

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK SETTING KOOPERATIF TIPE STAD

Ullil A Dunggio^{1*}, Philotheus E A Tuerah², I Wayan Damai³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Negeri Manado
Jalan Raya Tondano, Koya, Tondano Sel., Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

e-mail: ¹ullil.a1998@gmail.com;

*corresponding author**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran materi aritmatika sosial dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik *setting* kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions* yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian design research dengan produk yang dihasilkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik dan Tes Hasil Belajar dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik *setting* kooperatif tipe *Student Team Achievement Divisions* materi aritmatika sosial. Perangkat pembelajaran dikembangkan menggunakan model Plomp hingga tahap Fase validasi & ADV, Uji Coba & ADU, dan Revisi (yang telah dimodifikasi) uji lapangan, sehingga diperoleh prototipe final yang siap untuk diimplementasikan dan diujicoba lanjutan pada lingkup yang lebih luas. Penilaian perangkat pembelajaran oleh validator sebesar 4.56 dengan kriteria sangat valid untuk RPP, sebesar 4.71 dengan kriteria sangat valid untuk Lembar Kerja Peserta Didik, dan sebesar 4.60 dengan kriteria sangat valid untuk validasi isi Tes Hasil Belajar. Uji kepraktisan perangkat pembelajaran melalui angket respons guru dan angket respons peserta didik menunjukkan skor sebesar 4.56 dan 4.74 sehingga masuk dalam kriteria praktis. Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari Tes Hasil Belajar peserta didik yang menunjukkan ketuntasan belajar peserta didik sebesar 85% dengan nilai rata-rata 86.25 sehingga perangkat dapat dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran

Kata Kunci: aritmatika sosial, pmr, stad, pengembangan perangkat pembelajaran

Abstract

This study aims to produce a learning device for social arithmetic material with a Realistic Mathematics Learning approach in a cooperative setting of the Student Team Achievement Divisions type that meets the valid, practical and effective criteria. This research is categorized as a design research research with the resulting product in the form of Learning Implementation Plans, Student Worksheets and Learning Outcomes Tests with a Realistic Mathematics Learning approach in a cooperative setting type Student Team Achievement Divisions social arithmetic material. The learning tools were developed using the Plomp model up to the validation & ADV Phases, Trial & ADU, and Revised (modified) field trials, in order to obtain a final prototype that is ready to be implemented and further tested on a wider scope. The assessment of learning devices by the validator is 4.56 with very valid criteria for lesson plans, 4.71 with very valid criteria for Student Worksheets, and 4.60 with very valid criteria for validating the contents of the Learning Outcomes Test. The practicality test of learning devices through teacher response questionnaires and student response questionnaires showed scores of 4.56 and 4.74 so that they were included in the practical criteria. The effectiveness of the learning tools is obtained from the Student Learning Outcomes Test which shows the learning mastery of students by 85% with an average value of 86.25 so that the device can be declared effective for use in learning.

Keywords: social arithmetic, pmr, stad, development of learning devices



1. Pendahuluan

Pemahaman sangat penting dalam belajar matematika (As'ari, 2016: 2). Salah satu alasannya adalah belajar memahami lebih sukses daripada belajar dengan hafalan Katona (dikutip Orton, 1992: 103). Selain itu Hiebert dan Carpenter (1992: 65) berpendapat bahwa pemahaman merupakan aspek yang fundamental dalam belajar. Dari beberapa alternatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika adalah dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD). Keunggulan tipe STAD dianggap yang paling sederhana dan paling langsung dari pendekatan kooperatif. Tipe STAD merupakan teori belajar konstruktivistik yang berdasarkan pada teori belajar kognitif.

Pendekatan yang dipilih dalam suatu model pembelajaran sangat penting. Menurut Gravemeijer (dikutip Hadi, 2017: 24) menyatakan bahwa Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah salah satu pendekatan kontekstual yang baik diterapkan dalam mengajarkan matematika. Untuk dapat menerapkan pendekatan PMR setting model pembelajaran kooperatif tipe STAD di sekolah guna meningkatkan hasil belajar siswa, diperlukan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan PMR setting model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Salah satu bentuk perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah dengan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes Hasil Belajar (THB). Model yang dianggap sesuai untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMR setting model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi aritmatika sosial adalah model pengembangan yang digagas oleh Tjeerd Plomp.

Pada penelitian ini berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran Aritmatika Sosial berupa RPP, LKPD dan THB menggunakan pendekatan PMR setting kooperatif tipe STAD.

Gravemeijer (dikutip Hadi, 2017:10) menyatakan bahwa ide utama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (to reinvent) konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa.

Menurut Esminarto (dikutip Isrok'atun, 2018: 119) mengemukakan bahwa STAD adalah salah satu pembelajaran cooperative learning, yang menekankan pada aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling

membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai potensial.

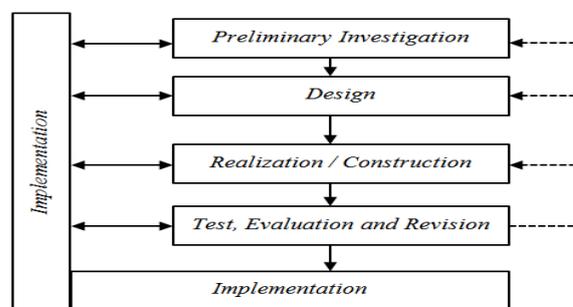
Pada penelitian pengembangan ini menggunakan model Plomp. Plomp (dikutip Salajang, 2007: 57) mengemukakan model umum untuk memecahkan masalah bidang pendidikan (The general model of educational problem solving) terdiri dari 5 (lima) fase.

Model tersebut dimodifikasi sesuai kebutuhan menjadi empat (4) fase sebagai berikut (1) Fase investigasi awal (preliminary investigation), (2) Fase desain (design). (3) Fase realisasi/ konstruksi (realization/ construction) dan (4) Fase validasi & ADV, Uji Coba & ADU, dan Revisi. Alasan modifikasi pada fase-4 ialah menyesuaikan dengan prosedur penialaian kualitas produk yang dikemukakan oleh Nieveen (1999: 127). Sedangkan fase-5 tidak dilaksanakan pada penelitian ini, dengan alasan capaian penelitian pengembangan ini tidak langsung disebar luaskan untuk dipakai

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dikategorikan ke dalam Design Research atau penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran berupa: RPP, LKPD dan THB yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif pada Materi aritmatika sosial pada siswa kelas VII SMP.

Desain pengembangan ini menggunakan model pengembangan Plomp. Menurut Plomp (dikutip Salajang, 2007: 58-59) Penerapan model Plomp menggunakan lima fase, yakni (1) Fase investigasi awal (preliminary investigation); (2) Fase desain (design); (3) Fase realisasi atau konstruksi (realization atau construction); (4) Fase tes, evaluasi dan revisi (test, evaluation and revision); (5) Fase implementasi (implementation) dan melihat kembali hasil penyelesaian masalah.

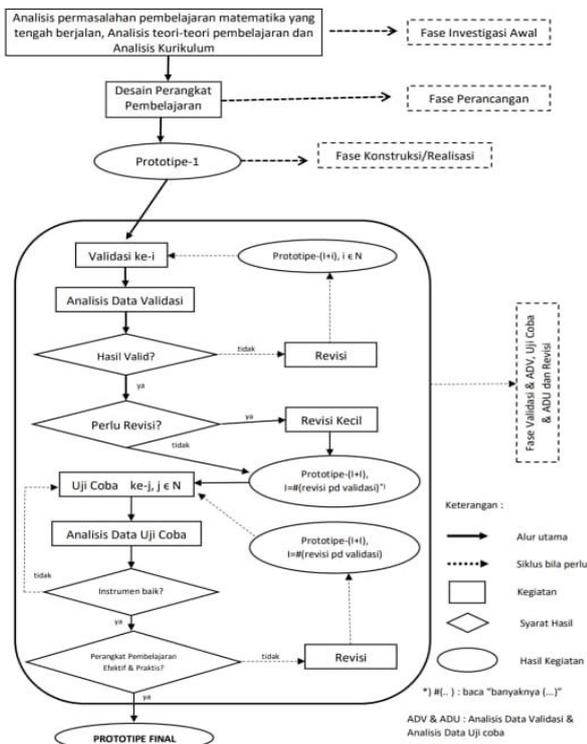


Gambar 1. Model umum pemecahan masalah (Plomp)

Modifikasi yang dimaksud adalah pada fase-4 dan fase-5. Pada fase-4 dimodifikasi menjadi Validasi dan Analisis Data Validasi (ADV), Uji

coba dan Analisis Data Uji Coba (ADU) dan Revisi. Alasan modifikasi pada fase-4 ialah menyesuaikan dengan prosedur penilaian kualitas produk yang dikemukakan oleh Nieveen (1999: 127). Sedangkan fase-5 tidak dilaksanakan pada penelitian ini, dengan alasan capaian penelitian pengembangan ini tidak langsung disebar luaskan untuk dipakai.

Dengan adanya modifikasi pengembangan model Plomp yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian maka fase pengembangan menjadi empat fase, yakni yakni (1) Fase investigasi awal (preliminary investigation); (2) Fase desain (design); (3) Fase realisasi atau konstruksi (realization atau construction); (4) Fase validasi & ADV, Uji Coba & ADU, dan Revisi; Visualisasi proses pengembangan model Plomp diberikan pada Gambar 2. Rincian kegiatan yang dilakukan pada setiap fase pengembangan yang diberikan dalam Gambar 2 adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Skema Pengembangan Perangkat Pembelajaran

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah perangkat pembelajaran aritmatika sosial dengan pendekatan PMR setting kooperatif tipe STAD yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB). Adapun uraian pengembangan perangkat dari setiap tahap pengembangan perangkat pembelajaran menurut

Plomp yang telah dimodifikasi seperti yang telah dijelaskan diatas adalah sebagai berikut:

- Fase investigasi awal (preliminary investigation)
- Pada tahap ini diawali dengan kegiatan wawancara dengan guru-guru matematika dan beberapa peserta didik. Selanjutnya peneliti mengumpulkan perangkat pembelajaran yang digunakan guru.
- Fase desain (design)

Pada tahap ini bertujuan menghasilkan deskripsi material perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKPD dan THB. Kegiatan operasional yang dilakukan pada fase ini adalah merancang komponen dari setiap perangkat pembelajaran.

Pengembangan RPP, LKPD dan THB dilakukan berdasarkan dengan tuntutan kurikulum 2013 dan menggunakan pendekatan PMR setting kooperatif tipe STAD. Instrumen yang dirancang meliputi instrumen kevalidan, instrumen kepraktisan dan instrumen keefektifan.

- Fase realisasi / konstruksi (realization / construction)

Kegiatan ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKPD dan THB. Instrumen-instrumen kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang telah dirancang pada fase sebelumnya, selanjutnya direalisasikan pada fase ini.

Pada fase ini yang dilakukan adalah merangkum dan merumuskan tujuan pengukuran, aspek yang diukur, dan merumuskan sejumlah item pertanyaan yang diharapkan nanti jawabannya menjadi ukuran bagi aspek-aspek yang dimaksud sehingga menjadi instrument utuh. Instrument itu digunakan untuk menjaring data kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

- Fase validasi & ADV, uji coba & ADU, dan revisi.

Validasi RPP

Diperoleh hasil penilaian terakhir dari kelima validator, Adapun hasil analisis validitas RPP disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Validitas RPP

| No. | Validator | Rata-rata Validasi | Kriteria |
|-----|---------------------------------------|--------------------|--------------|
| 1. | Dr. I Wayan Damai, M.Pd., M.Sc., M.Si | 4.70 | Sangat Valid |

| | | | |
|--------------------------------------|--|-------------|---------------------|
| | (Sekprodi S2 Pendidikan Matematika Unima) | | |
| 2 | Dr. Anetha L. F. Tilaar, M.Si (Dekan FMIPA Unima) | 4.40 | Sangat Valid |
| 3 | Dr. Victor R. Sulangi, M.Sc.Ed (Kajur S1 Matematika Unima) | 4.50 | Sangat Valid |
| 4 | Jean E. B. Pinangkaan, S.Pd (Kepala SMP Negeri 4 Pineleng) | 4.90 | Sangat Valid |
| 5 | Hasriyanti, S.Pd (Guru Matematika SMP Negeri 4 Pineleng) | 4.60 | Sangat Valid |
| Rata-rata Total Validitas RPP | | 4.56 | Sangat Valid |

Validasi LKPD

Diperoleh hasil penilaian terakhir dari kelima validator, Adapun hasil analisis validitas LKPD disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Validitas LKPD

| No. | Validator | Rata-rata Validasi | Kriteria |
|---------------------------------------|---|--------------------|---------------------|
| 1. | Dr. I Wayan Damai, M.Pd., M.Sc., M.Si | 4.67 | Sangat Valid |
| 2 | (Sekprodi S2 Pendidikan Matematika Unima) | 4.78 | Sangat Valid |
| 3 | Dr. Anetha L. F. Tilaar, M.Si | 4.56 | Sangat Valid |
| 4 | (Dekan FMIPA Unima) | 4.78 | Sangat Valid |
| 5 | Dr. Victor R. Sulangi, M.Sc.Ed | 4.78 | Sangat Valid |
| Rata-rata Total Validitas LKPD | | 4.71 | Sangat Valid |

Validasi THP

Diperoleh hasil penilaian terakhir dari kelima validator, Adapun hasil analisis validitas THB disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Validitas THB

| No. | Validator | Rata-rata Validasi | Kriteria |
|-----|---|--------------------|--------------|
| 1. | Dr. I Wayan Damai, M.Pd., M.Sc., M.Si (Sekprodi S2 Pendidikan Matematika Unima) | 4.75 | Sangat Valid |

| | | | |
|--------------------------------------|--|-------------|---------------------|
| 2 | Dr. Anetha L. F. Tilaar, M.Si (Dekan FMIPA Unima) | 4.50 | Sangat Valid |
| 3 | Dr. Victor R. Sulangi, M.Sc.Ed (Kajur S1 Matematika Unima) | 4.25 | Sangat Valid |
| 4 | Pinangkaan, S.Pd (Kepala SMP Negeri 4 Pineleng) | 4.75 | Sangat Valid |
| 5 | Hasriyanti, S.Pd (Guru Matematika SMP Negeri 4 Pineleng) | 4.75 | Sangat Valid |
| Rata-rata Total Validitas THP | | 4.60 | Sangat Valid |

Validasi Angket Respons Guru

Diperoleh hasil penilaian terakhir dari kelima validator, Adapun hasil analisis validitas Angket Respons Guru disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Validitas Angket Respons Guru

| No. | Validator | Rata-rata Validasi | Kriteria |
|--|---|--------------------|---------------------|
| 1. | Dr. I Wayan Damai, M.Pd., M.Sc., M.Si (Sekprodi S2 Pendidikan Matematika Unima) | 4.71 | Sangat Valid |
| 2 | Dr. Anetha L. F. Tilaar, M.Si (Dekan FMIPA Unima) | 4.71 | Sangat Valid |
| 3 | Dr. Victor R. Sulangi, M.Sc.Ed (Kajur S1 Matematika Unima) | 4.28 | Sangat Valid |
| 4 | Jean E. B. Pinangkaan, S.Pd (Kepala SMP Negeri 4 Pineleng) | 4.43 | Sangat Valid |
| 5 | Hasriyanti, S.Pd (Guru Matematika SMP Negeri 4 Pineleng) | 4.86 | Sangat Valid |
| Rata-rata Total Validitas Angket Respons Guru | | 4.56 | Sangat Valid |

Validasi Angket Respons Peserta Didik

Diperoleh hasil penilaian terakhir dari kelima validator, Adapun hasil analisis validitas Angket Respons Peserta Didik disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Validitas Angket Respons Peserta Didik

| No. | Validator | Rata-rata Validasi | Kriteria |
|---|---|--------------------|---------------------|
| 1. | Dr. I Wayan Damai, M.Pd., M.Sc., M.Si (Sekprodi S2 Pendidikan Matematika Unima) | 4.86 | Sangat Valid |
| 2 | Dr. Anetha L. F. Tilaar, M.Si (Dekan FMIPA Unima) | 4.57 | Sangat Valid |
| 3 | Dr. Victor R. Sulangi, M.Sc.Ed (Kajur S1 Matematika Unima) | 4.71 | Sangat Valid |
| 4 | Jean E. B. Pinangkaan, S.Pd (Kepala SMP Negeri 4 Pineleng) | 5.00 | Sangat Valid |
| 5 | Hasriyanti, S.Pd (Guru Matematika SMP Negeri 4 Pineleng) | 4.57 | Sangat Valid |
| Rata-rata Total Validitas Angket Respons Peserta Didik | | 4.74 | Sangat Valid |

Uji Coba RPP dan LKPD

Uji coba dilakukan kepada 20 peserta didik kelas VII. Selama kegiatan ujicoba, dua orang pengamat turut hadir di ruang kelas untuk menjalankan tugas observasi dan pengisian lembar pengamatan. Data yang diperoleh saat ujicoba berupa, data kemampuan guru mengelola pembelajaran, data postes, data angket respons peserta didik, dan data angket respons guru. Hasil dari data-data tersebut kemudian dianalisis untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi prototipe.

Uji Coba THP

Setelah dijamin validitas isi dan validitas konstruk oleh para ahli, THB kemudian diujicobakan pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Pineleng untuk dihitung validitas kriteria dan reliabilitasnya. Perhitungan dan analisis validitas kriteria serta reliabilitas. Adapun hasil analisis tersebut disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Validitas Kriteria dan Reliabilitas THB

| Butir Soal | Koefisien Korelasi | Validitas Kriteria Butir Tes | Koefisien Reliabilitas | Kategori Reliabilitas |
|------------|--------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | 0.44 | Cukup | 0.77 | Tinggi |
| 2 | 0.81 | Sangat Tinggi | | |
| 3 | 0.82 | Sangat Tinggi | | |
| 4 | 0.83 | Sangat Tinggi | | |
| 5 | 0.84 | Sangat Tinggi | | |

Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan LKPD diperoleh dari hasil pengisian angket respons peserta didik. Angket tersebut diisi oleh 20 peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Pineleng yang telah menggunakan LKPD dalam pembelajaran aritmatika sosial. Hasil analisis menunjukkan skor 4.49 dan berada pada kriteria sangat baik. Kepraktisan RPP dan THB yang dikembangkan diperoleh dari hasil pengisian angket respons guru. Angket tersebut diisi oleh tiga guru SMP Negeri 4 Pineleng yang telah mengamati kegiatan pembelajaran yang dilakukan peneliti. Hasil analisis menunjukkan skor 4.33 dan berada pada kriteria Sangat Baik.

Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperoleh dari Tes Hasil Belajar

yang diberikan pada 20 peserta didik kelas VII SMP Negeri 4 Pineleng. Adapun hasil analisis Tes Hasil Belajar selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Tes Hasil Belajar

| Jumlah Peserta Didik | Jumlah Peserta Didik yang Tuntas | Presentase Ketuntasan | Jumlah Peserta Didik yang Tidak Tuntas | Presentase Ketidaktuntasan |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------|--|----------------------------|
| 20 | 17 | 85% | 3 | 15% |

Berdasarkan data diatas, kevalidan RPP yang dikembangkan dalam penelitian ini telah telah diuji validitasnya oleh 5 validator ahli dan dinyatakan lulus kevalidan. Hasil angket respons guru menunjukkan bahwa RPP hasil pengembangan berada dalam kategori praktis. Dari segi efektifitas, RPP yang dikembangkan juga telah teruji efektif

melalui besarnya presentase ketuntasan dalam THB peserta didik.

Lebih lanjut, LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini telah diuji validitasnya oleh 5 validator ahli dan dinyatakan berada pada kategori valid. Uji kepraktisan melalui angket respons peserta didik juga menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan berada dalam kategori praktis. Sementara dari segi efektifitas, LKPD yang dikembangkan telah teruji efektif melalui besarnya presentase ketuntasan dalam THB peserta didik.

THB yang dikembangkan dalam penelitian ini telah diuji validitas isi dan validitas konstruk oleh 5 validator ahli serta diuji validitas kriteria dan reliabilitasnya. Hasil angket respons guru juga menyatakan bahwa THB yang dikembangkan berada dalam kategori praktis.

4. Kesimpulan

Hasil penilaian perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh dosen ahli dan guru matematika, perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid. Hasil angket respons peserta didik dan angket respons guru dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis. Hasil Tes Hasil Belajar dan lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki

tingkat keefektifan yang baik. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran aritmatika sosial dengan menggunakan pendekatan PMR setting kooperatif tipe STAD yang telah dikembangkan untuk peserta didik SMP kelas VII telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Daftar Pustaka

- As'ari, Abdur R., dkk. 2017. Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Hadi, Sutarto. 2017. Pendidikan Matematika Realistik. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hiebert, J. & Carpenter P. T. (1992). Learning and Teaching with Understanding. Dalam D. A. Grouws (Ed.) Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning. (h.65–100). New York: Macmillan Publishing Company.
- Isrok'atun dan Rosmala, Amelia. 2018. Model-model Pembelajaran Matematika. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nieveen. N. 1997. Design Approaches and Tools in Education and Training. Boston: Kluwer Academic Publisher.
- Orton. 1992. Learning Mathematics (Second Edition). London: Cassel.
- Salajang, Santje M. 2007. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Konstruktivistik Dengan Advance Organizer (Model Konstad). Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.