

Pengembangan Materi Ajar Berbasis Media Instructional Dalam Pembelajaran Matematika

Siti Mutmainah

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara

email: sitimutmainah15677@gmail.com

Abstrak

Penelitian yang dilakukan agar mengetahui bagaimana pengembangan materi ajar berbasis media instructional dalam pembelajaran matematika dan menguji kelayakan pengembangan materi ajar berbasis media instructional bentuk Aljabar. Dalam hal ini peneliti mengembangkan media dalam bentuk video pembelajaran. Subjek penelitian adalah tiga ahli yaitu oleh dosen matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan oleh guru matematika SMP Swasta Mulia Securai sebagai ahli materi serta satu dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebagai ahli media. Objek penelitian ini adalah materi ajar berbasis media Instructional dalam pembelajaran matematika yang menggunakan materi Bentuk Aljabar. Angket media pembelajaran sebagai instrumen penelitian yaitu menggunakan angket validator ahli materi dan ahli media. Dilihat hasil dari analisis data nilai rata – rata yang diperoleh ahli materi 4,1 dan ahli media memperoleh 3,7. Dari hasil tersebut peneliti menyimpulkan bahwa nilai keseluruhan 3,9 kategori baik adalah media pembelajaran matematika memenuhi persyaratan kelayakan.

Kata kunci : *Pengembangan, media pembelajaran, media instructional.*

1. PENDAHULUAN

Persoalan yang dialami siswa kesulitan memahami suatu materi ajar pada saat proses pembelajaran berlangsung sangat sering terjadi di lapangan. Pernyataan didapat dari hasil diskusi oleh peneliti di SMP Swasta Mulia Securai bersama Guru Matematika Ibu Dewi Rahmawati.S.Pd mengenai pembelajaran matematika. Dari hasil diskusi tersebut didapatkan beberapa fakta yaitu terlihat kurangnya pemahaman siswa terhadap materi terutama materi tentang bentuk aljabar, guru dan siswa hanya menggunakan buku cetak matematika untuk mencari sumber materi yang sedang dipelajari dan kurangnya penggunaan media pada saat proses pembelajaran dikarenakan kurangnya pemahaman guru dalam memanfaatkan teknologi untuk membuat media. Dalam penggunaan buku cetak matematika di sekolah tersebut penyajian yang disajikan dalam buku cetak kurang menarik perhatian siswa dikarenakan materi yang ada di dalamnya lebih banyak menyampaikan tulisan bukan konsep materi yang diinginkan. Dalam hal ini guru lebih fokus materi yang ada didalam buku dibanding dengan konsep atau proses pembelajarannya, yang mengakibatkan siswa ketergantungan pada guru dan siswa sulit memahami materi tersebut.

Penggunaan media di sekolah tersebut juga belum diterapkan sepenuhnya. khususnya media berbasis media instructional dalam pembelajaran matematika belum dilibatkan secara aktif. Media Instructional adalah alat bantu yang digunakan sebagai perantara atau media yang sengaja dibuat, dikembangkan dan dimanfaatkan agar mempermudah proses belajar. Penggunaan media hanya menggunakan media biasa seperti video pembelajaran yang hanya menampilkan tulisan dan suara. Padahal, menurut (C, Ismaniyati, 2012) media video pembelajaran memiliki karakteristik yang harus dipenuhi agar video yang dihasilkan lebih berkualitas diantaranya adalah menampilkan gerak dan suara yang bersamaan, mampu mempersingkat proses, memungkinkan adanya rekayasa misal animasi, menggunakan bahasa yang lebih bersifat komunikatif berusaha melibatkan peserta dalam penyajian materi dan terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung.

Menurut (Lestari, 2013) kemampuan pendidik dalam menyusun materi ajar menjadi hal yang sangat pengaruh dalam menentukan peningkatan proses belajar dan pembelajaran. Menurut widodo dan jasmadi (dalam dwijayanthi, dkk. 2015) bahwa materi ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitas. Sebab itu, pendidik sebagai penyaji wajib memiliki kemampuan menentukan teknik yang sesuai kemampuan serta pendekatan oleh siswa di dalam kelas, kesesuaian mengembangkan materi untuk menunjang proses dalam belajar tersebut. Namun, karena keterbatasan dari pengetahuan guru untuk mengembangkan media beberapa guru mengakui tidak bisa memanfaatkan teknologi. Sehingga menghambat guru untuk memberikan pelajaran menggunakan media tersebut.

Karena permasalahan materi ajar yang kurang menarik tersebut, peneliti ingin mengembangkan materi ajar berbasis media instructional. Bertujuan untuk memberikan wawasan baru dan mempermudah serta mempersingkat waktu dalam pembelajaran agar proses dalam belajar dapat lebih menarik perhatian dan minat. Media instructional adalah alat bantu yang digunakan sebagai perantara atau bahan media yang sengaja dibuat, dikembangkan dan digunakan untuk membantu atau mempermudah proses belajar. Sebuah Media

instructional yang dikembangkan adalah berupa video gambar bergerak (animation) yang dimaksud dapat dimanfaatkan dalam menarik perhatian dan minat siswa serta pemahaman, karena didalamnya terdapat materi yang terkonsep serta desain yang menarik. Media hiburan, animasi, gambar, teks dan suara adalah unsur dari media yang menarik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan subjek dari tiga ahli yaitu dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan guru matematika SMP Swasta Mulia Securai sebagai ahli materi serta dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebagai ahli media. Objek penelitian ini adalah materi ajar berbasis media Instructional dalam pembelajaran matematika pada materi Bentuk Aljabar. Reserch and Develoment (R & D) adalah desain yang digunakan dalam penelitian ini yang direkomendasi oleh Dick & Carry (dalam Jayanti,dkk, 2017) dimodifikasi dengan model ADDIE yang memiliki lima prubahan utama yaitu analiysis, design , development , implementation ,evaluation Namun, dalam mewujudkan penelitian ini hanya sampai pada tiga tahap yaitu analysis (analisis), desing (perancangan), development (pengembangan) karena peneliti hanya ingin mengembangkan media pembelajaran sampai pada tahap valid.

1. Tahap Analisis (Analysis)

Langkah analisis terdapat atas tiga tahapan, yaitu kurikulum, kebutuhan serta media.

a) Analisis Kurikulum

Dalam tahap ini mengkaji kurikulum yang sedang berlangsung, sehingga dengan melakukan sebuah tahapan analisis ini peneliti dapat mengetahui kompetensi yang ingin dicapai. Selain itu, Analisis ini juga dimanfaatkan untuk memastikan pada keterampilan yang mana media ini akan dilakukan pengembangan dalam program studi yang ada saat ini.

b) Analisis kebutuhan

Ditahap analisis kebutuhan dimanfaatkan sebagai menentukan sebuah konflik serta penanganan jalan keluar yang tepat dan menentukan tingkat kinerja atau prestasi belajar (Pribadi, 2011).

c) Analisis Media

Bahan yang dipilih, teknologi dan lingkungan yang dapat digunakan media tersebut, biaya yang dikeluarkan (Musfiquon, 2012).

2. Perancangan (Desain) Desain dibuat dengan analisis yang sudah ditentukan . Langkah-langkaah yagn dilakukan pada tahapan ini yaitu :

a) Mengumpulkan Referensi terhadap media yang dibuat dalam pengembangan.

b) Mentata materi ajar yang akan disampaikan ke dalam media. Membuat Ilustrasi animasi dengan gambar yang sesuai dengan materi pembelajaran dan membuat saol evaluasi.

c) Membuat Storyboard d) Struktur media

3. Pengembangan (Development) Tujuan hal penting yang perlu diambil dalam developmen, yaitu:

a. Menciptakan, media akan melakukan revisi untuk menghasilkan produk yang diinginkan.

b. Memilih bahan atau ragam media yang baik akan digunakan untuk menggapai intesi suatu pembelajaran.

- c. Validasi kepada validator.
- Instrumen Penelitian
 1. Angket Penilaian Oleh Ahli Materi
 2. Angket Penilaian Oleh Ahli Media
- Teknik Analisis Data
 1. Analisis Data Validator Ahli

Hal yang dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

 1. Skor 5, 4, 3, 2, dan 1 (skala Likert 1-5) dilihat dari tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian.
 2. Menghitung rata-rata nilai dengan rumus yaitu : $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$

Keterangan :

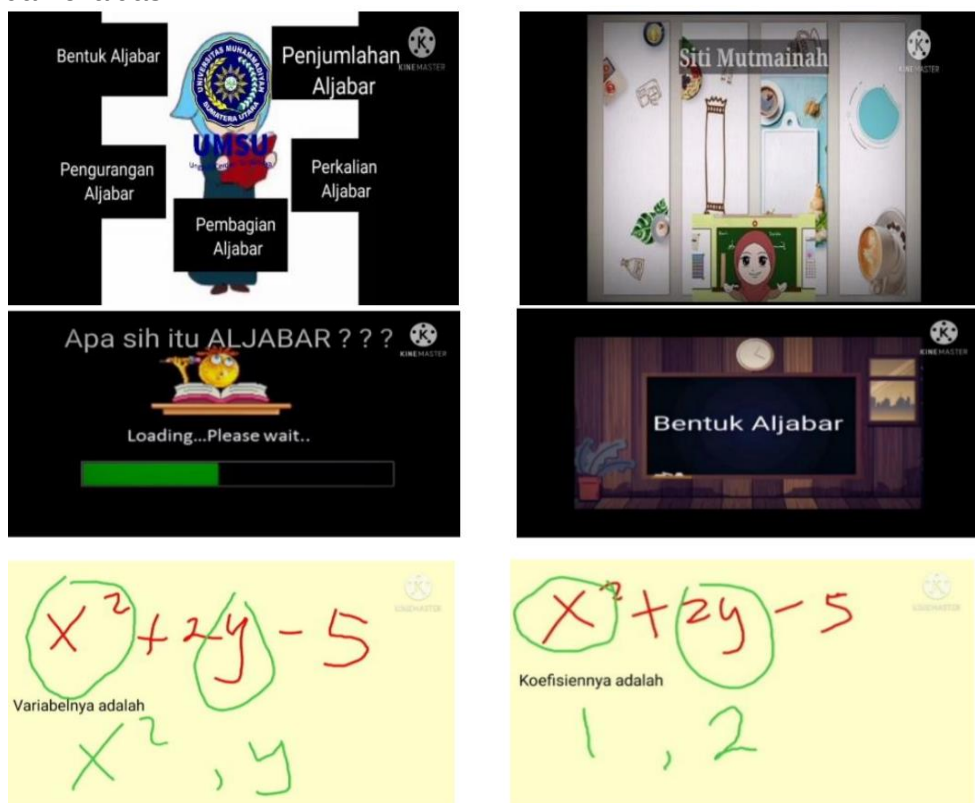
$\bar{x}$ = Nilai rata-rata

n = Banyak soal

x_i = Skor pada butir pernyataan ke-i

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah media pembelajaran matematika berbasis media instructional menghasilkan video pembelajaran dengan menggunakan kine master pada materi Bentuk Aljabar. Kine Master pilihan sebagai aplikasi terutama dalam mengembangkan media karena kemampuan dalam menyediakan tampilan media pembelajaran yang dapat membuat tertarik seperti yang dipenuhi dengan gambar, animasi bergerak, teks, dan suara, sebab dapat membuat siswa tertarik dan minat siswa dalam belajar. hal yang dikembangkan berupa konsep, ilustrasi animasi, materi dan evaluasi.



$$5 \text{ apples} + 5 \text{ oranges} + 2 \text{ limes} \\ 2 \text{ apples} + 3 \text{ oranges} + 1 \text{ lime} \\ = 3 \text{ apples} + 2 \text{ limes}$$

Contoh Soal

$$(2x + 3)(3x + 2) \\ = 6x^2 + 4x + 9x + 6 \\ = 6x^2 + 13x + 6$$

Perkalian

Misalkan $\text{apple} = p$

Bentuk Aljabarnya
 $2 \times 2p = 4p$

contoh

$$\frac{6a^3b^2}{3a^2b} = 2ab$$

1. Tentukan koefisien dan konstanta dari $9x^2 - 3x + 1$ dan $3a^2 + 6a^3 + 5a^2 + 7a + 8$?
2. $2a^4 + a^2b - 5a^2 + 3a^2b + 2ab - ab$, dari bentuk aljabar disamping tentukan suku sejenisnya!
3. Hasil penjumlahan dari $-3a - 4b + 7$ dan $13a - (2b) + 4$!
4. Bentuk sederhana dari $5a^2b - ab^2 - 7a^2b + 6ab^2$!
5. Hasil dari $(2x + 3)(3x - 5)$!
6. Bentuk sederhana dari $-a(5a + 3b + 15)$!
7. Tentukanlah $\frac{x^2 + x - 5}{x + 1}$!
8. Hasil dari $\frac{3x^2y^3}{4x^2 + y^2}$

Berdasarkan proses tersebut, peneliti melakukan uji kelayakan terhadap media pembelajaran berbasis media instructional menggunakan kine master yang divalidasi 2 Dosen Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Ibu Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd dan Ibu Sri Wahyuni, M.Pd, serta 1 Guru Matematika dengan syarat yang sudah berpengalaman pada bidangnya yaitu Ibu Dewi Rahmawati S. Pd yaitu salah satu guru yang mengajarkan matematika disekolah SMP S Mulia Securai. Tes media pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui perolehan masukan untuk melakukan prbaikan terhadap media dalam materi bentuk aljabar, serta pendapat para validator kepada materi pembelajaran yang akan dilakukan pengembangan sehingga memperoleh media yang dapat diaplikasikan. Berikut tabel hasil dari ahli materi dan ahli media.

Tabel Hasil Validasi oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Skor Rata-Rata V_1 dan V_2	Kriteria
1.	Format	4	Baik
2.	Isi	4,2	Sangat Baik
3.	Pembelajaran	4,1	Sangat Baik
Total		4,1	Sangat Baik

Tabel Hasil Validasi oleh Ahli Media

No.	Aspek	Skor Rata-Rata	Kriteria
1.	Kesederhanaan	4	Baik
2.	Keterpaduan	3	Cukup
3.	Bahasa	4	Baik
4.	Penekanan	4	Baik
5.	Keseimbangan	3	Cukup
6.	Bentuk	4	Baik
7.	Warna	4	Baik
Total		3,7	Baik

Dari hasil analisis data lembar validasi media pembelajaran berbasis media instructional diperoleh penilaian dari ahli materi yang didapatkan 4 untuk aspek format, 4,2 aspek isi dan 4,1 aspek dari pembelajaran. Dari perolehan nilai yang dilakukan materi ahli diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,1 dari ketiga aspek. Melihat rentang skor 1 sampai 5 yang dinilai validator materi yaitu aspek isi, format dan pembelajaran sesuai konversi dari skala lima bagian pada kategori "Sangat Baik". Sedangkan penilaian dari seorang penilai media untuk rata-rata aspek kesederhanaan sebesar 4, aspek bahasa sebesar 4, aspek keterpaduan 3, keseimbangan sebesar 3, penekanan sebesar 4, bentuk sebesar 4 dan warna 4. Sehingga nilai yang diperoleh dapat dilihat dari beberapa aspek tersebut aspek yang dinilai oleh ahli media sebanyak 3,7. Nilai rata-rata ini jika transkripsi dalam nilai skala 5 bagian pada kategori "Baik". Dari hasil yang dinilai tersebut dapat dibayangkan bahwa media matematika memenuhi persyaratan kelayakan dari media pembelajaran dengan nilai keseluruhannya yaitu 3,9 adalah kategori baik.

4. KESIMPULAN

Penilaian tingkat kevalidan materi pada media oleh ahli materi diperoleh keseluruhan nilai 4,1 sangat baik menurut kriteria, sementara itu valid seorang ahli media diperoleh nilai dengan rata-rata 3,7 kriteria dalam baik. Dari hasil yang dapat menyatakan suatu media pembelajaran matematika berikut sudah memenuhi dari kevalidan media pembelajaran dengan nilai 3,9 rata-rata keseluruhannya termasuk dalam kategori yang baik. Dari uraian diatas, dapat menyimpulkan bahwasanya media pembelajaran matematika yang berbasis media instructional menggunakan kine master layak untuk digunakan ataupun dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran.

REFERENCES

- A.Pribadi,B.(2011). Model Desain Sistem Pembelajaran,Jakarta;Dian Rakyat
- Afifah, N., Batubara, I. H., & Harahap, T. H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Investigasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 7(2).
- Afifah, N., Harahap, E. M., & Nasution, D. Y. (2021). ANALISIS MAKNA SEMANTIK BAHASA JAWA TERHADAP BAHASA INDONESIA DI DESA HAPESONG BARU. *LINGUISTIK: Jurnal Bahasa dan Sastra*, 6(1), 66-77.
- Arif S Sadiman, dkk. (2010). Pengertian pengembangan dan pemanfaatannya, Cet 10, Media Pendidikan. Jakarta: Rajawali Pers
- Amri, Z., & Hadi, R. (2020). Pembentukan Graf Berdasarkan Benda Langit (Bintang) dengan Selisih Nilai Magnitude Tertentu di OIF UMSU. *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 6(1), 24-33.

- Amri, Z., Aulia, A., Syella, A., Pratamal, H., & Ramadhani, S. (2018). PELABELAN HARMONIS GANJIL PADA GRAF 2S_n [(C)₄, n). *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 4(1).
- Azis, Z., Panggabean, S., & Sumardi, H. (2021). EFEKTIVITAS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 1 PAHAE JAE. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 19-24.
- Batubara, I. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Pengembangan Silabus Pembelajaran Matematika pada Masa Pandemic Covid 19. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 1(2), 13-17.
- Batubara, I. H. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(1).
- Batubara, I. H., & Ammy, P. M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Biblio Couns: Jurnal Kajian Konseling dan Pendidikan*, 1(2), 43-53.
- C.Ismaniyati, 2012, Pengembangan dan Pemanfaatan Media Video Instructional Untuk Meningkatkan kualitas Pembelajaran
- Dachi,S. (2018). Upaya Pengembangan Materi Ajar Berbasis Media Instructional dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa pada Prodi Pendidikan Matematika FKIP UMSU.*Jurnal EduTech*. Vol.4,No.2, ISSN:2442-6024
- Dwijayanthi, dkk. (2015). Nalisis Bahan Ajar Menulis Berita Kelas Viii Smp Negeri 3 Banjar. *e-Journal JJPBS Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol.3, No.1.
- Harahap, T. H., Muslihuddin, R., & Afifah, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 7(2).
- Harahap, L. S., & Prasetia, I. (2021). Pengaruh Pemberdayaan, Kualitas Kehidupan Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Guru SMK di Padang Lawas. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dasar, Menengah dan Tinggi [JMP-DMT]*, 2(3).
- Haryati, F., & Sari, A. W. (2018). Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kalkulus FKIP UMSU. *Intiqad: Jurnal Agama dan Pendidikan Islam*, 10(1), 35-49.
- Haryati, F., & Sari, A. W. (2018). PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SOFT SKILL MAHASISWA PADA MATA KULIAH KALKULUS FKIP UMSU. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Irawan, E., & Prasetia, I. (2020). Manajemen Pengembangan Kurikulum (Studi Di Lab Site Balai Pengembangan Paud Dan Pendidikan Masyarakat Sumatera Utara). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dasar, Menengah dan Tinggi [JMP-DMT]*, 1(1).
- Irvan, & Lubis, H. (2011). Program Bantu Pembelajaran Mata Kuliah Kalkulus Menggunakan Multimedia. 89-97.
- Jayanti, M. & Wiratomo, Y.(2017). Perancangan Media Siap UN Matematika SMP Berbasis Android. *Jurnal SAP*, e-ISSN: 2549-2845
- Lestari, I. (2013). Pengembangan bahan ajar berbasis kompetensi. Padang: Akademia Permata.
- Musfiqon, 2012. Pengembangan Media Belajar dan Sumber Belajar. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Nasution, I. S., & Nur' Afifah, N. A. (2021). Peningkatan Kualitas Pengajaran Melalui Software Cabri 3D. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 1-6.
- Panggabean, S., Nasution, E., & Batubara, I. H. (2020). PKM Pelatihan Massive Online Open Course (Mooc) Berbasis Quizizz Bagi Guru Smp Dan Sma Satu Nusa Yayasan

- Abdurrahman Ayun Binjai. IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT, 2(2), 238-247.
- Panggabean, S., Nasution, E., & Batubara, I. H. (2020). PKM Pelatihan Massive Online Open Course (Mooc) Berbasis Quizizz Bagi Guru Smp Dan Sma Satu Nusa Yayasan Abdurrahman Ayun Binjai. IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT, 2(2), 238-247.
- Putri, L. A., & Panggabean, S. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Treffinger Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(1).
- Sari, I. P., Al-Khowarizmi, A. K., & Batubara, I. H. (2021). Cluster Analysis Using K-Means Algorithm and Fuzzy C-Means Clustering For Grouping Students' Abilities In Online Learning Process. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering*, 2(1), 139-144.
- Sugiyono (2017), *Metode Penelitian kualitatif kuantitatif R dan D*, Bandung, Alfabeta
- Tafonao. T.(2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol.2 No.2, P-ISSN 2549-1725
- Ulfah, M., & Panggabean, S. (2020). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN CRH (COURSE REVIEW HORAY) DALAM MENINGKATKAN AKTIVITAS KEMAMPUAN BELAJAR MATEMATIKA. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(2), 78-83.
- Wastuti, S. N. Y., & Haryati, F. (2019). PENGARUH SELF-EFFICACY DAN COPING TERHADAP PERILAKU ASSERTIF MAHASISWA. *Biblio Couns: Jurnal Kajian Konseling dan Pendidikan*, 2(1), 54-60.