



**PENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI FUNGSI DENGAN  
MENGUNAKAN APLIKASI PHOTOMATH DI KELAS X SMA NEGERI 1  
MONTASIK ACEH BESAR**

**Derianto\*<sup>1</sup>, Mulia Putra<sup>2</sup>, dan Intan Kemala Sari<sup>3</sup>**  
<sup>1,2,3</sup>FKIP Universitas Bina Bangsa Getsempena

**Abstrak**

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini merupakan alat yang berperan penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika menggunakan aplikasi berbasis android dapat mempermudah dalam pembelajaran matematika, salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah photomath. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan aplikasi Photomath pada materi fungsi di kelas X SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra eksperimen. Populasi penelitian seluruh siswa kelas X berjumlah 69 orang, sampel dipilih secara acak yaitu kelas X-2 berjumlah 27 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Photomath dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata pre test yaitu 44,83 meningkat menjadi 75,67 pada post test yang diperkuat dengan hasil uji hipotesis yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,46 > 1,67$ ) sehingga  $H_0$  diterima. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Photomath pada materi fungsi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar.

**Kata kunci:** Hasil belajar, Materi Fungsi, Aplikasi photomath.

**Abstract**

*Information and Communication Technology (ICT) is currently a tool that plays an important role in the world of education, especially in learning mathematics. Learning mathematics using android-based applications can make it easier to learn mathematics, one application that can be used is photomath. This study aims to determine the increase in student learning outcomes after using the Photomath application on function material in class X SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar. This study uses a quantitative approach with a pre-experimental design. The research population of all students of class X amounted to 69 people, the sample was chosen randomly, namely class X-2 amounted to 27 people. Data was collected through tests, the collected data were analyzed using statistical tests (t-test). The results showed that the use of the Photomath application could improve*

---

\*correspondence : [deryajjaa@gmail.com](mailto:deryajjaa@gmail.com)

student learning outcomes as indicated by an increase in the average pre test score of 44.83 increased to 75.67 in the post test which was strengthened by the results of hypothesis testing, namely  $t_{count} > t_{table}$  ( $4.46 > 1,67$ ) so that  $H_a$  is accepted. This study concludes that the use of the Photomath application on function materials can improve the learning outcomes of class X students of SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar.

**Keyword:** Study results, function material photomath app.

## PENDAHULUAN

Salah satu hasil pengembangan IPTEK dalam dunia pendidikan adalah dengan adanya media pembelajaran yang menarik. Seorang guru mampu merancang pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai jenis media belajar berbasis teknologi yang sesuai agar proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien. Media pembelajaran mempunyai peran penting pada proses belajar di dalam kelas yang memberikan kemudahan untuk terlaksananya pembelajaran, khususnya dalam matematika. Dampak Perkembangan IPTEK terhadap proses pembelajaran adalah diperkaya sebagai sumber dan media pembelajaran, seperti buku teks, modul, *overhead* transparansi, film, video, televisi, *slide*, *hypertext* dan *web* (Agustiningsih, 2015: 57).

Matematika merupakan ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern. Sejak awal mula, ilmu matematika menjadi tenaga pendukung bagi perkembangan teknologi. Matematika mempunyai peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat mengembangkan pola pikir manusia, sehingga matematika timbul berdasarkan ide, proses dan penalaran manusia. Rahmi Fuadi (Kemendikbud, 2013) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum 2013 memfokuskan terhadap aspek pedagogik, artinya menggunakan pendekatan saintifik agar pembelajaran matematika memiliki makna terhadap kegiatan siswa seperti adanya bertanya, membuktikan, menganalisis, menyimpulkan dan menciptakan.

Murtiyasa (2012), menyatakan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih menggunakan cara biasa yang cenderung tradisional, dalam arti bahwa teknologi masih relatif minim digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika sehari-hari. Permasalahan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika merupakan isu penting untuk dibahas dan perlu dicari upaya untuk mengimplementasikannya.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika berperan membantu siswa dalam berbagai hal, misalnya, proses eksplorasi dan penemuan ataupun pemahaman konsep

matematika. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini merupakan alat yang berperan penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Guru yang efektif diharapkan dapat memanfaatkan potensi teknologi untuk mengembangkan pemahaman siswa, menstimulasi ketertarikan dalam belajar, dan meningkatkan kecakapan matematika siswa. Bila teknologi digunakan secara strategis, maka hal tersebut dapat menyediakan akses terhadap matematika bagi semua siswa, sehingga siswa termotivasi untuk belajar matematika.

Menurut Ayu (2017: 2), motivasi sangat penting dalam proses pembelajaran matematika, sebab motivasi memberikan semangat terhadap seorang siswa dalam kegiatan belajarnya. Berdasarkan observasi awal di SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar, motivasi dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Montasik di SMA sangat rendah dalam pembelajaran matematika, hal tersebut disebabkan siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit sehingga hanya beberapa siswa saja yang tekun dan ulet menghadapi kesulitan dalam pembelajaran matematika.

Menyadari hal tersebut, perlu adanya pembaharuan yang dapat meningkatnya kemampuan penalaran dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Maka diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang membuat proses pembelajaran yang lebih menyenangkan dengan suasana positif dan kondusif yaitu dengan menggunakan aplikasi *photomath*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pra eksperimen*. Menurut Sugiyono (2015:8) pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Menurut Emzir (2013:98), desain *pra eksperimen* adalah kelompok tunggal, dan tidak ada kelompok kontrol. Bentuk desain *pre-eksperimen* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-shot case study*. Menurut pendapat Sugiyono (2015:75) *one-shot case study* adalah merupakan desain penelitian yang terdiri dari satu kelompok yang diberi *treatment*/perlakuan yang kemudian mengobservasi hasil tes akhir (*posttest*). Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan seperti berikut:

**Tabel 1.** Desain *One Group Pretest Posttest Design*

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
----------------	---	----------------

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Pretest (tes sebelum penggunaan aplikasi *Photomath*)

X : Penggunaan aplikasi *Photomath*

O<sub>2</sub> : Posttest (tes setelah penggunaan aplikasi *Photomath*)

Pola desain *one group pretest-post test* pada tabel 3.1 tes dilakukan sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen (penggunaan aplikasi *Photomath*). Tes yang dilakukan sebelum eksperimen (O1) disebut *pretest*, dan tes sesudah eksperimen (O2) disebut *post test*, sedangkan efek *treatment* atau eksperimen dilakukan antara (O1) dan (O2). Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan aplikasi *Photomath* pada fungsi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar yang berjumlah 69 siswa terbagi dalam tiga rombongan belajar (rombel).

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel di mana setiap item dalam populasi memiliki peluang dan kemungkinan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Setelah diacak terpilihlah kelas X-2 sebagai sampel penelitian dengan jumlah siswa 27 orang siswa terdiri dari 12 orang laki-laki dan 15 orang perempuan.

Dalam penelitian ini, penulis hanya menggunakan satu teknik pengumpulan data berupa tes tulis. Tes tulis merupakan sederetan pernyataan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inrelegasi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2014:150). Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa secara tertulis yang akan dilakukan sebanyak dua kali tes yaitu:

a. *Pre-test*

*Pre-test* yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. *Pre-test* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan. *Pre-test* dilakukan dengan cara memberikan beberapa soal tertulis yang berkaitan dengan materi fungsi.

b. *Post-test*

*Post-test* yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. *Post-test* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah digunakan aplikasi

*Photomath*. *Post-test* dilakukan dengan cara memberikan beberapa soal tertulis yang berkaitan dengan materi *fungsi* yang telah dipelajari siswa melalui aplikasi *Photomath*.

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang diperlukan atau dipergunakan untuk mengumpulkan data. Ini berarti, dengan menggunakan alat-alat tersebut data dikumpulkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk pengumpulan data ini adalah lembar tes.

Lembar tes yang akan digunakan yaitu lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* diberikan 5 butir soal, soal yang diberikan berbentuk *essay*. Tes ini digunakan untuk mendapatkan data-data numerik atau angka. Sehingga data yang diperoleh akan disajikan sebagai ukuran terhadap hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan aplikasi *Photomath*.

Setelah data terkumpul, selanjutnya data dianalisis. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan statistik. Data yang diperoleh akan di uji dengan statistik uji-t pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Sebelum data di analisis data yang terkumpul di tabulasikan kedalam daftar distribusi frekwensi. Menurut Sudjana (2012:47), untuk membuat daftar distribusi frekwensi dengan panjang kelas yang sama dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Tentukan rentang kelas, dengan data terbesar kurang data terkecil.
- b. Tentukan banyak kelas interval dapat digunakan *aturan sturges*:  
banyak kelas =  $1 + 3,3 \log n$ .
- c. Tentukan panjang kelas P, ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

Harga P diambil sesuai dengan ketelitian satuan data yang digunakan. Jika data berbentuk satuan, ambil harga p teliti sampai satuan. Untuk data hingga satu desimal, p juga diambil hingga satu desimal. dan begitu seterusnya.

- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan.

Setelah data hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dimasukkan dalam daftar distribusi frekwensi, kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t. Adapun langkah-langkah pengujian uji-t menurut Sudjana adalah:

- a. Untuk mencari rata-rata digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

- b. Untuk menentukan standar deviasi (s) digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Ho = Jika  $F_{hitung} <$  dari  $F_{tabel}$  (data homogen)

Hi = Jika  $F_{hitung} >$  dari  $F_{tabel}$  (data tidak homogen)

- c. Untuk menguji normalitas data digunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_i^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Tingkat normalitas data yang dicari

$o_i$  = Nilai frekuensi pengamatan

$E_i$  = Nilai frekuensi harapan

$H_0$ :  $O_i = E_i$  (Data berdistribusi normal)

$H_1$ :  $O_i > E_i$  (Data tidak berdistribusi normal)

Kriteria pengujian menurut Sudjana: tolak  $H_0$  jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , dalam hal lain  $H_0$  diterima.

- e. Uji hipotesis

Jika data dua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, maka untuk menguji hipotesis penelitian digunakan rumus uji-t. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah nilai t yang diperoleh (t-hitung) tersebut dibandingkan dengan nilai t dalam tabel nilai persen untuk distribusi (t-tabel). Untuk mencari nilai  $\mu_0$  dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

$$\mu_0 = \text{KKM} - \bar{x} \text{ tes awal}$$

Keterangan:

$\mu_0$  = Selisih antara KKM dengan rata - rata pree test

KKM = Kriteria Ketuntasan Minimal

$\bar{x}$  = Rata - rata pree test

Rumus uji t yang digunakan didasarkan pada pendapat Sudjana (2012:239) sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S_B}{\sqrt{N}}}$$

Keterangan:

$t$  = Nilai yang dicari

$\bar{x}$  = Rata-rata nilai *post test*

$\mu_0$  = Selisih *pre test* dengan KKM

$S_B$  = Simpangan Baku

$N$  = Jumlah siswa

Kriteria pengujian terima  $H_a$   $t_{hitung} > t_{tabel}$  dalam hal lain,  $H_0$  ditolak dengan demikian:

Terima  $H_a$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dalam hal lain tolak  $H_a$  jika mempunyai harga lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya (Purwanto, 2014:82.). Salah satu indikator tercapai atau tidaknya suatu proses pembelajaran adalah dengan melihat hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

Dengan demikian, dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan. Hasil belajar matematika dalam penelitian ini diperoleh dari serangkaian tes, baik tes awal (*pre test*) maupun tes akhir (*post test*).

Tes awal yang dimaksud yaitu tes sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan aplikasi *Photomath* pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar. Berdasarkan hasil pengolahan data, diketahui nilai rata-rata nilai *pre test* adalah 44,83. Sedangkan tes akhir merupakan tes yang diberikan setelah melaksanakan pembelajaran matematika materi fungsi dengan menggunakan aplikasi *Photomath* diketahui nilai rata-rata nilai *post test* adalah

75,76. Nilai rata-rata pre test dan post test menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukan perlakuan dengan selisih 30,93.

Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis, data pre test dan post test diuji tingkat normalitas datanya terlebih dahulu. Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Uji Normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal.

Hasil pengujian hipotesis mengindikasikan bahwa demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,46 > 1,67$ ) sehingga  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa Penggunaan aplikasi *Photomath* pada materi fungsi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar. Keberhasilan penerapan model tersebut sesuai dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya, seperti hasil penelitian *Assabiq dan Salma (2020)* bahwa 89,8 % siswa sudah mengetahui aplikasi *photomath*, 66,1% telah menggunakan aplikasi *photomath*, 79,7 % siswa mengatakan bahwa aplikasi *photomath* tidak mengganggu proses pembelajaran matematika dan rata-rata menganggap aplikasi ini sebagai aplikasi yang biasa saja. Aplikasi *photomath* ini juga membantu bagi sebagian besar siswa, namun juga memberikan dampak negatif seperti malas berpikir dan hanya mengandalkan *photomath* dalam menyelesaikan soal matematika tanpa menghitung dengan manual.

Penggunaan aplikasi *Photomath* dalam pembelajaran matematika memiliki dampak positif. Antara lain dapat membantu siswa dalam memecahkan suatu permasalahan matematika. Memudahkan siswa untuk mengetahui pembahasan yang belum dimengerti. Dapat menjadi koreksi pemecahan masalah siswa jika ada pengerjaan dalam pemecahan masalah yang keliru. Siswa dapat mengetahui bagaimana bentuk dari grafik yang sedang dicari dan kemudian dapat dianalisis kembali oleh siswa tersebut. Siswa dapat langsung mengetahui jawaban yang telah dianalisisnya sudah benar atau belum.

Selain dampak positif yang dapat ditimbulkan dalam penggunaan aplikasi ini, terdapat pula dampak negatif. Antara lain menjadikan siswa cenderung malas untuk berpikir kritis karena jawaban dari permasalahan langsung diketahui. Menjadi jalan alternatif siswa untuk memecahkan permasalahan dengan cara yang mudah. Menjadikan siswa ketergantungan terhadap sebuah aplikasi. Tidak adanya kemauan di dalam diri siswa tersebut untuk mempelajari lebih lanjut materi yang belum dipahami. Aplikasi ini belum

dapat mendeteksi semua permasalahan yang ada dalam matematika sehingga permasalahan yang siswa hadapi tidak semuanya dapat dipecahkan.

Untuk memahami suatu pemecahan masalah matematika siswa dapat menggunakan bantuan melalui aplikasi seperti *Photomath*. Dengan digunakannya *Photomath* siswa mampu dalam memecahkan berbagai soal matematika. Berdasarkan pandangan yang telah saya amati, penggunaan dari aplikasi ini memiliki dampak yang dapat ditimbulkan, baik itu dampak positif ataupun negatif. Jika siswa menggunakan aplikasi ini dengan tujuan agar dapat memahami proses dari pemecahan suatu masalah, maka dampak yang akan ditimbulkan baik, sedangkan jika siswa bertujuan untuk mencari jawaban saja tanpa berpikir kembali, maka dampak yang akan ditimbulkan buruk.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### ***Kesimpulan***

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulan penggunaan aplikasi *Photomath* pada pelajaran matematika materi fungsi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Montasik Aceh Besar yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata pre test yaitu 44,83 meningkat menjadi 75,67 pada post test yang diperkuat dengan hasil uji hipotesis yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,46 > 1,67$ ) sehingga  $H_a$  diterima. demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $4,46 > 1,67$ ) sehingga  $H_a$  diterima.

### ***Saran***

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang disebutkan di atas, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Disarankan pada guru, agar memberikan pemahaman kepada siswa bahwa aplikasi *Photomath* sebaiknya digunakan sebagai alat bantu dengan tujuan agar dapat memahami proses dari pemecahan suatu masalah matematika.
2. Disarankan pada guru yang ingin menerapkan aplikasi *Photomath* agar sedapat mungkin terlebih dahulu membuat perencanaan yang matang dengan menyesuaikan beberapa kondisi, terutama dalam hal ketersediaan *smart phone*, alokasi waktu, fasilitas pendukung lainnya, dan kesiapan siswa di sekolah tersebut.
3. Kepada peneliti selanjutnya yang hendak mengembangkan penelitian ini agar dapat menyempurnakan kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini, seperti terbatasnya perlakuan pada satu kelas saja, tidak adanya perbandingan dengan model lain dan hanya pada satu pokok bahasan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alfi Maulani, dkk. 2021. Pembelajaran Operasi dan Bentuk Aljabar Matematika dengan *Photomath* di SMP Negeri 1 Teras. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)-Aphelion*. Vol 2, No 1 (2021).
- Arikunto. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Assabiq YA dan Salma Almira WP. 2020. *Eksistensi Aplikasi Photomath dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)*. *Prosiding Seminar Pendidikan Matematika dan Matematika*. Vol 2 (2020).
- Bambang Wrsita, 2013. Perkembangan Definisi dan Kawasan Teknologi Pembelajaran serta Perannya dalam Pemecahan Masalah Pembelajaran, *Jurnal KWANGSAN* Vol. 1 - Nomor 2, Desember 2013.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emzir, 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Depok: Raja Grafindo.
- Erman Suherman, dkk. 2010. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Fajriyah, Euis. 2018. Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi. *PRISMA* Vol. 1, No. 1. (2018).
- Hamzah B. Uno, M. 2014. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah, Ali dan Muhlisarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran. Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Handayani, Shinta Dewi dan Solihah, Ai. 2022. Pemanfaatan Aplikasi PhotoMath dan Aplikasi YHomework pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kapas: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat*. Vol 1, No 1 (2022).
- Idris, Harta. 2012. *Matematika Bermakna*. Surakarta: Mediatama.
- Jupri, A. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik: Sejarah, Teori, dan Implementasinya*. Bunga Rampai kajian Pendidikan Dasar: Umum, Matematika, Bahasa, Sosial, dan Sains. Bandung: UPI Press.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud No.54 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.
- Sardiman, Arief S dkk. 2011. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sembiring dan Situmorang, 2010. *Data Penelitian; Menggunakan Program SPSS*. Medan: USU.

Sudjana. 2012. *Metode Statistika*. Cetakan Terbaru. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.

Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Syaiful Sagala. 2011, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.