



ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERSAMAAN LINEAR

¹Elfira Rahmadani, ²Syahrani Sirait

^{1,2}Universitas Asahan

email: ¹elfira.rahmadani3@gmail.com, ²syahrani sirait88@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linear di kelas X MAN Asahan. Analisis dilakukan berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis. Analisis data secara kualitatif melalui 3 alur yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Peneliti mengirim tes kemampuan pemecahan masalah dari *whatsapp grup* dan meminta siswa untuk mengerjakan soal tersebut dan mengirim hasil swafoto lembar jawaban yang telah mereka kerjakan dan menganalisisnya sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Setelah itu peneliti akan menganalisis bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama belajar daring. Adapun indikator pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah: (1) Memahami masalah. (2) Menentukan model untuk menyelesaikan masalah (3) Menyelesaikan masalah (4) Pengecekan kembali. Hasil penelitian ini diperoleh dari total subjek penelitian 25 siswa terdapat sebanyak 7 siswa berada pada kategori nilai tinggi dengan persentase sebesar 28%, kategori nilai sedang sebanyak 11 siswa dengan persentase 44%, dan kategori nilai rendah sebanyak 7 siswa dengan persentase 28%.

Kata kunci: Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Persamaan Linear

ABSTRACT

This study aims to analyze students' mathematical problem solving abilities in solving linear equations in class X. The analysis was carried out based on indicators of mathematical problem solving. Qualitative data analysis through 3 channels, namely data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The researcher send a problem-solving ability test from the WhatsApp group and ask students to work on the question and send a selfie of the answer sheet they have worked on and analyze it according to the problem solving ability indicator. After that, the researcher will analyze how the students' mathematical problem-solving abilities during online learning. The problem solving indicators referred to in this study are: (1) Understanding the problem. (2) Determine the model to solve the problem (3) Solve the problem (4) Check again. The results of this study were obtained from a total of 25 research subjects, there were 7 students in the high score category with a percentage of 28%, 11 students in the moderate value category with a percentage of 44%, and 7 students in the low score category with a percentage of 28%.

Keywords: Analysis of Mathematical Problem Solving Abilities, Linear Equations

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah dilakukan secara seimbang oleh guru dan siswa. Guru memiliki tugas memilih media dan model

pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang disampaikan demi tercapainya tujuan pendidikan. Sedangkan siswa menjadi pelaksana proses belajar yang merupakan pokok



dari proses pendidikan di sekolah. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Trianto,2009:1). Untuk mencapai tujuan yang direncanakan siswa harus memiliki kemampuan dalam memperoleh dan mengelola informasi, kemampuan untuk dapat berfikir secara kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan untuk dapat bekerja sama secara efektif harus dimiliki oleh para pendidik demi perubahan yang lebih baik.

Salah satu mata pelajaran yang mampu meningkatkan berfikir kritis, sistematis serta logis adalah matematika. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib dipelajari mulai dari TK (Taman Kanak-kanak), sampai dengan jenjang perguruan tinggi. Oleh sebab itu, matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas. Dalam membahas fisika menggunakan matematika, dalam membahas biologi menggunakan matematika, dalam membahas kimia juga menggunakan matematika.

Tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengatur pola pikir siswa dalam memecahkan masalah, menguasai materi dan menghubungkan materi-materi tersebut untuk membantu mencari solusi permasalahan yang dihadapi. Didalam pembelajaran matematika, seorang guru harus bertahap dan berurutan dalam menyajikan materi

pembelajaran matematika serta berdasarkan pada pengalaman belajar yang lalu. Siswa diharapkan dapat memahami setiap pokok bahasan yang satu dengan pokok bahasan selanjutnya. Hal ini dapat dilihat dalam pokok bahasan program linear, dimana siswa diharapkan mampu memahami dan menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi tersebut.

Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar (KBM) pada pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Menurut Arikunto (2011:11) menyatakan untuk dapat menentukan siswa mana yang lebih pandai dari yang lain, maka bukan kepandaianya yang diukur. Kita dapat mengukur kepandaian melalui gejala yang tampak atau memancarkan dari kepandaianya. Salah satu contoh adalah anak yang pandai biasanya dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.

Keberhasilan itu dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi serta kemampuan siswa. Namun dalam kenyataannya kemampuan matematika yang dicapai siswa masih rendah. Demikian halnya di MAN Asahan, hasil belajar matematika sangat rendah, siswa masih sulit dalam memahami konsep pada materi program linier, keberanian siswa untuk mengerjakan tugas didepan kelas masih kurang, siswa kurang terlatih mengembangkan ide-idenya didalam memecahkan masalah, belum berani mengungkapkan pendapat. Untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan dalam menyelesaikan soal-soal persamaan



linear banyak syarat yang harus dimiliki siswa. Diantaranya adalah kesiapan belajar, kemampuan dasar matematikanya, minat belajarnya, dan motivasi belajar siswa itu sendiri.

Syarat yang paling dominan dalam menyelesaikan soal-soal program linier yaitu kemampuan dasar matematikanya, karena kemampuan tersebut dapat mengarahkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Dalam mengerjakan soal-soal latihan, siswa hanya dituntut untuk langsung memperoleh jawabannya, sedangkan yang dikatakan masalah dalam matematika adalah ketika seseorang siswa tidak dapat langsung mencari solusinya, tetapi siswa perlu bernalar, menduga atau memprediksikan, mencari rumusan yang sederhana lalu membuktikannya (Rahmadani dan Sumardi. 2019:144).

Menurut Husna (Yustianingsih *et.al*, 2017:259) bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai suatu keterampilan dasar atau kecakapan hidup (*life skill*) yang harus dimiliki, karena setiap manusia harus mampu memecahkan masalahnya sendiri.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah merencanakan pemecahan masalah; dan melakukan pengecekan kembali, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Polya (Sirait dan Purba. 2017).

Urgensi penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pembelajaran siswa dimasa industri 4.0.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri. Penelitian deskriptif dirancang untuk memperoleh informasi tentang suatu status gejala pada saat penelitian dilakukan. Karena tujuan utama penelitian deskriptif adalah untuk menggambarkan sifat suatu keadaan dalam memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu. Penelitian deskriptif biasanya tidak diarahkan untuk menguji hipotesis, melainkan mencari informasi yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan. Sedangkan penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan mencari kebenaran suatu penelitian untuk dijadikan sebagai sampel kemudian menjadi acuan dalam suatu penelitian.

Sesuai dengan aturan pemerintah bahwa pembelajaran dilakukan secara daring maka peneliti menggunakan aplikasi yang biasa dipakai oleh siswa untuk belajar daring dengan gurunya. Peneliti akan mengirim test kemampuan pemecahan masalah dari *Whatsapp* dan meminta siswa untuk mengerjakan soal tersebut dan mengirim hasil swafoto lembar jawaban yang telah mereka kerjakan dan menganalisisnya sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Peneliti merencanakan melakukan penelitian di kelas X MAN Asahan pada semester ganjil Tahun



Pelajaran 2020/2021. Sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data diperoleh. Subjek penelitian diperoleh di di kelas X MAN Asahan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021. Selanjutnya dipilih siswa yang dijadikan sebagai penelitian yang disajikan dalam tabel berisi subjek penelitian.

Sedangkan objek atau sasaran penelitian adalah menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan linear. Tes berbentuk uraian sebanyak 5 butir. Adapun alasan peneliti memilih uraian yaitu: (a) uraian dapat mengukur kemampuan dan keterampilan siswa; (b) meminimalisasi terjadinya spekulasi pada siswa dalam menyelesaikan soal; (c) memudahkan dalam hal pemeriksaan hasil kemampuan siswa, sehingga dapat

menghindari bias dalam mengumpulkan data. Sebelum soal yang diberikan oleh siswa yang akan diteliti, soal diberikan kepada siswa yang telah memahami materi trigonometri untuk di validasi terlebih dahulu. Validasi soal juga dilakukan dengan media daring yaitu whatsapp.

Teknik uji validitas data yang digunakan adalah validitas konstruksi, dapat digunakan pendapat dari ahli (*expert judgement*). Teknik ini digunakan untuk memperoleh data kevalidan angket *self regulated learning* siswa. Validasi dilakukan oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen dan 1 orang guru mata pelajaran.

Analisis validasi ahli dilakukan dengan cara:

1. Menghitung skor validitas dari hasil validasi ahli menggunakan rumus:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total skor validasi 3 validator}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil validitas yang telah diketahui persentasenya kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria

validitas yang dimuat dalam tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 1. Kriteria Validitas

| No | Skor | Kriteria Validitas |
|----|------------------|--------------------|
| 1 | 85,01% – 100,00% | Sangat valid |
| 2 | 70,01% – 85,00% | Cukup valid |
| 3 | 50,01% – 70,00% | Kurang valid |
| 4 | 1,00% – 50,00% | Tidak valid |

Sumber: Akbar (Fatmawati, 2016)

Dalam penelitian ini diterapkan nilai kelayakan produk minimal C dengan kategori Cukup, sebagai hasil penilaian baik dari validasi. Jika hasil penilaian akhir secara keseluruhan pada seluruh aspek kemampuan komunikasi matematik

siswa dengan penilaian minimal C (Cukup), maka tes kemampuan komunikasi matematik tersebut sudah layakdigunakan.

Prosedur penelitian merupakan tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan peneliti untuk memperoleh



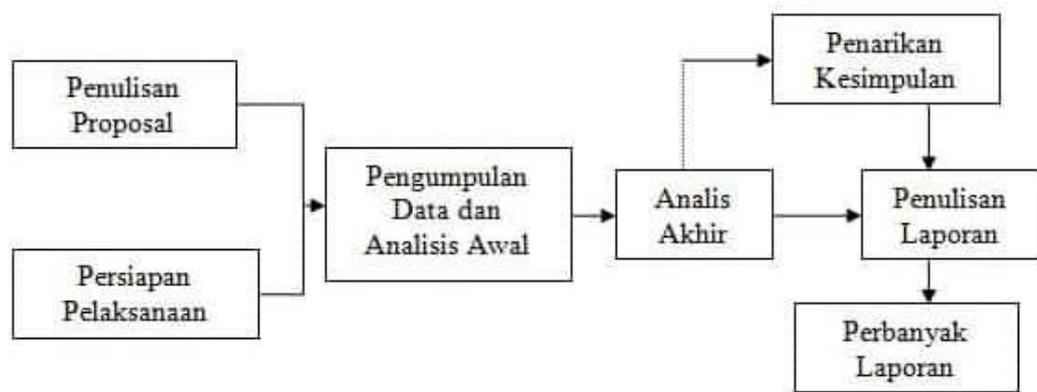
data yang dibutuhkan sehingga penarikan kesimpulan. Tahap-tahap tersebut meliputi :

1. Persiapan
 - a. Menyusun tes
 - b. Menyusun pedoman wawancara
 - c. Penyusunan peneliti digunakan sebagai acuan dalam menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal program linier.
2. Pelaksanaan

Pelaksanaan dilakukan setelah peneliti selesai mempersiapkan tes dan wawancara. Penelitian ini akan dilakukan di MAN Asahan.

3. Penyusunan pelaporan penelitian

Bagan alir penelitian selama dua tahun dapat di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes kemampuan pemecahan masalah terdiri dari 2 buah soal berbentuk uraian dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Tes kemampuan

pemecahan masalah diselesaikan oleh siswa secara individu. Setelah dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, peneliti menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa.

Adapun tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

| No | Rata-rata | Interpretasi | Jumlah Siswa | Persentase |
|----|---------------|--------------|--------------|------------|
| 1 | 94,41 – 100 | Tinggi | 7 | 28% |
| 2 | 68,39 – 94,41 | Sedang | 11 | 44% |
| 3 | 0 – 68,39 | Rendah | 7 | 28% |

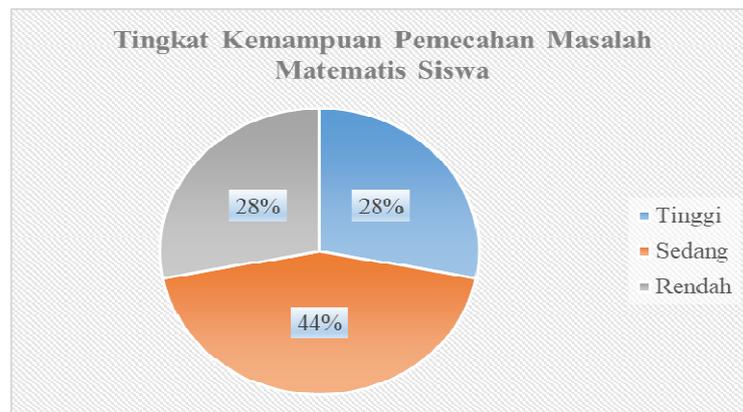


| | | |
|--------|----|------|
| Jumlah | 25 | 100% |
|--------|----|------|

Berdasarkan Tabel 3. diperoleh bahwa hasil tes matematika siswa yang diperoleh siswa dengan jumlah 25 siswa yaitu kategori nilai tinggi sebanyak 7 siswa dengan persentase sebesar 28%, kategori nilai sedang sebanyak 11 siswa dengan persentase

44%, dan kategori nilai rendah sebanyak 7 siswa dengan persentase 28%.

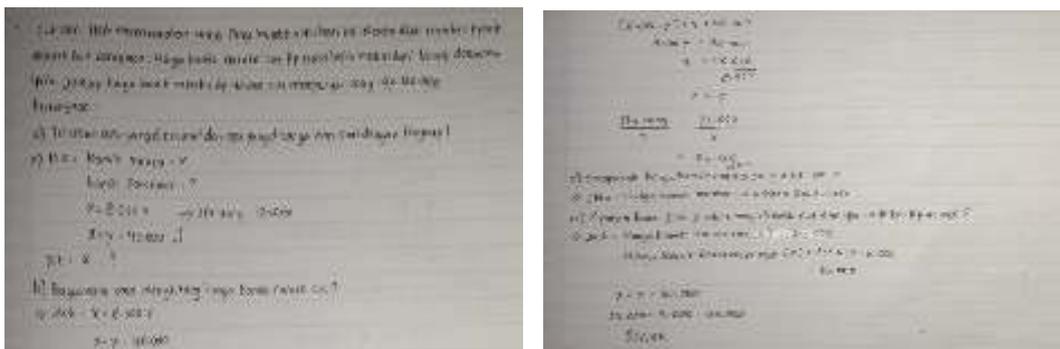
Berikut akan ditampilkan diagram dari tingkat kemampuan pemecahan masalah.



Gambar 2. Diagram Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Peneliti akan menjelaskan contoh pada masing-masing kategori pada nomor 1. Pertama kategori tinggi

diwakili oleh siswa-5, berikut ditampilkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa.



Gambar 3. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis No.1 Siswa-5

Berdasarkan analisis jawaban tertulis dari Siswa-5, terlihat bahwa Siswa-5 sudah mampu memecahkan masalah sesuai dengan indikator

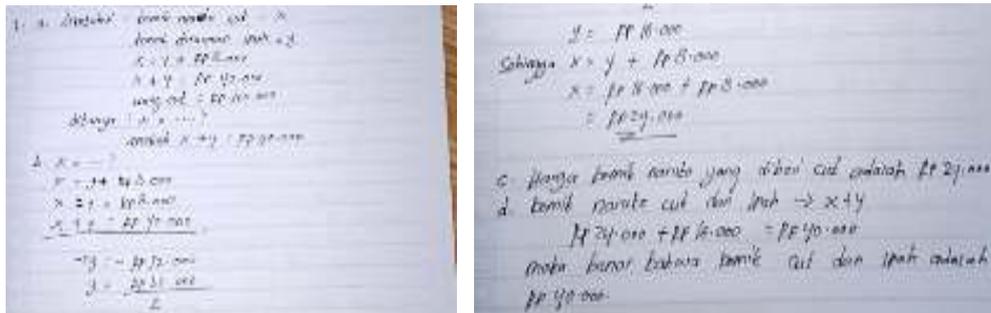
pemecahan masalah yaitu Siswa-5 dapat memahami masalah dengan mencantumkan apa yang diketahui dan ditanya, siswa-5 mampu membuat



rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah nomor 1, siswa-5 menggunakan rencana penyelesaian yang telah disusun sebelumnya dan melakukan perhitungan dengan benar, Siswa-5 mampu menuliskan kesimpulan pada soal nomor 1. Dari analisis ini Siswa-5 mampu menyelesaikan 4 indikator dari

soal nomor 1 dengan tepat dan benar. Selanjutnya akan dijelaskan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Selanjutnya kategori sedang diwakili oleh siswa-4, berikut ditampilkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa.

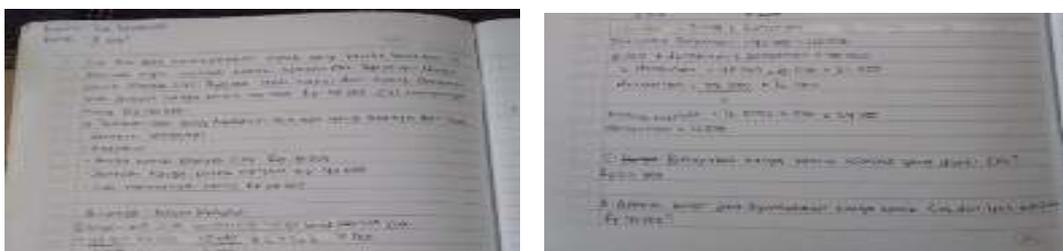


Gambar 4. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa-4

Berdasarkan analisis jawaban tertulis dari Siswa-4, terlihat bahwa Siswa-4 sudah mampu memecahkan masalah sesuai dengan indikator pemecahan masalah yaitu Siswa-4 dapat memahami masalah dengan mencantumkan apa yang diketahui dan ditanya, siswa-4 mampu membuat rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah nomor 1, siswa-4 menggunakan rencana

penyelesaian yang telah disusun sebelumnya dan melakukan perhitungan dengan benar, Siswa-4 mampu menuliskan kesimpulan pada soal nomor 1. Dari analisis ini Siswa-4 mampu menyelesaikan 4 indikator dari soal nomor 1 dengan tepat dan benar.

Selanjutnya kategori rendah diwakili oleh siswa-22, berikut ditampilkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa.



Gambar 5. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa-22

Berdasarkan analisis jawaban tertulis dari Siswa-22, terlihat bahwa Siswa-22 kurang mampu dalam

memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yaitu Siswa-22 menyebutkan apa yang



diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanya, siswa-22 merencanakan penyelesaian dengan membuat rumus berdasarkan masalah tapi kurang tepat, siswa-22 menggunakan strategi yang telah disusun dan melakukan perhitungan tetapi tidak tepat, Siswa-22 mampu menuliskan kesimpulan dengan benar. Dari analisis ini Siswa-22 mampu menyelesaikan 4 indikator dari soal nomor 1 tetapi kurang tepat.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di kelas X MAN Asahan diperoleh kesimpulan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut: Dari total subjek penelitian 25 siswa terdapat sebanyak 7 siswa berada pada kategori nilai tinggi dengan persentase sebesar 28%, kategori nilai sedang sebanyak 11 siswa dengan persentase 44%, dan kategori nilai rendah sebanyak 7 siswa dengan persentase 28%. Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diantaranya siswa kurang mampu dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan, siswa merencanakan penyelesaian dengan membuat rumus berdasarkan masalah tetapi kurang tepat, siswa menggunakan strategi yang telah disusun dan melakukan perhitungan tetapi tidak tepat, serta siswa mampu menuliskan kesimpulan dengan benar

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Asahan dan Pihak Yayasan Universitas Asahan yang telah memberi dukungan financial berupa

dana hibah internal sampai selesainya penelitian ini. Selain itu ucapan terima kasih diberikan kepada MAN Asahan yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. 2011. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fatmawati, A. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X*. Jurnal Edusains, Vol. 4 No. 2, 2338-4387
- Rahmadani, E. & Sumardi, H. 2019. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Alat Peraga Klinometer. *Jurnal Math Education Nusantara*. Vol. 2 No.2. ISSN: 2614-5138
- Sirait, S. & Purba, O. 2017. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Trigonometri Dengan Model LAPS-Heuristic Pada kelas X SMA Shafiyatul Amaliyah. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu UNA 2017*. ISBN 978-6025039-1-4.
- Trianto. 2009. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Kencana Prenada Media Group.



*Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan ke-4 Tahun 2020
Tema : "Sinergi Hasil Penelitian Dalam Menghasilkan Inovasi Di Era Revolusi 4.0"
Kisaran, 19 September 2020*

Yustianingsih, R. 2017.
Pengembangan Perangkat
Pembelajaran Matematika
Materi Statistika Berbasis
Penemuan Terbimbing Untuk
Meningkatkan Kemampuan
Pemecahan Masalah
Matematis Materi Statistika.
Jurnal Nasional Pendidikan
Matematika. Vol.1 No:2
September 2017