

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA YANG DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF SETTING KOOPERATIF DAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL PADA MATERI OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR

Chintia F R Selanno^{1*}, Carolina S Ayal², Hanisa Tamalene³

^{1, 2, 3}Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pattimura
Jalan Ir. M. Putuhena, Kampus Unpatti, Poka, Ambon, Indonesia

e-mail: ¹chintiaferdikaromiselanno@gmail.com;

*corresponding author**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Tipe penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan *post test only group*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 10 Ambon. Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas VII-7 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-5 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 10 Ambon yang diajarkan dengan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) dan model pembelajaran konvensional pada operasi hitung bentuk aljabar. Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pada SPSS 20.0, menunjukkan bahwa *sig.(2-tailed)* kurang dari α ($0,032 < 0,05$) yang mengakibatkan H_0 di tolak.

Kata Kunci: pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif, operasi hitung bentuk aljabar

Abstract

This study aims to determine the learning outcomes and differences in learning outcomes of VII grade students of SMP Negeri 10 Ambon who are taught using the interactive learning in a cooperative setting (PISK) learning approach and conventional learning models on algebraic form operating materials. This type of quantitative method, with Post Test only Group. The population in this study were all VII students of SMP Negeri 10 Ambon. The sample in this study was class VII-7 an experimental class and class VII-5 as a control class. The results showed that there were differences in learning outcomes of VII grade students of SMP Negeri 10 Ambon who were taught with the interactive learning in a cooperative setting (PISK) approach and conventional learning models on algebraic form operating materials testing using t-test on SPSS 20.0, showed that Sig (2-tailed) was less than α ($0,032 < 0,05$) which resulted in H_0 being rejected.

Keywords: interactive learning in a cooperative setting, operations of algebraic forms

1. Pendahuluan

Matematika merupakan bagian dari mata pelajaran pada kurikulum sekolah yang mempunyai tingkat kesukaran yang cukup tinggi. Disamping itu disadari juga bahwa matematika termasuk mata pelajaran yang kurang diminati siswa. Salah satu penyebabnya karena dalam pembelajaran matematika saat ini kurang memberikan perhatian pada aktivitas siswa (Ratumanan, 2015: 127). Guru bahkan menempatkan diri sebagai sumber utama pengetahuan sementara siswa lebih pasif dan diposisikan sebagai objek belajar. Pembelajaran

seperti ini membuat siswa yang kurang kreatif dan kurang kritis serta tidak dapat mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Selain itu pembelajaran seperti ini menjadi tidak menarik dan membosankan siswa.

Matematika sebagai salah satu pelajaran yang merupakan ilmu dasar dalam perkembangan pendidikan, sains dan teknologi. Hal ini dipertegas oleh Soedji (Molle, 2008: 71) bahwa salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam penguasaan sains dan teknologi adalah matematika. Selain itu matematika dalam berbagai keperluan dan pengetahuan. Menurut



Depdiknas (Rusman, 2010: 2) matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan bernalar melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, dan eksperimen, sebagai alat pemecahan masalah melalui pola pikir dan model matematika serta sebagai alat komunikasi melalui simbol, tabel, grafik, diagram, dan menjelaskan gagasan.

Berdasarkan kurikulum 2013 materi operasi hitung bentuk aljabar merupakan salah satu materi yang diajarkan pada jenjang pendidikan SMP khususnya di kelas VII pada semester ganjil. Dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 10 Ambon, beliau mengatakan bahwa operasi hitung bentuk aljabar merupakan materi yang dianggap sulit oleh siswa, dikarenakan siswa masih kurang memahami, materi aljabar merupakan materi yang baru bagi siswa sehingga siswa masih membuat kesalahan terutama dalam melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bentuk aljabar. Kesalahan siswa tersebut disebabkan karena dalam proses pembelajaran siswa tidak memperhatikan penjelasan guru, guru lebih menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga tidak ada interaksi antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa.

Model pembelajaran konvensional menurut Sanjaya (2011) adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar di kelas. Sejalan dengan itu Sukardi (Kholik, 2010) pembelajaran konvensional ditandai dengan guru lebih banyak mengajar tentang konsep-konsep bukan kompetensi, tujuannya adalah siswa mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu dan pada saat proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengarkan. Dalam pembelajaran konvensional guru biasanya menjelaskan materi, memberikan contoh dan cara penyelesaiannya, dan memberikan tugas atau latihan soal.

Dari penjelasan di atas, maka peneliti menganggap untuk menggunakan model pembelajaran dimana guru dapat memperbaiki cara pembelajaran untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran dimana siswa berdiskusi dan bekerja sama bersama-sama temannya untuk menguasai materi pelajaran, siswa yang pandai membantu siswa yang kurang pandai, sehingga diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran, peneliti menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK).

Model PISK merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk memberikan

kesempatan bagi siswa secara aktif mengkonstruksikan pengetahuan baik dirinya sendiri dan melakukan aktivitas atau pemecahan masalah dalam kelompok kecil secara kooperatif. Dalam PISK yang merupakan gabungan beberapa metode, ini adalah hasil modifikasi dari model pembelajaran kooperatif. PISK juga menciptakan adanya suatu kondisi pembelajaran yang aktif, karena setiap siswa mempunyai kesempatan untuk berbicara dalam hal ini menyajikan materi atau bahan ajar yang menjadi tanggung jawabnya saat proses pembelajaran berlangsung.

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah memilih model atau pendekatan pembelajaran yang tepat dan berorientasi pada kompetensi siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika. Slamento (2010: 94) mengemukakan bahwa dalam interaksi belajar mengajar, guru harus banyak memberikan kebebasan kepada siswa untuk menyelidiki sendiri, belajar sendiri, mencari pemecahan masalah sendiri. Hal ini akan menimbulkan rasa tanggung jawab yang besar terhadap apa yang akan dikerjakan dan kepercayaan kepada diri sendiri, sehingga siswa tidak selalu menggantungkan diri kepada orang lain.

Model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) menurut Ratumanan (2015: 249) model PISK memberikan aktivitas siswa dalam pemecahan masalah. Ratumanan juga mengatakan dalam model PISK, siswa tidak menerima secara pasif, tetapi aktif mengkonstruksi pengetahuan untuk dirinya sendiri. Model PISK dirancang untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan aktivitas atau pemecahan masalah dalam kelompok kecil secara kooperatif. Dalam melakukan aktivitas atau pemecahan masalah dalam kelompok kecil (4-6 orang) secara kooperatif, siswa saling berinteraksi, saling membantu dan saling melengkapi.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) pada operasi hitung bentuk aljabar diharapkan mampu meningkatkan kemampuan hasil belajar siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dengan menggunakan model pembelajaran PISK siswa diharapkan aktif untuk belajar menemukan kompetensi, pengetahuan, teknologi atau hal lain yang diperlukan guna meningkatkan hasil belajarnya sendiri.

2. Metode Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan adalah tipe penelitian eksperimen dan desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 10 Ambon tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri atas 7 kelas. Sebagai sampel dipilih kelas VII5 dan VII7 yang memiliki kemampuan awal relatif sama, yakni rata-rata skor awal kelas VII5 adalah 60,85, sedangkan rata-rata skor awal kelas VII7 adalah 60,83.

Selanjutnya ditentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik *purposive sampling* dengan pengambilan sampel didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri (Ali, 2013). Dengan pertimbangan tersebut maka kelas VII5 sebagai kelas kontrol sedangkan kelas VII7 sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol akan diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen akan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK).

Dalam penelitian ini dikembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk masing-masing kelas. Untuk kelas eksperimen dikembangkan RPP sesuai model PISK untuk 4 pertemuan, demikian pula untuk kelas kontrol dikembangkan RPP untuk 4 pertemuan dengan cakupan dan luasan materi yang sama. Selain itu dikembangkan pula Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan bahan ajar mengenai operasi hitung bentuk aljabar sesuai dengan kebutuhan penerapan model PISK, serta dikembangkan juga instrumen tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada kedua kelas.

Pelaksanaan pembelajaran pada masing-masing kelas, dilaksanakan mengacu pada RPP yang telah disusun dan divalidasi oleh pakar. Pada akhir kegiatan pembelajaran (setelah pertemuan keempat selesai) dilakukan tes kepada kedua kelas. Hasil tes tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan statistik uji-t, sebelum dilakukan uji-t maka perlu dilakukan uji prasyarat sampel dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Data diolah dengan menggunakan bantuan software SPSS 20.0

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Deskriptif

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) pada kelas eksperimen

dilaksanakan dalam 4 pertemuan. Setiap tahapan pembelajaran sesuai sintaks, berlangsung dengan baik dan lancar sesuai dengan yang direncanakan pada RPP. Aktivitas pembelajaran didukung dengan bahan ajar dan LKPD. Aktivitas siswa dalam kegiatan kelas maupun dalam kegiatan kelompok kecil ketika membahas materi pembelajaran dan mengerjakan LKPD berlangsung dengan baik. Saat siswa bekerja dalam kelompok kecil mempelajari bahan ajar dan mengerjakan LKPD, guru berjalan berkeliling memperhatikan aktivitas kelompok, dan memberikan bantuan penjelasan ketika kelompok mengalami kesulitan.

Pada kelas kontrol, yakni kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional, kegiatan belajar mengajar juga berlangsung selama 4 pertemuan. Pembelajaran dengan menggunakan buku siswa juga berlangsung dengan baik sesuai sintaks model pembelajaran konvensional.

Setelah pembelajaran dilakukan pada kedua kelas sesuai RPP untuk masing-masing kelas, pada pertemuan kelima dilakukan tes hasil belajar pada kedua kelas. Tes dilakukan menggunakan instrumen yang sama yang telah dikembangkan sebelumnya. Adapun hasil tes pada masing-masing kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa

Kualifikasi	Nilai	Jumlah Siswa	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sangat Baik	$90 \leq x$	2	0
Baik	$75 \leq x < 90$	12	9
Cukup	$60 \leq x < 75$	4	3
Kurang	$40 \leq x < 60$	3	8
Sangat Kurang	$x < 40$	0	2

Dari tabel 1 di atas, terlihat bahwa untuk kualifikasi sangat baik ada pada kelas eksperimen dengan jumlah siswa 2 orang sedangkan untuk kelas kontrol tidak ada. Untuk kualifikasi baik jumlah siswa pada kelas eksperimen lebih banyak yaitu 12 siswa sedangkan kelas kontrol 9 siswa. Untuk kualifikasi cukup jumlah siswa pada kelas eksperimen yaitu 4 siswa dibandingkan kelas kontrol yang berjumlah 3 siswa dan untuk kualifikasi kurang jumlah siswa pada kelas eksperimen lebih sedikit yaitu 3 siswa sedangkan pada kelas kontrol berjumlah 8 siswa, dan untuk kualifikasi sangat kurang hanya terdapat pada kelas kontrol yaitu berjumlah 2 siswa. Dari perhitungan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil sebagaimana disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Kelas	Rata-rata
Eksperimen	73,59
Kontrol	62,04

Tabel 2 di atas memperlihatkan bahwa nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi bila dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa kelas kontrol. Dengan demikian, baik tabel 1 maupun tabel 2 di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) memberikan hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

3.2 Hasil Uji Hipotesis

Sebelum dilakukan uji hipotesis komparatif, perlu dilakukan terlebih dahulu analisis prasyarat. Analisis prasyarat dimaksud adalah uji normalitas dan uji homogenitas varians. Hasil uji normalitas hasil belajar pada kedua kelas menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	0,151	22	0,200
Kontrol	0,168	22	0,108

Dari tabel 3 di atas terlihat bahwa pada kelas eksperimen, diperoleh nilai *sig.* lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yaitu 0,200. Sama halnya untuk kelas kontrol nilai *sig.* lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ yaitu 0,108. Hal ini berarti bahwa H_1 di tolak dan H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data penelitian yang diambil dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk menentukan apakah kedua varians homogen ataukah tidak. Hasil pengujian dimaksud disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Data

Kelas	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Eksperimen & Kontrol	0,082	1	42	0,776

Berdasarkan tabel 4, nilai *Sig.* = 0,0776 lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti H_0 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa varians kedua kelas adalah homogen.

Karena data hasil belajar memenuhi ketentuan berdistribusi normal dan ketentuan homogenitas varians, maka dapat dilanjutkan dengan uji-t, sebagai salah satu uji statistik inferensial. Hasil uji dimaksud dapat disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
2,219	42	0,032	10,727	4,834
2,219	42	0,032	10,727	4,834

Dari tabel di atas diperoleh nilai *Sig.(2-tailed)* lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ yakni 0,032. Hal ini menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 10 ambon.

3.3 Pembahasan

Pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sebagai persiapan awal pembelajaran, guru mengorganisasikan siswa ke dalam 5 kelompok sambil membagikan bahan ajar dan LKPD kepada tiap-tiap kelompok. Siswa diberi kesempatan untuk membaca bahan ajar dan mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami. Selanjutnya guru memperbolehkan siswa untuk melihat dan mengajarkan soal yang ada dalam LKPD sesuai waktu yang diizinkan.

Siswa kemudian belajar bersama dan mendiskusikan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yang siap memberikan bantuan kepada kelompok atau individu yang memerlukan bantuan. Ratumanan (2002: 32) menjelaskan bahwa, dalam model PISK guru lebih berperan sebagai fasilitator yang menyediakan berbagai kemudahan bagi siswa untuk dapat belajar dan mengkonstruksi pemahaman secara optimal. memberikan pendapat dalam menyelesaikan masalah tersebut. Setelah siswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru, perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerja siswa di depan kelas, siswa berlomba-lomba

untuk mempresentasikan hasil kerja mereka. Walaupun pada akhirnya semua kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk mempresentasikan hasil diskusi, dan kemudian kelompok satu dengan yang lain bertukar pendapat maupun mengoreksi jawaban yang keliru, tentunya hal ini diawasi sepenuhnya oleh guru dan juga peneliti. Pembagian siswa dalam kelompok belajar ini, membuat siswa yang berkemampuan pandai dapat menjelaskan pemahaman materi kepada siswa yang berkemampuan lemah. Sebaliknya siswa yang berkemampuan lemah memperoleh pengetahuan dari siswa yang berkemampuan pandai. Sehingga dalam hal ini siswa termotivasi untuk belajar dan pemahaman materi lebih lama. Siswa juga diajarkan untuk sebelum mempelajari suatu hal, mereka harus mengidentifikasi masalah, baik yang dihadapi secara nyata maupun secara khusus. Dengan demikian siswa dapat bertanggung jawab dan belajar mandiri.

Slavin (Ratumanan, 2002: 47) dalam pembelajaran kooperatif siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam mempelajari suatu materi. Pendapat serupa diungkapkan oleh Sanjaya (2007: 240), yaitu pembelajaran kooperatif menggunakan sistem pengelompokan yang terdiri dari empat sampai lima orang yang kemampuan akademik, jenis kelamin, suku yang heterogen. Pada proses pembelajaran siswa diberi kesempatan bekerja dalam pengelompokan untuk mendiskusikan dan memecahkan masalah. Tugas kelompok dapat memacu para siswa untuk bekerja sama dalam mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya.

Pembelajaran kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru menjadi pusat pembelajaran, siswa hanya memperhatikan, mencatat penjelasan guru dan mengerjakan soal yang diberikan. Hanya siswa-siswa yang berkemampuan lebih berani dan antusias untuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Siswa lain hanya diam menunggu jawaban dari temannya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Marpaung (Susanto, 2011) yang menyatakan bahwa paradigma yang menjadi acuan dari pembelajaran konvensional adalah paradigma mengajar. Salah satu karakteristiknya adalah pembelajaran berpusat pada guru serta siswa diam secara fisik dan penuh konsentrasi secara mental dalam memperhatikan apa yang diajarkan guru. Hal tersebut mengakibatkan kurang terjalannya interaksi siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru. Dari pengerjaan latihan soal terlihat masih ada beberapa siswa yang sulit untuk mengerjakan soal-soal tersebut.

Setelah proses belajar mengajar dilakukan sebanyak 4 pertemuan untuk masing-masing kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) maka dilanjutkan dengan pemberian tes akhir. Dari hasil tes akhir yang diperoleh, nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 73,59 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 62,04. Hal ini juga dibuktikan dengan uji perbedaan rata-rata atau uji-t menunjukkan nilai sig. (2-tailed) lebih kecil dari nilai $\alpha=0,05$ yaitu 0,032 sehingga mengakibatkan H_1 diterima yang artinya ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 10 Ambon.

Hasil penelitian ini juga diperkuat dari Aroman (2008) menjelaskan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif dan model pembelajaran konvensional di SMA Kartika Ambon pada materi matriks, berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar matematika. Sehingga dapat dikatakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) memberi dampak yang positif terhadap hasil belajar mengajaw siswa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dideskripsikan di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 10 Ambon yang menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) dan model pembelajaran konvensional pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Hasil belajar operasi hitung bentuk aljabar dari siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran interaktif dengan setting kooperatif (PISK) lebih baik bila dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Daftar Pustaka

- Aroman. 2008. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IPS SMA Kartika Ambon yang Diajarkan dengan Menggunakan Model Pembelajaran Interaktif dengan Setting Kooperatif (PISK), Model Pembelajaran Kontekstual dan Model Pembelajaran Interaktif pada Materi Matriks. Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pattimura Ambon.
- Kholik, M. 2010. Metode Pembelajaran Konvensional. Online (diakses 10 Oktober 2019).
- Mochammad, A. 2013. Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi. Bandung: Angkasa.

- Ratumanan, T. G. 2002. Model Pembelajaran Interaktif dengan Setting Kooperatif (Model PISK). Surabaya: Program S3 Pendidikan Matematika PPS Universitas Negeri Surabaya.
- Ratumanan, T. G. 2002. Pengenalan Model Pembelajaran Interaktif dengan Setting Kooperatif (Model PISK). *Bulletin Pendidikan Matematika* 4(1).
- Ratumanan, T. G. 2015. *Belajar dan Pembelajaran..* Surabaya: Unesa University Press.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Perkasa.
- Sanjaya, A. A. 2011. *Pembelajaran Konvensional: tersedia pada Konvensional*. (diakses tanggal 8 Februari 2019)
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar proses*. Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slamento. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.