

Pengembangan LASMATH (Labirin SPLDV Matematika) untuk Memperkuat Numerasi Peserta Didik pada Materi SPLDV

Ririn Puspita Sari^{1*}, Janet Trineke Manoy²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v14n1.p261-277>

Article History:

Received: 21 July 2024

Revised: 11 September
2024

Accepted: 6 October 2024

Published: 9 March 2025

Keywords:

Development, Learning
Media, System of Linier
Equations in Two
Variables, Numeracy,
ADDIE

*Corresponding author:

ririn.20085@mhs.unesa.ac.
id

Abstract: This research aims to develop LASMATH learning media material to strengthen students' numeracy and find out the result of learning media development in terms of validity, practical and effective. ADDIE development was used in this research model which consists of 5 stages, namely needs analysis, curriculum analysis, student analysis and media analysis. The Design stage involves looking for ideas application names, compiling flowcharts, compiling storyboards, background designs, and compiling questions. The Development stage carried out the development of LASMATH learning media, validation of media experts and material experts, media revision. The Implementation stage was implemented for class VIII students at SMP Negeri 1 Mantup. In the Evaluation stage, activities are carried out to analyze the results of the research that has been carried out. Based on the results of validation that has been carried out. LASMATH carried out media validation by media experts with a score of 77% with valid criteria. Material expert validation received a score of 80% with valid criteria. Learning media trials were carried out on 28 class VIII students at SMP Negeri 1 Mantup. After testing the results of the research carried out by evaluation, the learning media was called practical from the results of the percentage of students responses which obtained a score of 82,7% with practical criteria. The learning media is said to be effective and there significant difference in the data results of students score before and after using the LASMATH learning media evidenced by N-Gain 0,70. The LASMATH learning media is effective medium category.

PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan zaman selalu mempengaruhi teknologi dan informasi yang berkembang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Teknologi yang diciptakan oleh para ahli sangat bervariasi termasuk teknologi bio, teknologi multimedia, teknologi komunikasi yang memberikan banyak kontribusi ke dalam dunia Pendidikan (Kunandar, 2007). Dengan adanya perkembangan teknologi peserta didik lebih mudah belajar dan menggali informasi seputar materi pembelajaran karena lebih mudah mengakses melalui internet maupun media pembelajaran salah satunya ICT (*Information and Communication Technology*).

"Media" dari bahasa latin "Medium" yang berarti pengantar atau perantara (Apriliani, Pawestri & Radia, Hoesein, 2020). Manfaat dari penggunaan media pembelajaran di sekolah dapat merangsang proses belajar peserta didik dan menumbuhkan rasa ingin tahu yang besar, usaha dalam memanfaatkan media visual perkembangan telah terjadi dengan penambahan audio visual. Media pembelajaran ICT

yang melibatkan perangkat elektronik termasuk *hardware* dan *software* (Profesi et al., 2023). Salah satu media pembelajaran ICT yang dapat diterapkan pada peserta didik yaitu *game*. *Game* sebagai media pembelajaran yang diintegrasikan dengan materi atau soal-soal evaluasi diharapkan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Mulyati & Evendi, 2020).

Dalam penggunaan media pembelajaran di sekolah mayoritas peserta didik sudah mempunyai *smartphone* dengan sistem operasi android beberapa platform yang bisa digunakan untuk media pembelajaran di *smartphone* adalah *MIT App Inventor*, dan *Wordwall* dua alat yang digunakan dalam pendidikan. *MIT App Inventor* adalah aplikasi web sumber terbuka asli yang disediakan oleh Google, dan sekarang dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* (N. Jannah et al., 2021). *Wordwall* adalah aplikasi yang menarik, interaktif dan mendidik, aplikasi ini merupakan *game* untuk *browser* yang berisi *game* berbasis kuis seperti menjodohkan, memasangkan pasangan, anagram, acak kata, pencarian kata, mengelompokkan dan masih banyak lagi (Damri, 2020).

Mata pelajaran yang memerlukan media agar peserta didik bisa memahami materi yang abstrak adalah matematika (Purnama & Pramudiani, 2021). Seringnya pembelajaran dilakukan secara monoton menyebabkan peserta didik lebih cepat bosan untuk mengikuti kbm dan memahami konsep matematika, penggunaan media menjadi salah satu alternative untuk memperoleh pembelajaran yang baik (Yulianah et al., 2020). hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran guru diusahakan dapat menyeimbangkan penggunaan peralatan, media, alat peraga dan sumber belajar lainnya yang menarik dan berdayaguna sesuai dengan tuntutan ketrampilan abad ke-21 (Lakoy, 2022).

Pada materi aljabar SPLDV merupakan salah satu materi matematika yang sering diaplikasikan di kehidupan sehari-hari. Materi SPLDV, peserta didik dituntut untuk mampu mengerjakan soal dengan cara memodelkan masalah menjadi model matematika. Namun tingkat kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk soal cerita tergolong masih tinggi (Kase et al., 2021). Pemahaman SPLDV membutuhkan kemampuan numerasi, numerasi melibatkan pemahaman dan kemampuan menggunakan angka, termasuk dalam konteks matematika seperti mengidentifikasi pola, memecahkan masalah, dan menganalisis data keterampilan yang sangat penting dalam memecahkan SPLDV, peserta didik masih merasa sulit mengerjakan soal SPLDV baik peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan rendah, kesulitan yang dialami tidak hanya pada menuliskan model matematika tetapi pada proses pengerjaan hingga jawaban akhir peserta didik (Sanidah & Sumartini, 2022). Berdasarkan hal tersebut, tampak bahwa rendahnya kemampuan numerasi peserta didik di Indonesia dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika serta literasi peserta didik itu sendiri (Salvia et al., 2022).

Menurut Hartatik (2020), numerasi adalah keterampilan dalam menggunakan berbagai angka dan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, serta kemampuan dalam menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk representasi, seperti tabel, grafik, bagan, dan sebagainya. Kemampuan numerasi sangat penting dalam matematika karena matematika tidak hanya melibatkan rumus, tetapi juga mencakup keterampilan dalam menerapkan konsep angka dan simbol untuk memecahkan masalah serta menganalisis informasi dalam berbagai bentuk representasi dapat memahami peran matematika dan membantu peserta didik menyelesaikan materi yang berkaitan dengan soal cerita. Kemampuan numerasi juga sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan numerasi dan memperbaiki hasil belajar serta proses pembelajaran di satuan pendidikan di Indonesia, dilakukan Asesmen Nasional. Dalam Asesmen Nasional, AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi peserta didik. peserta didik (Matematika et al., 2022). Memperkuat numerasi berarti meningkatkan atau memperbaiki pemahaman, keterampilan, atau kemampuan.

Penelitian mengenai media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *MIT App Inventor* dan *Wordwall* telah banyak digunakan, diantaranya yaitu penggunaan *MIT App Inventor* pada pembelajaran matematika (Risma et al., 2021), penggunaan media pembelajaran berbasis ICT *MIT App Inventor* pada materi Peluang untuk peserta didik SMA kelas XII (Marzuki & Rini, 2021), penggunaan media pembelajaran berbasis ICT *MIT App Inventor* pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Rahmatika et al., 2023), penggunaan *Wordwall* pada pembelajaran daring Pertidaksamaan Nilai Mutlak bentuk Linier (Parisa et al., 2023). Beberapa penelitian di atas terlihat bahwa media pembelajaran berbasis ICT menggunakan *MIT app Inventor* dan *Wordwall* bisa digunakan untuk mengajarkan matematika. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Umengi et al., 2024) dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik untuk Meningkatkan Literasi Numerasi di SMP Negeri 3 Belitang Hilir" hal yang membedakan adalah tentang platform yang digunakan. Penelitian tersebut mengembangkan LKPD sedangkan peneliti akan mengembangkan media pembelajaran ICT menggunakan *MIT App inventor* dan *Wordwall*.

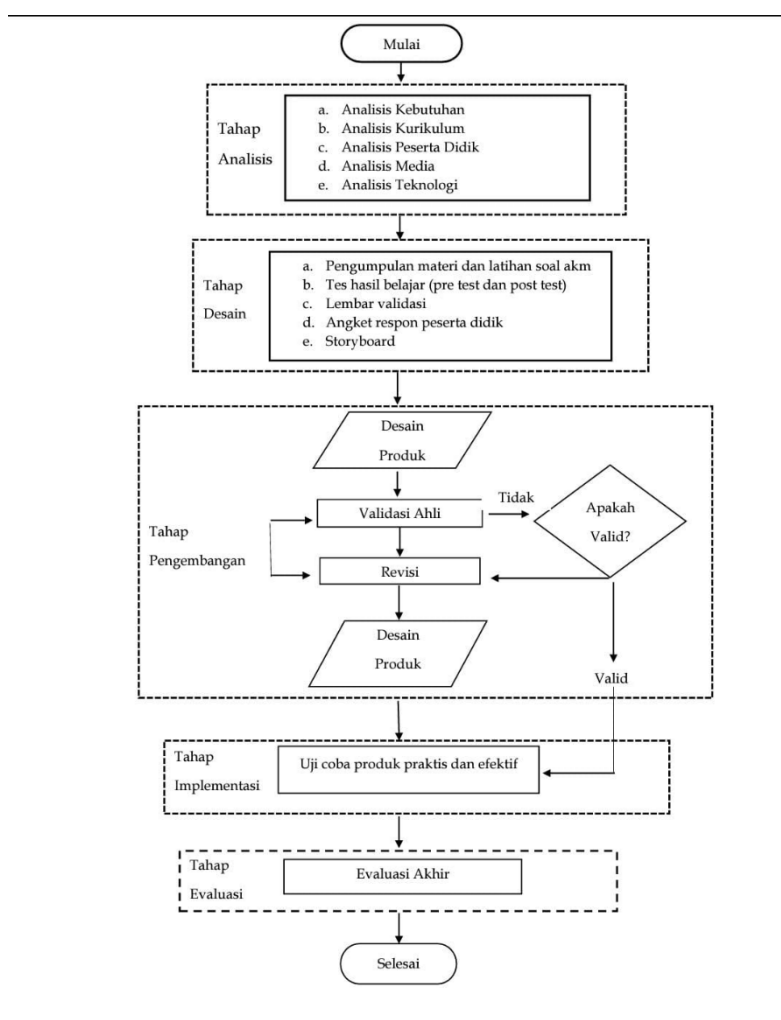
LASMATH (Labirin SPLDV Matematika) merupakan media pembelajaran ICT yang dirancang khusus oleh peneliti menggunakan platform *MIT App Inventor* dan *Wordwall*. Peneliti menggunakan platform ini karena *MIT App Inventor* bisa membantu pembuatan aplikasi *Android* menjadi lebih mudah dan lebih cepat karena menggunakan *coding block* dan bisa di-*install* mulai dari *Android* versi 7, *Android* versi 7 merupakan *Android Nougat* adalah pengganti *Android Marshmallow* dan merupakan versi *Android* terbaru kedua yang telah dirilis. Peneliti memilih platform *Wordwall* karena memiliki berbagai jenis permainan yang dapat digunakan seperti *crossword*, *quiz*, *random cards* dan masih banyak pilihan lainnya, untuk media ini dikemas berbentuk game seperti labirin ada 2 level *game* yaitu rendah, sedang, dan 1 kuis di level tinggi dan di dalamnya berisi soal soal

dasar Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang diharapkan bisa membantu memperkuat memahami konsep SPLDV dan kemampuan numerasi peserta didik.

Seperti yang terlihat dari beberapa penelitian di atas belum ada yang benar-benar memfokuskan untuk mengajarkan numerasi menggunakan media pembelajaran berbasis ICT padahal numerasi ini penting untuk diajarkan sehingga SPLDV dapat diselesaikan dengan baik oleh peserta didik. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul “Pengembangan LASMATH untuk Memperkuat Numerasi Peserta Didik SMP pada Materi SPLDV”.

METODE

Penelitian ini menjelaskan proses pengembangan dan hasil pengembangan media pembelajaran LASMATH (Labirin SPLDV Matematika) untuk memperkuat numerasi peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan. Langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini yaitu mengikuti model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan, antara lain: (1) *Analysis* (Penilaian dan analisis kebutuhan), (2) *Design* (Desain), (3) *Development* (Pengembangan), (4) *Implementation* (Implementasi), dan (5) *Evaluation* (Evaluasi).



Gambar 1. Diagram Alur

Subjek dari penelitian ini melibatkan validator dan peserta didik kelas VIII SMP dalam satu kelas yang sudah mempelajari SPLDV, peserta didik mampu mengoperasikan *smartphone*, serta memiliki *smartphone* versi *Android* minimal versi 7, *Android* versi 7 merupakan *Android Nougat* yaitu pengganti *Android Marshmallow* dan merupakan versi *Android* terbaru kedua yang telah dirilis. Adapun validator ini terdiri ahli media dan ahli materi.

Dalam model pengembangan ADDIE peneliti melakukan 5 tahapan yaitu tahap analisis dalam penelitian ini mencakup analisis kebutuhan, kurikulum, peserta didik, media, dan teknologi. Untuk tahap desain, peneliti melakukan: pengumpulan bahan materi SPLDV dan latihan soal dasar yang ada dalam *game*, membuat *flowchart*, *storyboard*, membuat soal dan jawaban di dalam media, lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respon peserta didik, membuat soal *pretest-posttest*, membuat serta mengumpulkan *background* dan gambar. *Background* dan gambar dibuat dengan memanfaatkan aplikasi *Canva*. Pada tahap pengembangan peneliti melakukan pengembangan media LASMATH berbasis *Android* dengan menggunakan *MIT App Inventor* dan *Wordwall* dan mengujinya dengan ahli media dan materi untuk mengetahui kevalidan media untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap implementasi peneliti melakukan uji coba kepada subjek. Subjeknya yaitu peserta didik SMP kelas VIII dalam satu kelas yang sudah mempelajari materi SPLDV. Pada tahap evaluasi peneliti melakukan evaluasi pengembangan media LASMATH yang dilihat dari hasil kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif dan data deskriptif kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar validasi, angket respon peserta didik, serta *pretest-posttest* sedangkan data deskriptif kualitatif digunakan untuk memperbaiki media ICT berbasis *Android* ini. Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan skala *Likert* yang sudah ditentukan. Nilai kevalidan dilihat dari hasil validasi ahli media dan ahli materi, nilai kepraktisan dilihat dari angket respon peserta didik, dan nilai keefektifan dilihat dari nilai *pretest-posttest*.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Nilai Kevalidan	Kevalidan	Tingkat
$85\% < V \leq 100\%$		Sangat Valid
$70\% < V \leq 85\%$		Valid
$50\% < V \leq 70\%$		Kurang Valid
$0\% < V \leq 50\%$		Tidak Valid

(Akbar,2013)

Data dikatakan valid jika persentase $> 70\%$, dapat dihitung dengan rumus di bawah ini.

$$V = \frac{TS_e}{TS_h} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

V : Persentase kevalidan

T : Total rata-rata nilai hasil validasi

TS_h : Total nilai maksimal hasil validasi

Tabel 2. Pedoman Skor Ahli Media dan Ahli Materi

Kriteria	Skor
SB (Sangat Baik)	4
B (Baik)	3
CB (Cukup Baik)	2
KB (Kurang Baik)	1

Data dikatakan praktis jika persentase > 70%, dicocokkan dengan tabel kepraktisan di bawah ini.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan

Nilai Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
$85\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$70\% < P \leq 85\%$	Praktis
$50\% < P \leq 70\%$	Kurang Praktis
$0\% < P \leq 50\%$	Tidak Praktis

(Akbar,2013)

Persentase kepraktisan dapat dihitung dengan rumus di bawah ini.

$$V = \frac{SR_e}{SR_h} \times 100\% \tag{2}$$

Keterangan:

P : Persentase kepraktisan

S : Nilai rata-rata hasil angket kepraktisan

SRh : Nilai maksimal angket

Data keefektifan diperoleh dari hasil nilai *pretest-posttest* yang dihitung menggunakan *N-Gain*.

$$g = \frac{(\text{rata-rata skor } \textit{posttest}) - (\text{rata-rata skor } \textit{pretest})}{\text{skor maksimum} - (\text{rata-rata skor } \textit{pretest})} \tag{3}$$

Media pembelajaran LASMATH dapat dikatakan efektif apabila ada peningkatan nilai pembelajaran yang diperoleh dari nilai hasil *pretest-posttest* dengan uji *N-Gain* mendapatkan nilai *N-Gain* minimal 0,3 atau minimal berkategori sedang (Hake,1999).

Tabel 4.Kriteria Keefektifan Media Pembelajaran

Nilai N-GAIN (g)	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g = 0$	Gagal

(Hake,1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti akan menjelaskan proses dan hasil pengembangan LASMATH (Labirin SPLDV Matematika) untuk memperkuat numerasi peserta didik pada materi SPLDV sebagai berikut.

Tahap Analysis

Tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan hasilnya yaitu tidak ada media pembelajaran pada mata pelajaran Matematika terutama yang berbasis teknologi, kurangnya bahan pelajar peserta didik, dan perlu adanya media pembelajaran yang

dapat membantu peserta didik untuk belajar dirumah. Kemudian pada analisis kurikulum diperoleh hasil analisa kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 1 Mantup adalah Kurikulum Merdeka. Selanjutnya dilakukan analisis peserta didik diperoleh hasil analisa yaitu peserta didik cenderung pasif, kemampuan numerasi peserta didik dapat dikatakan masih rendah, peserta didik lebih tertarik bermain *handphone* dan ada beberapa juga yang asik sendiri bermain *game*. Terakhir, dilakukan analisis media diperoleh media apa yang cocok untuk jadi solusi dari beberapa permasalahan yang telah dihasilkan dari proses analisis sebelumnya.

Tahap Design

Tahap desain dilakukan dengan menetapkan materi, merancang identitas media pembelajaran yang meliputi menetapkan nama aplikasi, menyusun *flowcart*, menyusun *storyboard*, dan mendesain *background*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Media yang dikembangkan yaitu LASMATH (Labirin SPLDV Matematika) di dalam aplikasi ada 2 tahap *game* yaitu level rendah dan level sedang yang dikemas seperti *game* labirin dan masing-masing terdiri dari 5 soal, untuk level tinggi dikemas seperti kuis dan terdiri dari 4 soal. Untuk soal yang ada di aplikasi sesuai level kognitif AKM Numerasi.

Tahap Development

Tahap desain dilakukan pengembangan media pembelajaran LASMATH yang dikembangkan menggunakan platform *MIT App inventor* dan *Wordwall*. Platform *MIT App Inventor* dipilih karena menggunakan *visual block programming* dimana pengguna dapat menyusun, melihat, dan *drag-and-drop* blok yang merupakan perintah untuk membuat aplikasi yang kita inginkan (Jannah et al., 2023). Untuk platform *Wordwall* dipilih karena aplikasi ini merupakan *game* untuk *browser* yang berisi *game* berbasis kuis seperti menjodohkan, memasangkan pasangan, anagram, acak kata, pencarian kata, mengelompokkan dan masih banyak lagi (Damri, 2020).



Gambar 2. Tampilan Platform MIT App Inventor



Gambar 3. Tampilan Platform Wordwall

Pembuatan media dilakukan setelah semua komponen seperti materi, soal, gambar, audio yang dibutuhkan telah siap menjadi media pembelajaran LASMATH. Desain media pembelajaran sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya. Hasil desain dari LASMATH kemudian diekspor menjadi aplikasi berupa file *Android Package* (*.apk) agar dapat dijalankan di *handphone*.



Gambar 4. Tampilan Awal Media

Tampilan awal yang berisi nama media dan tombol *start*, tombol *start* untuk memulai aplikasi di halaman ini juga ada *backsound* yang berbunyi “Selamat datang di aplikasi LASMATH klik tombol *start*”. Tujuan *backsound* tersebut agar mempermudah pengguna untuk masuk ke media pembelajaran.



Gambar 5. Tampilan Main Menu

Tampilan *main menu*, pada menu ini ada 4 tombol yaitu tombol *game*, tombol petunjuk penggunaan *game*, tombol bantuan, tombol profil, dan tombol *exit*, dilengkapi *backsound*. Jika di-klik di tombol *game* akan masuk ke tampilan permainan (level rendah dan level sedang) dan kuis (level tinggi). Jika di-klik tombol petunjuk penggunaan *game* maka masuk ke tampilan petunjuk bagaimana cara bermain *game* tersebut. Jika di-klik tombol bantuan maka masuk ke tampilan penjelasan tombol-tombol yang ada di aplikasi. Jika di-klik tombol profil maka masuk ke tampilan profil pengembang media LASMATH. Jika di-klik ke tombol *exit* maka masuk ke tampilan halaman awal.



Gambar 6. Tampilan Halaman Game Level Rendah



Gambar 7. Tampilan Halaman Game Level Sedang



Gambar 8. Tampilan Game Level Rendah dan Level Sedang

Pada halaman *Game*, jika meng-klik tombol *game* pada *main menu* akan menuju tampilan level rendah, level sedang, dan level tinggi. Di level rendah dan sedang, terdapat 2 opsi *game* yang dikemas seperti *game* labirin. Masing-masing *game* terdiri dari 5 soal. Setelah pengguna mencoba *game* maka untuk lanjut ke level berikutnya diwajibkan untuk mengerjakan kuis terlebih dahulu, ketentuan untuk lanjut ke level berikutnya pengguna harus memperoleh skor ≥ 75 , jika skor pengguna kurang dari skor yang ditentukan maka dapat peringatan dan tidak bisa lanjut level berikutnya, setelah itu pengguna diwajibkan untuk mengerjakan kuis lagi sampai mendapatkan ketentuan skor yang didapatkan. Untuk di level tinggi, terdapat 3 opsi kuis, masing-masing opsi terdiri dari 4 soal. Di level rendah ada tombol *home* untuk kembali ke *main menu*, di level sedang ada tombol *back* untuk kembali ke level rendah, dan di level tinggi tombol *back* untuk kembali ke level sedang dan tombol *home* untuk kembali ke *main menu*.



Gambar 9. Tampilan Halaman Skor

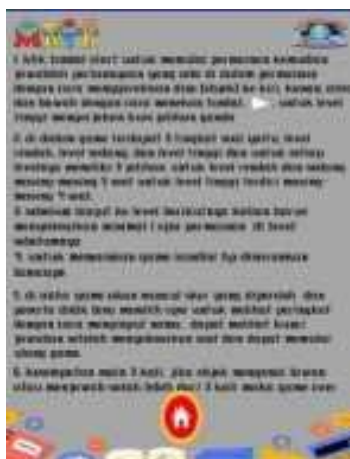


Gambar 10. Tampilan Halaman Kuis Level Tinggi



Gambar 11. Tampilan Kuis Level Tinggi

Jika pengguna meng-klik tombol petunjuk penggunaan *game* di *main menu*, maka akan keluar tampilan penjelasan bagaimana cara menggunakan *game*, dilengkapi *background*. Tombol *home* untuk menuju ke *main menu*.



Gambar 10. Tampilan Halaman Petunjuk Game

Jika pengguna meng-klik tombol bantuan di *menu*, maka muncul tampilan penjelasan tentang tombol-tombol yang digunakan di aplikasi, dilengkapi *background*. tombol *home* untuk kembali ke *main menu*.



Gambar 11. Tampilan Halaman Bantuan

Jika pengguna meng-klik tombol profil di *main menu*, maka akan keluar tampilan profil pengembangan media LASMATH, dilengkapi *background*. Tombol *home* untuk menuju ke *main menu*.



Gambar 12. Tampilan Halaman Profil

Tahap selanjutnya yaitu uji coba media pembelajaran kepada ahli media dan ahli materi untuk mendapatkan saran dan masukan sebelum media diujicobakan ke peserta didik. Pada tahap validasi, validator mengisi angket yang sudah disediakan peneliti. Angket yang peneliti gunakan mempunyai alternatif jawaban sebanyak 4 dengan merujuk pada skala *Likert* yaitu sangat baik, cukup baik, baik, kurang baik.

Tabel 5. Saran Validasi oleh Validator

Validator	Saran Validator
Validator Media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki opening kurang menarik 2. Game di level 3 diganti kuis 3. <i>Screen 2</i> diberi <i>main menu</i> 4. Ukuran <i>font</i> soal di <i>game</i> 5. <i>Website</i> sebaiknya di-embed tidak perlu akses ke <i>tab</i> baru 6. Untuk lanjut ke level berikutnya diberi kuis
Validator Materi	Soal di level sedang tentang mengubah x dalam y , untuk soal eliminasi selalu modelnya $ax + by = c$ dan $-ax + dy = e$ atau $ax + by = c$ dan $dx - by = e$

Validasi pada tahap I mendapatkan nilai sebagai berikut.

$$V = \frac{35,3}{48} \times 100\% = 73\% \quad (4)$$










Pada validasi tahap I, ada indikator di aspek isi yang masih perlu diperbaiki agar media LASMATH dinyatakan valid. Persentase validasi tahap II mendapatkan nilai sebagai berikut.

$$V = \frac{37,3}{48} \times 100\% = 77\% \quad (5)$$

Nilai persentase validasi media yang didapatkan termasuk dalam kriteria valid.

Tabel di bawah merupakan hasil revisi berdasarkan komentar dan saran yang diperoleh dari validator media pembelajaran LASMATH.

Tabel 6. Hasil Revisi Ahli Media

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	<i>Opening tidak ada backsound</i>		4.		
2.			5.		
3.			6.		

Validasi tahap I mendapatkan nilai sebagai berikut.

$$V = \frac{24,6}{32} \times 100\% = 77\% \quad (6)$$



Pada validasi tahap I, ada beberapa indikator masih perlu diperbaiki agar media LASMATH dinyatakan valid. Selanjutnya, dilakukan validasi tahap II yang mendapatkan nilai sebagai berikut.

$$V = \frac{25,7}{32} \times 100\% = 80\% \quad (7)$$

Nilai persentase validasi media yang didapatkan termasuk dalam kriteria valid.

Tabel di bawah komentar dan saran yang diperoleh dari validator terkait revisi materi dalam media pembelajaran.

Tabel 7. Hasil Revisi Ahli Materi

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.		
2.	Belum ada kuis	<p>Contoh kuis di level rendah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kakak membeli 3 kg apel dan 5 kg salak dengan harga Rp. 60.000. Jika dirubah ke persamaan linier dua variabel bentuknya? <ol style="list-style-type: none"> $3x + 5y = 60.000$ $x + y = 60.000$ $3x + y = 60.000$ $x + 5y = 60.000$ <p>Contoh kuis di level sedang:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tentukan nilai y dari persamaan $2x + 3y = 10.000$ dan $-2x + 2y = 5.000$ <ol style="list-style-type: none"> $y = 5.000$ $y = 3.000$ $y = 2.000$ $y = 1.000$

Tahap Implementation

Hasil media LASMATH yang sudah divalidasi oleh beberapa validator dan sudah direvisi kemudian dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas 8A dari SMP Negeri 1 Mantup untuk tahu apakah LASMATH ini dapat dijalankan peserta didik. Sebelumnya media pembelajaran ini diberikan kepada peserta didik yang sudah mempelajari materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, dan media ini digunakan untuk mengecek kemampuan numerasi peserta didik menggunakan materi tersebut. Sebelum media pembelajaran diberikan, peserta didik diberikan *pretest* terlebih dahulu sebanyak 4 soal selama 15 menit. Setelah mengerjakan *pretest* peserta didik diberi arahan bagaimana cara menggunakan aplikasi, setelah itu merefleksikan media pembelajaran selama 40 menit disitu peserta didik mengerjakan soal latihan SPLDV dalam bentuk game dan kuis yang dikemas menjadi 3 level, disitu peneliti dan teman mahasiswa S1 mengawasi peserta didik saat menggunakan media pembelajaran. Setelah penggunaan media peserta didik mengerjakan soal *posttest* sebanyak 4 soal dan diberi waktu 20 menit dan peserta didik mengisi angket respon peserta didik. Untuk angket respon peserta didik ada 14 pernyataan angket *favoreable* dan 4 pernyataan angket *unfavoreable* disini ada kelemahan penulis yang belum bisa menyetarakan jenis angket.

Tabel 8. Hasil Kepraktisan LASMATH

Nama Peserta Didik	Nomer Item Soal																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ACN	4	4	4	3	3	4	4	1	3	4	3	4	4	4	4	4	1	4
ADO	3	3	2	2	3	4	2	2	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
AMS	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
AP	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3
CIF	3	4	4	2	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
CSP	4	4	3	2	2	3	4	2	2	4	3	3	4	4	3	2	1	3
DAS	2	4	1	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4
DNA	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4
DRK	4	3	4	2	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3
DTK	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DWS	3	4	3	2	3	3	3	2	4	3	3	2	4	4	4	3	4	4
FNF	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
FMK	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2
IG	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4
KNR	3	4	3	3	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	3	4
KMU	3	3	3	1	4	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	2	3
MFA	4	3	2	2	2	4	4	1	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4
MIH	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
MML	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
MSA	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
MWS	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3
MYD	3	4	3	2	3	3	3	2	3	4	3	2	4	4	4	3	3	1
NAF	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	3	1	3
NM	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
NP	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	1	3
SAL	2	3	1	3	1	2	2	2	4	2	4	2	3	2	3	2	4	3
SAA	2	3	2	3	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3
QSA	3	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	1	3
Total	95	102	90	71	89	97	106	75	95	96	97	92	101	103	101	93	75	92
Rata-Rata	59.6																	

Tabel 9. Nilai N-Gain dari Pretest dan Posttest Peserta Didik

Subjek	Pretest	Posttest	Posttest-Pretest	Skor Ideal	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
ACN	70	85	15	30	0,5	50
ADO	38	90	52	62	0,83	83
AMS	25	80	55	75	0,73	73
AP	40	75	35	60	0,58	58
CIF	40	90	50	60	0,83	83
CSP	25	55	30	75	0,4	40
DAS	25	80	55	75	0,73	73
DNA	55	90	35	45	0,77	77
DRK	20	90	70	80	0,87	87
DTK	40	80	40	60	0,66	66
DWS	25	85	60	75	0,8	80
FNF	40	90	50	60	0,83	83
FMK	65	85	20	35	0,57	57
IG	55	90	35	45	0,77	77
KNR	39	85	46	61	0,75	75
KMU	25	60	35	75	0,46	46
MFA	25	85	60	75	0,8	80
MIH	20	80	60	75	0,8	89

Subjek	Pretest	Posttest	Posttest-Pretest	Skor Ideal	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
MML	35	80	45	65	0,69	69
MSA	25	80	55	75	0,73	73
MWS	25	80	55	75	0,73	73
MYD	25	85	60	75	0,8	80
NAF	25	60	35	75	0,46	46
NM	35	80	45	65	0,6	60
NP	25	60	35	75	0,46	46
SAL	30	80	50	70	0,71	71
SAA	30	80	50	70	0,71	71
QSA	22	95	73	78	0,93	93
Rata-Rata	34	80	46,6	65,9	0,70	69,64

Tahap Evaluation

Tahap terakhir, dilakukan evaluasi hasil penilaian praktis yang dilihat dari angket respon peserta didik dan hasil nilai efektif dari *pretest-posttest*. Hasil kepraktisan media pembelajaran Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai angket respon peserta didik yang ada pada lampiran 10. Didapatkan rata-rata nilai kepraktisan dari e-modul interaktif adalah 59,6. Rata-rata tersebut selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{59,6}{72} \times 100\% = 82,7\% \quad (8)$$

Data yang didapat selanjutnya diinterpretasikan sesuai dengan kriteria yang disajikan. Nilai persentase kepraktisan media yang didapatkan termasuk dalam kriteria praktis.

Keefektifan media pembelajaran Keefektifan media pembelajaran LASMATH untuk memperkuat numerasi pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ini dilihat dari nilai *pretest-posttest* dengan uji *N-Gain*. Didapatkan nilai *N-Gain* dari masing-masing peserta didik serta rata-rata keseluruhan nilai *N-Gain* sebesar 0,70.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran LASMATH berbasis *Android* untuk materi SPLDV terhadap peserta didik kelas VIII dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Proses pengembangan media pembelajaran LASMATH yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu: 1) Tahap Analisis (*Analysis*), pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, kurikulum, peserta didik, dan media, kemudian diperoleh hasil bahwa masih banyak peserta didik yang kesusahan dalam mengerjakan soal matematika pada materi SPLDV dan masih rendahnya kemampuan numerasi peserta didik, serta kurangnya bahan belajar peserta didik dan belum ada media pembelajaran yang membantu dalam proses belajar terutama yang berbasis teknologi. Dalam analisis kurikulum didapatkan bahwa SMP Negeri 1 Mantup menggunakan Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hasil analisis tersebut dibutuhkan media pembelajaran edukatif LASMATH yang dapat membantu peserta didik untuk menguatkan kemampuan numerasi mereka terutama pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel; 2) Tahap *Design* (Desain), pada tahap ini dilakukan menetapkan materi, merancang identitas media pembelajaran yang mencakup (mencari ide untuk nama aplikasi, menyusun

flowchart, menyusun *Storyboard*, desain *background*), menyusun soal yang mencakup (menyusun soal yang digunakan didalam aplikasi sesuai level, menyusun *pretest-posttest*). Pembuatan konten atau semua yang berhubungan dengan media pembelajaran semua dilakukan pada tahap ini seperti desain *background* media yang dilakukan menggunakan *platform Canva*; 3) Tahap Pengembangan (*Development*), pada tahap ini media LASMATH dibuat berdasarkan *storyboard* yang sudah disusun, konten yang sudah dibuat, serta dibuat menggunakan *platform* yang sudah ditentukan yaitu dengan *MIT App Inventor* dan *web wordwall* yang dikemas menjadi suatu media pembelajaran. Setelah itu media pembelajaran divalidasi ke validator ahli media dan ahli materi yang sudah sesuai dengan aspek penelitian, dan direvisi sesuai saran dan masukan validator setelah direvisi dan memenuhi kriteria yang sudah ditentukan maka menjadi media pembelajaran yang siap untuk diujicobakan; 4) Tahap Implementasi (*Implentation*), pada tahap ini, media pembelajaran diujicobakan kepada peserta didik di SMP Negeri 1 Mantup VIII A dalam satu kelas, untuk mendapatkan data *pretest- posttest* diperoleh nilai *N-Gain* 0,70 dan angket respon peserta didik mendapatkan nilai 82,7%; dan 5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*), pada tahap evaluasi, dilakukan evaluasi hasil penilaian kepraktisan (angket respon peserta didik), dan keefektifan hasil nilai (*pretest-posttest*).

Hasil pengembangan media LASMATH untuk peserta didik kelas VIII SMP telah valid berdasarkan kriteria validitas media maupun materi, praktis berdasarkan kriteria kepraktisan yang telah ditentukan, dan efektif berdasarkan peningkatan nilai peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan LASMATH. Kriteria pertama yaitu LASMATH telah dinyatakan valid oleh ahli media dengan nilai validasi tahap I sebesar 73% dengan kriteria kurang valid dan direvisi kembali serta perbaikan media dihasilkan nilai 77% dengan kriteria valid pada validasi tahap II dan validasi ahli materi tahap I dihasilkan nilai 77% dengan kriteria valid, namun ada beberapa indikator yang belum terpenuhi jadi dilakukan validasi dihasilkan nilai 80% dengan kriteria valid serta kevalidan soal *pretest* dan *posttest* mendapatkan nilai 79% dengan kriteria sangat valid. Kriteria yang kedua yakni media pembelajaran dinyatakan praktis dengan presentase angket respon peserta didik sebesar 82,7% dengan kriteria praktis. Kriteria yang ketiga yakni LASMATH dinyatakan efektif dan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pada data nilai peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan *e-modul* dibuktikan juga oleh rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,70 dengan kriteria sedang.

Berdasarkan hasil, pembahasan, dan kesimpulan yang dikemukakan diatas media pembelajaran LASMATH memenuhi kriteria yang baik yakni memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu saran yang diberikan peneliti sebagai berikut: 1) pada validasi media ada beberapa aspek yang masih belum memenuhi kriteria pada LASMATH ini, yaitu pada aspek komunikasi visual pada poin tata letak untuk gambar dan teks sudah tepat dan poin kesesuaian tombol-tombol dalam media pembelajaran saran dari validator yaitu saat masuk ke *Wordwall* perlu disertakan, apakah pakai tombol dan tombol-tombol belum dijelaskan. Pada aspek isi poin latihan soal SPLDV

yang disajikan dalam *game* mudah dimengerti dan kelengkapan komponen yang ada dalam media pembelajaran saran dari validator diberi contoh latihan soal. Namun, ada juga yang memenuhi hanya ada empat butir penilaian yaitu pada aspek komunikasi visual terdapat 4 butir indikator, aspek isi terdapat 2 butir indikator; 2) Pada validasi materi ada 3 butir indikator yang masih belum memenuhi materi pada LASMATH ini yaitu poin kemudahan soal untuk dipahami, sudah sesuai dengan komponen AKM, sistematis, runtut, alur logis, dan jelas saran dari validator yaitu uraian penyajian *game*-latihan tidak jelas akan lebih baik dibuatkan halaman *home* yang berisi *main menu* dan 9 butir indikator yang sudah memenuhi materi yang terdapat pada LASMATH; 3) Media LASMATH dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik kelas VIII SMP/MTs; 4) Diharapkan media pembelajaran ini juga dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya bukan hanya *smartphone* berbasis *Android* tetapi untuk *smarthphone* berbasis *iOS* juga karena jaman sekarang beberapa peserta didik sudah menggunakan *smartphone* berbasis *iOS*; 5) Media LASMATH dikembangkan perlu dimaksimalkan dikarenakan masih banyak keterbatasan untuk menggunakan *Mit App Inventor* dan *Wordwall*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Apriliani, Pawestri, S., & Radia, Hoesein, E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Cerita Bergambar Untuk Meningkatkan Minat Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 995–1003.
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Charge/Gain Scores*. Dept. of Physics Indiana Univesity.
- Handayani, I. M., & Sulisworo, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1), 47. <https://doi.org/10.29300/equation.v4i1.4027>
- Jannah, N., Zakir, S., Aprison, W., & Melani, M. (2021). Perancangan Media Pembelajaran Sejarah Menggunakan Mit App Inventor Berbasis Android di SMK N 2 Panyabungan. *COMSERVA Indonesian Journal of Community Services and Development*, 1(7), 313–327. <https://doi.org/10.59141/comserva.v1i7.41>
- Junaid, A. (2022). Comic Media Development In English Lesson, *Ij-et: indonesian journal of educational technolocy*.
- Kase, F. M. Y., Nesti, R. D. H., Senid, P. P., Senia, M. E., & Djawa, R. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi FPB dan KPK. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 29–42. <https://doi.org/10.35508/fractal.v2i2.5638>
- Kunandar. (2007). Pengembangan media pembelajaran PAI berbasis ICT, *guru profesional implementasi KTSP dan sukses dalam sertifikasi guru*. 40.
- Lakoy, F. A. (2022). Pengembangan Media Rotasi Dinamis untuk Membangun Kemampuan Literasi Numerasi pada Pembelajaran Transformasi. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(2), 381–396. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i2.692>
- Marzuki, A., & Rini, D. J. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventor pada Materi Peluang untuk Siswa SMA Kelas XII. *SANTIKA : Seminar Nasional Tadris Matematika*, 1, 612–635. <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/article/view/287>

- Matematika, P., Matematika, F., Ilmu, D., Alam, P., & Surabaya, U. N. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMA dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Katherina Estherika Anggraini Rini Setianingsih. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(3).
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran Matematika melalui Media Game Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64-73. <https://doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2127>
- Parisa, M., Arcana, I. N., Susetyo, A. E., & Kuncoro, K. S. (2023). Pengembangan Kuis dan Game Edukasi Menggunakan Wordwall pada Pembelajaran Daring Pertidaksamaan Nilai Mutlak Bentuk Linier. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 7(2), 167. <https://doi.org/10.31949/th.v7i2.4351>
- Profesi, P., Prajabatan, G., Universitas, B., Makassar, N., & Fakultas, J. B. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran ICT dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Rifka Annisa ; Arsad Bahri ; Hasmunarti. 5(3), 1182-1186.
- Purnama, S. J., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Slide pada Materi Pecahan Sederhana di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2440-2448. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1247>
- Rahmatika, W. C., Bawono, Y., & Rosyidah, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Spldv Menggunak Mit App Inventor. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, November*, 164-167. [http://eprints.ukmc.ac.id/1151/1/PROSIDING SEMINAR AVoER 9_2017-MARIA NUR AENI.pdf](http://eprints.ukmc.ac.id/1151/1/PROSIDING_SEMINAR_AVoER_9_2017-MARIA_NUR_AENI.pdf)
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 3(2019),352-360. <https://www.proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/890>
- Sanidah, S., & Sumartini, T. S. (2022). Kesulitan siswa kelas viii dalam menyelesaikan soal cerita spldv dengan menggunakan langkah polya di desa cihikeu. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 15-26. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i1.1912>
- Umengi, Y., T, A. Y., & Siregar, N. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik untuk Meningkatkan Literasi Numerasi di SMP Negeri 3 Belitang Hilir. 7, 665-674.
- Yulianah, L., Ni'mah, K., & Rahayu, D. V. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berbantuan Media Schoology. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 39-45. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i1>