

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN CANVA UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA DI SMA UISU MEDAN**

Rizky Ananda Hasibuan ¹⁾, Syahlan ²⁾

^{1,2)} Universitas Islam Sumatera Utara, Indonesia

Email: rizkyanandahasibuan672@gmail.com

ABSTRACT

Problem Based Learning (PBL) learning model is a learning model that provides teachers with the opportunity to manage classroom learning by involving contextual problems. The research was conducted based on the results of observations and interviews carried out in the teaching and learning process. The teaching materials used by the teacher were only textbooks from the Erlangga publisher and the method used was only the lecture method. As a result, students experience boredom in learning and are less active. The textbook does not provide students with the opportunity to further develop and facilitate students' critical thinking skills in solving contextual problems. So this research aims to develop a mathematics teaching module based on Problem Based Learning (PBL) assisted by Canva to improve students' critical thinking skills at UISU Medan High School. The learning device development model used is Thiagarajan 4-D development, namely: Define, Design, Development and Disseminate. The population in this study was class X 2 with a total of 31 students. Based on the results of validation by 6 validators by filling out an assessment questionnaire with an average score of 4.39 in the very good category. The practicality test results were obtained through a student response questionnaire with an average score of 84.48 in the good category. The results of the effectiveness test were obtained through student learning outcomes tests with an average score of 80.6% which was in good criteria, and students' critical thinking abilities based on an average N-Gain of 0.70 were in high criteria.

Keywords: Problem Based Learning, Module, Critical Thinking Ability, 4-D

ABSTRAK

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan masalah kontekstual. Penelitian yang dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara dilakukan dalam proses belajar mengajar bahan ajar yang digunakan guru hanya buku paket dari penerbit erlangga serta metode yang digunakan hanya metode ceramah. Akibatnya siswa mengalami kejenuhan dalam belajar dan kurang aktif. Buku paket tersebut belum

memberikan kesempatan siswa untuk lebih mengembangkan dan memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah kontekstual. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Canva untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMA UISU Medan. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah pengembangan Thiagarajan 4-D yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (desain), *Development* (pengembangan) dan *Dessiminate* (penyebarluaskan). Populasi pada penelitian ini berada kelas X 2 dengan jumlah 31 Siswa. Berdasarkan hasil validasi oleh 6 orang validator dengan cara mengisi angket penilaian dengan skor rata-rata 4,39 berada pada kategori *sangat* baik. Hasil uji kepraktisan diperoleh melalui angket respon siswa dengan skor rata-rata 84,48 berada kategori baik. Hasil uji keefektifan diperoleh melalui tes hasil belajar siswa dengan skor rata-rata 80,6% berada kriteria baik, serta kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan rata-rata N-Gain 0,70 berada pada kriteria tinggi.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Modul, *Problem Based Learning*, 4-D.

PENDAHULUAN

Model pembelajaran Problem Based Learning merupakan pembelajaran yang diberikan berkelompok untuk menentukan solusi dari masalah nyata secara mandiri (Rahmah, ddk, 2021). Model problem based learning memberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan agar beradaptasi dengan situasi baru. Model pembelajaran problem based learning berpusat pada peserta didik, guru sebagai fasilitator. Pembelajaran yang dipusatkan pada peserta didik dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan belajar seperti manajemen waktu, komunikasi, berpikir kritis, dan keterampilan memecahkan masalah.

Sejalan dengan modernisasi teknologi, Penggunaan teknologi yang tepat dalam meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Canva merupakan salah aplikasi yang banyak digemari dikalangan guru untuk memanfaatkan dalam membuat media pembelajaran. Terdapat berbagai fitur template yang menarik dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dan dapat dikembangkan untuk mendesain media pembelajaran sekreatif mungkin sehingga media pembelajaran memiliki makna yang lebih komunikatif serta visualisasi media pembelajaran yang lebih menarik perhatian peserta didik (Wulandari & Mudinillah, 2022).

Belajar matematika tidak hanya sekedar menghafal rumus saja, tetapi peserta didik harus berpikir kritis bagaimana mendapatkan jawaban sesuai dengan konsep dan langkah-langkah. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan, membatasi permasalahan, menguji data-data, menganalisis berbagai pendapat dan kebiasaan, menghindari kegiatan yang melibatkan emosional, mempertimbangkan berbagai macam interpretasi, dan mentoleransi ambiguitas (Syahlan, dkk, 2020). Mengetahui kelemahan peserta didik pada kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dari indikator ialah adanya aktivitas mengidentifikasi masalah, mengeksplorasi hubungan informasi, menentukan prioritas alternatif, serta meningkatkan strategi untuk penanganan ulang masalah (Syahlan, ddk, 2020:91)

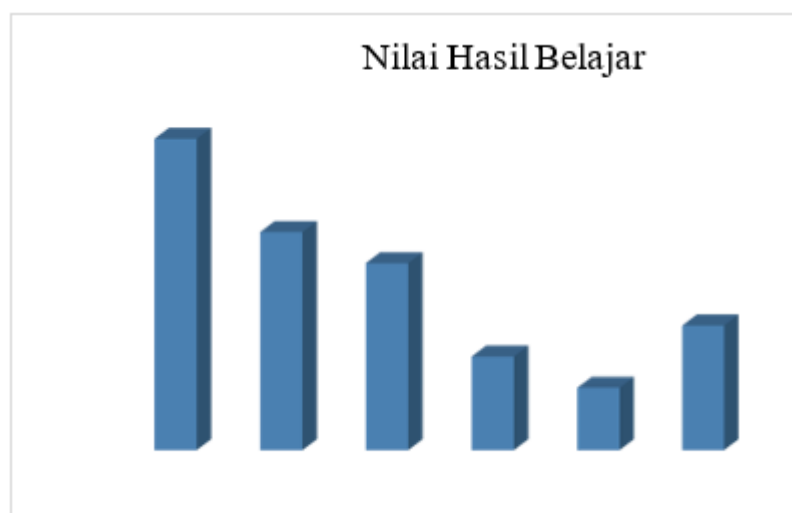
Fakta menunjukkan bahwa kemampuan untuk berpikir matematis secara kritis peserta didik SMA masih rendah, penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah karena mereka tidak dilatih untuk menganalisis masalah dan menemukan fakta, sehingga produktivitas siswa disekolah tersebut sangat rendah (Irham, dkk, 2016)

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh penulis pada tanggal 3 Mei 2024 di SMA UISU Medan dapat disimpulkan bahwa: 1) dalam proses Pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket dari Penerbit Erlangga; 2) guru menggunakan Metode ceramah; 3) mayoritas siswa kurang aktif dalam pembelajaran; 4) siswa Mengalami kesulitan dalam memahami materi yang ada dalam buku paket; 5) Siswa mengalami kejenuhan dalam belajar. Penggunaan buku paket dalam pembelajaran dianggap terlalu padat sehingga dalam

pembelajaran siswa memerlukan dampingan seorang guru. Pembelajaran yang dilakukan dengan Metode ceramah menjadikan siswa bergantung kepada guru, sehingga siswa tidak dibiasakan untuk menghubungkan sendiri konsep-konsep yang sebenarnya bisa dikembangkan oleh siswa. Hal tersebut menjadikan siswa kurang aktif dalam Pembelajaran dan mengalami kejenuhan dalam belajar.

Selanjutnya, penulis melakukan observasi pemberian tes untuk mengukur kemampuan matematika, setelah diberikan tes mengukur kemampuan matematika

peserta didik, masih ada sejumlah siswa yang belum tuntas jika dilihat dari Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan. Hal ini ditunjukkan dengan data perolehan nilai hasil belajar hanya 30% siswa yang dinyatakan tuntas dan 70% siswa tidak tuntas, yang berarti hanya 9 siswa dari 32 siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal.



Gambar 1. Nilai Hasil Belajar

Pentingnya pretest dan posttest di kelas yaitu untuk mengukur pengetahuan awal siswa (pretest). Pretest dilakukan sebelum proses pembelajaran dimulai, bertujuan untuk: mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa tentang topik yang akan diajarkan. Membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kesiapan siswa. Mendeteksi kesalahpahaman atau miskonsepsi awal siswa. Mendorong siswa untuk mengaktifkan pengetahuan sebelumnya (prior knowledge). contoh: dalam pelajaran matematika, pretest tentang barisan dan deret dapat menunjukkan apakah siswa sudah memahami pola bilangan dasar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development/ R&D). Penelitian atau Research and Development (R&D) adalah metode penelitian untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran yang akan dikemukakan oleh Thiagarajan, yakni model 4-D. Dinamakan model 4-D, Karena dalam pengembangannya terdiri atas empat tahap, yakni Define, Design, Develop, dan Disseminate (Trianto, 2009).

Namun, dengan pertimbangan keterbatasan waktu, dan kemampuan penulis, tahapan Disseminate dalam penelitian dan pengembangan Modul Ajar Matematika berbasis Problem Based Learning ini terbatas. Sehingga penulis hanya akan mengembangkan Modul Ajar Matematika sampai tahap Develop atau pengembangan saja. Secara garis besar tahapan dalam model 4-D adalah sebagai berikut.

1. Tahapan Pendefinisian (Define)
2. Tahap Perencanaan (Design)
3. Tahapan Pengembangan (Development)
4. Tahap Penyebarluasan (Disseminate)

Prosedur Penelitian

Penulis meminta izin ke sekolah SMA UISU Medan untuk melakukan penelitian. Setelah mendapatkan izin dari pihak sekolah untuk melakukan penelitian, penulis melakukan observasi dengan guru mata pelajaran dengan menanyakan mengenai perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru tersebut. Dalam penelitian ini penulis ingin mengembangkan perangkat pembelajaran yakni Modul Ajar matematika berbasis Problem Based Learning berbantuan Canva pada materi Barisan dan Deret Aritmatika. Adapun tahap pengembangan yang dilaksanakan antara lain

1. Tahap pendefinisian (Define)
2. Tahap Perancangan (Design)
3. Tahap Pengembangan (Development)

Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat ukur seperti Tes, Rubrik, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Suatu instrumen merupakan cara memperoleh data dan berfungsi menjangkau data-data hasil penelitian. Dalam penelitian pengembangan ini instrumen yang digunakan adalah:

- a. Instrument studi pendahuluan

Instrumen studi pendahuluan berfungsi untuk mendapatkan informasi awal tentang permasalahan yang terjadi di SMA UISU Medan. Instrumen yang digunakan

berupa lembar observasi, dan wawancara kepada siswa untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang dibutuhkan maupun permasalahan lain yang ditemukan dilapangan.

b. Instrumen Validasi Ahli

1. Lembar validasi ahli materi

Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kelayakan isi/materi, dan kebahasaan, serta berfungsi untuk memberikan masukan dalam pengembangan Modul Ajar Matematika, yang akan divalidasi oleh 2 orang validator ahli materi yaitu dosen dan guru matematika.

c. Instrumen kepraktisan

Instrumen kepraktisan ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari penggunaan Modul Ajar Matematika dengan cara mengisi Angket respon siswa di SMA UISU Medan. Angket respon ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respon siswa dan guru terhadap produk yang dikembangkan berupa Modul Ajar pada materi Barisan dan Deret Aritmatika Berikut tabel kisi-kisi angket respon siswa dan guru.

d. Instrumen keefektifan

Tes Hasil Belajar

Instrumen tes merupakan alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau soal-soal yang harus dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku tertentu. Artinya fungsi tes adalah sebagai alat ukur. Dalam tes kemampuan hasil belajar, aspek yang hendak diukur adalah tingkat kemampuan siswa dalam menguasai materi. Pada penelitian pengembangan ini, jenis tes yang digunakan adalah pretest dan post test.

Pretest yang diberikan berbentuk soal uraian dan isian yang akan dilakukan kepada peserta didik di awal proses pembelajaran untuk mengukur hasil belajar mereka sebelum menggunakan modul berbasis Problem Based Learning yang dikembangkan. Post test yang diberikan berbentuk soal uraian dan isian yang akan dilakukan kepada peserta didik di akhir proses pembelajaran untuk mengukur

ketuntasan hasil belajar mereka setelah menggunakan modul berbasis Problem Based Learning yang dikembangkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA UISU Medan Jl. H. Bahrum jamil SH GG. UISU No. 2, Teladan Barat., Kec. Medan kota, kota dikelas X 2. Penelitian Pengembangan ini menggunakan metode Research And Development (R&D), dengan model 4-D (define, design, development, disseminate).

1. Tahapan pendefinisian (define)
2. Tahap Perancangan (Design)
3. Tahap Pengembangan (Develop)

c. UJI LAPANGAN

Modul Ajar matematika berbasis Problem Based Learning (PBL) berantuan Canva pada uji lapangan penulis masuk kekelas X 2 dengan jumlah 31 siswa. Adapun tahap yang dilakukan oleh penulis pada uji coba lapangan sebagai berikut:

1) Data Kepraktisan Modul Ajar

Setelah menggunakan modul ajar matematika berbasis Problem Based Learning (PBL) berbantuan Canva, siswa diminta untuk memberikan respon terhadap modul ajar matematika bebantuan canva dengan menggunakan angket respon siswa yang telah diberikan oleh penulis.

Berdasarkan aspek dari hasil angket respon siswa disajikan dalam table sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Coba Analisis Hasil Angket Siswa

No	Aspek	Keterangan
1.	Kemudahan	83,8%
2.	Kemenarikan	85,06%
3.	Keterbantuan	84,1%
4.	Pemecahan Masalah : Berpikir Kritis	85%
Total Rata-rata		84,48%

Berdasarkan tabel diatas diperoleh dari masing-masing respon siswa terhadap modul ajar matematika pada materi barisan dan deret aritmatika, dari hasil angket

yang telah dilakukan menunjukkan respon positif terhadap modul ajar matematika dengan skor 84,48 berada pada kriteria baik dan praktis

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan pada bagian sebelumnya, maka data yang diperoleh dari hasil uji coba akan diketahui apakah rumusan masalah yang akan diajukan telah terjawab atau belum. Hasil analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil uji coba menunjukkan diantaranya sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Terhadap Modul Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Canva

Dari beberapa pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwa suatu modul ajar dikatakan valid apabila memenuhi beberapa kriteria yang telah ditentukan. Dari hasil penilaian yang dilakukan oleh dua praktisi media skor rata-rata 4,49, dan validasi yang dilakukan oleh ahli praktisi materi dengan skor rata-rata 4,4, selanjutnya validasi yang dilakukan oleh ahli praktisi bahasa dengan skor rata-rata 4,3. Berdasarkan pembahasan diatas bahwa total nilai keseluruhan dari validasi media, validasi materi dan validasi bahasa yaitu 4,39 dengan kategori sangat baik.

2. Hasil Angket Respon Kepraktisan Terhadap Modul Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Canva

Angket respon terhadap modul ajar matematika berbasis Problem Based Learning (PBL) berbantuan Canva menunjukan respon yang positif. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor yang diperoleh penulis dari pengisian angket yang dilakukan siswa. instrument angket respon siswa dibuat dalam bentuk pertanyaan sebanyak 10 butir. Dengan jumlah 31 kelas X 2 dengan cara perhitungan dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu kemudahan dengan jumlah 83,8, kemenarikan dengan jumlah 85,06, keterbantuan dengan jumlah 84,1, dan Berpikir kritis dengan jumlah 85. Berdasarkan pembahasan diatas maka diperoleh rata-rata skor yaitu 84,48% dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar matematika berbasis Problem Based Learning (PBL) berbantuan Canva yang dikembangkan sudah baik dan bersifat praktis serta digunakan di SMA UISU Medan SM. Raja.

3. Keefektifan Hasil Pembelajaran Peserta Didik

Hasil pembelajaran siswa yang diperoleh penulis melalui pembelajaran yang telah dilakukan (posttest) pada uji coba dikelas X 2 dengan jumlah 31 siswa. Dengan

jumlah 6 siswa yang tidak tuntas 25 siswa yang tuntas dengan diperoleh nilai sebesar 80,6% dan berada pada kriteria baik.

4. Kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan hasil penilitan diatas bahwa kemampuan berpikir kritis yaitu sebuah kemampuan yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dan melibatkan evaluasi bukti. Dalam hal ini kemampuan berpikir kritis siswa yang dilakukan oleh penulis pada uji coba dengan rata-rata N-Gain yaitu 0,70 dengan kategori sangat baik.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Uji validasi yang telah dilakukan oleh 2 praktisi media menunjukkan bahwa rata-rata total 4,49 berada pada kategori sangat baik. Dan validasi yang dilakukan oleh praktisi dan ahli materi memperoleh rata-rata total 4,4 berada kategori sangat baik. Kemudian validasi yang dilakukan oleh praktisi dan ahli bahasa memperoleh rata-rata total 4,3 berada pada kriteria sangat baik. Sehingga modul ajar matematika berbasis Problem Based Learning pada materi barisan dan deret aritmatika termasuk kategori sangat baik dan valid. 2) Uji kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon siswa pada uji coba dengan rata-rata skor uji coba 84,48 berada kriteria baik. Dari hasil rata-rata angket respon siswa maka modul ajar matematika berbasis Problem Based Learning berbantuan Canva pada materi barisan dan deret aritmatika masuk kedalam kategori praktis. 3) Uji keefektifan diperoleh dari hasil uji coba. Pada hasil uji coba dikelas X 2 dengan jumlah siswa 31 siswa, yang dimana 5 siswa yang tidak tuntas dan 26 siswa tidak tuntas dengan diperoleh nilai 80,6% dan berada pada kriteria baik dan efektif. 4) Berdasarkan hasil penelitian pada uji coba dikelas X 2 data yang diperoleh dari 4.10 dengan rata-rata N-Gain 0,70 dengan kategori sangat sangat baik. Dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa semakin meningkat. 5) Berdasarkan pembahasan total nilai keseluruhan dari validasi media, validasi materi dan validasi bahasa yaitu 4,39 dengan kategori sangat baik. Angket respon terhadap modul ajar matematika berbasis Problem Based Learning (PBL) berbantuan Canva menunjukkan respon yang positif. Hal ini dapat

dilihat dari rata-rata skor yang diperoleh penulis dari pengisian angket yang dilakukan siswa. kemampuan berpikir kritis siswa yang dilakukan oleh penulis pada uji coba dengan rata-rata N-Gain yaitu 0,70 dengan kategori sangat baik

REFERENSI

- Al-Qur'an, Surat Al-Mujadilah Ayat 11 & Surah Al Kahfi Ayat 66
- Arsyad, Azhar. (2011). Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Depdiknas. (2003). Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2003, tentang sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Facione P. A. (2015). Critical Thinking: What it is and why it counts. Measured Reasons and the California Academic Press, Millbrae, CA.
- Fahrurrozi, & Hamdi, S. (2017). Metode Pembelajaran Matematika. Universitas Hamzanwadi Press.
- Hasratuddin. 2018. Mengapa Harus Belajar Matematika. Medan: Perc. EDIRA
- Heru Kurniawan, and Teguh Wibowo. 2023. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning Dalam Bentuk Flipbook Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis." JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)9(2):293–304.
- Johnson, Elaine B. 2009. Contextual teaching and learning: menjadikan kegiatan belajar mengajar mengasyikkan dan bermakna. Bandung: Mizan Laerning Center.
- Jensen, Eric. 2011. Brain-Based Learning. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. . 2011. Pemelajaran Berbasis Otak: Paradigma Pengajaran Baru. Jakarta: Indeks.
- Kemendikbud RI. (2021). Program Sekolah Penggerak 2021. Kemendikbud. <https://sekolah.penggerak.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2021/02/Paparan-Program-SekolahPenggerak.pdf>
- Maulida, U. (2022). PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS KURIKULUM MERDEKA Utami Maulida. 5(2), 130–138.
- Masrurotulaily, M., Hobri, H., & Suharto, S. (2013). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika. Jurnal Pendidikan Matemtika, 2(2), 242-254.
- Rodiawati, Heni, and Komarudin Komarudin. 2018. Pengembangan E-Learning Melalui Modul Interaktif Berbasis Learning Content Development Sistem. Jurnal Tatsqif.
- Rusman.2010. odMel Model Pembelajaran. Bandung: Rajawali Pers, hal. 132- 133, 201,224
- Rusman. (2010). Model-model Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rusman. 2010. Model-Model Pembelajaran. Bandung: Rajawali Pers
- Rusman. (2010). Model-model Pembelajaran. Bandung: Alfabet
- Sudarman. 2005. Problem Based Learning Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah.Samarinda: FKIP Universitas Mulawarman Samarinda.

- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Syahlan, Hamzah Sa'ban. 2020. Analisis Higher Oder Thinking Skill Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Materi Geometri. Medan: Vol.7.No. 2.
- Syahlan, 2022. Evaluasi Pembelajaran Matematika: Berbasis Capaian Pembelajaran Lulusan. Sastra UISU Press, Medan.
- Thiagarajan, S. Semmel, D. S & Semmel, M.I. 1974. InStructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook. Indiana: Indiana University
- Wade, C. 1995. Using Writing to Develop and Assess critical Thinking. Teaching of Psychology, 22(1), 2- 28.
- Warsono dan Hariyanto. 2012. Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen. Bandung:PT.Remaja Rosdakarya
- Wolcott dan Lych. 1997. Critical Thinking In The Accounting Classroom: A Reflective Judgment Developmental Process Perspective. Accounting Education.