



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

“Menumbuhkembangkan Sikap kreatif, Inovatif dan Berkarakter
Melalui Pembelajaran Matematika dalam
Implementasi Kurikulum 2013”

sabtu, 30 Oktober 2015

Aula Rektorat lantai 2

UNIVERSITAS PATTIMURA AMBON

ISBN 978-602-99868-2-2

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA

“Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika dalam Implementasi Kurikulum 2013”

Sabtu, 30 Oktober 2015
Aula Rektorat Lantai 2
Universitas Pattimura Ambon

ISBN 978-602-99868-2-2



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PATTIMURA
AMBON
2015**

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA TAHUN 2015

“Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika dalam Implementasi Kurikulum 2013”

Penanggung Jawab :

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

Prof. Dr. W. Mataheru, M.Pd

Ketua : Dr. A. L. Palinussa, M.Pd

Sekretaris : M. Gaspersz, S.Pd., M.Pd

Bendahara : Ch. Matitaputy, S.Pd., M.Pd

Editor :

F. Sapulete, S.Pd., M.Pd

Yohanis M. Apituley, S.Pd

Reviewer :

Prof. Dr. T. G. Ratumanan, M.Pd

Prof. Dr. Th. Laurens, M.Pd

Desain Layout Sampul : Y.M. Apituley, S.Pd

Penerbit :

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

Ambon (Poka) Jl. Ir. M. Putuhena

Gedung Jurusan Pendidikan MIPA

ISBN 978-602-99868-2-2

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmatNya Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015 dapat diterbitkan. Prosiding ini merupakan kumpulan dari artikel ilmiah yang disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura dengan Tema “Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika dalam Implementasi Kurikulum 2013.”

Seminar ini diselenggarakan pada tanggal 30 Oktober 2015 oleh Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti. Ini merupakan kegiatan rutin yang akan terus dilaksana pada tahun-tahun mendatang. Semoga dengan kegiatan ini Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpatti dapat terus berkiprah dalam menghimpun temuan-temuan baru yang berkaitan dengan pengembangan Program Studi, serta sekaligus sebagai wahana komunikasi antara akademisi, guru, peneliti, dan pemerhati pendidikan pada umumnya.

Semoga semua yang telah diupayakan dalam seminar sampai tercetaknya prosiding ini membawa manfaat bagi dunia pendidikan dan masyarakat luas pada umumnya.

Pada kesempatan ini tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unpatti, Dekan FKIP Unpatti, Rektor Unpatti, serta para penyandang dana yang telah mendukung secara penuh pelaksanaan kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Matematika hingga terselesaikannya prosiding ini.

Ambon, 30 Oktober 2015

Ketua Panitia

Dr. Anderson Palinussa, S.Pd., M.Pd

**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PATTIMURA
PADA SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Assalamualaikum wr wb, salam sejahtera bagi kita semua

Para Ketua Jurusan, Ketua Progam Studi di lingkungan Universitas Pattimura, yang saya hormati. Para nara sumber yang saya hormati, serta peserta Seminar Nasional Pendidikan Matematika yang saya banggakan.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas penyertaan-Nya, kita semua dapat berkumpul dan melaksanakan Kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Matematika di saat ini.

Bapak ibu dan hadirin yang berbahagia,

Matematika dan pendidikan Matematika sebagai salah satu pilar ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang dengan begitu pesat. Namun ada juga yang mengkhawatirkan. Masih banyaknya siswa yang menganggap matematika sebagai ilmu yang menakutkan menuntut para pendidik matematika untuk dapat mengembangkan diri sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Dalam kondisi seperti ini, para matematikawan maupun para pendidik matematika seharusnya merasa tertantang.

Bapak Ibu dan hadirin yang berbahagia,

Seminar Nasional Pendidikan Matematika Tahun 2015 dengan tema “Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika dalam Implementasi Kurikulum 2013.” diharapkan menjadi wahana interaksi dan pertukaran informasi dari hasil penelitian maupun pengalaman serta gagasan di bidang matematika maupun pembelajarannya dalam semangat saling asah, asih dan asuh untuk menyikapi tantangan masa depan Maluku yang berdaya saing dengan provinsi lainnya di Indonesia.

Saya memberikan apresiasi dan penghargaan bagi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pattimura yang telah menjadikan Seminar Nasional Pendidikan Matematika sebagai agenda rutin tahunan dan menjadi bagian dari kegiatan akademik program studi. Saya berharap seminar nasional pendidikan matematika ini dapat menjadi salah satu media informasi penyampaian hasil-hasil penelitian dan pikiran-pikiran kritis bagi para guru dan calon guru matematika. Semoga seminar ini juga membahas berbagai perkembangan terkini dalam bidang pendidikan secara umum dan pendidikan matematika secara khususnya. Saya berharap para peserta, terutama para guru dan calon guru dapat memanfaatkan seminar ini sebaik mungkin sebagai sarana belajar dan tukar menukar informasi. Melalui seminar ini diharapkan ada kontribusi

bagi perbaikan kualitas pembelajaran matematika yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kualitas hasil belajar peserta didik.

Mengakhiri sambutan ini, saya menyampaikan terima kasih bagi staf dosen program studi pendidikan matematika dan panitia, juga kepada nara sumber. Dan dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, saya membuka secara resmi seminar nasional pendidikan matematika tahun 2015. Semoga Tuhan memberkati kita sekalian.

Ambon, 30 Oktober 2015
Dekan FKIP Unpatti,

Prof. Dr. Th. Laurens, M.Pd
NIP. 196205171987032003

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
Sambutan Dekan	
DAFTAR ISI.....	v
Posisi Pendekatan <i>Problem Posing</i> Dan Gaya Kognitif Dalam Kurikulum 2013 (Abdul Rahman).....	1-15
Alternatif peningkatan kemampuan guru dalam menerapkan kurikulum 2013(Dr.A wi).....	16-30
Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Turunan Fungsi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Send A Problem</i> Di Kelas Xi Sma Negeri 14 Ambon(R M. Mahupale & W. Mataheru).....	31-62
Pengembangan <i>habits Of Mind</i> matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Generative (La Moma).....	63-78
Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Model <i>Auditory Intellectually Repetition (Air)</i> dan Pembelajaran Konvensional (Sultana Naszirah Pelu&Wa Ode Dahiana).....	79-91
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas X Sma Pertiwi Ambon Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> Dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Materi Trigonometri (Vera M. S. Salakay ¹ , W. Mataheru ² , H. Tamalene ³).....	92-101
proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah matematika (M. Gaspersz).....	102-111
Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 10 Ambon Yang Diajarkan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share (Tps)</i> Dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar (Friska Nahuway ¹ , Theresia Laurens ² dan Novalin C Huwaa ³).....	112-126

POSISI PENDEKATAN *PROBLEM POSING* DAN GAYA KOGNITIF DALAM KURIKULUM 2013

Oleh

Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd.

Penerapan kurikulum yang berbasis kompetensi merupakan salah satu langkah maju untuk memperbaiki kualitas Pendidikan Nasional. Kurikulum Berbasis Kompetensi ini mulai diterapkan pada tahun 2004 sampai pada tingkat penyempurnaannya tahun 2006 dan dinamakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang penekanannya pada pengembangan kemampuan melakukan tugas-tugas dengan standar performans tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh siswa, berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu. Selama 6 tahun berjalan KTSP mengalami penyempurnaan lagi pada segi pola pikir, tata kelola, sistem penilaian dan penguatan materi ajar. Dalam penyempurnaan kurikulum ini pada sisi penerapan materi, siswa diharapkan memahami materi ajar dengan menggunakan pendekatan ilmiah dengan langkah-langkah: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Permendikbud 81-A tahun 2013). Penyempurnaan KTSP dengan pendekatan ilmiah ini dipopulerkan dengan sebutan kurikulum 2013 (K13).

Perhatian pemerintah, pakar pendidikan matematika, dan matematikawan terhadap peningkatan kualitas hasil belajar matematika siswa tidak hanya terbatas pada pengembangan atau perbaikan kurikulum, bahkan mereka telah mengujicobakan suatu pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Di beberapa negara maju juga tengah dikembangkan pembelajaran matematika yang lebih humanis sebagaimana yang dikemukakan oleh Hamzah (2003), yaitu di Belanda dikembangkan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang dikenal dengan nama *Realistic Mathematics Education* (Gravemeijer, 1994), di Amerika Serikat juga dikembangkan pendekatan pembelajaran matematika yang disebut dengan *Contextual Teaching and Learning* (Howey, 2001). Sementara di Negara Jepang, pembelajaran matematika dipopulerkan dengan *The Open-Ended Approach* (Becker & Shimada, 1997). Di Singapura sebagai negara tetangga Indonesia, pembelajaran matematika di sekolah dikembangkan dengan suatu pendekatan yang dikenal dengan *Concrete-Pictorial-Abstract Approach* (Hong, 2001). Di Australia

pembelajaran matematika dipopulerkan melalui pemahaman kontekstual dan disebut sebagai *Mathematics In Context* (Leder et al, 1995). Di Indonesia sendiri pembelajaran matematika di beberapa Sekolah Dasar (SD) tengah menerapkan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan secara operasional di sebut Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) (Soedjadi, 2007). Pengembangan pembelajaran matematika dari setiap negara yang disebutkan di atas, secara umum dilakukan melalui prinsip-prinsip kontekstual dengan menggunakan landasan filosofis yang berbeda-beda antara satu negara dengan negara yang lain, dan pada dasarnya pengembangan pembelajaran ini semuanya bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama pendidikan matematika.

Masalah kualitas pendidikan merupakan salah satu masalah krusial di bidang pendidikan yang sedang dihadapi oleh negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Selain masalah kualitas, juga masalah efektivitas, masalah efisiensi, dan masalah relevansi pendidikan tidak dapat diabaikan begitu saja. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengatasi masalah-masalah tersebut di atas, dan masih terus diupayakan seperti peningkatan kualifikasi guru, perubahan dan perbaikan kurikulum, dan pengadaan sarana dan prasarana pendidikan. Namun upaya-upaya tersebut masih bersifat umum dan global, belum menyentuh masalah-masalah yang langsung dihadapi di kelas, seperti mengupayakan mengatasi kesulitan belajar siswa terutama pada mata pelajaran matematika dan IPA. Memang disadari, bahwa sebaik apapun kurikulum pendidikan yang disiapkan, selengkap apapun sarana dan prasarana yang diadakan, tetapi jika tidak diimplementasikan dengan tepat oleh guru dan siswa di dalam kelas, maka tidak akan memberikan hasil yang maksimal.

Soedjadi (1993) dalam tulisannya berjudul “Selintas Mengenai Penelitian Kelas dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pengajaran Matematika Sekolah” mengemukakan bahwa kegiatan mengajar belajar matematika di jenjang persekolahan (SLTA ke bawah) adalah kegiatan yang harus terus menerus dikaji dan bila perlu diperbarui atau diubah sehingga dapat sesuai dengan kondisi siswa serta tuntutan lingkungan.

Romberg & Carpenter (1996) mengemukakan bahwa banyak penelitian menyangkut mengajar yang secara implisit mengasumsikan tentang belajar anak, namun tidak konsisten dengan teori belajar kognitif terakhir. Karena itu dianjurkan untuk

melakukan penelitian yang terintergrasi dan banyak mencakup belajar dan mengajar yang diperlukan.

Suwarsono (2004) mengemukakan bahwa: matematika masih saja dianggap sebagai suatu bidang studi yang menakutkan oleh banyak siswa, dan masih banyak siswa yang memperoleh hasil belajar yang kurang memuaskan. Hal ini merupakan sebuah persoalan besar yang sampai sekarang masih terjadi pada dunia pendidikan matematika di Indonesia. Kesulitan siswa dalam belajar matematika bukan hanya tampak dalam bentuk hasil evaluasi (nilai-nilai) yang rendah, tetapi juga dari hasil-hasil penelitian yang menunjukkan kurang memuaskannya tingkat penguasaan banyak siswa atas berbagai konsep, prinsip dan keterampilan matematika. Kesulitan siswa dalam mempelajari matematika di sekolah juga tidak terlepas dari strategi pengajaran yang selama ini digunakan di Indonesia, yaitu strategi pengajaran yang menggunakan sistem klasikal, dengan metode ceramah sebagai metode utama.

Dari pendapat di atas, tampak bahwa proses pembelajaran matematika masih perlu disempurnakan baik kurikulum, metode pembelajaran maupun guru dan siswa sebagai pelaksana pembelajaran di kelas. Berdasarkan hal ini, penulis tertarik membahas penerapan kurikulum 2013 dengan melihat posisi pendekatan problem posing dan gaya kognitif siswa yang merupakan salah satu dilema dalam belajar matematika.

Problem Posing memiliki peranan penting dalam kurikulum 2013 karena di dalamnya terdapat inti dari aktivitas matematika, antara lain aktivitas siswa membangun masalahnya sendiri, sebagai langkah awal sebelum masuk pada langkah-langkah *problem solving*. Sutiarmo (2000) mengemukakan bahwa *Problem Posing* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran non-konvensional yang dalam proses kegiatannya membangun struktur kognitif siswa, dengan cara mengaitkan skemata-skemata yang sudah dimilikinya. Bahkan lebih jauh beliau mengemukakan bahwa *Problem Posing* merupakan salah satu bentuk kegiatan dalam pembelajaran matematika yang dapat mengaktifkan siswa, mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah, dan menimbulkan sikap positif terhadap matematika.

Di sisi lain, kemampuan *Problem Posing* dan *problem solving* siswa turut mempengaruhi kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah Matematika. Hasil penelitian Rahman (2010), menyimpulkan bahwa kemampuan *Problem Posing*

mempengaruhi kemampuan *problem solving* matematika siswa kelas XI SMA Negeri 3 Makassar.

Kemampuan *problem posing* dalam pembelajaran penting dimiliki oleh siswa. Ini didukung oleh hasil penelitian banyak ahli. Beberapa di antaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Hashimoto (Silver & Cai, 1996) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing* menimbulkan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam *problem solving*. Selain itu, Leung (1996), Silver (1994), English (2003) (dalam Christou, 2005) melaporkan: *problem posing has a positive influence on students' ability to solve word problems, and provided a chance to gain insight into students' understanding of mathematical concepts and processes (p.150)*. *Problem posing*, menurut laporan ini, mempunyai pengaruh positif terhadap kemampuan siswa memecahkan soal cerita dan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengetahui pemahaman siswa tentang konsep dan proses matematika. Sejalan dengan itu, Mestre (2002) mengemukakan bahwa *problem posing* dapat digunakan untuk menyelidiki transfer konsep lintas konteks dan mengidentifikasi pengetahuan, penalaran, serta perkembangan konsep yang dimiliki oleh siswa. Sementara itu, dalam pembelajaran matematika, penerapan pendekatan *problem posing* adalah pendekatan yang sangat direkomendasikan oleh *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), karena *problem posing* bermanfaat dalam mengembangkan pengetahuan dan pemahaman anak terhadap konsep penting dalam matematika sekolah (English, 1998).

Namun demikian, banyak siswa, di satu sisi, masih mengalami kesulitan mengajukan masalah selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Ini didukung oleh temuan penelitian Romagnano (Jaeng, 2004) bahwa ada tiga dilema pokok dalam kegiatan belajar mengajar matematika, yaitu: (1) “*Ask Them or Tell Them*” *Dilemma*, (2) “*Good Problems*” *Dilemma*, dan (3) “*Grading*” *Dilemma*. Dari ketiga dilema itu, dilema (2) berkenaan dengan kesulitan dalam mengajukan masalah selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Di lain sisi, sebagaimana dikemukakan oleh Kilpatrick (Christou, 2005) bahwa kualitas masalah yang diajukan oleh siswa merupakan variabel bebas yang dapat menjadi prediktor terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Kemudian, Kontorovich dkk. (2012) mengatakan bahwa *problem posing* adalah jenis khusus dari *problem solving*. Ini berarti bahwa *problem posing* dan *problem solving* tidak dapat

dipisahkan. Siswa mengajukan masalah untuk selanjutnya dipecahkan kembali oleh siswa itu sendiri.

Dalam belajar matematika tidak hanya satu sisi yang perlu diperhatikan dari siswa yaitu sisi eksternal namun sisi internal siswa juga perlu diperhatikan seperti gaya kognitif. Gaya kognitif merujuk pada cara orang memperoleh informasi dan menggunakan strategi untuk merespon suatu tugas. Disebut sebagai gaya dan tidak sebagai kemampuan karena merujuk pada bagaimana orang memproses informasi dan memecahkan masalah, dan bukan merujuk pada bagaimana cara yang terbaik. Para psikolog telah melihat perbedaan pada cara-cara orang memproses dan memanfaatkan faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di sekolah.

Salah satu tinjauan perbedaan tersebut adalah dari aspek perseptual dan intelektual. Aspek perseptual dan intelektual mengungkapkan bahwa setiap individu mempunyai ciri khas yang berbeda dengan individu lain. Ciri khas tersebut adalah sebagai berikut: (a) kebiasaan memberikan perhatian, menerima, menangkap, menyeleksi, dan mengorganisasikan stimulus (kegiatan perseptual); (b) menginterpretasi, menkonversi, mengubah bentuk, mengingat kembali, dan mengklasifikasikan suatu informasi intelektual (kegiatan intelektual). Sesuai dengan tinjauan aspek perseptual dan intelektual tersebut, dikemukakan bahwa perbedaan individu dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan gaya kognitif (*cognitive style*). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa gaya kognitif merupakan suatu rentang kontinum yang terdiri dari kegiatan perseptual dan intelektual dengan dua kutub yang sangat ekstrim bedanya.

Namun demikian, jika gaya kognitif seseorang cenderung ke salah satu kutub, bukan berarti kemampuannya tinggi atau rendah dalam keseluruhan masalah, hal inilah yang membedakan gaya kognitif dengan inteligensi. Inteligensi juga merupakan suatu rentang kontinum dengan dua kutub, masing-masing mempunyai perbedaan yang ekstrim. Tetapi, seseorang yang mempunyai intelegensi tinggi (cenderung salah satu kutub tertentu) akan lebih baik dari pada inteligensi rendah (cenderung ke kutub lain).

Selanjutnya, gaya kognitif menurut Vernon (dalam Nasution, 2003) adalah: *Cognitive style is a "superordinate construct which is involved in many cognitive operations, and which accounts for individual differences in a variety of cognitive, perceptual, and personality variables."* Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa gaya

kognitif merupakan ciri khas pemfungsian kegiatan perseptual dan intelektual. Ciri tersebut bersifat konsisten dan dapat “menembus” ke seluruh tingkah laku, baik dalam aspek kognitif maupun dalam aspek afektif. Beberapa ahli seperti Messick, Zelniker & Waber (Rahman, 2003) memberikan batasan pengertian gaya kognitif yang serupa, yakni gaya kognitif merupakan kecenderungan seseorang yang relatif tetap dalam menerima, memikirkan, dan memecahkan masalah, serta mengingat informasi.

Guru dan siswa memiliki cara-cara sendiri yang disukai dalam menyusun apa yang dilihat, diingat, dan dipikirkannya. Perbedaan-perbedaan individual yang menetap dalam menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman tersebut dikenal dengan “gaya kognitif”. Mahmud (1990) mengemukakan bahwa: gaya kognitif adalah cara siswa mempersepsi dan menyusun informasi yang berasal dari lingkungan sekitar. Gaya kognitif merupakan variabel yang banyak berpengaruh dalam pilihan guru dan siswa dalam bidang akademik, kelanjutan perkembangan akademik, bagaimana belajar dan mengajar, serta bagaimana siswa dan guru berinteraksi dalam kelas. Baik guru maupun siswa menunjukkan cara-cara pendekatan yang berbeda dalam menerima atau memberikan pengajaran, sesuai gaya kognitif yang dimiliki.

Witkin et al (Rahman, 2006) mengatakan bahwa: orang yang mempunyai gaya kognitif *field-independent* merespon suatu tugas cenderung bersandar atau berpatokan pada syarat-syarat dari dalam diri sendiri. Sedangkan orang yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* melihat syarat lingkungan sebagai petunjuk dalam merespon suatu stimulus, lebih lanjut (Thomas, 1990) mengatakan bahwa: orang yang memiliki gaya kognitif *field-independent* lebih bersifat analitis, mereka dapat memilih stimulus berdasarkan informasi, sehingga persepsinya hanya sebagian kecil terpengaruh ketika ada perubahan informasi. Sedangkan orang yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui informasi yang dimiliki, sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari informasi sekelilingnya.

Selanjutnya, implikasi dari gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* yang dimiliki siswa dalam pembelajaran, adalah sebagai berikut.

- 1) siswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent* cenderung memilih belajar matematika secara individual, memungkinkan merespon lebih baik, dan lebih independent. Siswa dengan gaya kognitif *field-independent* lebih memungkinkan

mencapai tujuan belajar matematika dengan motivasi intrinsik, dan cenderung bekerja untuk memenuhi tujuannya sendiri.

- 2) siswa yang memiliki gaya kognitif *field-dependent* cenderung memilih belajar matematika secara kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan guru, memerlukan ganjaran penguatan yang bersifat ekstrinsik. Untuk siswa dengan gaya kognitif *field-dependent* ini, guru perlu merancang apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya. Mereka akan bekerja kalau ada tuntunan guru dan motivasi yang tinggi berupa pujian dan dorongan.

Keberhasilan interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar matematika antara lain ditentukan oleh kemampuan dan gaya kognitif guru sebagai penyampai pesan pengetahuan matematika serta kemampuan dan gaya kognitif siswa sebagai penerima pesan pengetahuan matematika. Witkin (Elkind & Weiner, 1978) mengatakan bahwa gaya kognitif adalah perbedaan cara siswa memproses informasi dan memberlakukan lingkungannya. Dalam interaksi belajar mengajar, guru menghadapi siswa-siswa yang sekalian memiliki perbedaan dalam kemampuan pemecahan masalah, taraf kecerdasan, atau kemampuan berpikir kreatif, serta cara memperoleh, menyimpan, serta menerapkan pengetahuan.

Rahman (2003) dalam penelitiannya menemukan bahwa: (1) tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar oleh guru yang bergaya kognitif *field-independent* dengan siswa yang diajar oleh guru yang bergaya kognitif *field-dependent*, (2) terdapat interaksi antara gaya kognitif siswa (GKS) dengan gaya kognitif guru (GKG) dalam mempengaruhi hasil belajar matematika siswa, dan (3) terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang bergaya kognitif *field-independent* dengan hasil belajar matematika siswa yang bergaya kognitif *field-dependent*

Selanjutnya penelitian Stein (Ardana, 2002) menyimpulkan bahwa gaya kognitif mempengaruhi prestasi siswa dalam mata pelajaran tertentu serta profesi yang lebih disiplin. Clar (Slameto, 1995) menemukan bahwa makin tinggi kadar *field-independent* seseorang, maka makin realistis bidang kejuruan yang dipilih, mereka menunjukkan pilihan-pilihan yang lebih spesifik dan merupakan minat mereka yang utama. Sebaliknya makin tinggi kadar *field-dependent* seseorang, maka semakin ragu-ragu, bimbang dalam menentukan bidang kejuruan yang akan dipilih. Kedua hasil

penelitian ini memperkuat dugaan bahwa keberhasilan siswa dalam belajar matematika banyak ditentukan dari gaya kognitif siswa yang dimilikinya.

Sejalan dengan hasil penelitian di atas, penelitian yang dilakukan oleh Mahlios (Slameto, 1995) melihat peran gaya kognitif siswa dalam belajar dan gaya kognitif guru dalam memberikan pengajaran dengan hasil-hasil sebagai berikut.

(1). Tingkah Laku Guru

- a) Guru dengan gaya kognitif *field-dependent* menunjukkan pengajaran dan belajar yang lebih baik melalui diskusi-diskusi kelas.
- b) Guru dengan gaya kognitif *field-independent* di dalam memperkenalkan topik-topik serta mengikuti jawaban-jawaban siswa cenderung untuk memberikan pertanyaan-pertanyaan yang terarah.
- c) Guru dengan gaya kognitif *field-independent* dalam melakukan kontak dengan siswa lebih banyak menggunakan teknik-teknik pertanyaan langsung kepada siswa, lebih kritis terhadap jawaban siswa dibandingkan dengan mereka yang memiliki gaya kognitif *field-dependent*.

(2). Tingkah Laku Siswa

- a) Siswa dengan gaya kognitif *field-independent* cenderung bekerja secara *independent*.
- b) Gaya kognitif siswa mempengaruhi belajar tergantung pula pada penguatan yang diberikan oleh guru. Siswa dengan gaya kognitif *field-dependent* di dalam memberikan jawaban banyak tergantung pada pujian yang diberikan oleh guru.

Lebih lanjut Mahlios mengemukakan bahwa umpan balik yang diberikan oleh guru di dalam kelas lebih banyak diterima oleh siswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*. Dalam hubungan-hubungan yang bersifat pribadi, siswa dengan gaya kognitif *field-dependent* menerima lebih banyak umpan balik dibandingkan siswa yang memiliki gaya kognitif *field-independent*.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa gaya kognitif siswa mempunyai kontribusi dalam keberhasilan memperoleh pengetahuan pada suatu kegiatan pembelajaran yang sifatnya berpusat pada siswa, dengan demikian gaya kognitif perlu dipertimbangkan dalam penerapan kurikulum 2013.

Selanjutnya, izinkan saya untuk menguraikan bagaimana cara menerapkan pendekatan *problem posing* dalam pembelajaran matematika, Gonzales (1996) memandang bahwa *problem posing* matematika merupakan tindak lanjut dari kegiatan *problem solving* matematika pada hasil kegiatan *problem solving* matematika tersebut mengundang siswa untuk mengajukan pertanyaan/soal yang baru. Sedangkan, *problem posing* adalah suatu kasus khusus dari *problem solving*, dalam pemaknaan sebagai berikut: suatu kondisi yang diberikan adalah tugas *problem posing*, maksudnya, terdapat sejumlah kondisi dan instruksi di mana proses *problem posing* itu ingin dimulai (Kontorovich, dkk., 2012).

Sutiarso (2000) menjelaskan bahwa, *problem posing* mempunyai tiga pengertian. *Pertama*, pengajuan masalah adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit (pengajuan masalah sebagai salah satu langkah pemecahan masalah). *Kedua*, pengajuan masalah adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain (sama dengan mengkaji kembali langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan). *Ketiga*, pengajuan masalah adalah perumusan atau pengajuan pertanyaan matematika dari informasi yang diberikan, baik diajukan sebelum, pada saat atau sesudah pemecahan masalah.

Ilustrasi: Jika informasi yang diberikan oleh guru kepada siswa adalah: “seorang atlet berlari mengelilingi lapangan sebanyak 15 kali dan menempuh jarak sejauh 6000 meter”.

Alternatif pertanyaan yang muncul dari siswa antara lain.

1. *Berapa meter keliling lapangan?*

Pertanyaan ini dikategorikan pertanyaan yang sederhana karena tidak menggunakan data baru dari informasi yang diberikan oleh guru, dan penyelesaiannya masih sederhana.

2. *Jika lapangan tersebut berbentuk lingkaran berapa panjang diameter lapangan tersebut?*

Pertanyaan ini dikategorikan pertanyaan sederhana namun kreatif karena sudah memunculkan data baru diluar data dari informasi yang diberikan oleh guru, dan penyelesaiannya melibatkan rumus keliling lingkaran.

3. Jika kecepatan pelari tiga putaran pertama adalah 200 meter per menit, dan setiap tiga kali putaran berikutnya menurun 50 meter per menit, berapa waktu yang digunakan pelari tersebut dalam menempuh jarak 6000 meter?

Pertanyaan ini dikategorikan pertanyaan yang sudah kompleks dan kreatif karena memunculkan data baru diluar data dari informasi yang diberikan oleh guru, dan penyelesaiannya tidak sederhana karena melibatkan perubahan waktu disetiap tiga kali putaran.

Terjadinya perbedaan kualitas soal yang diajukan oleh siswa diakibatkan karena tidak semua siswa memiliki cara yang sama dalam menerima dan memproses data yang ada pada informasi yang diberikan. Dengan kata lain, terdapat perbedaan gaya kognitif diantara siswa tersebut. Dari ilustrasi di atas juga menunjukkan bahwa mengajukan masalah tidak serta merta menulis soal namun dibutuhkan langkah-langkah seperti: mengamati, menalar, mengumpulkan data, dan mengasosiasi, sehingga mengajukan masalah matematika yang baik tidak terlepas dari proses ilmiah. Menurut Rahman (2013), ketika seorang siswa akan mengajukan masalah, siswa perlu memperhatikan jenis informasi atau struktur bahasa masalah yang akan diajukan untuk menghindari pertanyaan atau soal yang tidak memiliki penyelesaian. Lebih lanjut, ketika siswa telah mengajukan masalah, ternyata siswa memiliki cara berbeda-beda dalam menerima dan memproses data pada informasi yang diberikan. Fakta inilah yang mendorong penulis memposisikan *problem posing* dan gaya kognitif tetap dipertimbangkan dalam kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 merumuskan empat Kompetensi Inti pada setiap tingkatan kelas yaitu: (1) KI-1: sikap spiritual, (2) KI-2: Sikap Sosial, (3) KI-3: Pengetahuan, dan (4) KI-4: Keterampilan. Selanjutnya tujuan pembelajaran matematika sekolah menurut kurikulum 2006 diarahkan pada empat kemampuan, yakni: (a) kemampuan pemahaman konsep, (b) kemampuan penalaran, (c) kemampuan komunikasi, dan (d) kemampuan pemecahan masalah. Keempat kemampuan dalam pembelajaran matematika ini terangkum dalam KI-3 dan KI-4 kurikulum 2013 dalam pengajaran matematika langsung. Sedangkan terkait dengan KI-1 dan KI-2 tercapai pada pengajaran matematika tidak langsung.

Lima langkah pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 (Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014) yang dapat mewujudkan empat kompetensi Inti tersebut, yakni:

1. Mengamati (*observing*): mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat.

Mengamati objek matematika dapat dikelompokkan dalam dua macam kegiatan yang masing-masing mempunyai ciri berbeda, yaitu:

- a. Mengamati fenomena dalam lingkungan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan objek matematika tertentu.

Fenomena adalah hal-hal yang dapat disaksikan dengan pancaindera dan dapat dijelaskan serta dinilai secara ilmiah. Melakukan pengamatan terhadap fenomena dalam lingkungan kehidupan sehari-hari tepat dilakukan ketika siswa belajar hal-hal yang terkait dengan topik-topik matematika yang pembahasannya dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari secara langsung. Fenomena yang diamati akan menghasilkan pernyataan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang dituangkan dalam bahasa matematika atau menjadi pembuka dari pembahasan objek matematika yang abstrak.

- b. Mengamati objek matematika yang abstrak.

Kegiatan mengamati objek matematika yang abstrak sangat cocok untuk siswa yang mulai menerima kebenaran logis. Siswa tidak mempermasalahkan kebenaran pengetahuan yang diperoleh, walaupun tidak diawali dengan pengamatan terhadap fenomena. Kegiatan mengamati seperti ini lebih tepat dikatakan sebagai kegiatan mengumpulkan dan memahami kebenaran objek matematika yang abstrak. Hasil pengamatan dapat berupa definisi, aksioma, postulat, teorema, sifat, grafik dan lain sebagainya.

2. Menanya (*questioning*): membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.

Objek kajian matematika yang dipelajari siswa selama belajar di sekolah dapat berupa fakta (matematika), konsep (pengertian pangkal, definisi), prinsip (teorema, rumus, sifat), dan *skill* (algoritma/prosedur). Fakta, konsep, prinsip, *skill* tersebut adalah buah pikiran manusia, sehingga bersifat abstrak. Proses pembelajaran untuk memahami konsep dan prinsip matematika perlu dikelola dengan langkah-langkah pedagogis yang tepat dan difasilitasi media tertentu agar buah pikiran yang abstrak tersebut dapat dengan mudah dipahami siswa. Langkah pedagogis dan penggunaan media tersebut menuntut siswa dan guru terlibat dalam pertanyaan-pertanyaan yang menggiring pemikiran siswa secara bertahap, dari yang mudah (konkret) menuju ke yang lebih

kompleks (abstrak) sehingga akhirnya pengetahuan diperoleh oleh siswa sendiri dengan bimbingan guru.

Dalam hal mempelajari keterampilan berprosedur matematika, kecenderungan yang ada sekarang adalah siswa gagal menyelesaikan suatu masalah matematika jika konteksnya berbeda, walaupun hanya sedikit perbedaannya. Ini terjadi karena siswa cenderung menghafal algoritma atau prosedur tertentu. Pada diri siswa tidak terbangun kreativitas dalam berprosedur. Kreativitas berprosedur dapat dibangkitkan dari pertanyaan yang tepat. Pertanyaan-pertanyaan didesain agar siswa dapat terbiasa berpikir kritis dengan mengajukan pertanyaan kreatif dan alternatif-alternatif jawaban atau alternatif-alternatif cara berprosedur. Apabila terjadi kendala dalam proses memunculkan pertanyaan oleh siswa, guru dapat memberikan pertanyaan-pertanyaan secara bertahap yang mengarah pada diperolehnya pikiran kritis siswa terhadap sesuatu yang belum diketahui. Di sinilah peran guru dalam memberikan *scaffolding* atau 'pengungkit' untuk memaksimalkan *ZPD (Zone Proximal Development)* yang ada pada siswa.

Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) Contoh Pertanyaan: Situasi yang diberikan oleh guru, "Misalkan simbol b mewakili umur Ahmad. Apakah b dapat mewakili sebarang bilangan?" diharapkan dapat memancing pertanyaan oleh siswa kepada guru, antar siswa atau diri sendiri yang menumbuhkan sikap kritis dan logis. Contoh pertanyaan yang mungkin timbul pada diri siswa antara lain: "Apakah boleh umur Ahmad diwakili dengan simbol selain b ?, Apakah boleh simbol tersebut menggunakan huruf besar?, Apakah b dapat mewakili bilangan negatif?, Apakah b dapat mewakili bilangan pecahan?, atau Apakah b dapat mewakili bilangan 200?".

3. Mengumpulkan informasi (*experimenting*): Mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari nara sumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/menambahi/ mengembangkan.
4. Menalar/mengasosiasi (*associating*): mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan

fenomena/ informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.

5. Mengomunikasikan (*communicating*): menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

Dari lima langkah pembelajaran ilmiah di atas, maka posisi pendekatan problem posing dan gaya kognitif berada pada langkah kedua yaitu menanya. Pada langkah kedua tersebut diharapkan guru memfasilitasi siswa untuk berpikir kritis dan kreatif terhadap situasi atau fenomena yang diamati siswa. Salah satu bentuk berpikir kritis dan kreatif siswa yaitu memunculkan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan situasi yang diamati. Cara siswa memperoleh informasi dari situasi yang diamati dipengaruhi oleh gaya kognitif siswa yang memungkinkan berbeda antara yang satu dengan yang lain, utamanya gaya kognitif *file-independent* dan *file-dependent*. Guru yang mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan, menyusun situasi (tayangan) yang mengakomodasi masing-masing kelompok gaya kognitif siswa sesuai dengan karakternya.

Keluhan guru matematika dalam menerapkan pendekatan saintifik yaitu, mengalami kesulitan untuk mengarahkan siswa bertanya. Hal ini dimungkinkan terjadi karena cara guru memfasilitasi siswa belum memadai/belum sesuai dengan kondisi siswa untuk mendorong siswa berpikir kreatif yang diwujudkan dalam bentuk bertanya.

Dengan demikian pendekatan problem posing yang memperhatikan gaya kognitif siswa menjadi solusi alternative untuk membantu guru menerapkan pembelajaran ilmiah sesuai tuntutan kurikulum 2013.

Referensi

- Ardana, I. Made. 2000. *Mengembangkan Pembelajaran Bilangan Bulat Berorientasi Pada Gaya Kognitif Secara Psikologis Sebagai Upaya Peningkatan Konsep Diri Akademis Matematika Siswa Sekolah Dasar Laboratorium IKIP Negeri Singaraja*. Tugas Metodologi Penelitian Lanjut. Surabaya: PPs Unesa Surabaya.
- Becker, J.P & Shimada, S. (Eds.)1997. *The open-ended approach: A new proposal for teaching mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Christou, Constantinos., Nicholas Mousoulides, Marios Pittalis, Demetra Pitta-Pantazi, Bharath Sriraman. 2005. *An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes*. In *ZDM*, 37(3): 149-158.

- Elkind & Weiner. 1978. *Development of The Child*. USA: John Willey & Sons, INC.
- Gonzales, N.A. 1996. *Problem Formulation: Insights from Student Generated Questions*. *School Science and Mathematics Journal*. 96(3): 152-157.
- Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD-β Press, Freudental Institute.
- Hamzah, 2003. *Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri Di Bandung Melalui Pendekatan Pengajaran Masalah*. Bandung: Disertasi. PPs UPI Bandung.
- Hong, K.T. 2001. *Primary Mathematics (3rd ed.)*. Singapore: Curriculum planning & development division ministry of education.
- Howey, K.R. et al. 2001. *Contextual teaching and learning: Preparing teacher to enhance student success in the workplace and beyond*. USA: ERIC Clearinghouse on teaching and teacher education. American Association of Colleges for Teacher Education.
- Jaeng, Maxinus, 2004. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Cara Perseorangan Dan Kelompok Kecil*. Surabaya: Disertasi PPs Unesa Surabaya.
- Kemdikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Kemdikbud.
- Kontorovich, Igor; Koichu, Boris; Leikin, Roza; & Berman, Avi. 2012. *An exploratory framework for handling the complexity of mathematical problem posing in small groups*. *Journal of Mathematical Behavior*, 31: 149– 161
- Leder, G., Bishop, A., Brew, C. & Pern, C. 1995. *Learning mathematics in context*. In J. Wakefield and L. Velardi (Eds.). *Celebrating Mathematics Learning*. Melbourne: The Mathematical Association of Victoria.
- Mahmud, Damyati M. 1990. *Psikologi Pendidikan, Suatu Pendekatan Terapan*, (Edisi 1). Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan, IKIP Yogyakarta.
- Mestre, P. J. 2002. *Probing adults' conceptual understanding and transfer of learning via problem posing*. In: *Applied Developmental Psychology*. 23, 9-50.
- Nasution S., 2003. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bina Aksara.
- Rahman, Abdul., 2003. *Analisis Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Guru Dan Gaya Kognitif Siswa Pada Kelas II SMU Negeri 3 Makassar*. Makassar: Lembaga Penelitian UNM Makassar.

- Rahman, Abdul. 2006. *Deskripsi pengajuan masalah matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas XII(IA)-1 SMA Negeri 11 Makassar*. Surabaya: Makalah Seminar, PPs UNESA Surabaya.
- Rahman, Abdul. 2010. *Profil Pengajuan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa*. Surabaya: Disertasi PPs UNESA Surabaya.
- Rahman, Abdul. 2013. *Pengajuan Masalah Matematika ditinjau Dari Gaya Kognitif dan Kategori Informasi*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(2), 244-251.
- Romberg, Thomas A dan Carpenter, Thomas P. 1996. *Research on teaching and learning mathematics; Two Disciplines in Scientific Inquiry. Handbook of Research on Teaching (Third Edition) editor Merlin C. Wittrock*. New York : Macmillan Publishing Company.
- Silver, E.A. & Cai, Jinfa 1996. *An analysis of arithmetic problem posing by middle school students*, *Journal for Research in Mathematics Education*, 27 (5), 521-539.
- Silver, E.A. 1993. *On mathematical problem posing*. In I. Hirabayashi and N. Nohda, K. Shigematsu and F.L. Lin (Eds.). *Proceeding of the Seventeen International Conference for The Psychology of Mathematics Education*. 3, 66-85. Tsukuba, Japan: International Group for the Psychology in Mathematics Education.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 1993. *Sekilas Mengenai Penelitian Kelas Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pengajaran Matematika Sekolah*. *Media Pendidikan Matematika*. 2 (3). Surabaya: Program Pascasarjana IKIP Surabaya.
- Soedjadi, R. 2007. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah (Seri Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Guru dan Orang Tua Murid)*. Surabaya: PSMS UNESA Surabaya.
- Sutiarso, Sugeng, 2000. *Problem posing: Strategi efektif meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika*. *Prosiding Konperensi Nasional X Matematika*. Bandung: ITB Bandung.
- Suwarsono, St., 2004. *Problematika Pendidikan Matematika di Indonesia*. Tulisan sebagai sebuah pengantar untuk matakuliah “ Penelitian Lanjut” pada program S-3 Pendidikan Matematika. Surabaya: PPs UNESA.

LESSON STUDY:
ALTERNATIF PENINGKATAN KEMAMPUAN
GURU MENERAPKAN KURIKULUM 2013

Prof. Dr. Abdul Rahman M.Pd.
Dr. Awi Dassa, M.Si.

■ **UU Nomor 14 Tentang Guru dan Dosen: GURU SEBAGAI PROFESI**

- Profesi adalah suatu jabatan atau pekerjaan tertentu yang mensyaratkan pengetahuan dan keterampilan khusus yang diperoleh dari pendidikan akademis yang intensif.
- Jadi profesi adalah suatu pekerjaan yang menuntut keahlian tertentu dan tidak bisa dipegang oleh sembarang orang

Pengakuan sebagai GURU profesional akan diberikan JIKA memiliki:

- 1) kualifikasi akademik,
- 2) kompetensi (Pedagogis, Profesional, Kepribadian, dan Sosial)
- 3) sertifikat pendidik

(Pasal 8, UU No. 15 Th. 2005)



MENGAPA PENERAPAN K13 BELUM EFESIEN DAN EFEKTIF ...?

Apakah guru yang
belum SIAP...?

Bagaimana membuat guru lebih
profesional ...?

Apakah perlu banyak pelatihan ...?
Pelatihan seperti apa ...?

Beberapa hasil evaluasi berupa survey
beberapa guru terkait dengan
penerapan kurikulum 2013 diantaranya:

- Ada yang belum bisa menuangkan langkah-langkah pembelajaran yang diinginkan K13 dalam bentuk perangkat pembelajaran (RPP, LK, materi ajar, dan lembar penilaian)
- Ada yang sudah memegang perangkat pembelajaran sesuai harapan K13, tapi saat mengajar tetap dengan cara lama yang digunakan

Beberapa hasil evaluasi berupa survey
beberapa guru terkait dengan
penerapan kurikulum 2013 diantaranya:

- Ada yang menyatakan 'penerapan kurikulum 2013 sangat menyiksa guru, utamanya pada sistem penilaiannya.
- Ada yang menyatakan kurikulum 2013 hanya cocok diterapkan kepada anak yang kemampuannya di atas rata-rata.
- Tidak sedikit guru yang mengagumi konsep dan penerapan K13.

SATU ALTERNATIF SOLUSI

LESSON STUDY
(STUDI PEMBELAJARAN)

**MEMBENTUK KOMUNITAS BELAJAR
DI SEKOLAH**

APA ITU LESSON STUDY?

- ▶ Kegiatan pengkajian pembelajaran yang dilakukan sekelompok guru secara kolaboratif.
- ▶ Walker (2005) menyatakan bahwa *lesson study* merupakan suatu metode pengembangan profesional guru.

- ▶ Menurut Garfield (2006) *Lesson study* adalah suatu proses sistematis yang digunakan oleh guru-guru Jepang untuk menguji keefektifan pengajarannya dalam rangka meningkat hasil pembelajaran.
- ▶ Proses sistematis yang dimaksud adalah kerja guru-guru secara kolaboratif untuk mengembangkan rencana dan perangkat pembelajaran, melakukan observasi, refleksi dan revisi rencana pembelajaran secara bersiklus dan terus menerus.

LESSON STUDY (*Jugyokenkyu*)

Konteks Indonesia

adalah suatu **model pembinaan profesi pendidik** melalui **pengkajian pembelajaran** secara **kolaboratif dan berkelanjutan** berlandaskan prinsip-prinsip **kolegialitas dan *mutual learning*** untuk **membangun *learning community***.

TERMINOLOGI PENTING:





MERENCANAKAN RESEARCH LESSON(Plan)

- Sekelompok guru secara bersama-sama (kolaboratif) menyusun rencana pembelajaran (RPP) dengan semua perangkat pembelajaran yang diperlukan (LKS, Instrumen untuk evaluasi, media, dsb).
- Setiap guru anggota kelompok LS menucurkan pikiran untuk menghasilkan skenario pembelajaran yang baik atau dengan strategi yang tepat dan operasional (sesuai dengan kondisi dan situasi siswa, sekolah dan sarana pendukungnya.)



Tahapan Lesson study menurut Lewis (2002)

1. Membentuk kelompok lesson study.
2. Memfokuskan lesson study.
3. Merencanakan rencana pembelajaran (Research Lesson).
4. Melaksanakan pembelajaran di kelas dan mengamatinya (observasi).
5. Mendiskusikan dan menganalisis pembelajaran, yang telah dilaksanakan.
6. Merefleksikan pembelajaran dan merencanakan tahap-tahap selanjutnya.

Pertanyaan berikut ini bisa menjadi acuan

- Apa yang saat ini dipahami oleh siswa tentang topik ini?
- Apa yang kita harapkan dikuasai siswa pada akhir pelajaran?
- Apa saja rangkaian pertanyaan dan atau pengalaman belajar siswa yang akan mendorong siswa memperoleh pengetahuan yang lebih lanjut?
- Kegiatan apa yang mampu memotivasi dan bermakna bagi siswa?
- Apa bukti tentang hasil belajar siswa, motivasi siswa, perilaku siswa yang harus dikumpulkan untuk data diskusi pada saat refleksi dan bagaimana instrumen pengumpulnya?



MENGAJAR DAN MENGAMATI RESEARCH LESSON (Do) → OPEN CLASS

- Seorang "guru model" melakukan pembelajaran di kelas
- Anggota kelompok melakukan observasi (terhadap aktivitas belajar semua siswa atau sesuai dengan tugas masing-masing)
- Setiap observasi mencatat hasil observasi sebagai bahan refleksi. Jika mungkin dianjurkan untuk merekam kegiatan pembelajaran dengan handycam.
- Observer "dilarang keras" untuk membantu, intervensi, atau mengganggu siswa dan guru model selama kegiatan pembelajaran





OBSERVASI PEMBELAJARAN DALAM OPEN CLASS



MENDISKUSIKAN DAN MENGANALISIS HASIL PENGAMATAN (*See*) - *Refleksi*

- Diskusi dilakukan secara formal (dipimpin oleh moderator dan disertai notulis)
- Guru model (pengajar) diberi kesempatan pertama untuk melakukan refleksi diri, tentang:
 - 1) perasaan guru model sebelum, saat, dan setelah melaksanakan pembelajaran (open class);
 - 2) alur skenario atau langkah pembelajaran → yang berhasil dan tidak berhasil dilaksanakan;
 - 3) Penilaian terhadap keberhasilan pembelajaran yang dilakukan.

Komentar observer:

- 1) Difokuskan pada aktivitas belajar siswa bukan pada langkah-langkah mengajar yang dilakukan guru.
 - 2) Setiap masalah yang diungkapkan harus disertai bukti riil, misal dengan menyebut nama siswa dan momen kejadiannya.
 - 3) Disampaikan secara sopan, jujur dan penuh respek (*tepa salira*)
 - 4) Hindari kritik pada guru yang berlebihan dan perbanyak pujian.
- Prinsipnya setiap observer harus menyampaikan komentar sebagai ucapan terima kasih kepada guru model.

MODERATOR

- Moderator harus dapat mengupayakan terjadinya diskusi yang interaktif, menyenangkan, dan mengaktifkan semua peserta.
- Moderator harus jeli untuk mengangkat masalah diskusi dari komentar observer yang menarik dan penting untuk didiskusikan secara lebih mendalam, dengan memintakan komentar pada observer yang lain. Misalnya dengan meminta apakah fakta yang sama? apa penyebabnya? dan bagaimana alternatif solusinya.
- Moderator (juga sebagai observer) disarankan juga menyampaikan komentar.
- Diakhir diskusi moderator tidak perlu menyimpulkan hasil diskusi, tetapi diperkenankan menyampaikan ringkasan topik-topik menarik dari komentar peserta yang didiskusikan



DISKUSI REFLEKSI SETELAH OPEN CLASS DI SMP MOTOYOSHIWARA – FUJIJPEANG



DISKUSI REFLEKSI SETELAH OPEN CLASS DI SD RAMANOGO - CIRIGASAKI JEPANG



DISKUSI - REFLEKSI
DI SMPN 1 PURWOSARI



EVALUASI DAN PENYEMPURNAAN UNTUK KEGIATAN BERIKUTNYA

- Apakah kelompok sudah puas dg tujuan-tujuan dan operasional group lesson study?
- Apakah anggota kelompok berkeinginan untuk meningkatkan pembelajaran ini?
- Apakah anggota kelompok berkeinginan untuk mengujicoba pembelajaran ini di kelas mereka sendiri?
- Adakah yang berguna dan bernilai dari kegiatan lesson study?
- Apakah Lesson study dapat meningkatkan kualitas anggota-anggotanya ?
- Apakah Lesson study meningkatkan kualitas siswa?

DUKUNGAN THD PELAKSANAAN LESSON STUDY

- (1) Semangat mengkritik diri sendiri (hansei).
- (2) Keterbukaan terhadap masukan dari orang lain.
- (3) Mau mengakui kesalahan, dan mau memakai orang lain
- (4) Mau memberi masukan yang jujur dan penuh respek

Dalam menerapkan LS, gunakan 5D

- **DESIRE**: keinginan yang kuat untuk mempelajarinya
- **DECISION** keputusan untuk mencobanya
- **DETERMINATION**: kesungguhan untuk mempraktikkannya
- **DISCIPLINE**: pengadaaan waktu bersama
- **DEED** benar-benar melaksanakannya, tidak hanya sekedar wacana

LEARNING COMMUNITY

KOMUNITAS BELAJAR → SALING BELAJAR MEMBELAJARKAN:

SISWA-SISWA, SISWA-GURU, GURU-SISWA, GURU-GURU, GURU-SEKOLAH, SEKOLAH-MASYARAKAT
 AGAR KUALITAS PENDIDIKAN MENINGKAT

LC DAPAT DIBEDAKAN MENJADI:

1. LC TINGKAT SEKOLAH
2. LC TINGKAT KELAS

LEARNING COMMUNITY

TINGKAT SEKOLAH

PEMEGANGKUNCI: KEPALA SEKOLAH

FALSAFAHNYA: BELAJAR

MENGUBAH SIKAP GURU AGAR SELALU BELAJAR
 SETIAP ORANG MEMILIKI KELEBIHAN DAN KELEMAHAN

BERUSAHA MENINGKATKAN KEPROFESIONALAN GURU

MEMBUKA KELAS (OPEN CLASS / OPEN LESSON)

MISKONSEPSI TTG LESSON STUDY

- (1) Hanya berupa kegiatan merancang pembelajaran.
- (2) Berarti merancang pembelajaran mulai dari awal.
- (3) Berarti menulis langkah-langkah pembelajaran yang kaku
- (4) Berarti menulis rancangan pembelajaran yang sempurna untuk disebar ke guru
- (5) Researh lesson adalah suatu pembelajaran oleh para ahli
- (6) Lesson study bukan penelitian dasar, melainkan penelitian pembelajaran atau instruksional

Jadi *lesson study*:

- adalah suatu model pembinaan profesi pendidik melalui peng-kajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip kolegialitas dan *mutual learning*.

KEBIJAKAN YANG PERLU DILAKUKAN KEPALA SEKOLAH DALAM RANGKA MEMBENTUK LC DI SEKOLAH:

1. MENGIRIM GURU MENGIKUTI WORKSHOP/ PELATIHAN → STL DATANG MENDESIMINASIKAN KE GURU-2 LAIN
2. MEMOTIVASI GURU MELAKUKAN PTK BERKOLABORASI DG GURU LAIN, DOSEN
3. MEMINTA GURU MEMBUAT RPP/LKS SECARA KOLABORATIF
4. MENDATANGKAN NARA SUMBER (ORTU, AHLI, PAKAR PENDIDIKAN) DALAM PEMBELAJARAN
5. MELAKSANAKAN SEMINAR SECARA PERIODIK DI SEKOLAH DENGAN PEMBICARA GURU SENDIRI
6. MENGIRIMKAN GURU MENGIKUTI SEMINAR/ MENJADI PEMBICARA

LEARNING COMMUNITY INI SANGAT SESUAI DENGAN UPAYA SERTIFIKASI YAITU:

1. MEMBUAT KARYA ILMIAH
2. MENGUMPULKAN PORTOFOLIO
3. MENGIKUTI KEGIATAN ILMIAH
4. MELAKSANAKAN PENELITIAN
5. MELAPORKAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SECARA ILMIAH

KOMUNITAS BELAJAR DI KELAS

PEMANGG KUNCI: GURU

MENGHARGAI PERBEDAAN SISWA
SETIAP SISWA MEMPUNYAI HAK BELAJAR
BELAJAR ADALAH BERKREASI

GURU MEMAHAMI PSIKOLOGI
MEMAHAMI HAKEKAT BELAJAR

LEARNING COMMUNITY DI KELAS

1. PEMBELAJARAN MEMENTINGKAN KREATIFITAS SISWA
2. MENGUPAYAKAN SISWA KELOMPOK C MELOMPAT MENJADI B, A TAU A
3. DALAM PEMBELAJARAN DIBUAT KELOMPOK YANG TERDIRI DARI MAKSIMAL 4 ORANG; HETEROGEN DITINJAU JENIS KELAMIN, KEMAMPUAN, DSB
4. MENGGUNAKAN WAKTU BELAJAR SISWA SECARA EFISIEN
5. MENDORONG SISWA MELAKUKAN BELAJAR SECARA KOLABORATIF DENGAN MEMBENTUK KELOMPOK
6. MENDORONG SISWA UNTUK:
 1. BERPENDAPAT
 2. BERKREASI

AGAR SETIAP SISWA BELAJAR SECARA EFEKTIF:

- BENTUK KELOMPOK DAN MOTIVASI SISWA BELAJAR KOLABORATIF
- CONTOH TEKNIK KOLABORATIF:
 - A. HASIL DISKUSI INDIVIDUAL
 - B. TUNJUK INDIVIDU, BUKAN KELOMPOK
 - C. PERTANYAAN TIDAK UNTUK KELAS TAPI UNTUK INDIVIDU

No	KOOPERATIF (Metode)	KOLABORATIF (teknik)
1	Belajar berkelompok	Belajar berkelompok
2	Siswa saling membelajarkan	Siswa saling membelajarkan
3	Hasil belajar berdasar kelompok	Hasil belajar setiap individu

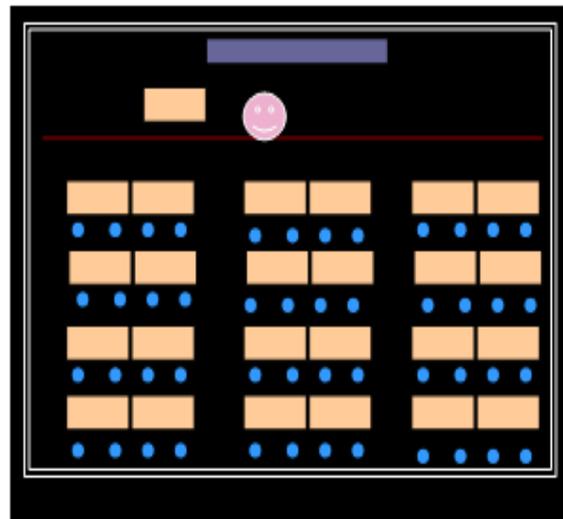
KONDISI KELAS:

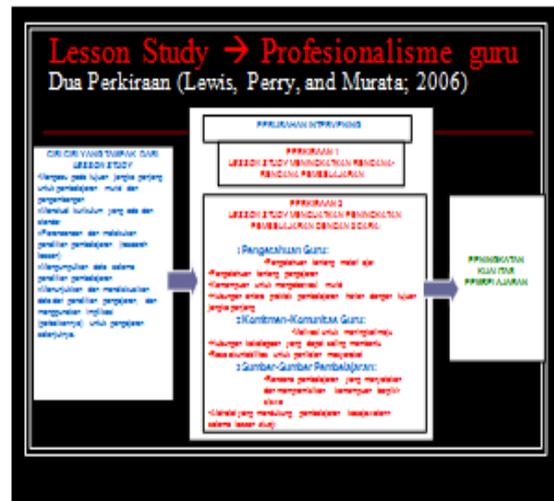
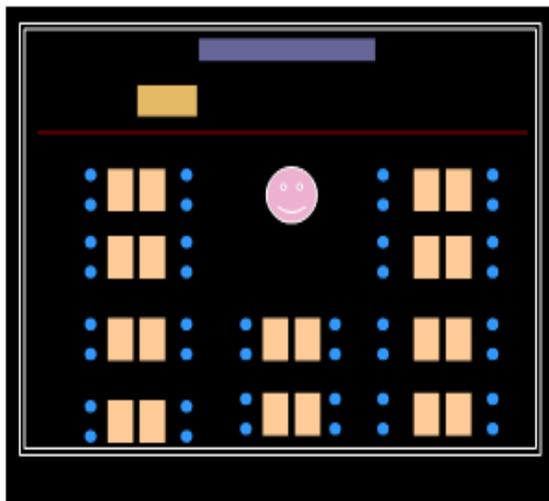
KELOMPOK A

KELOMPOK B

KELOMPOK C

C dan B jumping ke A





PERBANDINGAN LESSON STUDY DAN PTK		
ASPEK	LESSON STUDY	PTK
Waktu Pelaksanaan	Berkesinambungan spj karier guru	Biasanya tergantung tawaran dana
Pelaksana / Tim	Bekolompok guru sebidang studi/rumpun	Guru kolaborasi dengan dosen atau sendiri
Tujuan	Meningkatkan pemahaman mengenai bgm siswa belajar dan berpikir, serta mengembangkan kemampuan khusus	Meningkatkan praktek pembelajaran
Tahap Pelaksanaan	Berdaur: Merancang, melaksanakan, mengamati, refleksi, merevisi, melaksanakan lagi	Berdaur: merancang tindakan, melaksanakan, mengamati, merefeksi, merancang lagi
Hasil/Laporan	Kumpulan catatan/laporan ttg keterlaksanaan research lesson	Laporan yang menguraikan ttg penerapan tindakan dan hasil

PERMASALAHAN:

BAGAIMANA KEMUNGKINAN PENERAPAN LESSO STUDY DI DAERAH MASING-MASING (DI KKG ATAU DI SEKOLAH)?

MENDISKUSIKAN DAN MENGANALISIS HASIL PENGAMATAN (See) - Refleksi

- Diskusi dilakukan secara formal (dipimpin oleh moderator dan disertai notulis)
- Guru model (pengajar) diberi kesempatan pertama untuk melakukan refleksi diri, tentang:
 - 1) perasaan guru model sebelum, saat, dan setelah melaksanakan pembelajaran (open class);
 - 2) alur skenario atau langkah pembelajaran → yang berhasil dan tidak berhasil dilaksanakan;
 - 3) Penilaian terhadap keberhasilan pembelajaran yang dilakukan.

Komentar observer:

- 1) Difokuskan pada aktivitas belajar siswa bukan pada langkah-langkah mengajar yang dilakukan guru.
- 2) Setiap masalah yang diungkapkan harus disertai bukti riil, misal dengan menyebut nama siswa dan momen kejadiannya.
- 3) Disampaikan secara sopan, jujur dan penuh respek (tepa salira)
- 4) Hindari kritik pada guru yang berlebihan dan perbanyak pujian.

- Prinsipnya setiap observer harus menyampaikan komentar sebagai ucapan terima kasih kepada guru model.



OBSERVASI PEMBELAJARAN DALAM OPEN CLASS



MODERATOR

- Moderator harus dapat mengupayakan terjadinya diskusi yang interaktif, menyenangkan, dan mengaktifkan semua peserta.
- Moderator harus jeli untuk mengangkat masalah diskusi dari komentar observer yang menarik dan penting untuk didiskusikan secara lebih mendalam, dengan memintakan komentar pada observer yang lain. Misalnya dengan meminta apakah fakta yang sama? apa penyebabnya? dan bagaimana alternatif solusinya.
- Moderator (juga sebagai observer) disarankan juga menyampaikan komentar.
- Di akhir diskusi moderator tidak perlu menyimpulkan hasil diskusi, tetapi diperkenankan menyampaikan ringkasan topik-topik menarik dari komentar peserta yang didiskusikan



DISKUSI REFLEKSI SETELAH OPEN CLASS DI SMP MOTOYOSHIWARA - FUJI JPEANG



DISKUSI REFLEKSI SETELAH OPEN CLASS DI SD HAMANOGO - CIRIGASAKI JEPANG





EVALUASI DAN PENYEMPURNAAN UNTUK KEGIATAN BERIKUTNYA

- Apakah kelompok sudah puas dg tujuan-tujuan dan operasional group lesson study?
- Apakah anggota kelompok berkeinginan untuk meningkatkan pembelajaran ini?
- Apakah anggota kelompok berkeinginan untuk mengujicoba pembelajaran ini di kelas mereka sendiri?
- Adakah yang berguna dan bernilai dari kegiatan lesson study?
- Apakah Lesson study dapat meningkatkan kualitas anggota-anggotanya ?
- Apakah Lesson study meningkatkan kualitas siswa?

MISKONSEPSI TTG LESSON STUDY

- (1) Hanya berupa kegiatan merancang pembelajaran.
- (2) Berarti merancang pembelajaran mulai dari awal.
- (3) Berarti menulis langkah-langkah pembelajaran yang kaku
- (4) Berarti menulis rancangan pembelajaran yang sempurna untuk disebarakan ke guru
- (5) Researh lesson adalah suatu pembelajaran oleh para ahli
- (6) Lesson study bukan penelitian dasar, melainkan penelitian pembelajaran atau instruksional

Jadi *lesson study*:

- adalah suatu model pembinaan profesi pendidik melalui peng-kajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip kolegialitas dan *mutual learning*.

DUKUNGAN THD PELAKSANAAN *LESSON STUDY*

- (1) Semangat mengkritik diri sendiri (*hansei*).
- (2) Keterbukaan terhadap masukan dari orang lain.
- (3) Mau mengakui kesalahan, dan mau memakai orang lain
- (4) Mau memberi masukan yang jujur dan penuh respek

Dalam menerapkan LS, gunakan 5D

- **DESIRE**: keinginan yang kuat untuk mempelajarinya
- **DECISION** keputusan untuk mencobanya
- **DETERMINATION**: kesungguhan untuk mempraktikkannya
- **DISCIPLINE**: pengadaaan waktu bersama
- **DEED** benar-benar melaksanakannya, tidak hanya sekedar wacana

LEARNING COMMUNITY

KOMUNITAS BELAJAR → SALING BELAJAR MEMBELAJARKAN:

**SISWA-SISWA, SISWA-GURU, GURU-SISWA, GURU-GURU, GURU-SEKOLAH, SEKOLAH-MASYARAKAT
AGAR KUALITAS PENDIDIKAN MENINGKAT**

LC DAPAT DIBEDAKAN MENJADI:

- 1. LC TINGKAT SEKOLAH**
- 2. LC TINGKAT KELAS**

LEARNING COMMUNITY

TINGKAT SEKOLAH

PEMEGANGKUNCI: KEPALA SEKOLAH

FALSAFAHNYA: BELAJAR

**MENGUBAH SIKAP GURU AGAR SELALU BELAJAR
SETIAP ORANG MEMILIKI KELEBIHAN DAN KELEMAHAN
BERUSAHA MENINGKATKAN KEPROFESIONALAN GURU**

MEMBUKA KELAS (OPEN CLASS / OPEN LESSON)

KEBIJAKAN YANG PERLU DILAKUKAN KEPALA SEKOLAH DALAM RANGKA MEMBENTUK LC DI SEKOLAH:

- 1. MENGIRIM GURU MENGIKUTI WORKSHOP/ PELATIHAN → STL DATANG MENDESIMINASIKAN KE GURU-2 LAIN**
- 2. MEMOTIVASI GURU MELAKUKAN PTK BERKOLABORASI DG GURU LAIN, DOSEN**
- 3. MEMINTA GURU MEMBUAT RPP/LKS SECARA KOLABORATIF**
- 4. MENDATANGKAN NARA SUMBER (ORTU, AHLI, PAKAR PENDIDIKAN) DALAM PEMBELAJARAN**
- 5. MELAKSANAKAN SEMINAR SECARA PERIODIK DI SEKOLAH DENGAN PEMBICARA GURU SENDIRI**
- 6. MENGIRIMKAN GURU MENGIKUTI SEMINAR/ MENJADI PEMBICARA**

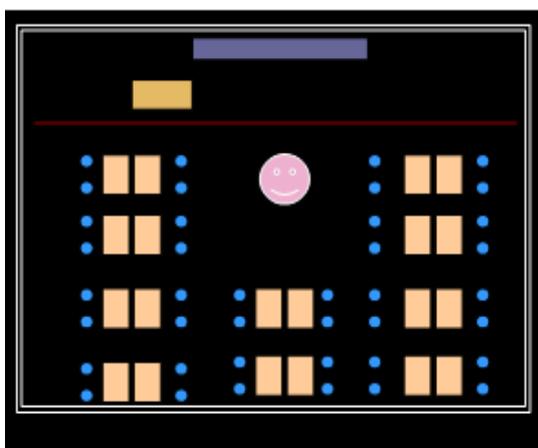
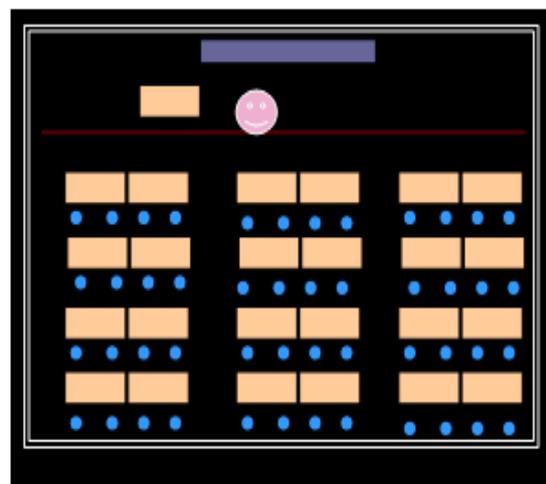
LEARNING COMMUNITY INI SANGAT SESUAI DENGAN UPAYA SERTIFIKASI YAITU:

- 1. MEMBUAT KARYA ILMIAH**
- 2. MENGUMPULKAN PORTOFOLIO**
- 3. MENGIKUTI KEGIATAN ILMIAH**
- 4. MELAKSANAKAN PENELITIAN**
- 5. MELAPORKAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SECARA ILMIAH**

AGAR SETIAP SISWA BELAJAR SECARA EFEKTIF:

- **BENTUK KELOMPOK DAN MOTIVASI SISWA BELAJAR KOLABORATIF**
- **CONTOH TEKNIK KOLABORATIF:**
 - A. HASIL DISKUSI INDIVIDUAL
 - B. TUNJUK INDIVIDU, BUKAN KELOMPOK
 - C. PERTANYAAN TIDAK UNTUK KELAS TAPI UNTUK INDIVIDU

No	KOOPERATIF (Metode)	KOLABORATIF (teknik)
1	Belajar berkelompok	Belajar berkelompok
2	Siswa saling membelajarkan	Siswa saling membelajarkan
3	Hasil belajar berdasar kelompok	Hasil belajar setiap individu



Lesson Study → Profesionalisme guru
Dua Perkiraan (Lewis, Perry, and Murata; 2006)

PROSEDUR INTRODUKSI

PROGRAM 1
LESSON STUDY BERKONTRAKSI BERKONDISI BERKOLABORASI

PROGRAM 2
LESSON STUDY BERKONTRAKSI BERKONDISI BERKOLABORASI BERKONDISI BERKOLABORASI

1. Pengantar Guru:
- Persepsi tentang lesson study
- Persepsi tentang penelitian tindakan kelas
- Hubungan antara praktik pembelajaran harian dengan lesson study

2. Kombinasi-Kontribusi Guru:
- Matriks untuk mengaitkan
- Hubungan kolaborasi yang dapat saling membantu
- Matriks untuk lesson study
- Gambar-Gambar Pembelajaran:
- Rencana pembelajaran yang melibatkan dan memperhatikan kemampuan setiap siswa
- Matriks yang menunjukkan pembelajaran berdasarkan lesson study

PROSEDUR KLASIK
PROSEDUR KLASIK

KOMUNITAS BELAJAR DI KELAS

PEMEGANG KUNCI: GURU

MENGHARGAI PERBEDAAN SISWA
SETIAP SISWA MEMPUNYAI HAK BELAJAR
BELAJAR ADALAH BERKREASI

GURU MEMAHAMI PSIKOLOGI
MEMAHAMI HAKEKAT BELAJAR

LEARNING COMMUNITY DI KELAS

1. PEMBELAJARAN MEMENTINGKAN KREATIFITAS SISWA
2. MENGUPAYAKAN SISWA KELOMPOK MELOMPAT MENJADI B, A ATAU A
3. DALAM PEMBELAJARAN DIBUAT KELOMPOK YANG TERDIRI DARI MAKSIMAL 4 ORANG: HETEROGEN DITINJAU JENIS KELAMIN, KEMAMPUAN, DSB
4. MENGGUNAKAN WAKTU BELAJAR SISWA SECARA EFISIEN
5. MENDORONG SISWA MELAKUKAN BELAJAR SECARA KOLABORATIF DENGAN MEMBENTUK KELOMPOK
6. MENDORONG SISWA UNTUK:
 1. BERPENDAPAT
 2. BERKREASI

PERBANDINGAN LESSON STUDY DAN PTK

ASPEK	LESSON STUDY	PTK
Waktu Pelaksanaan	Berkesinambungan spt konferensi guru	Biasanya tergantung tawaran dana
Pelaksana / Tim	Bekelompok guru sebidang studi/rumpun	Guru kolaborasi dengan dosen atau sendiri
Tujuan	Meningkatkan pemahaman mengenai bgm siswa belajar dan berpikir, serta mengembangkan kemampuan khusus	Meningkatkan praktek pembelajaran
Tahap Pelaksanaan	Berdaur: Merancang, melaksanakan, mengamati, refleksi, merevisi, melaksanakan lagi	Berdaur: merancang tindakan, melaksanakan, mengamati, merefleksikan, merancang lagi
Hasil/laporan	Kumpulan catatan/laporan ttg keterlaksanaan research lesson	Laporan yang menguraikan ttg penerapan tindakan dan hasil

PERMASALAHAN:

BAGAIMANA KEMUNGKINAN
PENERAPAN LESSON STUDY DI
DAERAH Masing-masing
(DI KKG ATAU DI SEKOLAH)?

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI TURUNAN
FUNGSI MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *SEND A PROBLEM* DI KELAS XI SMA NEGERI 14 AMBON**

Oleh

R. M. Mahupale

W. Mataheru

J. S. Molle

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi melalui model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Send a Problem* di kelas XI SMA Negeri 14 Ambon pada tahun ajaran 2013/2014. Tipe penelitian, yaitu Penelitian Tindakan Kelas yang terdiri atas dua siklus. Subjek penelitian sebanyak 18 siswa yang terdiri atas lima kelompok. Hasil yang diperoleh pada siklus I, yaitu siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) lebih dari sama dengan 70 (≥ 70) adalah 11 siswa dengan persentasi sebesar 61,1%, sedangkan siswa yang belum tuntas (< 70) adalah 7 siswa dengan persentasi sebesar 38,9%. Sedangkan hasil yang diperoleh pada siklus II, yaitu 14 siswa dengan persentasi sebesar 77,8 % memperoleh nilai lebih dari sama dengan 70 (≥ 70) dan 4 siswa dengan persentasi sebesar 22,2 % memperoleh nilai kurang dari 70 (> 70). Berdasarkan hasil tes akhir siklus II ini, maka pelaksanaan tindakan siklus II telah dilakukan dengan baik dan telah mencapai KKM yang ditentukan yaitu 65 % siswa harus memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70 (≥ 70).

Kata Kunci: *Send a Problem, Turunan Fungsi*

Matematika merupakan bidang studi yang amat berguna dan banyak memberi bantuan dalam mempelajari berbagai disiplin ilmu yang lain. Oleh karena itu, maka dapat dikatakan bahwa setiap orang memerlukan pengetahuan matematika dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhannya.

Soedjadi (Joseph, 2012: 1) mengemukakan bahwa matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peran penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Di samping itu, matematika juga

Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015

*Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika
Dalam Implementasi Kurikulum 2013*

merupakan salah satu mata pelajaran yang paling tidak disukai siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam bidang studi matematika yang masih memprihatinkan, sehingga dalam mempelajari matematika seorang guru dituntut untuk harus kreatif dan inovatif dalam menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan.

Turunan fungsi adalah salah satu materi matematika SMA yang diberikan di kelas XI. Turunan fungsi merupakan materi penting sebagai prasyarat untuk belajar integral di kelas XII. Dari hasil wawancara yang sifatnya tidak terstruktur yang peneliti lakukan dan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika di SMA Negeri 14 Ambon, diperoleh informasi sebagai berikut. 1) Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan turunan fungsi dengan menggunakan definisi turunan fungsi. Misalnya, tentukan turunan fungsi dari $f(x) = 2x^2$ dengan menggunakan definisi turunan fungsi. Dalam hal ini, ada 7 dari 24 siswa kelas XI Ipa₁ yang menjawab hampir sama sebagai berikut.

Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 F(x) &= 2x^2 \\
 F'(x) &= 4x \\
 F'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(x+h) - F(x)}{h} \\
 F'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - 4x}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2x^2 + 4hx + h^2 - 2x^2}{h} \\
 &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4hx + h^2}{h} \\
 &= 4x + 0 \\
 &= 4x
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa

Dari jawaban tersebut, terlihat adanya kesalahan siswa dalam menentukan fungsi $f(x+h)$ dari fungsi $f(x) = 2x^2$; 2) Guru masih menggunakan pembelajaran konvensional yang pada tahap pelaksanaannya dimulai dari menjelaskan materi, memberi contoh, dan dilanjutkan dengan latihan soal; 3) Guru masih memberikan soal-soal turunan fungsi dalam bentuk biasa dan tidak memberikan soal turunan fungsi dalam bentuk pemecahan masalah; 4) Dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, siswa jarang diminta untuk mengungkapkan alasan dan menjelaskan secara lisan atau tulisan mengapa mereka memperoleh jawaban tersebut, sehingga terjadi kesalahan konsep pada siswa itu sendiri.

Dari hasil wawancara dengan guru, permasalahan di atas mengakibatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 14 Ambon pada materi turunan fungsi masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 70. Hal lainnya, ketika siswa menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan siswa terkadang mengabaikan langkah-langkah atau proses yang harus dilakukan sampai mendapatkan solusi.

Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka diperlukan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mengkomunikasikan ide atau alasan dan salah satu di antaranya adalah model pembelajaran kooperatif. Slavin (Rusman, 2010: 201) berpendapat pembelajaran kooperatif mengajak siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok, mengutamakan pada pembelajaran siswa yang dihadapkan pada masalah-masalah kompleks untuk dicari solusinya, dan selanjutnya menemukan bagian-bagian yang lebih sederhana atau keterampilan yang diharapkan. Menurut Rusman (2010: 201), dalam model pembelajaran kooperatif guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi.

Dengan demikian dari permasalahan di atas, maka peneliti mencoba menggunakan suatu model pembelajaran yang dianggap lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi. Salah satu model yang dianggap tepat adalah model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*. Barkley (Dhuhaa, 2013: 3) berpendapat model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* adalah model pembelajaran yang menekankan kerja kelompok. Menurut Warsono dan Hariyanto (2012: 229), aktivitas yang terjadi di dalam kelompok mendorong siswa untuk berpikir secara mandiri dan berpikir dalam tim secara kritis dan analitis.

Model pembelajaran konvensional yang hanya menggunakan metode ceramah atau lisan dalam menyampaikan kegiatan pembelajaran di kelas membuat siswa menjadi pasif, bosan, dan malas dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru. Akibatnya guru sulit mengetahui secara langsung kesulitan yang dihadapi oleh siswa karena kurangnya interaksi.

Dari hasil penelitian Dhuhaa (2013: 82), model pembelajaran tipe *send a problem* membuat siswa lebih aktif, dapat menumbuhkan sikap disiplin dalam kehidupannya, berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai pengamat, serta terdapat perbedaan hasil belajar siswa jika dibandingkan dengan model pembelajaran

konvensional. Model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* mengajak siswa untuk belajar menyelidiki suatu konsep dan mereview konsep. Kegiatan inti siswa adalah mencari, mendefinisikan masalah, mendesain hingga mampu mengkomunikasikan, dan berinteraksi dengan kelompok lain.

Alasan lainnya peneliti memilih model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*, karena model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* melibatkan dua tahap kegiatan, yaitu penyelesaian masalah dan evaluasi solusi (Dhuhaa, 2013: 22). Pada tahap terakhir dari proses menyelesaikan LKS, setiap kelompok diminta untuk merespons solusi-solusi yang telah diberikan oleh kelompok lain. Dalam merespons solusi tersebut, kelompok harus menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, dan membandingkan solusi-solusi tersebut sampai mendapatkan solusi yang dianggap paling benar dan paling tepat untuk permasalahan yang diterima, karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* setiap langkah atau proses penyelesaian diperhitungkan. Hal inilah yang membuat model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* berbeda dengan model pembelajaran kooperatif tipe lainnya.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul: **“Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Turunan Fungsi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Send A Problem* Di Kelas XI SMA Negeri 14 Ambon.”**

A. KAJIAN PUSTAKA

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Belajar pada hakekatnya merupakan suatu proses alami. Sanjaya (2006: 105) berpendapat belajar adalah proses berpikir. Cronbach (Suprijono, 2009: 2) berpendapat belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman. Skinner (Mudjiono dan Dimiyati, 2009: 9) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, responsnya menjadi baik.

Ginting (2008: 34) mendefinisikan belajar sebagai pengalaman terencana yang membawa tingkah laku. Slameto (2010: 2) mendefinisikan belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi

dengan lingkungan. Menurut Gagne (Slameto, 2010: 13), belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.

Morgan (Thobroni dan Mustofa, 2012: 20) mengemukakan belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman. Sedangkan Mayer (Rusmono, 2012: 12) mengemukakan belajar yaitu menyangkut adanya perubahan yang relatif permanen pada pengetahuan atau perilaku seseorang karena pengalaman. Pengalaman tidak hanya diartikan sebagai pengalaman fisik, tetapi juga pengalaman kognitif dan mental. Pengalaman terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya, termasuk interaksi antara siswa dengan lingkungan belajarnya di sekolah.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku individu terhadap suatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang melalui interaksi dengan lingkungan, karena belajar bukan hanya mengingat tapi juga mengalami.

b. Pengertian Pembelajaran

Dimiyati dan Mudjiono (Sutikno, 2005: 27) berpendapat pembelajaran dapat diartikan sebagai kegiatan yang ditunjukkan untuk membelajarkan siswa. Sadirman (Sutikno, 2005: 27) berpendapat pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa. Ginting (2008: 5) mengemukakan pembelajaran adalah memotivasi dan memberikan fasilitas kepada siswa agar dapat bekerja sendiri.

Whittaker (Djamarah, 2008: 12) menyatakan pembelajaran sebagai proses menimbulkan tingkah laku atau diubah melalui latihan/pengalaman. Cronbach (Djamarah, 2008: 13) menyatakan pembelajaran sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Kingskey (Djamarah, 2008: 13) mengemukakan pembelajaran adalah proses di mana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan.

Miarso (Rusmono, 2012: 6) mendefinisikan pembelajaran adalah suatu usaha yang disengaja, bertujuan, dan terkendali agar orang lain belajar atau terjadi perubahan yang relatif menetap pada diri orang lain. Usaha ini dapat dilakukan oleh

seseorang atau suatu tim yang memiliki suatu kemampuan atau kompetensi dalam merancang dan atau mengembangkan sumber belajar yang diperlukan. Rombepajung (Thobroni dan Mustofa, 2012: 18) mendefinisikan pembelajaran ialah pemerolehan suatu mata pelajaran atau pemerolehan suatu keterampilan melalui pelajaran, pengalaman, atau pengajaran. Menurut Kimble dan Garnezy (Thobroni dan Mustofa, 2012: 18), pembelajaran adalah suatu perubahan perilaku yang relatif tetap dan merupakan hasil praktik yang diulang-ulang.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah upaya untuk menciptakan proses belajar yang terarah dan memotivasi siswa untuk selalu berusaha serta dapat membangun pengetahuan yang dimilikinya.

2. Hasil Belajar

Setiap proses belajar yang dilaksanakan oleh siswa akan menghasilkan hasil belajar. Dalam proses pembelajaran guru sebagai pengajar sekaligus pendidik memegang peranan dan tanggung jawab yang besar dalam rangka membantu meningkatkan keberhasilan siswa dipengaruhi oleh kualitas pengajaran dan faktor intern dari siswa itu sendiri.

Ratumanan dan Laurens (2011: 2) mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh melalui sebuah kegiatan belajar mandiri atau kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar dapat dipandang sebagai ukuran seberapa jauh tujuan pembelajaran telah tercapai. Snelbeker (Rusmono, 2012: 8) berpendapat bahwa perubahan atau kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah melakukan perbuatan belajar adalah merupakan hasil belajar, karena belajar pada dasarnya adalah bagaimana perilaku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman.

Menurut Mudjiono dan Dimiyati (2009: 3-4), dengan berakhirnya suatu proses belajar, maka siswa memperoleh suatu hasil belajar. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar untuk sebagian adalah berkat tindak guru dan suatu pencapaian tujuan pengajaran. Pada bagian lain, merupakan peningkatan kemampuan mental siswa.

Gagne (Mudjiono dan Dimiyati, 2009: 10) mengemukakan hasil belajar berupa kapabilitas. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari stimulus yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh siswa.

Dari pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang bersifat baru tentang penguasaan suatu materi pembelajaran setelah mengikuti atau melakukan proses belajar.

3. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompoknya harus bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran.

Slavin (Isjoni, 2009: 15) berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen. Sunal dan Hans (Isjoni, 2009: 15) mengemukakan pembelajaran kooperatif merupakan suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada siswa agar bekerja sama selama proses pembelajaran. Stahl (Isjoni, 2009: 15) menyatakan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan belajar siswa lebih baik dan meningkatkan sikap tolong-menolong dalam perilaku sosial.

Bennet (Isjoni, 2009: 60) menyatakan ada lima unsur dasar yang dapat membedakan pembelajaran kooperatif dengan kerja kelompok, yaitu:

1. *Positive Interdependence*, yaitu hubungan timbal balik yang didasari adanya kepentingan yang sama atau perasaan diantara anggota kelompok dimana keberhasilan seseorang merupakan keberhasilan yang lain pula atau sebaliknya.
2. *Interaction Face to Face*, yaitu interaksi yang langsung terjadi antar siswa tanpa adanya perantara.
3. Adanya tanggung jawab pribadi mengenai materi pelajaran dalam anggota kelompok, sehingga siswa termotivasi untuk membantu temannya, karena tujuan

dalam pembelajaran kooperatif adalah menjadikan setiap anggota kelompok menjadi lebih kuat pribadinya.

4. Membutuhkan keluwesan, yaitu menciptakan hubungan antar pribadi, mengembangkan kemampuan kelompok, dan memelihara hubungan kerja yang efektif.
5. Meningkatkan keterampilan bekerja sama dalam memecahkan masalah (proses kelompok), di mana tujuan terpenting yang diharapkan dalam pembelajaran kooperatif adalah siswa belajar keterampilan bekerja sama yang nantinya sangat dibutuhkan di masyarakat.

Slavin (Isjoni, 2009: 33-34) mengemukakan karakteristik kooperatif sebagai berikut.

1. Penghargaan kelompok

Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan.

2. Pertanggung jawaban individu

Keberhasilan kelompok tergantung dari pembelajaran individu dari semua anggota kelompok. Pertanggung jawaban tersebut menitik beratkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggung jawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya.

3. Kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan

Setiap siswa baik yang berprestasi rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya.

Slavin (2010: 4-5) mengemukakan bahwa banyak alasan yang membuat pembelajaran kooperatif memasuki jalur utama praktik pendidikan. Salah satunya adalah berdasarkan penelitian dasar yang mendukung penggunaan pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar para siswa, dan juga akibat-akibat positif lainnya yang dapat mengembangkan hubungan antar kelompok, penerimaan terhadap teman sekelas yang lemah dalam bidang akademik, maupun meningkatkan rasa harga diri.

Alasan lain Slavin adalah tumbuhnya kesadaran bahwa siswa perlu belajar untuk berpikir, menyelesaikan masalah, mengintegrasikan dan mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan mereka, dan juga bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sarana yang sangat baik untuk mencapai hal-hal semacam itu. Hasil penelitian Suryadi (Isjoni, 2009: 15) pada pembelajaran matematika menyimpulkan bahwa salah satu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah pembelajaran kooperatif.

Dari pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran dalam kelompok-kelompok kecil yang saling bekerja sama dan berinteraksi dalam kelompok agar siswa dapat mengembangkan pengetahuan serta bertanggung jawab atas kelompoknya.

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Send A Problem*

Model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* dikembangkan oleh Spencer Kagan tahun 1989 di Howard Country, staf pusat pengembangan Maryland. Dhuhaa (2013: 26) mengemukakan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* merupakan model pembelajaran kelompok, di mana setiap kelompok (dalam hal ini tiap-tiap kelompok awalnya berperan sebagai kelompok pengirim) menerima sebuah masalah, mencoba menyelesaikannya, kemudian memberikan masalah tersebut dan solusinya kepada kelompok lain (kelompok penerima). Tanpa melihat solusi kelompok sebelumnya, kelompok berikutnya ini menyelesaikan masalah yang mereka terima. Setelah cukup banyak kelompok berpartisipasi dan sekiranya cukup bermanfaat, guru menghentikan perputaran masalah tersebut. Setelah itu, kelompok-kelompok pengirim menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi respons-respons terhadap masalah yang mereka terima dan melaporkan solusi terbaiknya di hadapan kelas.

Menurut Barkley (Dhuhaa, 2013: 26), *send a problem* melibatkan dua tahap kegiatan, yaitu penyelesaian masalah dan evaluasi solusi. Tujuan dari tahap pertama adalah memberi kesempatan pada siswa untuk berlatih dan mempelajari keterampilan berpikir yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah yang efektif. Tujuan tahap kedua adalah membantu siswa belajar membandingkan dan membedakan berbagai macam solusi.

Dari pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* adalah model pembelajaran kelompok yang dalam hal ini setiap kelompok menerima permasalahan yang berbeda di dalam amplop dan harus menyelesaikannya, kemudian lembar masalah dan lembar solusi kelompok dimasukkan kembali ke dalam amplop dan diberikan ke kelompok berikutnya untuk diselesaikan oleh kelompok tersebut tanpa melihat solusi kelompok sebelumnya, dan akhirnya kelompok pengirim harus menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diberikan untuk mendapatkan solusi yang dianggap paling benar dan tepat untuk permasalahan tersebut.

a. Persiapan Melaksanakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Send A Problem*

Menurut Dhuhaa (2013: 26), persiapan yang sebaiknya dilakukan oleh guru sebelum melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* adalah menentukan jumlah soal/masalah yang dibutuhkan supaya semua kelompok dapat bekerja secara simultan. Putuskan bagaimana akan menyampaikan masalah tersebut. Kemudian pertimbangkan untuk melampirkan setiap masalah pada kelompok dalam bentuk sebuah map arsip atau amplop di mana setiap kelompok dapat memasukkan solusi mereka. Pikirkan juga secara cermat mengenai instruksi yang berhubungan dengan pemberian waktu dan urutan memberikan masalah yang harus diikuti siswa, misalnya searah jarum jam.

b. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Send A Problem*

Warsono dan Hariyanto (2012: 229-230) mengemukakan sintaks atau cara kerja dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*, yaitu:

1. Siswa dibagi dalam kelompok empat orang.
2. Tiap siswa dalam satu tim menuliskan suatu pertanyaan dalam suatu kartu. Kartu di halaman depan berisi pertanyaan (P) dan kartu di halaman belakang berisi jawabannya (J). Kemudian dibahas dalam timnya untuk disepakati jawaban yang benar. Jadi terdapat empat pertanyaan dan empat jawaban.
3. Seluruh kartu soal yang ada dikumpulkan dan diserahkan kepada tim yang lain.

4. Tim yang lain menerima dan menanggapi. Siswa pertama pada tim penerima membaca pertanyaan dari tim pengirim. Jika tim penerima tidak setuju dengan jawaban dari tim pengirim, maka tim penerima menuliskan jawaban alternatifnya pada halaman jawaban.
5. Proses dalam kelompok penerima diulang. Sekarang siswa kedua dari tim penerima membaca pertanyaan dari tim pengirim dan dibahas lagi, demikian sampai ke siswa kedua dan siswa ketiga.
6. Jika tim kedua sudah mencapai kesepakatan jawabannya, seluruh kartu soal diberikan ke tim yang baru lagi.
7. Hal semacam ini diulangi dalam tim yang lain (tim ketiga dan seterusnya) sampai akhirnya kartu soal itu kembali ke tim pengirim asalnya.
8. Tim pengirim melakukan verifikasi, membandingkan jawaban, dan melakukan refleksi terhadap jawaban dari pertanyaan yang mereka buat.

Adi (2013) mengemukakan sintaks atau cara kerja dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*, yaitu:

1. Membuat sejumlah soal (atau meminta siswa untuk menghasilkan soal mereka sendiri). Mencetak atau menempelkan setiap soal pada amplop atau map.
2. Mengatur siswa ke dalam kelompok 4-5.
3. Memberikan soal pada setiap kelompok. Setiap kelompok akan melihat soal, membahas solusi, dan menulis solusi pada selembar kertas, kemudian dimasukkan ke dalam amplop atau map.
4. Beri aba-aba kepada kelompok untuk meneruskan amplop atau map ke kelompok selanjutnya.
5. Kelompok berikutnya kemudian akan membahas soal tanpa memandang solusi dalam amplop. Demikian pula setiap kelompok akan menulis solusi mereka pada selembar kertas, memasukkannya ke dalam amplop atau map yang sama dan mengirimkannya kepada kelompok lain ketika aba-aba diberikan.
6. Proses ini terus berlangsung sampai setiap kelompok telah membahas semua soal.
7. Setelah amplop atau map kembali ke kelompok awal, kelompok melakukan refleksi, verifikasi, dan membandingkan solusi yang telah diberikan.
8. Pada akhir kegiatan, guru dapat membaca atau mewakilkan pada setiap kelompok untuk membacakan solusi.

Dari pendapat para ahli di atas dan berdasarkan persiapan melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*, maka dapat disimpulkan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Siswa dibagi dalam kelompok 4-5 orang.
2. Guru membuat sejumlah masalah yang berbeda untuk masing-masing kelompok dalam sebuah map atau amplop. Kemudian guru membagikan map atau amplop sesuai nama kelompok. Setiap kelompok (dalam hal ini tiap kelompok awalnya berperan sebagai kelompok pengirim) mendiskusikan masalah dan mencari solusi-solusi yang memungkinkan.
3. Lembar masalah dan solusi yang ada dikumpulkan dan di tempatkan ke dalam map atau amplop serta diserahkan kepada kelompok lain sesuai aba-aba dari guru. Penyerahan map atau amplop dilakukan secara berurut-urutan.
4. Kelompok yang lain (kelompok penerima) menerima map atau amplop baru, mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi kelompok sebelumnya, mengerjakan masalah dan mendiskusikan solusinya sampai waktu yang ditentukan selesai, lalu menempatkan kembali masalah dan solusi mereka ke dalam map atau amplop dan meneruskannya ke kelompok selanjutnya.
5. Proses dalam kelompok penerima diulang.
6. Hal semacam ini diulangi dalam kelompok yang lain sampai akhirnya map atau amplop itu kembali ke kelompok pengirim asalnya.
7. Kelompok pengirim melakukan verifikasi (menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi) dan membandingkan solusi-solusi yang diberikan, serta menambahkan informasi lain yang mereka inginkan.
8. Kegiatan tersebut ditutup dengan laporan kelompok-kelompok pengirim mengenai solusi yang dianggap paling benar dan tepat yang telah diverifikasi. Saat kelompok membuat laporan, guru dapat menambahkan poin-poin yang terlewatkan oleh kelompok dan menguatkan proses dan solusi yang benar

c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Send A Problem*

Adapun kelebihan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* menurut Dhuhaa (2013: 28) sebagai berikut.

1. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*, yaitu:
 - a. Membantu siswa untuk memahami skema dasar dan mencoba memahami pengkategorian peraturan dari sebuah disiplin waktu.
 - b. Siswa dapat bekerja sama dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan masalah.
 - c. Membantu siswa lebih cermat dan teliti dalam menyelesaikan suatu masalah.
 - d. Semua siswa aktif dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran.
 - e. Membantu siswa menjadi lebih menghargai waktu.

2. Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*, yaitu:
 - a. Model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* memerlukan waktu yang banyak untuk siswa mengerjakan soal.
 - b. Situasi kelas akan ramai jika sebagian siswa tidak dapat bagian mengerjakan soal.
 - c. Hanya untuk mata pelajaran tertentu.

B. METODE PENELITIAN

1. Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan tipe Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK menurut Arikunto (2008: 3) adalah suatu kajian terhadap kegiatan belajar berupa tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama-sama sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat. Model PTK ini merujuk pada model PTK yang dikemukakan Arikunto (2008: 83), dengan beberapa siklus yang terdiri dari empat tahap dasar, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan atau observasi, dan refleksi.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 14 Ambon dan berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2013/2014.

3. Data, Sumber Data, dan Subjek Penelitian

Data yang akan diperoleh dari penelitian ini terdiri dari data kuantitatif berupa hasil tes akhir tiap siklus dan data kualitatif berupa catatan lembar observasi yang

diperoleh dari hasil pengamatan guru senior yang mengamati aktivitas guru, peneliti dan teman seangkatan yang mengamati aktivitas siswa dalam kelompok.

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA₁ SMA Negeri 14 Ambon tahun ajaran 2013/2014 dan guru mata pelajaran matematika pada kelas tersebut.

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA₁ SMA Negeri 14 Ambon yang berjumlah 29 orang.

4. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang disusun dalam penelitian ini terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar (BA), dan lembar kerja siswa (LKS), berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Perangkat pembelajaran disusun untuk dua siklus, yaitu RPP 01 dan 02, BA 01 dan 02, serta LKS 01 dan 02.

5. Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan memberikan tes awal. Tes awal dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi limit fungsi sekaligus hasilnya dipakai untuk menentukan siswa dalam kelompok dengan kemampuan yang heterogen. Prosedur tindakan penelitian ini direncanakan terdiri dari 3 siklus.

6. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Tes

Instrumen tes berupa tes uraian dari materi yang diajarkan, yaitu turunan fungsi.

b. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan terdiri dari lembar observasi untuk aktivitas siswa dan lembar observasi untuk aktivitas guru.

7. Teknik Pengumpulan Data

a. Tes. Tes dilakukan pada setiap akhir siklus.

b. Observasi. Observasi terhadap sumber penelitian yang dilakukan oleh observer berjumlah 5 orang, yaitu 1 guru senior yang mengamati aktivitas guru saat proses pembelajaran, dan 4 observer terdiri dari peneliti dan 3 teman seangkatan yang mengamati aktivitas siswa secara teliti yang terjadi dalam kelompok.

8. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Data Kuantitatif

Untuk mengetahui hasil belajar siswa digunakan rumus:

$$\text{Hasil belajar} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

Selanjutnya membandingkan hasil belajar siswa dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh SMA Negeri 4 Ambon, yaitu jika $KKM \geq 70$ maka dikatakan tuntas dan jika $KKM < 70$ maka dikatakan belum tuntas. Untuk mengetahui ketuntasan secara klasikal digunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang mencapai ketuntasan}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Dalam penelitian ini siswa dikatakan berhasil jika 65% siswa mencapai nilai ketuntasan belajar yang ditetapkan oleh sekolah yaitu ≥ 70 .

2. Teknik Analisa Data Kualitatif

Untuk menganalisa hasil pekerjaan siswa serta aktivitas pembelajaran digunakan analisa data kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Siklus I

Perencanaan: peneliti menyiapkan RPP 01, BA 01, LKS 01, lembaran observasi, dan soal-soal tes akhir siklus I.

Pelaksanaan: proses pembelajaran berlangsung selama 2 jam pelajaran dengan materi yang dibahas ialah definisi turunan fungsi, dan menggunakan bahan ajar 01, serta LKS 01. Setelah kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama ini selesai, dilakukan tes akhir siklus I dengan menggunakan soal tes akhir siklus I.

Observasi: Observasi terhadap aktivitas guru. Mengawali pertemuan awal ini, guru bersama peneliti dan 2 orang teman yakni (JL) dan (FA) yang bertindak sebagai observer masuk ke kelas kemudian siswa memberi salam kepada guru. Setelah itu, guru mempersilahkan para observer duduk di belakang tempat duduk siswa, sedangkan guru tetap mengambil posisi di depan kelas.

Guru membuka pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menjelaskan mengenai model *send a problem* yang akan dipakai dalam proses pembelajaran. Kemudian guru mengingatkan siswa tentang materi limit fungsi pada pertemuan sebelumnya, dan memotivasi siswa.

Setelah itu, guru mengorganisasikan siswa ke dalam 5 kelompok yang heterogen sambil membagikan bahan ajar 01 dan amplop yang berisi LKS 01 kepada tiap-tiap kelompok. Lalu guru mulai menjelaskan materi definisi turunan

sesuai dengan bahan ajar yang telah dibagikan. Selesai menjelaskan materi, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.

Selanjutnya, guru memperbolehkan siswa untuk melihat dan mengerjakan masalah pada LKS 01 yang ada dalam amplop sesuai waktu yang diberikan. Setiap kelompok menerima amplop sesuai nama kelompoknya yang berisi masalah yang berbeda. Kelompok I mengerjakan amplop I, kelompok II mengerjakan amplop II, begitu selanjutnya, sampai kelompok V mengerjakan amplop kelompok V.

Kelompok yang telah selesai mengerjakan masalah yang diterima, dapat memasukkan kembali lembar masalah beserta lembar solusi kelompoknya ke dalam amplop. Setelah waktu yang diberikan selesai, guru memberikan aba-aba kepada setiap kelompok untuk meneruskan amplop kepada kelompok berikutnya. Setiap kelompok mengerjakan kembali masalah baru yang ada dalam amplop baru yang diterima, tanpa melihat solusi kelompok sebelumnya yang telah ada dalam amplop. Proses ini terus berlangsung sampai amplop kembali ke kelompok pengirim asalnya. Setelah amplop berada di masing-masing kelompok asal, solusi-solusi yang telah diberikan kemudian dianalisis, dievaluasi, dan sintesis untuk mendapatkan solusi yang dianggap paling benar dan tepat untuk masalah yang diberikan.

Selanjutnya, guru meminta setiap kelompok secara acak mempresentasikan hasil kelompoknya, sedangkan kelompok yang lain memberikan pertanyaan atau tanggapan. Guru kemudian memberikan pujian kepada semua kelompok yang telah mengerjakan LKS dengan baik. Guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. Siswa diperbolehkan kembali ke tempat duduk masing-masing untuk diadakan tes akhir siklus I.

Observasi Terhadap Aktivitas Siswa. Peneliti selaku observer mengamati aktivitas kelompok I dan II, observer (JL) mengamati aktivitas kelompok III dan IV, dan observer FA mengamati aktivitas kelompok V. Berikut ini adalah gambaran terhadap aktivitas setiap siswa dalam masing-masing kelompok.

Kelompok I

Pada kelompok I ini sikap yang ditunjukkan dalam memperhatikan penjelasan guru sangat baik, begitu pula aktivitas kerjasama anggota-anggota yang

diperlihatkan. Siswa (AP) dan (SA) serius dan mendominasi diskusi kelompok, penguasaan materi mereka juga cukup baik.

Dalam menyelesaikan LKS nomor 1, terlihat (SA) sangat memahami cara mensubstitusi fungsi $L(x+h)$ dan fungsi $L(x)$ ke dalam definisi turunan fungsi yang diberikan. Begitu pula dengan siswa (PS) dapat menentukan turunan fungsi yang diberikan dan jika ada yang kurang dimengerti siswa (PS) bertanya kepada guru mengenai penyelesaian LKS.

Setelah berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan siswa (PS) memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi kelompok I ke dalam amplop sambil menunggu aba-aba dari guru. Penguasaan materi yang cukup baik oleh anggota-anggota kelompok I, sehingga masalah yang diberikan dapat terselesaikan kurang dari waktu yang diberikan. Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (AP) mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok selanjutnya (kelompok II) dan siswa (SA) mewakili kelompok menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok V).

Ketika menyelesaikan masalah baru yang diterima, anggota kelompok I terlihat sangat serius dan mereka hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi yang telah ada dalam amplop sesuai penjelasan guru di awal pelajaran. Seluruh masalah pada LKS yang diberikan mampu diselesaikan oleh kelompok 1, namun pada masalah nomor 1 mereka tidak menuliskan kesimpulan dan pada masalah nomor 2 mereka hanya menuliskan solusi yang didapat. Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok I menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Salah satu siswa diminta oleh guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok I.

Kelompok II

Pada kelompok II, semua anggota kelompok menunjukkan sikap dan perhatian yang sangat baik, serta antusias dalam memperhatikan penjelasan guru. Namun, pada saat mengerjakan LKS yang diberikan siswa (KH) dan (AVE) terlihat santai dan tidak terlalu antusias. Hanya siswa (HS) dan (AL) yang terlihat antusias dalam mengerjakan masalah yang diberikan.

Dalam mengerjakan LKS nomor 2, siswa (HS) dan (AL) dapat menentukan fungsi $f(t+h)$ dan fungsi $f(t)$ dari fungsi $f(t)=t^2$ dan memahami cara mensubstitusikan ke dalam definisi turunan fungsi. Namun dalam tahap penyelesaian mereka masih keliru, sehingga solusi yang didapat masih belum tepat. Setelah berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan, kelompok II kemudian memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi ke dalam amplop sambil menunggu aba-aba dari guru.

Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (AVE) berdiri mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok selanjutnya (kelompok III) dan siswa (KH) mewakili kelompok untuk menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok I). Ketika menyelesaikan masalah baru yang diterima, kelompok II hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi kelompok sebelumnya yang telah ada, dan siswa (KH) dan (AVE) baru terlihat aktif membantu anggota kelompoknya yang lain.

Seluruh LKS yang diberikan mampu diselesaikan oleh kelompok II, hanya pada masalah nomor 2 yang masih terdapat kekeliruan pada tahap penyelesaiannya dan tidak ada analisis serta kesimpulan dari masalah yang diberikan. Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok II menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Siswa (HS) diminta oleh guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok II.

Kelompok III

Seluruh anggota kelompok III menunjukkan perhatian yang baik dalam memperhatikan penjelasan guru. Pada kelompok III terdapat siswa (MI) dan (FS) yang aktif, kecuali (GR) yang pada awalnya kelihatan tidak aktif. Dalam menyelesaikan LKS yang diberikan terlihat (MI) dan (FS) sangat memahami cara menentukan dan mensubstitusikan fungsi-fungsi yang diberikan ke dalam definisi turunan fungsi.

Setelah berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan, kelompok III kemudian memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi ke dalam amplop. Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (GR) mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok selanjutnya (kelompok IV) dan siswa (FS)

mewakili kelompok menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok II). (GR) yang awalnya kelihatan tidak aktif setelah ditegur oleh guru, ia akhirnya aktif membantu kelompoknya menentukan turunan dari fungsi-fungsi yang telah disubstitusi oleh (MI) dan (FS).

Ketika menyelesaikan masalah baru yang diterima, kelompok III juga hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi kelompok sebelumnya yang telah ada. Anggota-anggota kelompok III mampu menyelesaikan semua masalah pada LKS yang diberikan, namun pada masalah nomor 2 dan 3 masih belum lengkap karena tidak ada analisis dan kesimpulan dari masalah yang diberikan. Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok III menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Siswa (MI) diminta oleh guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok III.

Kelompok IV

Antusias dalam memperhatikan penjelasan guru yang diperlihatkan kelompok IV cukup baik. Saat menyelesaikan LKS yang diberikan, terlihat siswa (MT 1) dan (MP) yang aktif dalam bekerja sama, sedangkan (HM) dan (MT 2) awalnya tidak begitu aktif bekerja sama dalam kelompok.

(MT 1) lebih mendominasi dalam menyelesaikan LKS yang diberikan, hal ini terlihat dari cara (MT 1) yang memahami cara mensubstitusi fungsi $L(x+h)$ dan fungsi $L(x)$ dari fungsi $L(x)=3p^2$ pada masalah nomor 4. Sedangkan (MP) membantu menentukan turunan dari fungsi-fungsi yang telah disubstitusikan. Begitu selesai, kelompok IV langsung memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi ke dalam amplop sambil menunggu aba-aba dari guru. Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (MP) mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok selanjutnya (kelompok V) dan siswa (MT 1) mewakili kelompok menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok III). (HM) dan (MT 2) terlihat aktif pada masalah baru yang diberikan.

Ketika menyelesaikan masalah baru yang diterima, anggota kelompok IV terlihat serius dan mereka hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi

yang telah ada dalam amplop sesuai penjelasan guru di awal pelajaran. Dalam menyelesaikan masalah-masalah pada LKS yang diberikan, terlihat kelompok IV mampu memberikan solusi dengan baik. Tahap penyelesaian mereka pun terlihat sempurna, kecuali pada masalah nomor 3 yang tidak ada kesimpulan dari masalah yang diberikan.

Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok IV menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Siswa (MT 1) diminta oleh guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok IV.

Kelompok V

Hal yang sama juga terjadi pada kelompok V, antusias dalam memperhatikan penjelasan guru cukup baik. Awalnya saat menyelesaikan LKS yang diberikan, terlihat siswa (MU) dan (GP) yang saling bekerja sama dan saling membantu dalam kelompok.

Pada masalah nomor 5, siswa (MU) dapat menentukan fungsi $f(t+h)$ dan fungsi $f(t)$ dari fungsi $f(t)=t^2-1$. Siswa (GP) memahami cara mensubstitusikan fungsi $f(t+h)$ dan $f(t)$ ke dalam definisi turunan fungsi dan (MU) membantu menentukan turunan dari fungsi tersebut. Setelah berhasil menyelesaikan LKS yang diberikan, lembar masalah dan lembar solusi dimasukkan kembali ke dalam amplop sambil menunggu aba-aba dari guru. Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (FT) mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok berikutnya (kelompok I) dan siswa (GP) mewakili kelompok menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok IV).

(FT) dan (VP) terlihat aktif dan saling bekerja sama pada masalah baru yang diberikan. Ketika menyelesaikan masalah baru yang diterima, kelompok V hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi yang telah ada dalam amplop. Dalam menyelesaikan masalah-masalah pada LKS yang diberikan, terlihat kelompok V mampu memberikan solusi dengan baik. Tahap penyelesaian mereka pun terlihat cukup baik, namun belum lengkap karna tidak ada kesimpulan dari masalah yang diberikan.

Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok V menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Siswa (MU) diminta oleh guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok V.

Refleksi: Selama proses pembelajaran terlihat bahwa guru mengajar belum sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada RPP, antara lain: 1) Di awal pembelajaran guru tidak terlalu mengajak siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran; 2) Guru tidak biasa menutup pembelajaran dengan membuat kesimpulan, sehingga guru tidak mengajak siswa untuk bersama-sama membuat kesimpulan. Selain itu, kemampuan guru dalam mengontrol setiap kelompok belum merata, dikarenakan guru hanya berpusat pada kelompok tertentu.

Siswa kelas XI IPA₁ yang dalam proses pembelajaran dibagi menjadi 5 kelompok, belum semuanya menunjukkan kerjasama yang baik dan saling membantu menyelesaikan LKS 01 dalam kelompok. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi lebih suka menyelesaikan LKS tanpa dibantu oleh siswa yang lain dan tidak mengajak teman-temannya untuk bersama-sama menyelesaikan LKS, dan siswa malu bertanya ketika menemui kendala dalam menyelesaikan LKS yang diberikan. Hal inilah yang menyebabkan terlihat hanya beberapa siswa yang aktif dalam menyelesaikan LKS yang diberikan. Hasil belajar siswa pada siklus I menunjukkan bahwa siswa yang tuntas mencapai KKM lebih dari sama dengan 70 (≥ 70) adalah 11 siswa dengan persentasi sebesar 61,1%, sedangkan siswa yang belum tuntas mencapai KKM kurang dari 70 (< 70) adalah 7 siswa dengan persentasi sebesar 38,9%. Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, maka akan dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya dengan tetap menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*. Hal-hal yang diharapkan dapat dilakukan guna perbaikan pada siklus berikutnya, yaitu diharapkan: (a) dalam proses pembelajaran, guru dapat mengajak siswa berpartisipasi aktif agar siswa tertarik dalam mengikuti pembelajaran, (b) guru mengajak siswa untuk bersama-sama membuat kesimpulan, dan guru dapat membimbing dan memberikan perhatian yang merata kepada semua kelompok pada saat diskusi kelompok.

Siklus II

Perencanaan: Materi yang diajarkan adalah turunan fungsi aljabar. Mempersiapkan RPP 02, BA 02, LKS 02, Lembar observasi, dan soal-soal tes siklus II.

Pelaksanaan: Proses pembelajaran berlangsung selama 3 jam pelajaran. Setelah kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua ini selesai, dilakukan tes akhir siklus II dengan menggunakan soal tes akhir siklus II.

Observasi: Hasil Observasi Terhadap Aktivitas Guru. Mengawali pertemuan kedua pada siklus II ini, guru bersama peneliti dan para observer masuk ke kelas disambut dengan salam oleh para siswa. Kemudian para observer mengambil posisi di belakang tempat duduk siswa. Guru mengecek kehadiran siswa, kemudian membacakan nilai hasil tes akhir siklus I. Selanjutnya, guru memberikan pujian kepada siswa yang telah memperoleh nilai yang baik pada tes akhir siklus I dan memberikan motivasi kepada siswa yang belum memperoleh nilai yang baik.

Guru membuka pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menjelaskan kembali model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*. Guru juga mengingatkan siswa tentang definisi turunan fungsi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru memotivasi tentang pentingnya mempelajari materi ini dan mengajak siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya, siswa diorganisasikan ke dalam kelompok masing-masing sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan pertama. Setelah itu, guru membagikan bahan ajar 02 dan amplop yang berisi LKS 02 kepada masing-masing kelompok serta menjelaskan materi yang dipelajari, yaitu turunan fungsi aljabar. Selesai menjelaskan materi, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami siswa.

Setelah itu, siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan masalah pada LKS 02 yang ada di dalam amplop sesuai waktu yang diberikan. Sama halnya pada pertemuan pertama, pada pertemuan kedua juga setiap kelompok menerima amplop sesuai nama kelompoknya yang berisi masalah yang berbeda. Kelompok yang telah selesai mengerjakan masalah dapat memasukkan kembali lembar masalah beserta lembar solusi kelompoknya ke dalam amplop.

Guru kemudian memberikan aba-aba kepada setiap kelompok untuk meneruskan amplop kepada kelompok berikutnya, setelah waktu yang diberikan selesai. Setiap kelompok mengerjakan kembali masalah baru yang ada dalam amplop baru yang diterima, tanpa melihat solusi kelompok sebelumnya yang telah ada dalam amplop. Proses ini terus berlangsung sampai amplop kembali ke kelompok pengirim asalnya.

Setelah amplop berada di masing-masing kelompok asal, solusi-solusi yang telah diberikan kemudian dianalisis, evaluasi, dan sintesis untuk mendapatkan solusi yang dianggap paling benar dan tepat untuk masalah yang diberikan. Selanjutnya, guru meminta setiap kelompok secara acak mempresentasikan hasil kelompoknya, sedangkan kelompok yang lain memberikan pertanyaan atau tanggapan.

Guru memberikan pujian kepada semua kelompok yang telah mengerjakan LKS dengan baik dan memberikan motivasi kepada semua kelompok. Kemudian guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. Siswa diperbolehkan kembali ke tempat duduk masing-masing untuk diadakan tes akhir siklus II.

Hasil Observasi Terhadap Aktivitas Siswa

Kelompok I. Sikap siswa kelompok I yang ditunjukkan ketika memperhatikan penjelasan guru sangat baik. Begitu pula antusias dan kerjasama kelompok yang diperlihatkan oleh siswa (PS), (AP), dan (SA). Seluruh anggota kelompok I terlihat aktif dan berupaya dalam menyelesaikan LKS yang diberikan.

Setelah berhasil menyelesaikan masalah pada LKS yang diberikan, kelompok I memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi ke dalam amplop. Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (AP) mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok berikutnya (kelompok II) dan siswa (SA) mewakili kelompok menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok V). Saat menyelesaikan masalah baru yang diterima, anggota kelompok I terlihat sangat serius dan mereka hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi yang telah ada. Kelompok I selalu berhasil menyelesaikan masalah dengan cepat sehingga tidak terlalu membutuhkan waktu yang lama dari yang diberikan.

Dalam menyelesaikan masalah pada LKS, solusi-solusi yang diberikan sudah cukup baik, namun masih terdapat beberapa kekurangan seperti tidak ada kesimpulan yang diberikan pada masalah nomor 2 dan 4. Pada masalah nomor 3 terdapat 2 masalah yang ditanyakan, namun yang ditulis hanya 1 masalah. Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok I menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Salah satu siswa diminta guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok V.

Kelompok II Seluruh anggota kelompok II menunjukkan sikap dan perhatian yang sangat baik dalam memperhatikan penjelasan guru. Hal yang sama pun ditunjukkan ketika mereka bekerja sama menyelesaikan masalah-masalah pada LKS. Setelah berhasil menyelesaikan yang diberikan, kelompok II kemudian memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi kelompok mereka ke dalam amplop sambil menunggu aba-aba dari guru. Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (AVE) berdiri mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok selanjutnya (kelompok III) dan siswa (KH) mewakili kelompok untuk menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok I).

Ketika menyelesaikan masalah baru yang diterima, kelompok II terlihat sangat serius dan mereka hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi yang telah ada dalam amplop sesuai penjelasan guru di awal pelajaran. Seluruh LKS mampu diselesaikan oleh kelompok II, hanya pada soal nomor 4 yang masih terdapat kekeliruan dalam proses penyelesaian, walaupun jawaban akhirnya benar.

Pada siklus ini, kelompok II mampu menyelesaikan masalah dengan tahap-tahap yang lebih baik dibanding pada siklus sebelumnya. Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok II menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Siswa (HS) diminta oleh guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok II.

Kelompok III. Aktivitas dan antusias dalam memperhatikan penjelasan guru yang diperlihatkan kelompok III sangat baik, begitu pula kerjasama seluruh anggota kelompok yang diperlihatkan. Seluruh anggota kelompok terlihat aktif dan berupaya dalam menyelesaikan LKS yang diberikan.

Setelah berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan, kelompok III kemudian memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi ke dalam amplop. Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (GR) berdiri mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok selanjutnya (kelompok IV) dan siswa (FS) mewakili kelompok menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok II).

Saat menyelesaikan masalah baru yang diterima, anggota kelompok III terlihat serius dan mereka hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi yang telah ada dalam amplop sesuai penjelasan guru di awal pelajaran. Adapun anggota-anggota kelompok III mampu menyelesaikan semua masalah pada LKS yang diberikan, namun pada analisis masalah masih terdapat kekeliruan penulisan. Misalnya, pada masalah nomor 2 kelompok III menulis yang ditanyakan $v(t) = 1,5$ detik, seharusnya $v(1,5) = \dots?$. Hal yang sama juga pada masalah nomor 5, kelompok III menulis yang ditanyakan $v(t) = 1/20$ menit, seharusnya $v(1/20 \text{ menit}) = \dots?$. Sedangkan pada masalah nomor 3 ada 2 masalah yang ditanyakan, namun pada analisis masalah yang ditulis hanya 1.

Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok III menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Siswa (MI) diminta guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok III. Pada saat mempresentasikan solusi kelompok III mendapat tanggapan dari kelompok II.

Kelompok IV. Seluruh anggota kelompok IV menunjukkan sikap dan antusias yang baik dalam memperhatikan penjelasan guru. Hal yang sama juga ditunjukkan ketika mereka bekerja sama menyelesaikan masalah pada LKS yang diberikan. Setelah berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan, kelompok IV kemudian memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi ke dalam amplop.

Kemudian guru memberikan aba-aba, siswa (MP) berdiri mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok selanjutnya (kelompok IV) dan siswa (MT 2) mewakili kelompok menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok II). Ketika menyelesaikan masalah baru yang diterima, anggota

kelompok IV hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi yang telah ada sebelumnya.

Untuk menyelesaikan masalah pada LKS yang diberikan kelompok IV membutuhkan waktu yang lebih lama dibanding kelompok yang lain. Walaupun demikian kelompok IV mampu menyelesaikan semua masalah yang diberikan, namun pada masalah nomor 3 terdapat kekeliruan dalam menuliskan hal yang ditanyakan. Kelompok IV menulis yang ditanyakan $v(t) = 3$?, seharusnya $v(3) = \dots?$.

Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok IV menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Siswa (MT 1) diminta guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok IV.

Kelompok V. Sikap kelompok V yang ditunjukkan ketika memperhatikan penjelasan guru sangat baik. Begitu pula antusias dan kerjasama kelompok yang diperlihatkan. Seluruh anggota kelompok V terlihat aktif dan berupaya dalam menyelesaikan LKS yang diberikan.

Setelah berhasil menyelesaikan masalah pada LKS yang diberikan, kelompok V memasukkan kembali lembar masalah dan lembar solusi ke dalam amplop. Ketika guru memberikan aba-aba, siswa (FT) mewakili kelompok untuk mengirimkan amplop ke kelompok berikutnya (kelompok I) dan siswa (GP) mewakili kelompok menerima amplop yang berisi masalah baru (dari kelompok IV).

Saat menyelesaikan masalah baru yang diterima, anggota kelompok V terlihat sangat serius dan mereka hanya mengeluarkan lembar masalah tanpa melihat solusi yang telah ada. Kelompok V juga mampu menyelesaikan masalah pada LKS yang diberikan, walaupun juga terdapat beberapa kekeliruan dalam analisis masalah. Misalnya pada soal nomor 2 dan 3 ada 2 masalah yang ditanyakan, namun yang ditulis hanya 1 masalah. Pada masalah nomor 5 kelompok V menulis yang ditanyakan $v = 1/20$ m ...?, seharusnya $v(1/20 \text{ menit}) = \dots?$

Setelah amplop kembali ke kelompok pengirim, anggota-anggota kelompok V menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi solusi-solusi yang diterima. Siswa

(MI) diminta guru mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi yang dianggap paling benar dan tepat terhadap masalah yang diterima oleh kelompok V.

Refleksi. Selama proses pembelajaran terlihat bahwa guru mengajar telah sesuai dengan RPP 02. Kemampuan guru dalam mengkondisikan kelas dan masing-masing kelompok menunjukkan hasil yang baik. Hal ini dapat dilihat dari kondisi kelas yang berlangsung tenang dan seluruh kelompok yang terkontrol dengan baik. Seluruh siswa menunjukkan antusias yang baik pada saat diskusi kelompok dalam menyelesaikan masalah-masalah pada LKS 02. Ini dikarenakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi telah mau mengajak siswa yang lain untuk bersama-sama menyelesaikan LKS, sehingga bila ada yang belum dipahami oleh teman-temannya maka ia akan menerangkan kepada mereka. Pada saat tiap kelompok mempresentasikan hasil kelompok, kelompok yang lain juga begitu antusias dalam memberikan tanggapan maupun masukan.

Hasil belajar siswa pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan sehingga siswa yang telah mencapai KKM sebanyak 14 siswa dengan persentasi sebesar 77,8 % dan siswa yang belum mencapai KKM sebanyak 4 siswa dengan persentasi sebesar 22,2 %. Hal ini berarti pada siklus ini perolehan persentasi ketuntasan yang seharusnya 65 % siswa harus memperoleh nilai sama dengan atau lebih dari 70 (≥ 70) telah tercapai. Dengan demikian sesuai dengan hasil yang diperoleh, maka disepakati bahwa pembelajaran tidak dilanjutkan pada siklus berikutnya.

2. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari pelaksanaan tindakan, diketahui data 29 siswa yang harus dikumpulkan, ternyata hanya 18 siswa saja yang mempunyai data lengkap untuk dianalisis, sedangkan data 11 siswa yang tidak lengkap itu dikarenakan mereka tidak hadir pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Sebelum dilaksanakan tindakan pada siklus I, terlebih dahulu dilakukan tes awal untuk digunakan sebagai acuan dalam pembentukan kelompok.

Dari hasil tes awal diketahui 9 siswa dengan persentasi sebesar 50 % mencapai nilai lebih dari sama dengan 70 (≥ 70), sedangkan 9 siswa dengan persentasi sebesar 50 % juga mencapai nilai kurang dari 70 (< 70). Hasil tes siswa tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan.

Data hasil tes pada siklus I diperoleh setelah melakukan tindakan pada pertemuan pertama menunjukkan siswa yang tuntas mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) lebih dari sama dengan 70 (≥ 70) adalah 11 siswa dengan persentasi sebesar 61,1 % dan siswa yang belum tuntas mencapai KKM kurang dari 70 (< 70) adalah 7 siswa dengan persentasi sebesar 38,9 %. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan, walaupun hasil belajar siswa yang diinginkan pada siklus I belum tercapai sesuai dengan KKM. Tes akhir siklus I ini dilakukan secara individual dan dilaksanakan pada akhir pertemuan pertama. Tes akhir siklus dilaksanakan setelah siswa memperoleh materi pada pertemuan pertama.

Hasil refleksi pada siklus I menunjukkan bahwa ada kekurangan dan kelemahan yang terjadi pada siklus ini. Kekurangan dan kelemahan tersebut berkaitan dengan proses pembelajaran menyangkut aktivitas guru maupun siswa, yakni guru tidak terlalu mengajak siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut Warsono dan Hariyanto (2012: 12), mengajak siswa untuk berpartisipasi aktif agar siswa dapat melakukan pengalaman belajar yang bermakna dan senantiasa berpikir tentang apa yang dapat dilakukannya selama pembelajaran. Warsono dan Hariyanto (2012: 20) mengemukakan bahwa peran fungsional guru dalam pembelajaran yang utama adalah sebagai fasilitator, yang membantu siswa untuk belajar dan memiliki keterampilan-keterampilan yang diperlukan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Selain itu, di akhir pembelajaran guru belum membimbing siswa dalam membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. Menurut Kesuma dkk (2010: 28), dengan dilakukan refleksi maka guru dapat membantu siswa membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang baru. Dengan begitu siswa merasa memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya tentang apa yang baru dipelajarinya.

Melihat kekurangan dan kelemahan dari hasil belajar siklus I yang belum memenuhi KKM yang ditetapkan, maka peneliti memutuskan agar penelitian dilanjutkan pada siklus II dengan merancang tindakan perbaikan dengan memperhatikan kekurangan dan kelemahan yang terjadi pada siklus I. Pelaksanaan tindakan pada siklus II dilaksanakan pada satu pertemuan, dan tindakan perbaikan pada siklus II ini dilaksanakan dengan memperhatikan kekurangan dan kelemahan yang ditemui pada siklus I.

Dari hasil refleksi menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat terlihat pada hasil tes akhir siklus II yang menunjukkan bahwa 14 siswa dengan persentasi sebesar 77,8 % memperoleh nilai lebih dari sama dengan 70 (≥ 70) dan 4 siswa dengan persentasi sebesar 22,2 % memperoleh nilai kurang dari 70 (> 70). Berdasarkan hasil tes akhir siklus II ini, dapat dilihat bahwa pelaksanaan tindakan pada siklus II telah dilakukan dengan baik dan telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditentukan yaitu 65 % siswa harus memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70 (≥ 70).

Peningkatan hasil belajar siswa ini, dikarenakan guru sudah bisa memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa aktif dalam proses pembelajaran, diskusi kelompok, dan siswa sudah saling bekerja sama dalam menyelesaikan masalah pada LKS. Di akhir pembelajaran pun, guru bersama-sama dengan siswa juga membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari.

Siswa juga sudah berani memberikan tanggapan pada hasil kerja kelompok lain. Hal ini menunjukkan siswa telah sampai pada tahap kedua model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem*, yaitu tahap evaluasi solusi. Menurut Barkley (Dhuhaa, 2013: 26), tujuan tahap kedua adalah membantu siswa belajar membandingkan dan membedakan berbagai macam solusi.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dan adanya peningkatan pada siklus II, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* yang telah diterapkan oleh guru pada pembelajaran di kelas telah dilaksanakan dengan baik dan pelaksanaan tindakan telah dilakukan dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis tindakan telah tercapai, yaitu ada peningkatan hasil belajar siswa pada materi turunan fungsi melalui model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* di kelas XI SMA Negeri 14 Ambon.

Pada penelitian yang dilakukan ini juga terdapat kelemahan lainnya. Kelemahan tersebut, yaitu setiap siklus hanya terdiri dari satu pertemuan, jumlah soal kurang berimbang, hampir semua soal berkaitan dengan menghitung laju kecepatan, sehingga belum mencakup model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* untuk menyelidiki dan mereview konsep, dan soal turunan fungsi aljabar yang kurang variasi. Hal lainnya juga menyangkut efektivitas penggunaan waktu. Semakin banyak masalah yang diberikan, maka semakin banyak waktu yang diperlukan. Belum lagi kemampuan siswa yang berbeda-beda pada masing-masing kelompok mengakibatkan waktu yang diperlukan lebih dari yang telah direncanakan, sehingga waktu menjadi terbuang karena harus menunggu kelompok yang masih menyelesaikan masalah.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* pada materi turunan fungsi, hasil belajar siswa SMA Negeri 14 Ambon dapat ditingkatkan. Hal ini tampak pada peningkatan hasil belajar siswa pada nilai tes akhir siklus II yaitu siswa yang tuntas mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) lebih dari sama dengan tujuh puluh (≥ 70) adalah 14 siswa atau sebesar 77,8 % siswa yang mencapai target ketuntasan yaitu 65 % dan siswa yang belum tuntas mencapai KKM kurang dari tujuh puluh (< 70) adalah 4 siswa atau sebesar 22,2 % siswa yang belum mencapai target ketuntasan.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Guru diharapkan untuk mencari dan meningkatkan pengetahuan terhadap model-model pembelajaran yang baru, sehingga dalam proses pembelajaran guru tidak hanya menggunakan model pembelajaran konvensional.
- b. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* perlu dikembangkan di sekolah, karena dengan menggunakan

model pembelajaran kooperatif tipe *send a problem* dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dan hasil belajar siswa dapat ditingkatkan.

- c. Dalam proses pembelajaran, guru diharapkan dapat mengajak siswa untuk berpartisipasi aktif agar siswa dapat melakukan pengalaman belajar yang bermakna dan senantiasa berpikir mengenai apa yang akan diperolehnya selama pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi. 2013. *Send A Problem*. (online), (**Error! Hyperlink reference not valid.** diakses 28 Maret 2014)
- Arikunto. S. dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dhuhaa, M. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Think Pair Share Dan Send a problem Dengan Pendekatan Konstruktivistik Berbantu LKS Terhadap Hasil Belajar Matematika*. Semarang: IKIP PGRI.
- Djamarah, S. B. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gintings, A. 2008. *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Humaniora.
- Isjoni, H. 2009. *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Jogjakarta: Pustaka Belajar.
- Joseph, E. 2012. *Meningkatkan Hasil Belajar Pengukuran Dengan Menggunakan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Pada Siswa Kelas II SD Negeri 2 Galala*. Ambon: FKIP Unpatti.
- Mudjiono dan Dimiyati. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Purwanto. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ratumanan, T. G dan Laurens, T. 2011. *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan edisi 2*. Bandung: Unesa University Press.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015
Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika
Dalam Implementasi Kurikulum 2013*

- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R. E. 2010. *Cooperatif Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Jogjakarta: Pustaka Belajar.
- Sutikno, S. 2005. *Pembelajaran Efektif*. Mataram: NTP Press.
- Thobroni, M dan Mustofa, A. 2012. *Belajar dan Pembelajaran: Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Warsono dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Rosdakarya.

PENGEMBANGAN *HABITS OF MIND* MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN GENERATIF

Makalah disampaikan Dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika FKIP
UNPATTI Ambon 2015

Oleh: La Moma

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPATTI Ambon

ABSTRAK

Pengembangan *habits of mind* matematis mahasiswa perlu dilakukan melalui aktivitas-aktivitas berpikir kritis, kreatif dalam kegiatan pembelajaran matematika. Pada kenyataannya di lapangan, dosen-dosen yang mengajar di perguruan tinggi jarang memberi perhatian yang proporsional dalam pengembangan kemampuan kebiasaan berpikir (*habit of mind*) matematis mahasiswa. Rendahnya kemampuan *habits of mind* matematis mahasiswa merupakan permasalahan penting dalam pendidikan matematika. Diduga karena faktor model pembelajaran yang digunakan kurang menyenangkan, kurang partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran serta lingkungan belajar yang kurang kondusif. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran matematika yang dipandang tepat sehingga dapat mengembangkan *habits of mind* matematis mahasiswa, yaitu model pembelajaran dengan metode diskusi.

Kata Kunci: *Habits of mind matematis, pembelajaran matematika, pembelajaran generatif*

I. PENDAHULUAN

Dalam Kurikulum 2006 (KTSP) disebutkan bahwa untuk menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta informasi diperlukan sumber daya yang memiliki ketrampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan bekerja sama yang efektif (Diknas, 2006). Untuk itulah program pendidikan yang dikembangkan perlu ditekankan pada pengembangan kemampuan berpikir yang harus dimiliki siswa SMP. Pengembangan kemampuan berpikir ini dapat dilakukan melalui pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran matematika.

Pentingnya matematika dalam mengembangkan kemampuan berpikir dapat dilihat dari tujuan mata pelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah berdasarkan Kurikulum 2006 (KTSP), yaitu sebagai berikut: (1) memahami konsep

matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dan algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah Diknas (Somakim, 2010).

Selain itu, dalam kurikulum juga dijelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas belajar yang memicu siswa berpikir kreatif. Hal ini akan melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan membiasakan dan mengembangkan gaya berpikir divergen, orisinal, memunculkan keingintahuan, memuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Pengembangan kreativitas dan kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam kegiatan pembelajaran matematika. Kreativitas dapat dipandang sebagai produk dari berpikir kreatif, sedangkan aktivitas kreatif merupakan kegiatan dalam pembelajaran yang diarahkan untuk mendorong atau memunculkan kreativitas siswa (Risnanosanti, 2010).

Kebiasaan berpikir (*habits of mind*) matematis penting untuk dikembangkan kerana memberikan bekal belajar siswa sepanjang hayat (*Intel Education*, 2008). Lebih lanjut, Rustaman (2008) mengatakan bahwa pembiasaan berpikir perlu ditekankan pada berbagai level dan ditanamkan sejak dini serta dapat dilaksanakan melalui pembelajaran bidang studi, termasuk pendidikan sains/matematika.

Costa & Callick (2000) mengemukakan bahwa kebiasaan berpikir cerdas merupakan tujuan akademik, tetapi juga dapat digunakan dalam memecahkan masalah kehidupan dalam sehari-hari. Habit of mind memfokuskan perhatian pada proses dan strategi berpikir siswa perlu melibatkan dengan terjadinya belajar efektif. Lebih lanjut, Marzano (1999) mengemukakan bahwa kebiasaan berpikir (*habits of mind*) sebagai

salah satu dimensi hasil belajar jangka panjang (*learning outcome*). Kebiasaan berpikir tersebut dapat dibedakan menjadi berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemandirian diri.

Usodo (Hasanah, 2010) mengatakan bahwa pembelajaran matematika saat ini masih didominasi pada pengembangan kognisi. Akibatnya siswa kurang bebas berpikir informal; siswa tidak diberi kesempatan yang cukup untuk berpikir bebas mengenai gagasan matematis; dan siswa menjadi kurang percaya diri akan kemampuannya melakukan proses *doing math* (bermatematika), dan yang paling buruk, pembelajaran matematika tersebut tidak memberi peluang bagi munculnya berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Pada kenyataannya di lapangan, guru-guru matematika sekolah menengah pertama (SMP) jarang memberi perhatian yang proporsional dalam pengembangan kemampuan kebiasaan berpikir (*habit of mind*) matematis siswa. Rendahnya kemampuan *habits of mind* matematis siswa sekolah menengah pertama (SMP) merupakan permasalahan penting dalam pendidikan matematika. Diduga karena faktor model pembelajaran yang digunakan kurang menyenangkan, kurang partisipasi siswa dalam pembelajaran serta lingkungan belajar yang kurang kondusif. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran matematika yang dipandang tepat sehingga dapat mengembangkan *habits of mind* matematis siswa tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan dapat mengembangkan *habits of mind* matematis siswa SMP dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran generatif. Pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran berbasis konstruktivisme, yang lebih menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Model pembelajaran generatif menuntut siswa untuk aktif, dan bebas mengkonstruksi pengetahuannya. Selain itu, siswa juga diberi kebebasan untuk mengungkap ide atau gagasan dan alasan terhadap permasalahan yang diberikan sehingga akan lebih memahami pengetahuan yang dibentuknya sendiri dan proses pembelajaran yang dilakukan akan lebih optimal.

Menurut Osborne & Wittrock (1985), penerapan model pembelajaran generatif merupakan suatu cara yang baik untuk mengetahui pola berpikir siswa serta bagaimana siswa memahami dan memecahkan masalah dengan baik agar dalam pembelajaran nanti guru dapat menyusun strategi dalam pembelajaran, misalnya

bagaimana menciptakan suasana pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan sebagainya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran generatif dapat memberikan tantangan kepada siswa untuk memecahkan suatu permasalahan matematis dan mendorong siswa untuk lebih kreatif, termotivasi belajar, percaya diri siswa. Dalam proses pembelajaran guru dituntut untuk menggunakan masalah-masalah non rutin dan bersifat terbuka (*open-ended*) dalam penyelesaian suatu masalah dalam matematika.

Dalam kaitan ini, peneliti mencoba mengadakan kajian yang berkaitan dengan kemampuan *habits of Mind* matematis siswa SMP dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran gemenratif.

II. PEMBAHASAN

A. *Habits Of Mind* (MOM)

a. Pengertian *habits of mind*

Memiliki *habits of mind* yang baik berarti memiliki watak berperilaku cerdas (*to behave intelligently*) ketika menghadapi masalah, atau yang tidak segera diketahui jawabannya (Costa & Kallick, 2000a; Costa & Kallick, 2000b; Carter et al., 2005). Masalah didefinisikan sebagai stimulus, pertanyaan, tugas (*task*), fenomena, ketidaksesuaian ataupun penjelasan yang tidak segera diketahui. Dalam memecahkan masalah yang kompleks, ketekunan, kreativitas dan keahlian dituntut strategi penalaran, wawasan siswa. *Habits of mind* terbentuk ketika merespon jawaban pertanyaan atau masalah yang jawabannya tidak segera diketahui, sehingga kita bisa mengobservasi bagaimana siswa mengingat sebuah pengetahuan dan bagaimana siswa menghasilkan sebuah pengetahuan. Terlebih penting dilihat dari cara bagaimana seorang individu bertindak (Costa & Kallick, 2000a). *Habits of mind* dikembangkan melalui kerja Costa dan Kallick pada tahun 1985, dan selanjutnya dikembangkan oleh Marzano (1992) melalui *Dimensions of Learning*. Pada awalnya Costa pada tahun 1985 membuat artikel mengenai “hierarki berpikir” pada *The Behaviours of Intelligence* (Campbell, 2006). Hierarki berpikir ini meliputi konsep: *thinking skills* (membandingkan, mengklasifikasikan, hipotesis); strategi berpikir (memecahkan masalah, membuat keputusan); berpikir kreatif (membuat model,

metaphorical thinking) dan cognitive spirit (berpandangan terbuka, mencari alternatif tidak *menjudgment*).

Costa dan Kellick (2000) menyajikan enam belas kebiasaan berpikir cerdas (HOM). Deskripsi singkat untuk masing-masing kebiasaan berpikir cerdas tersebut disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Kebiasaan Berpikir (Habits of Mind) Menurut Costa & Kellick (2000)

No	Kebiasaan Berpikir (<i>Habits of Mind</i>)	Deskripsi
1.	<i>Persisting</i>	Tekun mengerjakan tugas sampai selesai, tidak mudah menyerah
2.	<i>Managing Impulsivity</i>	Menggunakan waktu untuk tidak tergesa-gesa bertindak
3.	<i>Listening with understanding and empathy</i>	Mau menerima pandangan orang lain
4.	<i>Thinking Flexibly</i>	Mempertimbangkan pilihan dan dapat mengubah pandangan
5.	<i>Metacognitive</i>	Berpikir tentang berpikir, menjadi lebih peduli terhadap pikiran, perasaan dan tindakan dan memperhitungkan pengaruhnya pada yang lain.
6.	<i>Striving for Accuracy</i>	Menetapkan standar yang tinggi dan selalu mencari cara untuk meningkat
7.	<i>Questioning and Problem Posing</i>	Menemukan pemecahan masalah, mencari data dan jawaban
8.	<i>Applying past knowledge to new situations</i>	Mengakses pengetahuan terdahulu dan mentransfer pengetahuan ini pada konteks baru
9.	<i>Thinking and Communication with Clarity and precision.</i>	Berusaha berkomunikasi lisan dan tulisan secara akurat
10.	<i>Gathering data through all sense</i>	Memberikan perhatian terhadap sekeliling melalui rasa, sentuhan, bau, pendengaran, penglihatan
11.	<i>Creating, imagining and innovating</i>	Memilih ide-ide dan gagasan baru
12.	<i>Responding with wonderment and awe</i>	Mempunyai rasa ingin tahu terhadap misteri di alam
13.	<i>Taking responsible risk</i>	Mengambil resiko secara bertanggungjawab
14.	<i>Finding humor</i>	Menikmati ketidaklayakan dan yang tidak diharapkan, dan menyenangkan
15.	<i>Thinking interdependently</i>	Dapat bekerja dan belajar dengan orang lain dalam tim
16.	<i>Remaining open to continuous learning</i>	Tetap berusaha terus belajar dan menerima bila ada yang tidak diketahuinya

Diadaptasi dari Costa dan Kellick (Campbell, 2006)

Habits of mind memerlukan banyak keterampilan majemuk, sikap, pengalaman masa lalu dan kecenderungan. Hal ini berarti bahwa kita menilai satu pola berpikir terhadap yang lainnya. Oleh karena itu, hal tersebut menunjukkan bahwa kita harus memiliki pilihan pola mana yang akan digunakan pada waktu tertentu. Termasuk juga kemampuan apa yang diperlukan untuk mengatasi sesuatu pada waktu lain, sehingga *habits of mind* digambarkan sebagai perilaku. Pertama, nilai, memilih menggunakan

Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015

Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika Dalam Implementasi Kurikulum 2013

pola perilaku cerdas daripada pola lain yang kurang produktif; (b) *Inclination*, kecenderungan, perasaan dan tendensi untuk menggunakan pola perilaku cerdas; (c) *Sensitivity*, tanggap terhadap kesempatan dan kelayakan menggunakan pola perilaku; (d) *Capability*, memiliki keterampilan dasar dan kapasitas dalam hubungannya dengan perilaku; (e) *Commitment* adalah secara konstan berusaha untuk mereflesi dan meningkatkan kinerja pola perilaku cerdas (Costa & Kallick, 2000a; Costa & Kallick, 2000b). Hasil penelitian para ahli (Feuerstein, 1980; Glatthorn dan Baron, 1995; Stemberg, 1985; Perkins, 1985; Ennis, 1985 dalam Marzano, *et al.*, (1993) yang meneliti tentang berpikir efektif dan berperilaku cerdas, menunjukkan bahwa ada karakteristik khas seorang pemikir efektif. Kemampuan berpikir efektif dan berperilaku cerdas tidak hanya dimiliki oleh para saintifis, seniman, ahli matematika, tetapi juga dimiliki oleh tukang bengkel, guru, pengusaha, pedagang kaki lima dan orang tua serta semua orang.

Marzano (1993) membagi *habits of mind* ke dalam tiga kategori, yaitu: kemandirian diri (*self regulation*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*Creative thinking*) seperti yang disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Habits of Mind Menurut Marzano (1993)

No.	Kebiasaan berpikir (<i>Habits of Mind</i>)	Deskripsi
1.	<i>Self regulation</i>	a. Menyadari pemikirannya sendiri b. Membuat rencana secara efektif c. Menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan d. Sensitif terhadap umpan balik e. Mengevaluasi keefektifan tindakan
2.	Berpikir Kritis	a. Akurat dan mencari akurasi b. Jelas dan mencari kejelasan c. Bersifat terbuka d. Menahan diri dari sifat impulsif e. Mampu menempatkan diri ketika ada jaminan f. Bersifat sensitif dan tahu kemampuan temannya
3.	Berpikir Kreatif	a. Dapat melibatkan diri dalam tugas meskipun jawaban dan solusinya tidak segera nampak b. Melakukan usaha semaksimal kemampuan dan pengetahuannya c. Membuat, menggunakan, memperbaiki standar mengevaluasi yang dibuatnya sendiri d. Menghasilkan cara baru melihat situasi yang berbeda dari cara biasa yang berlaku pada umumnya

B. *Habits of Mind* Matematis (HOMM)

Ada beberapa definisi dari *Habits of Mind* matematika sebagaimana yang diungkapkan ahli lain, antara lain Cuaco, Goldenberg, & Mark, 1979; 2010) seperti yang dikutip dalam Matsuura (2013: 2), bahwa *habits of mind* matematika merupakan strategi khusus dalam pendekatan pemecahan masalah matematis dan berpikir tentang konsep-konsep matematika yang serupa dengan cara yang digunakan oleh para matematikawan. Kebiasaan bukan didefinisikan tertentu, seperti teorema, atau algoritma yang biasa ditemukan dalam buku mereka berpikir definisi tersebut, teorema atau algoritma.

Pada bagian berikut diberikan beberapa contoh *habits of mind* matematis.

- (1) Menemukan struktur yang pada awalnya tidak jelas dengan melakukan percobaan dan mencari keteraturan dan /atau koherensi.
- (2) Memilih representasi yang berguna atau sengaja. Representasi antara dari berbagai konsep atau obyek matematika.
- (3) Mengubah dan atau interpretasi bentuk aljabar. (dengan kata lain, ditulis kembali : $x^2 - 6x + 10 = (x - 3)^2 + 1$ ke nilai minimum.
- (4) Gunakan bahasa matematika ke bentuk ide, asumsi, abstraksi, definisi, atau algoritma (Matsuura, *et al* (2013: 2).

Selain itu ada beberapa contoh lain, seperti apakah melihat bahwa jumlah dua kotak kali jumlah dari dua kotak juga merupakan jumlah dari dua kotak?

Misalnya:

$$13 = 9 + 4$$

$$5 = 4 + 1$$

$$65 = 13 \times 5 = 16 + 49. \text{ Mengapa?}$$

Jawaban yang menarik terletak pada aritmetika dari bilangan bulat Gaussian. Sebab

$$(a+bi)(a-bi) = a^2 + b^2.$$

Fakta bahwa 13 dan 5 dapat kita tulis:

$$13 = (3+2i)(3-2i)$$

$$5 = (2+i)(2-i)$$

Kalikan persamaan ini secara bersama-sama dan hitung seperti dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 13 \times 5 &= (3+2i)(3-2i) \times (2+i)(2-i) \\
 &= (3+2i)(2+i) \times (3-2i)(2-i) \\
 &= (4+7i) \times (4-7i) \\
 &= 16 + 49 \quad (\text{Al Cuaco, et al, 1996: 384})
 \end{aligned}$$

C. Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*)

Pembelajaran generatif (*generative learning model*) pertama kali diperkenalkan oleh Osborne dan Cosgrove (Wena, 2009). Pembelajaran generatif terdiri atas empat langkah, yaitu: (1) pendahuluan atau tahap eksplorasi; (2) pemfokusan; (3) tantangan; (4) penerapan konsep. Selain itu, model pembelajaran generatif (PG) menurut Osborne dan Wittrock (1986) dan Katsu (1995), merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang.

Model pembelajaran generatif berbasis pada pandangan konstruktivisme, dengan asumsi dasar bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri. Hal ini ditegaskan oleh Wittrock bahwa inti dari pembelajaran generatif adalah otak yang tidak menerima informasi dengan pasif, melainkan justru dengan aktif mengkonstruksi suatu interpretasi dari informasi tersebut dan kemudian membuat kesimpulan (Grabowski, 2001). Pembelajaran generatif melibatkan aktivitas mental berpikir. Mental berpikir seseorang yang telah melakukan pembelajaran akan berkembang sesuai dengan kualitas belajarnya. Aktivitas mental oleh Piaget (Hudoyo, 2001) menggunakan istilah "*skema*" yang diartikan sebagai pola tingkah laku yang dapat berulang kembali. Hal ini sejalan dengan pendapat Skemp (Fahinu, 2007), bahwa skema merupakan struktur kognitif, yaitu rangkaian konsep-konsep yang saling berhubungan yang ada dalam pikiran siswa.

Dalam struktur kognitif setiap individu mesti ada keseimbangan antara asimilasi dengan akomodasi. Keseimbangan ini dimaksudkan agar dapat mendeteksi persamaan dan perbedaan yang terdapat pada stimulus-stimulus yang dihadapi. Perkembangan kognitif pada dasarnya adalah perubahan dari keseimbangan yang

telah dimiliki menjadi suatu keseimbangan baru yang diperolehnya (Suherman, dkk, 2003).

Dari beberapa pendapat di atas, pembelajaran generatif adalah suatu model pembelajaran yang dilakukan agar siswa dapat secara aktif mengkonstruksi suatu makna interpretasi dari suatu informasi dan membuat suatu kesimpulan.

1. Tahap-Tahap Pembelajaran Generatif

Tahapan model pembelajaran generatif digunakan dalam penelitian ini, mengacu pada tahap-tahap yang diusulkan oleh Osborne dan Wittrock (1985) terdiri dari lima tahap, yaitu:

a. Tahap orientasi. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengenali topik matematika yang akan dibahas dengan mengaitkan materi ajar dengan pengalaman mereka sehari-hari. Tujuannya untuk mengarahkan siswa kearah konsep matematika tertentu yang diperkenalkan serta dapat memanfaatkan pengalaman dan pengetahuannya untuk memecahkan masalah secara informal pada pokok bahasan yang sedang dihadapi, dengan demikian siswa mempelajari pokok bahasan yang akan dipelajari. Proses menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada akan melibatkan motivasi, pengetahuan dan konsepsi awal yang akan menghasilkan pemaknaan dan pemahaman siswa terhadap konsep baru.

Misalnya, ketika topik yang akan dibahas adalah SPLDV, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan tentang solusi/strategi dalam memecahkan soal yang terkait SPLDV. Contohnya atap rumah memiliki kemiringan yang sama, namun dalam konsep matematika kemiringan bila dikaitkan dengan SPLDV maka memiliki dua persamaan yang berbeda. Gagasan siswa mungkin ada yang sesuai dengan konsepsi ilmiah seperti apa yang diharapkan oleh guru, mungkin juga ada yang tidak sesuai. Hal ini tergantung dari pengalaman belajar siswa yang dialaminya sebelumnya. Pada tahap ini, seorang guru juga perlu memberikan fasilitator, agar aktifitas dan kretivitas siswa dalam proses pembelajaran tetap terjaga.

b. Tahap pengungkapan ide. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan ide mereka mengenai topik tertentu. Guru berperan memotivasi siswa dengan cara mengajukan pertanyaan yang menggali sehingga akan terungkap idea atau gagasan yang ada dalam pikiran siswa. Respon dan gagasan siswa ini

diinterpretasi dan diklarifikasi oleh guru yang tujuannya untuk menyusun strategi apa yang harus dilakukan agar pembelajaran berlangsung optimal. Sebaliknya pada tahap ini siswa akan menyadari bahwa pada topik yang sedang dipelajari ada pendapatnya yang berbeda dengan teman yang lain. Hal ini akan menimbulkan konflik dalam dirinya yang menghasilkan ketidakpuasannya terhadap ide atau gagasannya akan mendorong siswa untuk berusaha melakukan perubahan.

Ketidakseimbangan siswa terhadap konsep-konsep yang telah ada dapat membangkitkan dan meningkatkan kepedulian siswa terhadap gagasan-gagasan mereka sendiri, dan mendiskusikan konsep-konsep tersebut. Guru mengajukan pertanyaan yang menggali dapat membantu siswa menghargai kekurangajegan cara berpikir mereka dan mengkonstruksi kembali gagasan mereka dengan cara yang lebih berkaitan secara logis. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali gagasan mereka dalam diskusi kelompok kecil untuk mencapai tujuan yang sama.

Dengan demikian siswa dapat mengembangkan contoh-contoh dengan multirepresentasi seperti bahasa verbal dan simbolik, diagram, tabel, atau grafik agar pemahamannya terhadap konsep tersebut menjadi luas, selanjutnya konsep-konsep yang telah dipahami dapat digunakan membuktikan kebenaran matematik sesuai level pengetahuan siswa. Dalam model pembelajaran generatif, siswa sendirilah yang aktif membangun pengetahuannya, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan mediator dalam kegiatan pembelajaran.

c. Tantangan dan Restrukturisasi. Pada tahap ini guru menyiapkan suasana di mana siswa diminta membandingkan pendapatnya dengan pendapat siswa lain dan mengemukakan keunggulan dari pendapat mereka. Misalnya guru memberikan masalah informal, contohnya atap rumah memiliki kemiringan yang sama, tetapi dalam konteks matematika kemiringan tersebut memiliki dua gradien yang berbeda, selama proses ini muncul konflik kognitif antara apa yang dimiliki dan apa yang dilihat dalam kehidupan nyata. Agar supaya siswa mempunyai keinginan untuk mengubah struktur pemahaman mereka, siswa diberikan masalah-masalah yang menantang untuk membangkitkan keberaniannya dalam mengajukan pendapatnya dan berargumentasi tentang pokok bahasan yang sedang dipelajari. Misalnya seorang siswa yang telah menyelesaikan suatu permasalahan mengenai SPLDV

pada LKS, siswa tersebut tampil menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis, sedangkan siswa lain menanggapi.

Guru mengarahkan siswa dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali pengetahuan, bila dalam proses *sharing* ide tidak mengarah ke tujuan belajar yang diharapkan.

d. Penerapan. Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan baru yang dipahaminya kepada situasi lain. Misalnya latihan dalam menyelesaikan soal sistem persamaan dua variabel (SPLDV) yang bervariasi, selain itu siswa juga diharapkan dalam proses ini muncul konflik kognitif antara apa yang dimiliki dan apa yang dilihatnya serta dapat diperagakan.

e. Melihat Kembali. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengevaluasi kelemahan dari pemahaman konsep yang dikonstruksinya dan mampu memberikan alasan yang tepat tentang pengetahuan baru yang mereka temukan, serta dapat mengingat kembali materi yang mereka telah pelajari. Misalnya siswa setelah selesai mengerjakan soal matematika tertentu, kemudian dari penyelesaian tersebut dapat melihat kembali hal-hal apa saja yang masih belum jelas dari penyelesaian tersebut, dan mengingat kembali konsep baru yang telah diperolehnya serta memperbaikinya dengan memberi alasan-alasan yang jelas.

Melalui tahap-tahap pembelajaran di atas, siswa diharapkan dapat memiliki pengetahuan, kemampuan serta ketrampilan untuk mengkonstruksi pengetahuannya atau membangun pemahaman sendiri dengan menggunakan pengetahuan awal yang telah dimiliki sebelumnya dan menghubungkannya dengan konsep yang sedang dipelajari, sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan baru, ini akan memberikan dorongan bagi siswa untuk berpikir kreatif dan akan menumbuhkan kepercayaan diri siswa dalam usaha untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapinya dalam pembelajaran matematika. Menurut Sutarman & Swarsono (Wena, 2009), secara garis besar ada tiga langkah yang dikerjakan guru dalam pembelajaran, yaitu:

1. Guru perlu melakukan identifikasi pendapat siswa tentang pelajaran yang dipelajari.
2. Siswa perlu mengeksplorasi konsep dari pengalaman dan situasi kehidupan sehari-hari dan kemudian menguji pendapatnya.

3. Lingkungan kelas harus nyaman dan kondusif sehingga siswa dapat mengutarakan pendapatnya tanpa rasa takut dari ejekan, dan kritikan dari temannya. Dalam hal ini, guru perlu menciptakan suasana kelas yang menyenangkan bagi semua siswa.

Menurut Tyles (Hulukati, 2005), ada empat peran guru dalam pembelajaran generatif, yaitu:

- a. Sebagai stimulator rasa ingin tahu

Guru berperan menggugah perhatian dan motivasi siswa untuk menyimak tujuan riil pembelajaran. Rasa ingin tahu siswa ditumbuhkembangkan. Untuk itu guru harus merancang aktivitas-aktivitas yang dapat memberikan kejutan bagi siswa.

- b. Membangkitkan dan menantang ide-ide siswa

Guru berperan sebagai pembangkit dan pemberi semangat kepada siswa untuk berpikir kritis dalam mengemukakan argumen maupun dalam melakukan investigasi.

- c. Sebagai narasumber

Sebagai narasumber guru mempersiapkan diri untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang mungkin akan ditanyakan siswa. Menyiapkan informasi yang memadai baik tertulis maupun verbal ataupun menyusun rencana untuk menggunakan alat peraga yang mendukung dalam proses belajar mengajar di kelas.

- d. Sebagai *Co-investigator*

Guru bertindak sebagai model bagi siswa dalam mengajukan pertanyaan, merancang suatu aktivitas pembelajaran berupa diskusi ilmiah sehingga timbul sikap respek siswa terhadap teman sejawat.

Berdasarkan dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa dalam kegiatan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran generatif, khususnya dalam pembelajaran matematika, guru harus mengidentifikasi pendapat siswa tentang materi yang akan diajarkan, guru sebagai fasilitator, menciptakan lingkungan belajar yang nyaman, berperan sebagai pendorong dalam usaha membangkitkan motivasi belajar siswa, sebagai narasumber, dan bertindak sebagai model bagi siswa yang mengajukan pertanyaan, sehingga menumbuhkan berpikir

kritis, berpikir kreatif, dan kemandirian *dirisiswa* dalam pembelajaran matematika dapat ditumbuhkembangkan dan siswa juga akan mengikuti kegiatan proses pembelajaran di kelas merasa nyaman dan menyenangkan.

2. Karakteristik Model Pembelajaran Generatif

Berdasarkan tahapan pembelajaran yang dilaksanakan dalam pembelajaran generatif yang dikemukakan Osborne dan Wittrock (1985) di atas, maka karakteristik model pembelajaran generatif sebagai berikut:

- a. Dilandasi oleh teori konstruktivisme yang memandang bahwa pengetahuan dikonstruksi oleh siswa sendiri.
- b. Model ini menekankan pada pengalaman belajar siswa.
- c. Merupakan pembelajaran yang berhubungan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan baru yang dimilikinya.
- d. Setiap tahapan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pembelajaran melalui sistem perubahan konseptual.
- e. Pengetahuan baru siswa akan disimpan dalam waktu yang lama.
- f. Proses pembelajaran siswa menjadi lebih bermakna
- g. Membuat siswa berani mengajukan pendapat dan menghargai pendapat orang lain.
- h. Pada tahap akhir dari model pembelajaran generatif, konsep baru yang diperoleh diingatkan kembali.

3. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Generatif

Adapun kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran generatif adalah sebagai berikut.

- a. Kelebihan
 1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pikirannya/pendapat/ pemahamannya terhadap konsep matematika
 2. Melatih siswa untuk mengkomunikasikan konsep matematika
 3. Melatih siswa untuk menghargai gagasan orang lain
 4. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk peduli terhadap konsepsi awalnya (terutama siswa yang miskonsepsi), siswa diharapkan menyadari miskonsepsi yang terjadi dalam pikirannya dan berusaha untuk memperbaiki miskonsepsi tersebut.

5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri.
 6. Dapat menciptakan suasana kelas yang aktif karena siswa dapat membandingkan gagasannya dengan gagasan siswa lainnya, serta intervensi guru.
 7. Guru mengajar menjadi kreatif dalam mengarahkan siswanya untuk mengkonstruksi konsep yang akan dipelajari.
 8. Guru menjadi terampil dalam memahami pandangan siswa, dan mengorganisasi pembelajaran.
- b. Kelemahan
1. Siswa yang pasif merasa diteror untuk mengkonstruksi konsep.
 2. Membutuhkan waktu yang lama.
 3. Bagi guru yang tidak berpengalaman akan merasa kesulitan untuk mengorganisasikan pembelajaran (Fahinu, 2007).

D. Keterkaitan *Habits of Mind Matematis* dalam Pembelajaran Generatif

Untuk mengembangkan *habits of mind* matematis siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif. Model pembelajaran ini memungkinkan berkembangnya kebiasaan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemandirian diri siswa dalam pembelajaran matematika, hal ini tergambar dari karakteristik dan langkah-langkah model pembelajaran generatif seperti telah diuraikan sebelumnya, antara lain: (1) pengungkapan ide; (2) tantangan dan restrukturisasi; (3) penerapan ;dan (4) melihat kembali. Dari langkah-langkah tersebut di atas, terlihat ada kaitannya dengan aspek-aspek dari *habits of mind* matematis, dan dimungkinkan dapat ditumbuhkembangkan dalam pembelajaran matematika, sehingga peran guru dalam pembelajaran generatif adalah sebagai mendorong rasa ingin tahu siswa, membangkitkan dan menantang ide-ide siswa dalam pembelajaran.

III. PENUTUP

Berdasarkan uraian di atas model pembelajaran generatif dapat mendorong tumbuhnya kebiasaan berpikir (*Habits of mind*) matematis siswa. *Habits of mind* matematis dapat dikembangkan dengan melalui aktivitas-aktivitas pembelajaran matematika, antara lain kebiasaan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan *self-regulated*.

Daftar Pustaka

- Campbell, J. 2006. *Theorising Habits of Mind as a Framework for Learning*. Paper presented at the AARE annual Conference, Australian Association of Research in Education. [Online]. Tersedia: <http://www.aare.edu.au/data/publications/2006/com06102.pdf>. [2juni 2015].
- Cuoco, Al. *at al.* (1996). *Habits of Mind: An Organizing Principle for Mathematics Curricula*. *Journal of Mathematical Behavior* 15, 375-402.
- Costa, A.L and Kallick, B. (2000a). *Describing 16 Habits of Mind*. Alexandria,VA: ASCD.
- (2000b). *Habits of Mind*. In A.L Costa,Ed.), *Developing minds: Aresource book for teaching thinking*, (pp.80-83). Alexandria,VA: ASCD.
- Fahinu. (2007). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Matematika pada Mahasiswa melalui Pembelajaran Generatif*. Disertasi Doktor pada SPS. UPI: Tidak diterbitkan
- Grabowski, B. (2001). *Generative Learning: Past, Present, and Future*. Pennsylvania State University. [Online]. Tersedia: <http://learn.gen.org/aust/edteeheBooks/AECTHANDBOOK96/31/index.html> . [29 November 2013].
- Hasanah, A. (2011). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Pendekatan Kontekstual Berbasis Intuisi*. Disertasi Doktor pada SPS. UPI: Tidak diterbitkan.
- Hudoyo, H. (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA UNM.
- Hulukati, E. (2005). *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Generatif*. Disertasi Doktor pada SPS. UPI: Tidak diterbitkan.
- Intel Teach Program Assessing Projects. 2007. *Desain proyek Efektif: Keyakinan dan Sikap Kebiasaan Berpikir*. [Online]. Tersedia:
- Katu, N. (1995). *Pengajaran Fisika yang Menarik*. Makalah. Salatiga. Universitas Satya Wacana.
- Marzono, R. J. 1992. *Different Kind of Classroom Teaching With Dimension of Learning*. Alexandria, VA. 22314 ASCD.
- 1993.*Performance Assessment on Dimension of learning*. Alexandria, VA 22314: ACSD.
- Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015*
Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika
Dalam Implementasi Kurikulum 2013

- Matsuura, R. (2013). *Mathematical Habits of Mind for Teaching Using Language in Algebra Classroom*. TME, ISSN 1551-3440, Vol 10, no.3,p.735-776. [Online]. scholarworks.umt.edu/tme/vol10/iss3/9/. Diakses 2 April 2014.
- Osborne, R. J., & Wittrock, M. C. (1985). *The Generative Learning Model and its Implication for Science Education*. Studies in Science Education, 12, 59-87.
- Sumarmo, U. (2011). *Advance Mathematical Thinking and Habits of Mind Mahasiswa (Bahan Kuliah)* PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Kumpulan Makalah. Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Somakim. (2010). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-efficacy Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi Doktor pada SPS. UPI: Tidak diterbitkan.
- Risnanosanti. (2010). *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self-efficacy terhadap Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam Pembelajaran Inkuiri*. Disertasi Doktor pada SPS. UPI: Tidak diterbitkan.
- Suherman, E., Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., Nurjanah, & Rohayati, A. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA UPI.
- Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Edisi Pertama. Jakarta: Bumi Aksara.

Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Pembelajaran Model *Auditory Intellectually Repetition (Air)* dan Pembelajaran Konvensional

Sultana Nasyirah Pelu & Wa Ode Dahiana

FKIP Universitas Pattimura Ambon (Email: wd6iana@gmail.com)

Abstrak

Hasil belajar matematika siswa saat ini masih tergolong rendah. Banyak faktor yang menyebabkan kelemahan ini terjadi diantaranya model pembelajaran yang diterapkan guru di kelas masih berpusat kepada guru (teacher centered). Oleh karena itu perlu adanya perubahan paradigma pembelajaran di kelas yakni dari berpusat pada guru (teacher centered) menjadi berpusat kepada siswa (student centered). Penelitian ini menerapkan pembelajaran Model *Auditory Intellectually Repetition (Air)* sebagai kelas eksperimen, dan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol (pembandingan). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan Model *Auditory Intellectually Repetition (Air)* dan Pembelajaran konvensional. Penelitian ini menerapkan desain *Randomized Subjects, Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Leihitu Tahun Ajaran 2014/2015 yang berjumlah 142 siswa yang terdiri dari 5 kelas. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling*. Sampel yang diambil yakni dua kelas berjumlah 62 siswa. Hipotesis penelitian ini diuji pada taraf signifikan 5%, analisis data yang digunakan yakni uji t atau uji beda rata-rata. Dari hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa “ Ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol”.

Kata Kunci: Hasil belajar matematika, *Auditory Intellectually Repetition*.

I. Pendahuluan

Proses pendidikan sudah dimulai sejak manusia dilahirkan dalam lingkungan keluarga. Dilanjutkan dengan jenjang pendidikan formal, terstruktur dan sistematis dalam lingkungan sekolah. Di sekolah terjadi interaksi secara langsung antara siswa sebagai peserta didik dan guru sebagai pendidik dalam suatu proses pembelajaran.

Sanjaya (2011: 51) berpendapat bahwa pembelajaran dikatakan sebagai suatu sistem karena pembelajaran adalah kegiatan yang bertujuan untuk

membelajarkan siswa. Pembelajaran merupakan kegiatan utama dalam lingkungan sekolah yang menjadi penentu kualitas *output* sumber daya manusia. Oleh sebab itu, upaya peningkatan kualitas pembelajaran menjadi kebutuhan yang signifikan.

Refleksi keseluruhan dari pembelajaran ditunjukkan oleh hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Ratumanan (2011: 2) berpendapat bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh melalui sebuah kegiatan belajar mandiri atau kegiatan belajar mengajar. Namun hasil belajar yang dicapai oleh siswa terkadang kurang memuaskan mengingat masih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah standar yang ditetapkan. Inilah yang menjadi salah satu masalah yang dijumpai di sekolah.

Permasalahan lain yang sering terjadi adalah gaya mengajar guru. Gaya mengajar yang diterapkan guru matematika tampak belum memanfaatkan kemampuan secara optimal. Guru matematika saat ini cenderung mengajar kurang bervariasi, latihan dan tugas yang diberikan kurang, serta pengadaan kuis juga jarang diberikan. Padahal guru merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam peningkatan prestasi belajar siswa bahkan merupakan pusat aktivitas di kelas. Menurut Uno (2010: 15) guru adalah orang dewasa yang secara sadar bertanggung jawab dalam mendidik, mengajar, dan membimbing peserta didik. Oleh karena itu, keberhasilan siswa di kelas yang paling berpengaruh dan dominan adalah guru.

Dalam dunia pendidikan, paradigma lama mengenai proses belajar mengajar bersumber pada asumsi *tabula rasa* yang mengatakan bahwa pikiran seorang anak didik seperti kertas kosong yang putih bersih dan siap menunggu coretan-coretan gurunya, dengan kata lain siap diisi dengan segala ilmu pengetahuan dan kebijakan-kebijakan dari guru (Lie, 2002: 2). Banyak guru yang menganggap asumsi ini sebagai alternatif yang paling tepat untuk mengajar. Guru mengajar dengan model konvensional, yaitu dengan ceramah dan mengharapkan siswa duduk, diam, mendengar, mencatat, dan menghafalkan. Proses pembelajaran juga terlihat baku, yakni guru menjelaskan sambil menulis di papan tulis serta diselingi tanya jawab, sementara itu peserta didik memperhatikan penjelasan guru sambil mencatat di buku tulis. Pembelajaran yang terjadi pada model konvensional berpusat pada guru, dan tidak terjadi interaksi yang baik antara siswa dengan siswa.

Menurut Widiana (Sanjaya, 2011), hal tersebut berimplikasi langsung pada proses pembelajaran di kelas yaitu pada situasi kelas akan menjadi pasif karena interaksi hanya berlangsung satu arah serta guru kurang memperhatikan dan memanfaatkan potensi-potensi siswa serta gagasan mereka sebagai daya nalar. Padahal tuntutan dalam dunia pendidikan sudah berubah. Bahwasanya ilmu pengetahuan ditemukan, dibentuk, dan dikembangkan sendiri oleh siswa secara aktif.

Berdasarkan informasi di atas dapat dilihat bahwa proses pembelajaran kurang berkualitas dan hasil belajar yang dicapai siswa dalam pembelajaran matematika masih memprihatinkan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika perlu diperbaiki guna meningkatkan motivasi, perhatian, pemahaman dan hasil belajarsiswa.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan dasar. Sebab, matematika merupakan dasar bagi ilmu pengetahuan. Namun ternyata tidak sedikit anggapan-anggapan yang keliru tentang matematika. Sebagian besar orang menganggap bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit untuk dipelajari, sehingga mengakibatkan kurangnya motivasi dalam mempelajari matematika.

Salah satu materi geometri yang dipelajari pada jenjang pendidikan SMP adalah materi tabung dan kerucut. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap salah satu guru di SMP Negeri 3 Leihitu pada 21 Mei 2014, diketahui bahwa materi tabung dan kerucut masih dianggap sulit oleh siswa. Rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi geometri relatif lebih rendah dibandingkan pada materi yang lain. Peneliti menemukan berbagai masalah yang dihadapi oleh siswa, misalkan ketika siswa diminta menghitung luas selimut kerucut dengan diketahui diameter dan tinggi, beberapa siswa langsung mengerjakan tanpa mengubah diameter menjadi jari-jari terlebih dahulu.

Selain itu, kurangnya pengulangan seperti tugas dan kuis juga menjadi masalah. Meskipun sudah dipelajari, pelajaran matematika tidak bisa bertahan lama dalam memori jangka pendek, karena sifatnya yang terbatas. Itu sebabnya siswa

lebih mudah melupakan pelajaran yang telah diperoleh jika pengulangan dalam proses belajar jarang diberikan.

Masalah-masalah seperti ini disebabkan karena siswa belum memahami materi tabung dan kerucut dengan baik, sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal. Inilah yang menjadi alasan sehingga peneliti mengambil materi tabung dan kerucut pada siswa kelas IX SMP Negeri 3 Leihitu dalam melakukan penelitian.

Kurangnya motivasi, perhatian, pemahaman, dan pengulangan dalam mempelajari matematika dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya yaitu karena penggunaan metode maupun model pembelajaran yang kurang tepat. Banyak model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk belajar mandiri, kreatif, dan lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* merupakan model pembelajaran kooperatif. Model ini adalah model pembelajaran yang menganggap bahwa suatu pembelajaran akan efektif jika memperhatikan tiga hal, yaitu *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repetition* (Yennita, 2011: 3). *Auditory* berarti belajar dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi. *Intellectually* berarti bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*), yaitu harus dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengkonstruksi, memecahkan masalah dan menerapkan. Sedangkan *Repetition* berarti pengulangan, yakni diperlukan dalam pembelajaran agar pemahaman lebih mendalam, lebih luas, serta pematapan dengan cara siswa dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas dan kuis.

Model pembelajaran *AIR* dapat melatih keberanian siswa untuk mengemukakan dan menanggapi pendapat, melatih siswa memecahkan masalah dengan mengandalkan kemampuan berpikir, dan membantu siswa lebih mengingat pelajaran melalui proses pengulangan. Dibandingkan dengan model pembelajaran lain, model pembelajaran *AIR* lebih fleksibel dan mudah diterapkan karena dapat disesuaikan dengan berbagai jenis materi pelajaran. Alasan inilah yang membuat peneliti merasa tertarik untuk mengambil model pembelajaran *AIR*.

Merujuk dari hal di atas, dalam penelitian ini peneliti tertarik untuk mengangkat masalah penelitian yakni apakah ada perbedaan hasil belajar matematikasiswa yang diajarkan dengan Model *Auditory Intellectually Repetition*(AIR) dan Model Konvensional?

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar matematikasiswa yang diajarkan dengan Model *Auditory Intellectually Repetition*(AIR) dan Model Konvensional

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen tentang penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*(AIR) dan Model Konvensional di Kelas IX SMP Negeri 3 Leihitu". Dalam penelitian ini digunakan dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Leihitu Tahun Ajaran 2014/2015 yang berjumlah 142 siswa yang terdiri dari 5 kelas.

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling*, yakni teknik penentuan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada di dalam populasi. sampel yang diambil berjumlah 62 orang yang terdiri dari 2 kelas. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

berikut: A X O
 A - O
 A A O
 A - O
 P

tiap kelompok masing-masing diberikan tes yaitu tes kemampuan awal untuk melihat kemampuan matematika siswa secara umum sebelum mereka diberi pembelajaran dan dijadikan acuan untuk membentuk kelompok di kelas masing (kelas eksperimen). Selanjutnya kelas eksperimen diberi model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*(AIR) (X) dan kelas kontrol diberi pembelajaran konvensional. Setelah diberi pembelajaran, selanjutnya setiap kelompok diberikan postes yaitu tes hasil belajar matematika (O) sesuai dengan indikator capaian pada materi pembelajaran. Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji beda rata-rata (uji t) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar

matematika kedua kelas. Keseluruhan perhitungan statistic tersebut menggunakan bantuan program SPSS 20.0

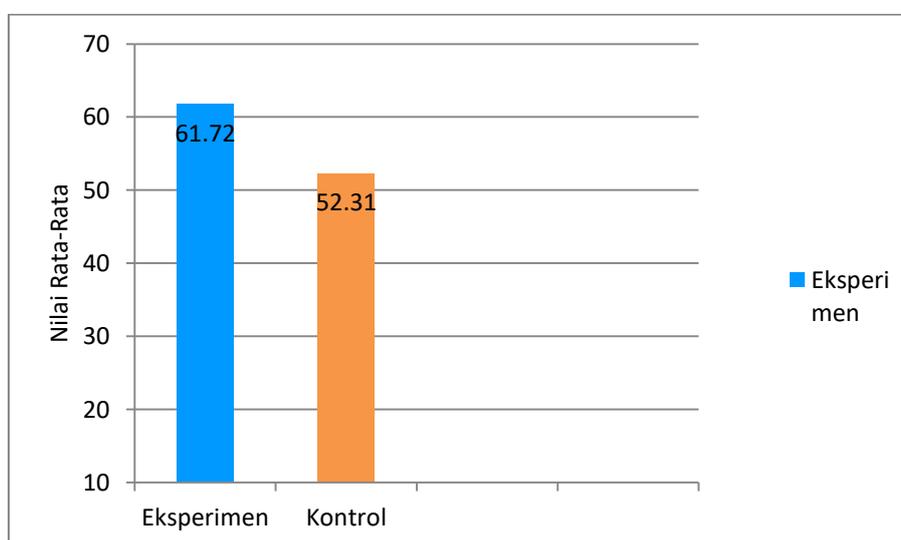
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses pembelajaran selesai, selanjutnya dilakukan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa dari kedua kelas yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1. Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

Kualifikasi	Nilai	Jumlah Siswa	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sangat tinggi	$90 \leq x$	-	-
Tinggi	$75 \leq x < 90$	11	5
Sedang	$60 \leq x < 75$	5	5
Rendah	$40 \leq x < 60$	10	15
Sangat rendah	$x < 40$	4	7

Selanjutnya untuk nilai rata-rata hasil belajar pada kedua kelas dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 3.1. Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Dari gambar di atas terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 61,72 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 52,31. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji beda rata-rata (uji-t) tetapi sebelumnya akan dilakukan uji prasyarat.

1. Uji Prasyarat Analisa

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan perhitungan Chi-Kuadrat untuk kedua kelas dan diperoleh hasil pada tabel berikut .

Tabel 3.2. Hasil Perhitungan Chi-Kuadrat ($\alpha = 0,05$)

Kelas	Sig.	α	Kesimpulan
Eksperimen	0,883	0,05	Terima H_0
Kontrol	1,000	0,05	Terima H_0

H₀ : Data berdistribusi normal

Dari tabel di atas, terlihat bahwa pada kelas eksperimen nilai *Sig* lebih besar dari $\alpha=0,05$, yakni 0,883 dan pada kelas kontrol nilai *Sig* juga lebih besar dari $\alpha=0,05$, yakni 1,000. Hal ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah sampel yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui varian sampel homogen atau tidak, dilakukan perhitungan kesamaan dua varians atau Uji-F dengan cara membandingkan varians data kedua kelas. Adapun hasil yang diperoleh dapat ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Kelas	F		Kesimpulan
	Sig.	α	
Eksperimen	0,444	0,05	Terima H_0
Kontrol			

H₀ : varians sampel homogen

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai *Sig.* lebih besar dari $\alpha = 0,05$, yakni 0,444. Ini berarti H_0 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa varians data sampel yang diambil adalah homogen.

2. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui melalui uji prasyarat bahwa sampel yang diambil dinyatakan normal dan homogen, maka selanjutnya uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata atau uji-t diperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata atau *Compare Means Independent-Sample T Test* pada Taraf Signifikansi ($\alpha = 0,05$)

Kelas	<i>Sig. (2-tailed)</i>	α	Kesimpulan
Eksperimen dan Kontrol	0,044	0,05	Tolak H_0

H₀ : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dari hasil di atas terlihat bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, yakni 0,044. Hasil ini menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar siswa kelas IX SMP Negeri 3 Leihitu pada materi tabung dan kerucut yang memperoleh pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* (kelas eksperimen) dan model konvensional (kelas kontrol), **ditolak**. Dengan demikian hipotesis alternatif H_1 yang menyatakan ada perbedaan hasil belajar siswa kelas IX SMP Negeri 3 Leihitu pada materi tabung dan kerucut yang memperoleh pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* dan model konvensional, **diterima**.

Mengacu pada hasil penelitian dan pengujian hipotesis, maka dapat dijelaskan bahwa: Pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*, guru sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa, meluruskan, dan melengkapi. Sebagai persiapan di awal pembelajaran, terlebih dahulu guru dan siswa melakukan tanya jawab dengan menghubungkan materi yang akan disampaikan dengan contoh

nyata dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian guru menjelaskan garis besar materi dan memberikan beberapa contoh soal kepada siswa. Setelah itu, siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang, sehingga kelompok yang terbentuk sebanyak 6 kelompok. Selanjutnya, untuk lebih memahami materi siswa diberi kesempatan untuk menyelesaikan soal-soal pada LKS secara berkelompok.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)* membuat suasana dan kondisi belajar menjadi berbeda dari biasanya. Dengan adanya pembagian kelompok, maka siswa dapat saling bertukar pengalaman/informasi terkait materi yang sedang dipelajari sehingga mereka terlibat dalam aktifitas belajar. Dari sinilah terlihat adanya rasa tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas, kerja sama dengan teman, dan siswa juga dituntut untuk berpikir logis dalam memecahkan permasalahan yang ada, yang terlihat dari cara diskusi beberapa kelompok yang teratur, sedangkan kelompok yang lain terlihat kurang disiplin dan memerlukan bimbingan dari guru, akan tetapi hal ini tidak membuat pembelajaran menjadi tidak kondusif.

Pada pertemuan pertama, hampir seluruh siswa terlihat antusias dengan pembelajaran dalam bentuk kelompok. Hal ini terlihat dari antusiasme anggota kelompok yang ingin berlomba-lomba mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Walaupun pada akhirnya semua kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk mempresentasikan hasil diskusi, dan kemudian kelompok satu dan yang lain saling bertukar pendapat maupun mengoreksi jawaban yang keliru, tentunya diskusi ini diawasi sepenuhnya oleh guru dan juga peneliti agar siswa bisa tertib dalam berdiskusi. Hal ini memperlihatkan adanya interaksi dan komunikasi yang baik sesama siswa serta dapat memberikan motivasi dalam pembelajaran.

Selama empat kali pertemuan, guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu setelah kegiatan diskusi selesai dilakukan dan tugas untuk dikerjakan secara individu di rumah. Kuis diberikan sebanyak empat kali dalam setiap pertemuan, sedangkan tugas diberikan sebanyak dua kali, yakni pada pertemuan kedua dan keempat. Manfaat dari kuis dan tugas adalah agar siswa dapat mengingat kembali pelajaran yang telah mereka peroleh melalui

proses pengulangan. Seperti yang dijelaskan dalam teori Thorndike (Uno, 2008: 7) yang dikenal dengan teori koneksionisme salah satunya mengungkapkan tentang proses interaksi antara stimulus dan respon. Teori ini menyatakan bahwa stimulus dan respon akan memiliki hubungan satu sama lain secara kuat jika proses pengulangan sering terjadi.

Setelah dilakukan tes hasil belajar pada pertemuan terakhir, hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* pada materi tabung dan kerucut sebesar 61,72 dengan jumlah siswa sebanyak 11 orang untuk kualifikasi tinggi, 5 orang untuk kualifikasi sedang, 10 orang untuk kualifikasi rendah, dan 4 orang untuk kualifikasi sangat rendah.

Pada kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional, proses pembelajaran dilakukan seperti biasa, yaitu siswa hanya duduk, mendengarkan dan menerima informasi tanpa ada interaksi antar siswa. Siswa belajar dengan suasana dan kondisi seperti biasa sehingga siswa tidak mendapat pengalaman baru yakni guru kurang memberikan perhatian pada penggunaan strategi yang memungkinkan siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran. Tetapi sebaliknya, guru terlalu mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas, seperti yang dinyatakan oleh Sanjaya (2011), bahwa model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru. Pada pembelajaran ini guru mendominasi kegiatan mengajar di kelas, siswa pasif dan hanya menerima pengetahuan yang diberikan guru.

Pada kelas kontrol, suasana belajar terlihat berjalan dengan lancar walaupun guru yang menjadi sumber pengetahuan. Siswa di kelas ini tidak terlihat bosan. Mungkin hal ini dikarenakan mereka sudah terbiasa dengan model pembelajaran seperti itu. Aktivitas siswa terlihat pada saat guru memberikan pertanyaan ditengah-tengah pemberian materi, sedangkan beberapa siswa terlihat antusias ketika guru memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan di depan kelas. Di akhir pembelajaran, siswa juga diberi tugas rumah namun tidak dalam setiap pertemuan. Hal inilah yang mengakibatkan siswa lebih mudah melupakan pelajaran yang telah mereka peroleh karena kurangnya proses pengulangan.

Setelah dilakukan tes hasil belajar pada pertemuan terakhir, hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi tabung dan kerucut sebesar 52,31 dengan jumlah siswa sebanyak 5 orang untuk kualifikasi tinggi, 5 orang untuk kualifikasi sedang, 15 orang untuk kualifikasi rendah, dan 7 orang untuk kualifikasi sangat rendah.

IV. Penutup

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

Ada perbedaan hasil belajar matematikasiswa yang diajarkan dengan pembelajaran model *Auditory Intellectually Repetition*(AIR) dan Model Konvensional

B. Saran

Bertolak dari kesimpulan di atas, maka penulis memberikan saran kepada:

1. Para pengajar, sebelum melakukan proses pembelajaran di kelas hendaknya memperhatikan metode maupun model pembelajaran yang akan digunakan yang tentunya disesuaikan dengan waktu pembelajaran dan juga materi pembelajaran. Sehingga hal ini memungkinkan siswa tertarik dan memiliki motivasi untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.
2. Pemerhati perkembangan pembelajaran matematika, khususnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPATTI yang hendak melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*(AIR) agar terlebih dahulu memberikan penjelasan yang baik kepada guru yang membantu dalam penelitian sehingga penelitian yang nantinya dilakukan dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adinawan, dkk. 2009. *Mathematics for Junior High School Grade IX 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.
- [2] Djamarah, S. B. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- [3] Kunandar.2009. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*.Jakarta: PT. Rajawali Pers.
- [4] Lie, A. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- [5] Meier, D. 2005. *The Accelerated Learning*. Bandung: Kaifa.
- [6] Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [7] Rahayu, P. 2013. Teori Ausubel-Kognitivisme-Konstruktivisme.*Ayu4ict Word_press.Com*, (Online), (<http://ayu4ict.wordpress.com/2013/04/18/teori-ausubel-kognitivisme-konstruktivisme/>), diakses 16 Juli 2014).
- [8] Ratumanan, T. G. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- [9] Ratumanan, dkk.2011. *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.
- [10] Riyanto, Y. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- [11] Rusman. 2012. *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- _____ 2011.*Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- [12] Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, Prenada Media Group.
- [13] Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [14] Soepomo, B. 2003.*Statistik Terapan Dalam Penelitian Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [15] Sugiyono. 2006. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [16] Sukino.2006. *Matematika Untuk SMP Kelas IX*.Jakarta: Erlangga.
- [17] Suryabrata, S. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- [18] Susanti, M.N. 2010.*Statistik Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [19] Sutikno, M. S. 2005. *Pembelajaran Efektif*. Mataram: NTP Press.
- [20] Suyono, dkk. 2011. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- [21] Trianto.2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- [22] Uno, H. B. 2010. *Profesi Kependidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- _____ 2008. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [23] Yennita, dkk.2011. *Peningkatan Keterampilan Sosial Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition Dalam Pembelajaran Fisika*. *Jurnal Pendidikan*, (Online), Volume 2, No. 2, (portalgaruda.org/download, diakses 10 Februari 2014).

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA PERTIWI AMBON
YANG DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE
PROBLEM SOLVING* DAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL
PADA MATERI TRIGONOMETRI**

Vera M. S. Salakay¹, W. Mataheru², H. Tamalene³

FKIP Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Pattimura Ambon

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar siswa kelas X SMA Pertiwi Ambon yang diajarkan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Purpose sampling*. Analisis data penelitian ini terdiri dari analisis statistik deskriptif dan analisis uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa kelas X SMA Pertiwi Ambon yang diajarkan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri.

Kata Kunci: *Creative Problem Solving, Trigonometri.*

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang paling penting bagi perkembangan dan pertumbuhan hidup seseorang. Seseorang tidak akan bertumbuh dengan baik jika dalam kehidupannya tidak memiliki pendidikan yang baik. Meskipun sangat penting, dalam kenyataannya dunia pendidikan selalu memperoleh masalah yang cukup berat, salah satu diantaranya adalah lemahnya proses pembelajaran di sekolah. Dalam proses pembelajaran anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir (Sanjaya, 2007: 1). Karena itu, diperlukan perhatian serta penanganan secara serius terhadap proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika.

Menurut Choesni (Soedjadi, 2008: 19), matematika mempunyai peranan penting untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Dapat dikatakan bahwa matematika memberikan pengetahuan yang bervariasi terhadap siswa. Mengingat pentingnya peranan matematika maka hasil belajar matematika setiap sekolah perlu

mendapatkan perhatian yang serius. Karena itu, para siswa dituntut untuk menguasai pelajaran matematika, karena disamping sebagai ilmu dasar juga sebagai sarana berpikir ilmiah yang sangat berpengaruh untuk menunjang keberhasilan belajar siswa dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Diupayakan penguasaan materi kepada peserta didik yang dianggap masih rendah.

Meskipun upaya untuk mengatasi hasil belajar matematika yang rendah telah dilakukan oleh pemerintah seperti penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku paket, peningkatan pengetahuan guru-guru melalui penataran, serta melakukan berbagai penelitian terhadap faktor-faktor yang diduga mempengaruhi hasil belajar matematika. Namun kenyataan menunjukkan bahwa hasil belajar matematika masih jauh dari yang diharapkan.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa SMA, baik yang berasal dalam diri siswa itu sendiri maupun yang berasal dari luar diri siswa. Faktor dari dalam diri siswa misalnya, motivasi belajar, minat belajar, sikap terhadap matematika, serta kemampuan berpikir konvergen dan divergen. Sedangkan faktor yang berasal dari luar misalnya kemampuan guru dalam mengelola proses belajar, sarana belajar, dan lingkungan pendukung. Berdasarkan kenyataan di atas, kiranya perlu diamati permasalahan mengenai kesulitan siswa terhadap materi matematika, khususnya materi matematika trigonometri.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti ada beberapa masalah yang ditemui dalam proses pembelajaran matematika, salah satunya adalah siswa masih membuat kesalahan terutama dalam menyelesaikan materi trigonometri, Contohnya dalam mengerjakan soal tentang perbandingan trigonometri. Kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan oleh tidak aktifnya siswa dalam pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa hanya menghafal rumus dan ketika diberikan soal yang agak rumit siswa tidak bisa mengerjakan. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru dan siswa lebih cenderung menghafal rumus-rumus dan menerima apa saja yang disampaikan guru. Oleh sebab itu, guru memerlukan perubahan terhadap model pembelajaran yang digunakan, sehingga siswa tidak lagi pasif melainkan menjadi aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Shoimin (2014: 17) mengatakan model pembelajaran konvensional menjadikan siswa tidak bebas untuk mengemukakan pendapatnya. Siswa akan takut disalahkan apabila jawabannya ternyata salah sehingga siswa akan merasa kesulitan untuk menemukan dan mengembangkan potensi-potensi yang ada pada dirinya. Siswa menganggap bahwa guru mengetahui segalanya dan apa yang disampaikan oleh gurunya adalah benar, bersifat mutlak, dan tidak dapat dibantah. Selain itu, komunikasi yang terjadi hanya sebatas satu arah, yaitu guru ke siswa

Bertolak dari penjelasan di atas, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang membuat siswa dilibatkan secara aktif dan bukan hanya dijadikan objek, sehingga dapat memberikan hasil pembelajaran yang optimal bagi siswa terutama dalam penguasaan materi. Peneliti memilih salah satu model kooperatif yang dapat menarik perhatian siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Model yang peneliti gunakan adalah model pembelajaran metode *Creative Problem Solving* (CPS).

Model *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan proses. Ketika dihadapkan dengan suatu pernyataan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk mengkonstruksi, memilih dan mengembangkan tanggapnya terhadap masalah yang dihadapinya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir ini dikemukakan oleh Pepkin (Wenno, 2008: 105).

2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar siswa kelas X SMA Pertiwi Ambon yang diajarkan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri.

3. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Pertiwi Ambon tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas X₁, X₂, dan X₃, dengan jumlah 59 siswa.

4. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purpose sampling*. Menurut Sukmadinata (2012: 254), *Purpose sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan atas tujuan dan pertimbangan tertentu dari peneliti. Tiga kelas pada populasi di atas, dipilih dua kelas sebagai sampel dengan memperhatikan pada tingkat kemampuan rata-rata siswa dari kedua kelas yang relatif sama untuk digunakan dalam penelitian. Data yang digunakan yaitu nilai tes tengah semester siswa, maka dua kelas yang terpilih sebagai sampel yaitu X_1 sebagai kelas eksperimen dan X_2 sebagai kelas kontrol.

4. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis data statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa pada materi trigonometri setelah dilakukan tes akhir. Hasil belajar yang dimaksudkan merupakan nilai yang diperoleh dengan teknik penilaian yang digunakan yaitu:

$$\text{Hasil belajar} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

(Purwanto, 2009: 12)

Selanjutnya nilai dari tes hasil belajar yang telah diketahui akan diklasifikasikan sesuai dengan tabel konversi nilai seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

Tabel 1.1 Konversi Nilai

Interval	Keterangan
80 – 100	Baik sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
0 – 39	Gagal

b. Statitik Uji-t

Data yang telah diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan statistik untuk mengetahui kontribusi model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan software SPSS statistik versi 22.0.

Sebelum dilakukan pengujian dengan Uji-t terlebih dahulu dilakukan uji keabsahan sampel atau uji prasyarat sampel sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data pada kedua kelompok sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji Chi-kuadrat (χ^2), yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Sugiyono, 2006: 123})$$

Keterangan:

f_o = frekuensi pengamatan

f_h = frekuensi yang diharapkan

k = jumlah kelas interval

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji statistic *Chi-Square* pada SPSS 20.0 kriteria pengujian normalitas, yaitu:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tab}$ atau *Sig* pada output SPSS $> \alpha$

H_1 diterima jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tab}$ atau *Sig* pada output SPSS $< \alpha$

Menentukan hipotesis yang akan diuji, yaitu:

H_0 : sampel berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berdistribusi normal

Pengujian dilakukan dengan taraf kepercayaan 95% atau taraf signifikan 5%.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus berikut.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2012: 140})$$

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F pada SPSS 22.0.

kriteria pengujian hipotesis uji homogenitas, yaitu:

H_0 diterima jika $F_{hit} \leq F_{tab}$ atau *Sig* pada output SPSS $> \alpha$

H_1 diterima jika $F_{hit} > F_{tab}$ atau *Sig* pada output SPSS $< \alpha$

Pengujian dilakukan dengan taraf signifikan 5%, db = $n_1 - 1$ untuk pembilang, dan db = $n_2 - 1$ untuk penyebut.

3) Uji Hipotesis

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar kedua kelas setelah diberi perlakuan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran konvensional digunakan uji t. Rumus yang digunakan, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2012: 138})$$

keterangan:

\bar{X}_1 : nilai rata-rata hitung data kelas eksperimen

\bar{X}_2 : nilai rata-rata hitung data kelas kontrol

s_1^2 : variansi data kelas eksperimen

s_2^2 : variansi data kelas kontrol

n_1 : jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa pada kelas kontrol

Setelah harga t_{hit} diperoleh, kemudian dilakukan pengujian kebenaran kedua hipotesis dengan membandingkan besarnya t_{hit} dengan t_{tab} dengan menetapkan terlebih dulu derajat kebebasannya dengan rumus:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

Dengan diperolehnya dk , maka dapat dicari t_{tab} pada taraf kepercayaan 95% atau taraf signifikan 5%. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

Jika $t_{hit} \leq t_{tab}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak atau *Sig (2-tailed)* pada output SPSS $> \alpha$

Jika $t_{hit} > t_{tab}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau *Sig (2-tailed)* pada output SPSS $< \alpha$.

Adapun hipotesis yang diuji di atas untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan model pembelajaran konvensional sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas X SMA PERTIWI Ambon yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dan Model Pembelajaran Konvensional pada materi trigonometri.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas X SMA PERTIWI Ambon yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dan Model Pembelajaran Konvensional pada materi trigonometri.

II. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Hasil perhitungan dalam penelitian ini menggunakan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 20.0*. Setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015 Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika Dalam Implementasi Kurikulum 2013*

dan kelas kontrol selesai dilakukan, selanjutnya diadakan tes akhir. Hasil belajar yang diperoleh siswa dari kedua kelas nampak pada tabel berikut ini.

Tabel 1.2 Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Kelas	Rata-rata
Eksperimen	63,01
Kontrol	45,17

Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol. Pada bagian ini akan dijelaskan uji prasyarat analisa yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, dan pengujian hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata atau uji t, sebagai berikut.

Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui sampel yang digunakan normal atau tidak, maka dilakukan perhitungan *Chi-Square* untuk kedua kelas dan diperoleh hasil pada tabel berikut ini.

Tabel 1.3. Hasil Uji Normalitas ($\alpha = 0,05$)

Test Statistics		
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Chi-Square	3.471 ^a	.875 ^b
df	11	14
Asymp. Sig.	.983	1.000

- a. 12 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.4.
 b. 15 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.1.

(diambil dari *output SPSS 20.0*)

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai *Sig.* untuk kelas eksperimen lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yaitu 0,983. Hal serupa juga nampak pada nilai *Sig* kelas control yang lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yaitu 1,000. Hal ini berarti bahwa H_1 ditolak dan H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data penelitian yang diambil adalah sampel yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui kemampuan siswa dari kedua kelas homogen atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua varians menggunakan uji Fishers untuk membandingkan varians kedua kelas. Hasil pengujianya ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1.4. Hasil Uji Homogenitas ($\alpha = 0,05$)

Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.017	.899

(diambil dari hasil *output SPSS 20.0*)

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai *Sig.* lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti H_0 diterima sehingga dapat dikatakan varians kedua kelas adalah homogen, artinya kemampuan siswa kedua kelas sebelum diberikan perlakuan adalah homogen. Dengan demikian analisis data menggunakan uji t dapat digunakan.

Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui melalui uji prasyarat bahwa sampel yang diambil dinyatakan normal dan homogen, maka selanjutnya uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata atau uji t diperoleh hasil seperti pada tabel berikut.

Tabel 1.5. Hasil Pengujian Hipotesis dengan Menggunakan Uji-t ($\alpha = 0,05$)

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	2.406	31	.022	17.92813	7.45146	2.73078	33.12547
	Equal variances not assumed	2.402	30.618	.023	17.92813	7.46293	2.69967	33.15658

(diambil dari *output SPSS 20.0*)

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ yaitu 0,022. Hal ini menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CPS dengan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Konvensional.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, proses pembelajaran pada kelas eksperimen sebanyak 4 kali pertemuan dan ditambah 1 kali pertemuan untuk pemberian tes akhir (*post test*) dan kelas control juga 4 kali pertemuan. Untuk kelas eksperimen diberi perlakuan, yaitu diajarkan dengan model pembelajaran *Creatif Problem Solving* (CPS),

sedangkan untuk kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa kelas X SMA PERTIWI Ambon yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Creatif Problem Solving* (CPS) dengan model pembelajaran Konvensional pada Materi Trigonometri.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa model pembelajaran *Creatif Problem Solving* (CPS) merupakan model pembelajaran yang lebih unggul dibandingkan model pembelajaran konvensional. Keunggulan model pembelajaran *Creatif Problem Solving* (CPS) disebabkan oleh keberhasilan siswa dalam kelompok yang tercipta dari kerjasama antar anggota kelompok. Siswa yang pandai telah berhasil mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilannya, sedangkan siswa yang lemah telah terbantu dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Pepkin (Wenno, 2008: 105) mengemukakan bahwa *Creative Problem Solving* merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan proses.

Keberhasilan siswa juga disebabkan oleh peran guru di dalam kelas. Guru sangat mempengaruhi berhasil dan tidaknya suatu proses pembelajaran. Guru menjelaskan materi sedangkan siswa memperhatikan. Selain itu, pada saat dalam kelompok guru juga membimbing, mengarahkan dan memotivasi siswa dalam mengerjakan LKS sehingga keberhasilan dalam kelompok telah tercipta. Menurut Sardiman (2011: 17), guru dalam peranannya sebagai pembimbing harus berusaha menghidupkan dan memberikan motivasi agar terjadi proses interaksi yang kondusif. Sedangkan pada kelas konvensional guru terlalu mendominasi proses pembelajaran sehingga menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Isjoni dan Ismail (Hanim, 2008: 149) bahwa pada model pembelajaran konvensional guru lebih mendominasi aktifitas pengajaran dan pembelajaran. Kondisi belajar seperti ini menjadi tidak menarik dan membuat siswa tidak dapat mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Selain itu, pada proses pembelajaran hanya siswa-siswa tertentu saja yang memperhatikan guru, sedangkan siswa yang lain duduk diam dan hanya menerima informasi. Cara penerimaan informasi akan kurang efektif karena tidak adanya proses penguatan daya ingat.

Setelah memperoleh hasil tes akhir dari kedua kelas, maka dilakukan perhitungan statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar melalui uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-t. Hasil dari uji-t menunjukkan bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ yaitu 0,022, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil

belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) dengan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri.

III. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa Hasil belajar siswa kelas X SMA Pertiwi Ambon pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Creative Problem Solving* (CPS) dan model pembelajaran Konvensional pada materi Trigonometri. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan yang diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ yaitu 0,022. Hal ini menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajran CPS dengan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hanim. 2008. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta : Raja Graffindo
- [2] Purwanto, N. 2009. Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [3] Sanjaya. W. H. 2008. Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta : Kencana.
- [4] Sardiman. 2011. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta : Rajawali Pers
- [5] Shoimin, A. 2014. Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Penerbit Ar-Ruzz Media.
- [6] Soedjadi. 2008. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Jakarta : Direktorat Jenderal pendidikan tinggi.
- [7] Sugiyono, 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta
- [8] Sukmadinata, N. S. 2012. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [9] Wenno. 2008. Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Kontekstual. Yogyakarta: Inti Media

PROSES BERPIKIR SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

ABSTRAK

M. Gaspersz

Email: magygsz@yahoo.com

Matematika sangat berperan penting dalam proses kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan karena semua aktivitas yang dilakukan selalu melibatkan angka-angka dan perhitungan dalam matematika. Sehingga dapat memacu minat seseorang untuk mempelajari matematika serta masalah-masalah yang terkait dalam matematika dan cara pemecahannya. Pemecahan masalah adalah mencari cara yang tepat untuk mencapai suatu tujuan. Untuk itu bagaimana seseorang dengan kemampuannya sendiri dapat memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah membutuhkan proses berpikir dalam menganalisis suatu permasalahan. Ada tiga ciri proses berpikir, yaitu (1) proses berpikir konseptual, (2) proses berpikir sekuensial dan (3) proses berpikir komputasional.

Kata Kunci: *Proses Berpikir, Pemecahan Masalah Matematika*

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang selalu mendominasi pola pikir dan kecakapan seseorang. Hal ini disebabkan karena matematika berperan penting dalam proses kehidupan sehari-hari. Semua aktivitas yang dilakukan selalu melibatkan angka-angka dan perhitungan dalam matematika. Sehingga dapat memacu minat seseorang untuk mempelajari matematika serta masalah-masalah yang terkait dalam matematika dan cara pemecahannya.

Marpaung (2000) menuliskan bahwa salah satu masalah dalam pendidikan matematika adalah mengetahui bagaimana siswa mempelajari dan dapat menguasai konsep-konsep, aturan-aturan, prosedur, atau proses yang rumit dalam matematika. Dengan demikian, tidak cukup bahwa guru hanya dituntut untuk memahami materi matematika, tetapi juga harus mengetahui bagaimana siswa memahami materi matematika tersebut, termasuk memahami kondisi siswa pada saat belajar dan

memecahkan masalah matematika. Sehingga dapat membantu siswa tersebut pada jenjang pendidikan lebih tinggi.

Sejalan dengan pencapaian tujuan pendidikan maka tujuan umum pembelajaran matematika di jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah adalah: (1) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif dan efisien, dan (2) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (Soedjadi, 2000).

Demikian halnya di dalam kurikulum matematika sekolah yang berbasis kompetensi, dikemukakan bahwa tujuan umum pendidikan matematika ditekankan kepada siswa untuk memiliki: (1) kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain, ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari; (2) kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; dan (3) kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir kritis, berpikir logis, berpikir sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan memecahkan masalah (Depdiknas, 2001: 8).

Pemecahan masalah adalah mencari cara yang tepat untuk mencapai suatu tujuan. Untuk itu bagaimana seseorang dengan kemampuannya sendiri dapat memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah membutuhkan proses berpikir dalam menganalisis suatu permasalahan. Proses berpikir akan meningkatkan pola pikir seseorang dalam berpikir tingkat tinggi. Menurut Chaffee (Sukajaya, 2010) melalui berpikir kritis-berpikir secara terorganisasi mengenai proses berpikir diri sendiri dan proses berpikir orang lain - akan membekali siswa untuk sebaik mungkin menghadapi informasi yang didengar dan dibaca serta kejadian yang dialami dan keputusan yang dibuat setiap hari.

Selain itu tujuan pengajaran matematika menurut Ratumanan (Taninri 2014: 2-3), adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah.
2. Pengembangan kemampuan berpikir.
3. Pengembangan pengetahuan prosuderal.

4. Pengembangan pengetahuan konseptual.
5. Pengembangan sikap positif.
6. Pengembangan kemampuan untuk bekerja dan berkomunikasi dengan orang lain.

Dari uraian diatas terlihat jelas bahwa salah satu aspek penting yang menjadi tujuan pengajaran matematika sekolah selain memperhatikan hasil belajar siswa dan pencapaian kurikulum sekolah, guru juga harus memperhatikan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan suatu masalah. Menurut Ngilawajan (2013: 6), dalam memecahkan masalah matematika ditemukan bahwa ada siswa yang menunjukkan kemampuan yang sangat baik, ada siswa yang menunjukkan kemampuan yang biasa saja dan ada yang mengalami kesulitan. Dalam memecahkan masalah, hampir sebagian besar siswa menuliskan langkah-langkah sistematis, yaitu diawali dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dan selanjutnya menyelesaikan masalah. Meskipun menunjukkan kesamaan dalam menuliskan langkah-langkah pemecahan yang sistematis, namun perbedaan terlihat dalam mengidentifikasi hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari sebuah soal pemecahan masalah yang berimplikasi pada perbedaan dalam menyelesaikan masalah. Fakta ini menunjukkan adanya cara berpikir yang berbeda diantara siswa tersebut yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

Menurut Hudojo (Taninri, 2014:4-5), mengajar akan efektif bila kemampuan berpikir siswa diperhatikan dan karena itu perhatian ditujukan pada kesiapan struktur kognitif siswa. Selanjutnya Marpaung mendefinisikan proses berpikir sebagai proses yang terdiri atas penerimaan (dari luar atau dari dalam diri siswa) pengolahan, penyimpangan, dan pengambilan informasi dari ingatan siswa.

Dari pendapat diatas dapat dikatakan bahwa, dalam berpikir orang mengolah, mengorganisasikan bagian-bagian pengetahuannya, sehingga pengalaman dan pengetahuan yang tidak teratur menjadi tersusun yang dapat dikuasai atau dipahami. Dalam berpikir orang menyusun hubungan antara bagian-bagian informasi yang direkam sebagai pengertian tersebut ditarik kesimpulan. Dalam hal ini juga dipertegas oleh Dworetzky mengatakan bahwa berpikir atau lebih luas kognitif menunjukkan pada penggunaan persepsi, kombinasi, mental, dan representasi internal dari simbol-simbol, objek-objek atau konsep konsep. Saat seorang membayangkan sesuatu atau menyelesaikan masalah secara mental atau menggunakan bahasa secara internal maka orang tersebut dikatakan berpikir. Pertanyaannya yang dihadapkan kepada

siswa dalam pengajaran matematika biasanya disebut soal. Dalam menyelesaikan soal matematika, siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep yang telah dipelajari, sehingga apabila proses berpikir siswa diketahui, dapat diidentifikasi teknik yang dipakai siswa dalam menyelesaikan soal.

Untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam pembelajaran, maka guru tidak saja melihat pada hasil tertulis yang diperoleh tetapi juga perlu mengetahui proses berpikir untuk memperoleh hasil tersebut. Dengan memecahkan masalah, maka siswa dapat mengembangkan dan membangun ide-ide, dan dapat berlatih mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang dipelajarinya.

II. PEMBAHASAN

A. Berpikir

Berpikir adalah hal yang selalu dilakukan setiap saat dan wajib. Tanpa berpikir manusia tidak dapat melakukan hal apapun karena sumber dari tindakan manusia adalah dari berpikir. Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Walaupun tidak bisa dipisahkan dari aktivitas kerja otak, pikiran manusia yang lebih dari sekedar kerja organ tubuh yang disebut otak. Aktivitas berpikir melibatkan seluruh pribadi manusia dan melibatkan seluruh pribadi manusia dan juga melibatkan perasaan dan kehendak manusia. Dalam berpikir termuat kegiatan meragukan dan memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membandingkan, menggolongkan dan memilah-milah, atau membedakan, menghubungkan, menafsirkan, membuat analisis dan sintesis, menalar atau menarik kesimpulan dari premis-premis yang ada, menimbang dan memutuskan.

Menurut Santrock (Ngilawajan, 2013: 13), berpikir sebagai memanipulasi/ mengelolah dan mentransformasi dalam memori. Dan Solso (Titin, 2013:2) mengatakan bahwa berpikir merupakan proses yang menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi yang kompleks antara berbagai proses mental, seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah. Tidak sama halnya menurut Ormrod (Ngilawajan, 2013: 14), proses berpikir atau proses kognitif sebagai suatu cara merespon/memikirkan secara mental terhadap informasi atau suatu peristiwa. Dari definisi tersebut Ormrod menjelaskan bahwa proses kognitif dapat dimaknai sebagai hal-hal spesifik yang dilakukan para pebelajar secara mental ketika mereka berusaha menafsirkan dan mengingat apa yang mereka lihat dengar dan pelajari. Proses kognitif dapat memberikan efek besar yang dipelajari dan di ingat secara spesifik pembelajar.

Mayer (Titin, 2013: 2) mengatakan bahwa berpikir meliputi 3 komponen pokok, yaitu: Berpikir merupakan aktifitas kognitif, berpikir merupakan proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif, dan berpikir diarahkan dan menghasilkan perbuatan pemecahan masalah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah aktivitas mental seseorang mengolah kognitifnya untuk memanipulasi/mengolah informasi sampai pada penarikan kesimpulan dalam pemecahan masalah.

B. Proses Berpikir

Menurut Kartono (Khodijah, 2006) terdapat enam pola berikir, yaitu: (1) berpikir konkret, yaitu berpikir dalam dimensi ruang, waktu, dan tempat tertentu. (2) berpikir abstrak, yaitu berpikir dalam ketidakberhinggaan, sebab bisa dibesarkan atau disempurnakan keluasannya. (3) berpikir klasifikatoris, yaitu berpikir mengenai klasifikasi atau pengaturan menurutkelas-kelas tingkat tertentu. (4) berpikir analogis, yaitu berpikir untuk mencari hubungan antar peristiwa atas dasar kemiripannya. (5) berpikir ilmiah, yaitu berpikir dalam hubungan yang luas dengan pengertian yang lebih kompleks disertai dengan pembuktian-pembuktian. (6) berpikir pendek, yaitu lawan dari berpikir ilmiah yang terjadi secara lebih cepat, lebih dangkal dan sering tidak logis. Sedangkan menurut Muhammadfaiz's (Taninri, 2014:3-4), proses atau jalannya berpikir itu pada pokoknya ada tiga langkah, yaitu :

1. Pembentukan Pengertian

Pengertian, atau lebih tepatnya disebut pengertian logis di bentuk melaluitiga tingkatan, sebagai berikut:

- a. Menganalisis ciri-ciri dari sejumlah obyek yang sejenis. Obyek tersebut kita perhatikan unsur-unsurnya satu demi satu.
- b. Membanding-bandingkan ciri tersebut untuk diketemukan ciri-ciri mana yang sama, mana yang tidak sama, mana yang selalu ada dan mana yang tidak selalu ada mana yang hakiki dan mana yang tidak hakiki.
- c. Mengabstraksikan, yaitu menyisihkan, membuang, ciri-ciri yang tidak hakiki, menangkap ciri-ciri yang hakiki.

2. Pembentukan Pendapat

Membentuk pendapat adalah meletakkan hubungan antara dua buah pengertian atau lebih. Pendapat yang dinyatakan dalam bahasa disebut kalimat, yang terdiri dari pokok kalimat atau subyek dan sebutan atau predikat. Selanjutnya pendapat dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu: a) pendapat afirmatif atau positif,

Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2015

Menumbuhkembangkan Sikap Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Melalui Pembelajaran Matematika Dalam Implementasi Kurikulum 2013

yaitu pendapat yang menyatakan keadaan sesuatu, b) pendapat negatif, yaitu pendapat yang meniadakan, yang secara tegas menerangkan tentang tidak adanya sesuatu sifat pada sesuatu hal, c) pendapat modalitas atau kebarangkalian, yaitu pendapat yang menerangkan kebarangkalian, kemungkinan-kemungkinan sesuatu sifat pada sesuatu hal.

3. Penarikan Kesimpulan atau Pembentukan Keputusan

Keputusan adalah hasil perbuatan akal untuk membentuk pendapat baru berdasarkan pendapat-pendapat yang telah ada. Ada 3 macam keputusan, yaitu :

- a) Keputusan induktif yaitu keputusan yang diambil dari pendapat-pendapat khusus menuju ke satu pendapat umum.
- b) Keputusan Deduktif, ditarik dari hal yang umum ke hal yang khusus, Jadi berlawanan dengan keputusan induktif.
- c) Keputusan Analogis, adalah Keputusan yang diperoleh dengan jalan membandingkan atau menyesuaikan dengan pendapat-pendapat khusus yang telah ada.

Jadi, “Proses berpikir adalah kecakapan menggunakan akal (kemahiran berpikir) menjalankan proses terdiri dari atas penerimaan (dari luar atau dari dalam diri siswa) pengolahan, penyimpangan, dan pengambilan informasi dari ingatan siswa”.

Ada beberapa pendapat tentang proses berpikir, psikologi asosiasi mengemukakan bahwa berpikir adalah gerakan-gerakan reaksi yang dilakukan oleh urat saraf dan alat-alat bicara seperti halnya bila kita mengucapkan “buah pikiran”. Marpaung (Taninri, 2014:4) mendefinisikan proses yang terdiri atas penerimaan (dari luar atau dari dalam diri siswa), pengolahan, penyimpangan, dan pemanggilan informasi dari ingatan siswa. Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa dalam berpikir orang mengolah pengetahuannya sehingga pengetahuan yang tidak teratur menjadi tersusun dan dapat dipahami.

Berikut ini akan diuraikan ciri-ciri proses berpikir siswa yang digunakan sebagai indikator dalam penelitian ini menurut Marpaung (Luhukay, 2008: 10), sebagai berikut :

1. Proses Berpikir Konseptual memiliki ciri-ciri :

- a. Pada awal proses penyelesaian, sesudah membaca soal siswa mencoba merumuskan kembali soal dengan kalimat sendiri.

- b. Mencoba memecahkan masalah soal atau bagian-bagian, lalu mencari hubungan antara bagian-bagian tersebut.
- c. Cenderung memulai pemecahan kalau sudah mendapat ide yang jadi dan jelas.
- d. Jika penyelesaian sementara salah, maka soal kembali diuraikan atas struktur yang lebih sederhana.
- e. Suatu masalah tidak dipandang terlepas dari masalah lain.
- f. Masalah lebih banyak diolah secara mental dalam pikiran dari pada dalam tindakan.
- g. Mementingkan pengertian konsep dalam memecahkan masalah.

Proses berpikir konseptual adalah proses berpikir yang menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajaran sebelumnya.

2. Proses Berpikir Sekuensial memiliki ciri-ciri :
 - a. Memulai penyelesaian dengan ide yang belum jelas.
 - b. Penyelesaian masalah dilakukan dengan selalu berorientasi pada tujuan.
 - c. Mencari sepotong permasalahan antara yang menjadi dasar tindakan selanjutnya untuk mencapai hasil akhir.
 - d. Berorientasi pada tindakan
 - e. Cenderung menyelesaikan masalah secara lepas artinya terlepas dari hubungan dengan konsep dan terlepas dari masalah lain yang sudah dikenal.

Proses berpikir sekuensial adalah proses berpikir yang langsung memecahkan masalah tanpa memperhatikan hubungan konsep-konsep dalam memecahkan masalah atau soal.

3. Proses Berpikir Komputasional memiliki ciri-ciri yang merupakan kebalikan dari proses berpikir konseptual dan atau sekuensial :
 - a. Kurang memahami masalah.
 - b. Menyelesaikan masalah tanpa menggunakan konsep.
 - c. Tidak mampu menjelaskan kembali langkah-langkah yang sudah ditempuh.
 - d. Menyelesaikan masalah dengan berorientasi pada hasil akhir.

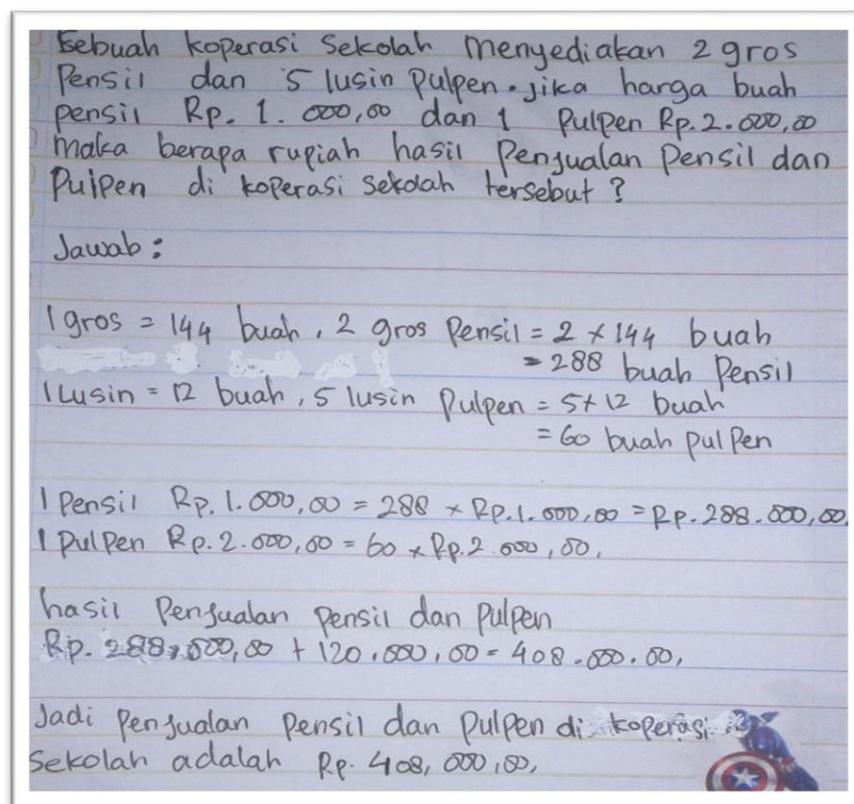
Proses berpikir komputasional adalah proses berpikir yang menyelesaikan masalah atau soal tidak menggunakan konsep walaupun secara perhitungan penyelesaiannya benar.

C. Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah Matematika

Berikut ini akan ditunjukkan salah satu contoh proses berpikir siswakeselas IV Sekolah Dasar dalam pemecahan masalah matematika khususnya materi Pengukuran.

Soal dan hasil pekerjaan subjek IM

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek IM, maka petikan hasil wawancara adalah sebagai berikut.



P : IM, cobajelaskanapa yang andapahamiatauandaketahuidalamsoal ?

IM : Ada 2 gros pencil dan 5 lusin pulpen, dijual seharga Rp. 1.000,00 untuk 1 buah pencil dan Rp. 2.000,00 untuk 1 buah pulpen. Berapa hasil jual semuanya?

P : Bagaimana langkah-langkah pengerjaannya ?

IM : Tadi ada 2 gros pencil, 1 gros isinya 144 buah,, jadi kalau 2 gros berarti 2 dikalikan 144 berarti 288 buah pencil. Lalu ada 5 lusin pulpen, kalau 1 lusin isinya 12,,jadi 5 lusin dapatnya 5 dikalikan 12 hasilnya 60 buah. Sekarang harga pencil

Rp.1.000,00 jadi saya kalikan harganya dengan jumlah 288 buah, hasilnya Rp.288.000,00. Sedangkan untuk pulpen harganya Rp. 2.000,00 jadi dikalikan 60 buah hasilnya Rp. 120.000,00.sehingga saya jumlahkan hasil untuk penjualan pensil dan penjualan pulpen didapat Rp. 408.000,00.

Jadi hasil penjualan pensil dan pulpen di koperasi sekolah sebesar Rp. 408.000,00.

Dari hasil pekerjaan subjek IM terlihat penyelesaian langkah per langkah dikerjakan dengan jelas dan hasil wawancara juga subjek mampu menjelaskan idenya yaitu dari apa yang diketahui dan ditanya kemudian bagaimana cara penyelesaian yang dilakukan. Berarti subjek IM dapat memahami konsep tentang pengukuran dan penyelesaiannya. Maka secara umum ciri-ciri yang nampak dari subjek IM adalah sebagai berikut :

- (a) Merumuskan kembali soal dengan kalimat sendiri
- (b) Memecahkan masalah yang terdapat pada soal langkah demi langkah dan menghubungkan dengan langkah sebelumnya.
- (c) Memecahkan masalah dengan ide yang jelas.
- (d) Suatu masalah tidak dipandang terlepas dari konsep sebelumnya.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, maka subjek IM cenderung memiliki proses berpikir konseptual.

III. PENUTUP

Proses berpikir seseorang dalam memecahkan masalah matematika dapat dilihat berdasarkan tiga ciri, yaitu ciri proses berpikir konseptual, proses berpikir sekuensial, dan proses berpikir komputasional. Hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan dalam pemecahan masalah dan hasil wawancara. Dengan demikian dapat dilihat jelas bagaimana seseorang menggunakan idenya untuk menyelesaikan masalah yang ditemui sampai pada menarik kesimpulan khususnya penyelesaian masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hudoyo. H (1988).*Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta : Proyek P2LPTK.
- [2] Khodijah. N 2006. Psikologi Belajar. Palembang: IAIN Raden Fatah

- [3] Luhukay. Y. (2008), "*Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bentuk SPLDV Pada Siswa Kelas VII Sltip Negeri 5 Ambon*". Ambon : Universitas Pattimura
- [4] Muhammadfaiz.blog.htm. (2009) *Proses Berfikir*. (26/8/2014)
- [5] Ngilawajan.D. (2013).*Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Turunan*.
- [6] Taninri, D. (2014). *Proses Berpikir Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kairatu dalam Menyelesaikan Aritmatika Sosial*.Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pattimura-FKIP Unpatti Ambon.

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 10
AMBON YANG DIAJARKAN DENGAN MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DAN
MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL PADA MATERI OPERASI
HITUNG BENTUK ALJABAR**

Friska Nahuway¹, Theresia Laurens² dan Novalin C Huwaa³

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Unpatti

^{2,3}Dosen Pendidikan Matematika FKIP Unpati

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil belajar operasi hitung bentuk aljabar yang diajarkan dengan model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan di SMPN 10 Ambon kelas VIII. Pemilihan sampel, dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen yaitu yang diajarkan dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan kelas VIII-4 sebagai kelas control yaitu yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Data diperoleh melalui tes dan teknik analisis yang digunakan adalah analisis data statistik deskriptif untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar, serta statistik uji-t untuk mengetahui kontribusi model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,09633$ lebih besar dari nilai $t_{tabel} = 2,02269$ dan nilai $Sig. (2-tailed) < \alpha$ yakni $0,004 < 0,05$ menyebabkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti ada perbedaan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar.

A. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, menuntut dunia pendidikan untuk meningkatkan dan mengembangkan sumberdaya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di masa yang akan datang. Oleh karena itu, pendidikan harus dilaksanakan sebaik-baiknya untuk memperoleh hasil yang maksimal. Menurut Soedjadi (2007: 21), matematika merupakan alat untuk mengembangkan ketajaman berpikir siswa yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan mempelajari matematika, siswa dapat bernalar dan berpikir logis, analitis, kritis, kreatif, dan bekerja sama. Dengan demikian matematika memegang peran penting dan perlu dikuasain dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Berbagai upaya pembenahan terhadap pembelajaran matematika terus dilakukan, diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Proses pembenahan, cenderung mengarah kepada penggunaan model pembelajaran yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat meraih hasil belajar dan prestasi yang optimal. Namun kenyataannya sampai saat ini upaya pembenahan tersebut belum mencapai hasil yang optimal, terutama pada hasil belajar matematika siswa yang masih terbilang rendah. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di sekolah, informasi yang diperoleh dari salah seorang guru matematika kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon pada tanggal 11 Maret 2015, bahwa kendala yang dialami adalah kurangnya minat belajar siswa pada pembelajaran matematika yang menyebabkan hasil belajar siswa rendah.

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon, kurangnya minat belajar siswa yang menyebabkan hasil belajar matematika siswa rendah dikarenakan guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru kurang kreatif dalam mengajarkan matematika membuat matematika menjadi tidak menyenangkan bagi siswa. Akibatnya, guru lebih mendominasi kegiatan pembelajaran yang menyebabkan minat belajar siswa terhadap matematika menjadi rendah. Salah satu materi yang hasil belajarnya rendah adalah Operasi Hitung Bentuk Aljabar. Materi ini masih dianggap sulit oleh sebagian besar siswa.

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon, dalam proses pembelajaran siswa hanya menerima pembelajaran dari guru saja. Selain itu, siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran seperti bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Mengatasi masalah yang telah dikemukakan, maka perlu pemilihan model pembelajaran yang diharapkan dapat menghasilkan proses pembelajaran yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa yang tepat dengan tetap mempertimbangkan kondisi-kondisi di dalam kelas. Salah satu model pembelajaran yang dianggap sebagai model pembelajaran yang cocok dan efektif yaitu model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian Slavin (Rusman, 2013: 205) dinyatakan bahwa: (1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, mengintegrasikan pengetahuan dan pengalaman. Dengan alasan tersebut, model pembelajaran kooperatif dianggap cocok dan efektif untuk digunakan.

Ada berbagai jenis atau tipe dari pembelajaran kooperatif, salah satu di antaranya yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yang dikembangkan oleh Frank Lyman dan Koleganya dari Universitas Maryland. Alasan peneliti menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) dikarenakan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) ini menumbuhkan kemampuan interaksi antara siswa dengan siswa juga guru dengan siswa, dan dapat mengembangkan ketrampilan berpikir dan menjawab. Hubungan antar teman sebaya di dalam ruang kelas sangat penting terutama untuk meningkatkan hasil belajar siswa, karena dorongan seorang teman untuk mencapai prestasi akademik yang baik akan membantu siswa untuk senantiasa aktif dalam proses belajarnya. Oleh karena itu, diharapkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada proses pembelajaran materi operasi hitung bentuk aljabar di kelas dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diberikan, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar.

B. Metodologi

Tipe penelitian yang digunakan adalah tipe penelitian eksperimental (*Experimental Research*). Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Post-Test Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri atas 6 kelas, dengan sampel digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas dengan nilai rata-rata ulangan harian yang hampir sama, yaitu kelas VIII-4 yang memiliki nilai rata-rata 7,32 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa dan kelas VIII-3 yang memiliki rata-rata 7,31 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 26 siswa sehingga jumlah keseluruhan sampel untuk penelitian ini adalah 54 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* atau pengambilan sampel dengan tujuan tertentu.

Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

c. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis data statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Hasil belajar yang dimaksudkan merupakan nilai yang diperoleh dengan teknik penilaian yang digunakan yaitu:

$$\text{Hasil belajar} = \frac{\text{skor siswa yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100 \quad (\text{Purwanto, 2009: 12})$$

Selanjutnya nilai dari tes hasil belajar yang telah diketahui akan diklasifikasikan sesuai dengan penilaian acuan patokan (PAP):

Tabel 1. Klasifikasi Nilai

Kualifikasi	Nilai
Sangat Baik	$x \geq 90$
Baik	$75 \leq x < 90$
Cukup	$60 \leq x < 75$
Kurang	$40 \leq x < 60$
Sangat Kurang	$x < 40$

(Ratumanan & Laurens, 2011: 25)

d. Statistik Uji-t

Data yang telah diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan statistik untuk mengetahui kontribusi model pembelajaran TPS dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan software SPSS versi 20.0. Sebelum dilakukan pengujian dengan Uji-t terlebih dahulu dilakukan uji keabsahan sampel atau uji prasyarat sampel sebagai berikut.

4) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data pada kedua kelompok sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan rumus Chi-kuadrat (χ^2), yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Sugiyono, 2006: 123})$$

Keterangan:

f_o = frekuensi pengamatan, f_h = frekuensi yang diharapkan, k = jumlah kelas interval

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji statistic *Chi-Square* pada SPSS 20.0.

Kriteria pengujian normalitas, yaitu:

H_0 diterima jika $\chi^2_{\text{hit}} \leq \chi^2_{\text{tab}}$ atau Sig pada output SPSS $\geq \alpha$

H_1 diterima jika $\chi^2_{\text{hit}} > \chi^2_{\text{tab}}$ atau Sig pada output SPSS $< \alpha$

Menentukan hipotesis yang akan diuji, yaitu:

H_0 : sampel berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berdistribusi normal

Pengujian dilakukan dengan taraf kepercayaan 95% atau taraf signifikan 5%, $db = k-1$

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus berikut.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2014: 140})$$

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F pada SPSS 20.0.

kriteria pengujian hipotesis uji homogenitas, yaitu:

H_0 diterima jika $F_{\text{hit}} \leq F_{\text{tab}}$ atau Sig pada output SPSS $\geq \alpha$

H_1 diterima jika $F_{\text{hit}} > F_{\text{tab}}$ atau Sig pada output SPSS $< \alpha$

hipotesis yang akan diuji, yaitu:

H_0 : varians sampel homogen

H_1 : varians sampel tidak homogen

Pengujian dilakukan dengan taraf signifikan 5%, $db = n_1 - 1$ untuk pembilang, dan $db = n_2 - 1$ untuk penyebut.

c. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar kedua kelas setelah diberi perlakuan model pembelajaran TPS dan model pembelajaran langsung digunakan uji t. Rumus yang digunakan, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2014: 138})$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : nilai rata-rata hitung data kelas eksperimen

\bar{X}_2 : nilai rata-rata hitung data kelas kontrol

s_1^2 : variansi data kelas eksperimen s_2^2 : variansi data kelas kontrol

n_1 : jumlah siswa pada kelas eksperimen n_2 : jumlah siswa pada kelas kontrol

Setelah harga t_{hit} diperoleh, kemudian dilakukan pengujian kebenaran kedua hipotesis dengan membandingkan besarnya t_{hit} dengan t_{tab} dengan menetapkan terlebih dulu derajat kebebasannya dengan rumus:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

Dengan diperolehnya dk , maka dapat dicari t_{tab} pada taraf kepercayaan 95% atau taraf signifikan 5%. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

Jika $t_{hit} \leq t_{tab}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak atau *Sig (2-tailed)* pada output SPSS $\geq \alpha$.

Jika $t_{hit} > t_{tab}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau *Sig (2-tailed)* pada output SPSS $< \alpha$.

Hipotesis yang ditolak dan diterima pada kriteria di atas dapat dirumuskan sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ yaitu tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yaitu ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar

C. Hasil dan Pembahasan

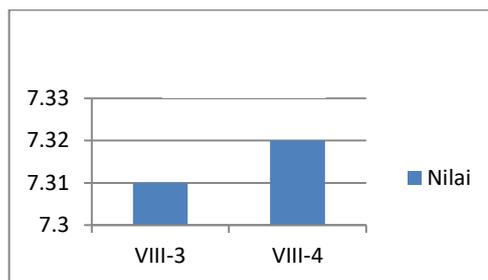
Hasil

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *statistical product and service solution* (SPSS). Sesuai dengan tipe penelitian yang telah diuraikan pada Bab III yaitu tipe penelitian *Posttest Only Control Group Design*, maka dalam penelitian ini digunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk melihat kemampuan awal siswa, peneliti meminta ulangan semester. Rata-rata nilai ulangan semester terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Rata-Rata Nilai Ulangan Semester

Kelas	Rata-Rata
VIII-3	7,31
VIII-4	7,32

Perbandingan nilai rata-rata ulangan harian semester antara kelas VIII-3 dan VIII-4 terlihat pada diagram berikut.



Gambar 1. Diagram Perbandingan Rata-rata Nilai Ulangan Semester Kelas VIII-3 dan VIII-4

Dari tabel dan diagram di atas menunjukkan bahwa hasil ulangan semester dari kedua kelas tersebut memiliki rata-rata yang hampir sama. Nilai ulangan semester kelas VIII-3 memperoleh nilai rata-rata 7,31 sedangkan ulangan semester kelas VIII-4 memperoleh nilai rata-rata 7,32. Oleh karena itu, peneliti memilih kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*(TPS) dan kelas VIII-4 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen, selain digunakan RPP siswa juga dibantu dengan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) sedangkan pada kelas kontrol guru hanya menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai langkah-langkah pada RPP yang digunakan.

Setelah proses pembelajaran dilakukan serta pemberian tes hasil belajar pada kedua kelas, maka hasil belajar yang diperoleh siswa dari kedua kelas dapat digambarkan pada tabel berikut sesuai dengan penilaian acuan patokan (PAP).

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa

Kualifikasi	Nilai	Jumlah Siswa	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sangat Baik	$90 \leq x$	1	-

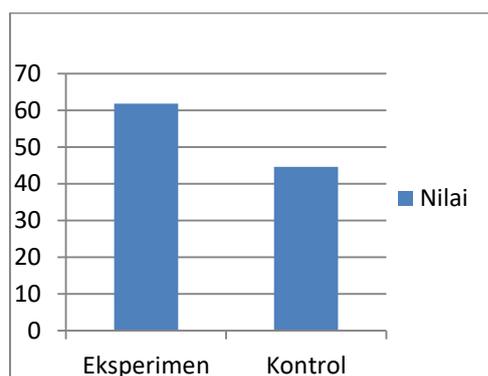
Baik	$75 \leq x < 90$	5	1
Cukup	$60 \leq x < 75$	6	3
Kurang	$40 \leq x < 60$	6	9
Sangat Kurang	$x < 40$	2	8

Dari tabel hasil belajar di atas terlihat untuk kualifikasi sangat baik pada kelas eksperimen terdapat 1 siswa dan kelas kontrol tidak ada, untuk kualifikasi baik pada kelas eksperimen terdapat 5 siswa dan kelas kontrol 1 siswa, untuk kualifikasi cukup pada kelas eksperimen terdapat 6 siswa dan kelas kontrol 3 siswa, untuk kualifikasi kurang pada kelas eksperimen 6 dan kelas kontrol 9 siswa, sedangkan untuk kualifikasi sangat kurang pada kelas eksperimen terdapat 2 siswa dan 8 siswa pada kontrol. Selanjutnya nilai rata-rata hasil belajar pada kedua kelas dapat digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Kelas	Rata-Rata
Eksperimen	61,80
Kontrol	44,57

Perbandingan nilai rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat pada diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Dari tabel dan diagram di atas terlihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yakni kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 61,80 dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 44,57.

Selanjutnya akan diuraikan tentang uji prasyarat analisa dan pengujian hipotesis sebagai berikut.

1. Uji Prasyarat Analisa

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data dari populasi dalam penelitian ini, maka dilakukan perhitungan menggunakan uji Chi Kuadrat untuk kedua kelas (lampiran 8) dan diperoleh hasil pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas ($\alpha = 0,05$)

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Sig.	α	Kesimpulan
Eksperimen	2,10000	26,29623	1,000	0,05	Terima H_0
Kontrol	4,09524	26,29623	0,999	0,05	Terima H_0

H_0 = sampel berdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berdistribusi normal

Dari tabel di atas terlihat bahwa pada kelas eksperimen, diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 2,1000$ lebih kecil dari $\chi^2_{tabel} = 26,20623$ dan nilai Sig. lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yaitu 1,000. Hal ini serupa juga terlihat pada kelas kontrol, nilai $\chi^2_{hitung} = 4,09524$ lebih kecil dari $\chi^2_{tabel} = 26,20623$ dan nilai Sig. lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yaitu 0,999. Hal ini berarti bahwa H_1 ditolak dan H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data penelitian yang diambil adalah data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui kemampuan siswa dari kedua kelas homogen atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua varians menggunakan uji F untuk membandingkan varians kedua kelas (lampiran 9). Hasil pengujianya ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas ($\alpha = 0,05$)

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Sig.	α	Kesimpulan
Eksperimen dan Kontrol	1,2091	2,16	0.485	0,05	Terima H_0

H_0 = sampel yang mempunyai varians yang homogen

H_1 = sampel yang mempunyai varians yang tidak homogen

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai $F_{\text{hitung}} = 1,2091$ lebih kecil dari nilai $F_{\text{tabel}} = 2,16$ dan nilai *Sig.* lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yakni 0,485. Hal ini berarti H_0 diterima sehingga dapat dikatakan varians kedua kelas adalah homogen, artinya kemampuan siswa kedua kelas setelah diberikan perlakuan adalah homogen. Dengan demikian analisis data menggunakan uji-t dapat digunakan.

2. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui melalui uji prasyarat bahwa sampel yang diambil dinyatakan normal dan homogen, maka selanjutnya uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t (lampiran 10) dan hasil pengujiannya ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Pengujian Hipotesis dengan Menggunakan Uji-t ($\alpha = 0,05$)

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	<i>Sig. (2-tailed)</i>	α	Kesimpulan
Eksperimen dan Kontrol	3,09633	2,02269	0,004	0,05	Terima H_1

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ yaitu tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ yaitu ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai $t_{\text{hitung}} = 3,09633$ lebih besar dari nilai $t_{\text{tabel}} = 2,02269$ dan nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ yakni 0,004. Hal ini menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar.

Pembahasan

Dalam penelitian ini pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dan ditambah 1 kali pertemuan untuk pemberian tes akhir (*post test*) pada kedua kelas. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran, kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pelaksanaan pembelajaran untuk masing-masing kelas disesuaikan dengan RPP (lampiran 1 dan 2). Pemberian yang berbeda pada kedua kelas ini memberikan hasil akhir yang juga berbeda. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata tes hasil belajar siswa pada kedua kelas tersebut. Pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) memperoleh nilai rata-rata 61,80 lebih tinggi dari kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang memperoleh nilai rata-rata 44,57. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik dari model pembelajaran konvensional disebabkan karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) memberikan peluang kepada siswa untuk memahami materi pembelajaran secara lebih mendalam dengan melibatkan siswa secara aktif melalui tahap *think* (berpikir) dan *pair* (berpasangan) kemudian *share* (berbagi). Menurut Shoimin (2014; 208) model ini memberi siswa waktu untuk berpikir dan merespons serta saling bantu satu sama lain.

Aktivitas siswa yang diajarkan dengan model *Think Pair Share* (TPS) ini lebih banyak, siswa dituntut lebih keras untuk menemukan jawaban permasalahan mengenai operasi hitung bentuk aljabar yang diberikan dalam bentuk LKS secara mandiri. Hal ini terjadi pada proses berpikir di mana semua siswa menyalurkan hasil pemikiran secara individu. Sedangkan guru dalam hal ini berperan sebagai pengarah.

Pada tahap *think*, siswa dituntut untuk berpikir secara individu sebelum mereka berdiskusi dengan pasangannya, hal ini menjadikan mereka lebih aktif untuk menemukan penyelesaian secara individu dari semua masalah mengenai operasi hitung

bentuk aljabar yang diberikan dalam bentuk LKS. Dengan demikian, siswa terlatih untuk menyelesaikan masalah secara individu.

Pada tahap *pair*, di mana pembagian kelompok pada kelas ini dilakukan secara heterogen, artinya siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan akademik yang berbeda. Dalam menyelesaikan LKS mengenai operasi hitung bentuk aljabar setiap anggota pasangan saling membantu menjelaskan kepada teman yang lain tentang materi yang belum dipahami teman kelompoknya. Dalam hal ini menekankan keberanian siswa untuk berpendapat kepada teman. Selain itu juga, siswa lebih bisa mengkonstruksikan pengetahuannya dengan saling bekerja sama dengan temannya.

Pada tahap *share*, setelah menyelesaikan soal mengenai operasi hitung bentuk aljabar pada LKS guru menunjuk perwakilan dari kelompok untuk menuliskan jawaban di papan tulis. Interaksi antar kelompok kooperatif pada tahap *share* merupakan bentuk pengulangan informasi dengan adanya hubungan timbal balik. Bagi kelompok yang menjawab diberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan dari guru dan teman-teman. Dengan begitu siswa lebih bersemangat dalam menyelesaikan LKS.

Pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, guru menyampaikan seluruh materi yang akan dipelajari siswa. Saat proses pembelajaran berlangsung guru lebih mendominasi pembelajaran melalui penyampaian materi pembelajaran sedangkan siswa hanya mendengar dan mencatat apa yang disampaikan guru. Selain itu, guru lebih menekankan pada keterampilan menghitung saja. Selanjutnya pemberian contoh soal oleh guru dilanjutkan dengan latihan soal. Dalam menyelesaikan latihan soal, guru juga masih membimbing siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Guru berperan besar sebagai pemberi informasi sehingga membuat siswa untuk malas berpikir secara mandiri dan siswa menjadi pasif. Hal ini juga diungkapkan oleh Russefendi (Pelu, 2008: 11) bahwa pada pembelajaran konvensional, guru mendominasi kegiatan mengajar, siswa pasif dan hanya menerima pengetahuan dari guru saja.

Setelah proses belajar mengajar dilakukan sebanyak empat kali pertemuan untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilanjutkan dengan pemberian tes akhir. Dari hasil tes akhir, kemudian dianalisis untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar melalui uji perbedaan rata-rata menggunakan uji-t. Hasil dari uji-t menunjukkan nilai $t_{hitung} = 3,09633$ lebih besar dari nilai $t_{tabel} = 2,02269$ dan

nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ yakni 0,004, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

D. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data serta pembahasan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa dari hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,09633$ lebih besar dari nilai $t_{tabel} = 2,02269$ dan nilai *Sig. (2-tailed)* $< \alpha$ yakni $0,004 < 0,05$ menyebabkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti ada perbedaan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Selanjutnya disarankan sebagai berikut: 1) Dengan hasil penelitian eksperimen ini, guru diharapkan dapat mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas baik untuk materi operasi hitung bentuk aljabar maupun materi lainnya yang sesuai, sehingga siswa bisa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. 2) Pengaturan waktu yang lebih optimal oleh mahasiswa yang akan melakukan penelitian dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), sehingga pembelajaran dapat terlaksana secara maksimal dan sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan.

E. Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta..... 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Isjoni. 2009. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta
- Jihad, A. dan Haris, A. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Muslich, M. 2010. *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Bandung: PT Refika Aditama
- Komalasari, K. 2010. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama

- Ratumanan, T. G. dan Laurens, Th. 2006. *Evaluasi Hasil Belajar Yang Relevan Dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Press
- 2011. *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat satuan Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Guru*
Abad 21. Bandung: Alfabeta, cv.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya* .Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2007. *Masalah Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah*. Surabaya: PSMS Unesa
- Sugiyono. 2014. *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta
- Suliana, S dan Johan, S. 2012. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam
- Trianto.2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group