



Investigasi Kelompok untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

*Robert Harianja¹, Taruly Tampubolon², Sariayu Sibarani³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Sisingamangaraja XII Tapanuli, Indonesia

E-mail: robert.harianja67@gmail.com, tampubolontaruly@gmail.com, mardelinasariayu@gmail.com

Article Info	Abstract
<p>Article History Received: 2022-11-22 Revised: 2022-12-20 Published: 2023-01-01</p> <p>Keywords: <i>Group Investigation; Mathematical Problem Solving.</i></p>	<p>Before giving the action, an initial test is given to see the students' initial ability to solve problems. After giving the action at the end of each cycle, a problem-solving ability test is given. Based on the results of the initial test, it was found that the students' initial ability to solve problems was still low with an average grade of 66.9. After giving the action in the first cycle, namely through the group investigation learning model, the average grade value was 73.4 with 24 people (70.6%) having reached the level of mathematical problem solving ability. Furthermore, after giving the action in the second cycle, namely through the group investigation model combined with the question and answer method and the provision of training, the average value increased to 80.1 with the number of students who had reached the level of mathematical problem solving ability as many as 31 people (91.2 %). There was an increase in the class average score of 6.7 and an increase in mathematical problem solving ability of 20.6%. From the data analysis, it was found that the difficulties of students in solving logarithmic questions, namely: (1) students had difficulty understanding the meaning of the questions so they were unable to determine what was known and asked from the questions given, (2) students were less careful in doing calculations. , (3) students cannot solve problem solving problems. Based on the actions and analysis carried out, it can be concluded that through the group investigation model combined with the question and answer method and the provision of exercises, there is an increase in students' ability to solve problems on the subject of T.A's logarithm. 2020/2021.</p>
<p>Artikel Info Sejarah Artikel Diterima: 2022-11-22 Direvisi: 2022-12-20 Dipublikasi: 2023-01-01</p> <p>Kata kunci: <i>Investigasi Kelompok; Pemecahan Masalah Matematika.</i></p>	<p>Abstrak Sebelum pemberian tindakan, diberikan tes awal untuk melihat kemampuan awal siswa memecahkan masalah. Setelah pemberian tindakan pada setiap akhir siklus diberikan tes kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil tes awal, diperoleh bahwa kemampuan awal siswa memecahkan masalah masih rendah dengan nilai rata-rata kelas 66,9. Setelah pemberian tindakan pada siklus I, yaitu melalui model pembelajaran investigasi kelompok diperoleh nilai rata-rata kelas 73,4 dengan 24 orang (70,6%) telah mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika. Selanjutnya setelah pemberian tindakan pada siklus II, yaitu melalui model investigasi kelompok digabung dengan metode Tanya jawab dan pemberian latihan diperoleh nilai rata-rata lebih meningkat menjadi 80,1 dengan jumlah siswa yang telah mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika sebanyak 31 orang (91,2%). Diperoleh peningkatan nilai rata-rata kelas sebesar 6,7 dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 20,6%. Dari analisis data, diperoleh kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal logaritma, yaitu: (1) siswa mengalami kesulitan dalam memahami makna soal sehingga tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan yang ditanya dari soal yang diberikan, (2) siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, (3) siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Berdasarkan tindakan dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa melalui model investigasi kelompok digabung dengan metode tanya jawab dan pemberian latihan, ada peningkatan kemampuan siswa memecahkan masalah pada pokok bahasan logaritma T.A. 2020/2021.</p>

I. PENDAHULUAN

Pada saat ini prestasi matematika siswa baik secara nasional maupun internasional belum menggembirakan. Rendahnya hasil pembelajaran matematika di Indonesia ini salah satunya disebabkan oleh rendahnya kualitas pembelajaran

yang diselenggarakan guru di sekolah. Menurut para Tim Instruktur PKG Matematika SMU (<http://p3gmatyo.go.id>): Rendahnya kualitas pembelajaran ini, diakibatkan oleh bermacam-macam sebab, salah satu diantaranya kurang tepatnya metode atau strategi pembelajaran

yang dipilih guru dalam pengembangan silabus dan skenario pembelajaran yang dirumuskan, yang bermuara pada kurang efektifnya pembelajaran yang dikembangkan di kelas.

Selama ini pembelajaran matematika terkesan kurang menyentuh kepada substansi pemecahan masalah. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat kurang. Seperti diungkapkan oleh Lilis Widiyanti pada (<http://newspaper.pikiran-rakyat.com>): Selama ini pembelajaran matematika terkesan kurang menyentuh kepada substansi dalam pemecahan masalah kebanyakan mengajarkan prosedur atau langkah pengerjaan soal. Bahkan, siswa cenderung menghapuskan konsep-konsep matematika dan sering dengan cara mengulang-ngulang menyebutkan definisi yang diberikan guru atau yang tertulis dalam buku yang dipelajari, tanpa memahami maksud isinya. Kecenderungan semacam ini tentu saja dapat dikatakan mengabaikan kebermaknaan dari konsep-konsep matematika yang dipelajari siswa, sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat kurang. Suherman, Erman, dkk (dalam Feri Tiorina Pasaribu, 2008:2) dalam surveinya tentang current situation on mathematics and science education in Bandung yang disponsori oleh JICA, menyatakan penemuan bahwa: "pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting baik oleh para guru maupun siswa di semua tingkatan mulai dari SD, sampai SMU." Namun hal tersebut dianggap bagian yang paling sulit dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam mengajarkannya. Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Untuk menanggulangi permasalahan ini dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dan mengubah cara pandang siswa terhadap matematika. Sehingga para siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh pengajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah model pembelajaran investigasi kelompok. Model investigasi kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk bekerja dalam suatu tim untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk tujuan bersama.

II. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan kualitatif yang berguna untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan penerapan pada model pembelajaran investigasi kelompok pada pokok bahasan logaritma pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Sipahutar tahun pelajaran 2020/2021. Dari 8 kelas yang ada, siswa kelas X-3 di SMA Negeri 1 Sipahutar diambil sebagai subjek penelitian. Objek dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran investigasi kelompok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi logaritma di kelas X SMA Negeri 1 Sipahutar.

1. Teknik Pengumpulan Data

Alat yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, wawancara, dan observasi.

2. Tes

Dalam penelitian ini diberikan tes kemampuan pemecahan masalah, ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan siswa memecahkan masalah mengalami peningkatan berdasarkan rata-rata setelah diberi model pembelajaran investigasi kelompok.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengungkapkan secara tuntas pengetahuan konseptual dan penalaran siswa secara lebih mendalam. Hal ini diperjelas oleh Muchtar A. Karim (dalam Sinaga, 2007: 24) bahwa: "wawancara atau interview merupakan suatu metode penilaian yang memungkinkan guru memperoleh gambaran yang dalam tentang pengetahuan konseptual siswa dan penalaran siswa tentang suatu masalah yang dihadapi". Wawancara dalam penelitian ini bersifat terbuka, yang dilakukan secara tidak formal. Wawancara yang dilakukan difokuskan pada hasil tes yang dilakukan siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan melalui wawancara diarahkan untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi logaritma sebagai tindakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada matematika siswa.

4. Observasi

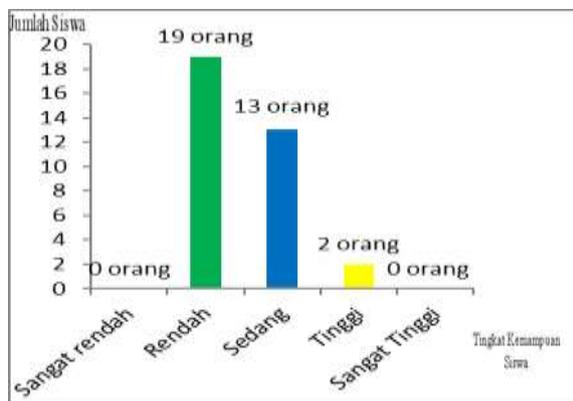
Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Menurut Margono (2005: 158), observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi yang dilaku-

kan merupakan pengamatan terhadap seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi pada saat dilakukannya pemberian tindakan. Dalam hal ini guru kelas bertindak sebagai pengamat (observer) yang bertugas untuk mengobservasi peneliti (yang bertindak sebagai guru) selama kegiatan pembelajaran.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

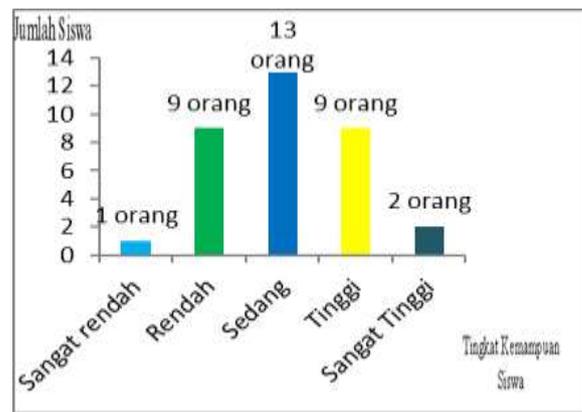
A. Hasil Penelitian

Dilihat dari data yang diperoleh dari tes awal maka dapat disimpulkan kemampuan awal siswa dalam memahami materi prasyarat logaritma masih rendah. Hal ini dilihat dari tes awal yang diberikan kepada siswa bahwa 15 orang siswa memperoleh skor ≥ 65 , dan 19 orang siswa memperoleh skor < 65 .



Grafik 1. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Tes Kemampuan Awal

Di akhir pelaksanaan siklus I, siswa diberikan tes kemampuan pemecahan masalah I yang bertujuan untuk melihat keberhasilan tindakan yang diberikan (kemampuan siswa setelah diberi tindakan) dan untuk para mengetahui letak kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal. Adapun dari Tes Kemampuan Pemecahan Masalah I yang diberikan diperoleh bahwa 24 orang siswa memperoleh skor ≥ 65 , dan 10 orang siswa memperoleh skor < 65 .

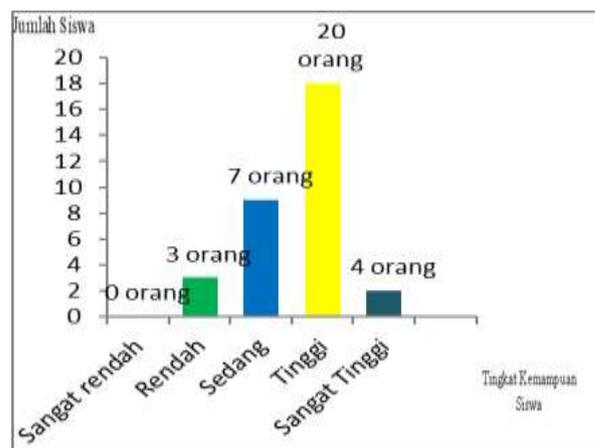


Grafik 2. Tingkat kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa pada Tes kemampuan Pemecahan Masalah I

Berdasarkan penyelesaian soal-soal yang dikerjakan siswa dapat dilihat letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal logaritma yaitu:

1. Siswa yang kurang teliti melakukan operasi hitung.
2. Siswa tidak memahami soal sehingga tidak mampu membuat apa yang diketahui dan apa yang ditanya.
3. Siswa yang kesulitan menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Dari Tes Kemampuan Pemecahan Masalah II yang diberikan diperoleh bahwa 31 orang siswa memperoleh skor ≥ 65 , dan 3 orang siswa memperoleh skor < 65 .



Grafik 3. Tingkat kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa pada Tes kemampuan Pemecahan Masalah II

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dalam penelitian ditemukan hal-hal sebagai berikut: Setelah pemberian tindakan pada siklus I, diperoleh nilai rata-rata kelas

73,4 dengan 24 siswa (70,6%) telah mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah sedangkan 10 siswa (29,4%) belum mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah. Hasil ini belum sesuai dengan yang diharapkan, sehingga dilanjutkan ke siklus II. Selanjutnya setelah pemberian tindakan pada siklus II, diperoleh nilai rata-rata kelas menjadi 80,1 dengan jumlah siswa yang telah mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah sebanyak 31 orang (91,2%), sedangkan jumlah siswa yang belum mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah hanya 3 orang (8,82%). Hal ini menunjukkan keberhasilan dari tindakan yang telah dilakukan. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal logaritma yang menuntut pemecahan masalah siswa, yaitu: (1) siswa mengalami kesulitan dalam memahami makna soal sehingga tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, (2) siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, (3) siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan I dan tes kemampuan pemecahan masalah II diperoleh bahwa pengajaran dengan menerapkan model investigasi kelompok dapat meningkatkan kemampuan pada pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal-soal logaritma. Pola pengajaran yang ditemukan yaitu:

1. Pemberian pengajaran dengan pembelajaran model investigasi kelompok yang dilaksanakan pada siklus I.
2. Pemberian pengajaran dengan model investigasi kelompok semakin meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya juga setelah digabung dengan metode tanya jawab dan pemberian latihan yang dilaksanakan pada siklus II.
3. Kelompok belajar siswa yang terdiri dari 5-6 orang yang akademiknya berbeda-beda sehingga setiap anggota kelompok aktif dalam kelompoknya masing-masing.

Adapun keberhasilan dan kegagalan yang terjadi dalam pelaksanaan pada siklus I ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Guru tidak mampu secara maksimal dalam mengelola dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Hal ini didasarkan dari hasil observasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus I terhadap aktivitas guru.

2. Kekompakan antar anggota kelompok kurang baik, dan siswa kurang mengajukan pertanyaan pada saat diskusi dan presentasi. Hal ini berdasarkan hasil observasi terhadap siswa.
3. Siswa belum terbiasa dengan penerapan model investigasi kelompok, sebagian besar siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah, kesulitan siswa tersebut diantaranya siswa tidak mengerti dalam merencanakan pemecahan masalah matematika dan kurang teliti dalam perhitungan.
4. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus I sedang, dengan nilai rata-rata 73,4. Siswa yang telah mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah sebanyak 24 siswa (70,6%), sedangkan siswa yang belum mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah sebanyak 10 siswa (29,4%).

Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dan untuk mempertahankan keberhasilan yang telah dicapai pada siklus I, maka pada siklus II direncanakan:

1. Guru (peneliti) diharapkan juga mampu meningkatkan pengelolaan kegiatan selama pembelajaran yang sudah dicapai sebelumnya pada siklus I.
2. Guru (peneliti) lebih aktif membimbing dan mengarahkan siswa dalam memahami pelajaran yang diberikan yaitu untuk menggunakan langkah-langkah Polya dalam menyelesaikan soal dimulai dari memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memberikan contoh soal yang bervariasi yaitu dimulai dari contoh yang sederhana hingga contoh yang akan lebih kompleks. Guru menggunakan metode Tanya jawab dan metode pemberian latihan. Pemberian yang dimaksud adalah pengerjaan tugas di papan tulis, yang dikerjakan semua siswa yang mengalami kesulitan (siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal).
3. Guru (peneliti) diharapkan mampu meningkatkan penyajian materi dengan model investigasi kelompok agar siswa menjadi termotivasi dan semangat untuk mengajukan pertanyaan pada saat diskusi dan presentasi.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan hasil tes awal (materi pra-syarat), diperoleh informasi rata-rata bahwa siswa memiliki tingkat kemampuan memecahkan masalah masih rendah dengan nilai rata-rata kelas 66,9. Setelah pelaksanaan tindakan pada siklus I, tingkat kemampuan siswa memecahkan masalah adalah sedang dengan nilai rata-rata kelas 73,4 dengan 24 siswa atau 70,6% dari seluruh siswa telah mencapai tingkat kemampuan dalam pemecahan masalah matematika. Selanjutnya setelah pelaksanaan tindakan pada siklus II tingkat kemampuan siswa memecahkan masalah adalah tinggi dengan nilai rata-rata kelas 80,1 dengan jumlah siswa yang telah mencapai tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika sebanyak 31 orang atau 91,2% dari seluruh siswa.
2. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa ada peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada pokok bahasan logaritma dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok digabungkan dengan metode Tanya jawab dan pemberian Latihan.
3. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal logaritma yaitu: (1) siswa mengalami kesulitan dalam memahami makna soal sehingga tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, (2) siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, (3) siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Kepada guru matematika khususnya guru matematika SMA Negeri 1 Sipahutar disarankan memperhatikan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar karena pembelajaran ini lebih inovatif. Untuk itu disarankan hendaknya guru matematika dapat menerapkan model investigasi kelompok sebagai alternatif.
2. Kepada siswa SMA Negeri 1 Sipahutar disarankan lebih berani dalam menyampaikan pendapat/ide-ide, dapat mempergunakan seluruh perangkat pembelajaran

sebagai acuan, dan siswa akan lebih efektif karena guru lebih melibatkan siswa dalam pembelajaran.

3. Kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sipahutar agar dapat mengkoordinasikan guru-guru untuk menerapkan model investigasi kelompok yang relevan dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga penerapan model investigasi kelompok pada pokok bahasan logaritma ataupun pokok bahasan yang lain dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Depdikbud, (2014), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi ke 2, Balai Pustaka, Jakarta
- Effendi Irwan, Srg, (2018), *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Model Bruner Untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung di kelas IX SMP Istiqlal Deli Tua. T.A. 2008/2009*, Skripsi FMIPA, UNIMED
- Fathoni, (2017), *Proses Belajar Mengajar*, JICA, Universitas pendidikan Indonesia (UPI), Bandung
- Hanifah, (2016), *Metode Pemecahan Masalah*, JICA, UPI, Bandung
- Hudojo Herman, (2014), *Belajar dan Pembelajaran Matematika*, Balai Pustaka, Jakarta
- Hudojo, H, (2016), *Proses Belajar Mengajar*, Depdikbud, Jakarta
- Kertinsa Elda Sembiring, (2007), *penerapan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan geometri di kelas IX SMPN 12 MEDAN. T.A. 2006/2007*, skripsi FMIPA, UNIMED
- Leni. A. Daulay, (2003), *Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Pada Pokok Bahasan Barisan bilangan dan Deret dengan Menggunakan Pendekatan Investigasi Kelompok di Kelas IX SMP Negeri 12 Medan Tahun Ajaran 2007/2008 Fmipa Unimed*, Skripsi FMIPA, UNIMED
- Lubis, A, (2006), *Strategi Belajar Mengajar*, FMIPA, UNIMED, Medan

- Merry, (2017), *Efektifitas pembelajaran dengan pendekatan investigasi kelompok pada pokok bahasan pola dan barisan bilangan di kelas IX SMP Negeri 12 Medan T.A. 2007/2008*, skripsi FMIPA, UNIMED, Medan
- Margono, S, (2015), *Metode Penelitian Pendidikan*, P.T. Rineka Cipta, Jakarta
- Nurhadi, (2014), *Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*, Universitas Negeri Malang, Malang
- Nurkencana, W, (2017), *Menjadi Guru Profesional*, Bumi Aksara, Jakarta
- Noormandiri, B. K. (2017), *Matematika SMA Kelas X*, Erlangga, Jakarta
- Poerwadarminta, W. J. S, (2016), *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*, Tarsito, Bandung
- Pasaribu Tiona Fery, (2018), *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Teori Vygotsky Pada Materi Geometri di Kelas IX SMP Negeri 3 Padang Sidempuan Tahun Ajaran 2008/2009*, Skripsi FMIPA, UNIMED
- Rusefendi, E, T, (2015), *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*, Tarsito, Bandung
- Sinaga, B, (2018), *Instrumen Penilaian RPP*, Medan
- Slameto, (2017), *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Salatiga
- Sucipto Endar, (1999), *Matematika SMA Kelas XI*, Erlangga, Jakarta
- Sudjana, (2015), *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Remaja Rosdakarya, Bandung
- Sukmadinata, (2015), *Belajar dan Pembelajaran*, Pascasarjana, UPI, Bandung
- Tim Pelatih Proyek PGSM, (1999), *Penelitian Tindakan Kelas*, Dirjen Dikti P2GSM, Depdikbud, Jakarta
- Trianto, (2017), *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Prestasi Pustaka, Jakarta