

ANALISIS KEBUTUHAN *VIRTUAL LABORATORY* GEOGEBRA PADA PROGRAM LINEAR UNTUK KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS

Atana Sa'adah¹⁾ Nur Baiti Nasution²⁾, Denny Pritianto³⁾

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pekalongan

email: ¹⁾atanasaadah03.unikal@gmail.com, ²⁾nurbaiti.nasution@unikal.ac.id

SMP N 2 Kaligondang, Purbalingga

email: ³⁾dennyprity@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran berbasis virtual laboratory yang akan dikembangkan dengan Geogebra pada pokok bahasan program linear untuk melatih kemampuan literasi matematis siswa. Penelitian ini hanya terbatas pada tahap define (analisis masalah). Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah guru matematika dan siswa kelas XI SMA N 1 Pekalongan. Adapun teknik pengumpulan data dengan wawancara dan angket kebutuhan siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahan ajar yang digunakan belum merangsang literasi matematis siswa, sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa e-modul yang diharapkan dapat mengembangkan kognitif dan antusiasme siswa melalui pembelajaran berbasis eksperimen dalam melatih literasi matematis siswa. Hasil studi literatur dan studi lapangan menunjukkan perlu dikembangkan virtual laboratory berbantuan Geogebra book sebagai alternatif pembelajaran mandiri yang inovatif. Selain itu dengan tujuan untuk melatih literasi matematis siswa dengan mengaitkan penerapan program linear pada kasus nyata di kehidupan manusia.

Kata Kunci: *analisis kebutuhan, virtual laboratory, program linear, Geogebra book, literasi matematis*

PENDAHULUAN

Ketercapaian pengembangan potensi siswa tak lepas dari peran pendidikan, butuh usaha dalam meningkatkan proses pembelajaran sehingga mencapai kualitas pendidikan yang optimal. Rendahnya prestasi atau hasil belajar pada umumnya terjadi karena kesulitan belajar siswa dalam memahami konsep pembelajaran. Mulyono (2009:275) mengungkapkan pentingnya membangun fondasi yang kokoh tentang konsep dan keterampilan matematika. Pembelajaran matematika harus dibangun pada penekanan pembelajaran matematika lebih pada pemberian jawaban atas berbagai persoalan daripada menghafal tanpa pemahaman, memberikan kesempatan yang cukup kepada siswa untuk

melakukan generalisasi ke berbagai cara pemecahan masalah, pengajaran matematika secara koheren, yang mengaitkan antara topik yang satu dengan topik yang lain, penyajian pembelajaran yang saksama sehingga siswa memperoleh latihan yang diperlukan, dan penggunaan program yang sistematis yang memungkinkan konsep dan keterampilan yang akan diajarkan berdiri di atas konsep dan keterampilan yang telah dikuasai dengan baik.

Selain itu, sebuah program pembelajaran matematika yang seimbang mencakup kombinasi antartiga elemen yakni konsep, keterampilan, dan pemecahan masalah. Ketiga elemen tersebut harus diajarkan seimbang dan saling terkait (Mulyono,

2009:275). Metode yang baik akan menunjang guru untuk menyampaikan pelajaran dengan tepat. Inovasi dan kreativitas harus ada dalam proses pembelajaran sebagaimana diungkapkan oleh Arief Rahman dalam Yugha Erlangga (2018) bahwa pembelajaran yang efektif, dalam prosesnya merupakan pembelajaran yang sangat berfokus pada kebutuhan siswa. Yugha Erlangga (2018:2) juga menyatakan bahwa proses belajar mengajar sangat terkait dengan cara guru menyampaikan materi pelajaran agar dapat dipahami oleh siswa. Penyampaian materi secara verbal saja tidak cukup. Dalam kegiatan belajar mengajar, alat bantu pembelajaran adalah sarana penghubung agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Di tengah perkembangan abad 21, teknologi memiliki banyak peran dalam pendidikan seperti dalam pemanfaatan bahan ajar berbasis teknologi. Selain memiliki karakteristik yang lebih kompleks, media berbasis teknologi memiliki beberapa keuntungan diantaranya memberikan kemudahan bagi guru dalam proses pembelajaran untuk menjelaskan hal-hal yang bersifat abstrak serta menciptakan petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui jaringan internet (Widiasworo: 2019).

Perkembangan hasil-hasil teknologi dapat menjadi pendukung pada proses pembelajaran. Siswa diposisikan sebagai subjek belajar yang memegang peranan yang utama, sehingga dalam proses belajar mengajar siswa dituntut aktif, bahkan secara individual mempelajari bahan ajar sehingga guru berperan sebagai fasilitator (Ngalimun, 2017: 45). Pembelajaran yang efektif menempatkan siswa sebagai subjek didik dan mereka sendiri yang melaksanakan belajar. Selain itu pembelajaran dirancang dengan menarik minat dan perhatian siswa, membangkitkan motivasi siswa,

memiliki prinsip individualitas, serta menggunakan alat peraga/media pengajaran (Sopiatin, 2010: 46).

Pemilihan media berbasis teknologi dalam penelitian ini menggunakan *software* Geogebra yang memiliki fitur Geogebra *book* dalam menjelaskan materi supaya lebih menarik, menjangkau keterbatasan, dan lebih detail. Media ini dapat dimanfaatkan dimanapun dan kapanpun oleh siswa dan dapat memfasilitasi interaksi guru dan siswa dalam pembelajaran jarak jauh.

Selain itu, *virtual laboratory* yang dihasilkan dari Geogebra *applet* menjadikan pembelajaran yang bersifat penemuan. Dalam metode penemuan guru bertindak sebagai pendorong pembelajaran mandiri. Metode ini mendorong siswa menjadi kreatif dan spekulatif dalam berfikir (Wood dalam Ngalimun, 2017: 103). Cucu Suhana (2014: 44) menyatakan model penemuan sebagai *discovery* dan *inquiry learning* yakni suatu rangkaian pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis dan kritis.

Sebagaimana diketahui kompetensi matematika sangat diperlukan dalam penyelesaian masalah nyata. Kemampuan menyelesaikan masalah ini berkaitan dengan kemampuan literasi matematika (Ayusari, 2019). Namun pentingnya literasi matematika dalam penerapan solusi permasalahan matematika dalam dunia nyata belum didukung dengan kualitas mutu pembelajaran di Indonesia. Ditinjau dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (OECD, 2018), kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih rendah. Mayoritas siswa hanya mampu menyelesaikan masalah di bawah level 3 sedangkan di negara yang lebih maju lainnya menguasai matematika sampai level 4, 5, bahkan 6. Domain literasi

matematika antara lain analisis, penalaran, dan komunikasi yang diakses melalui permasalahan nyata.

Salah satu topik literasi matematis dalam pembelajaran matematika yang memiliki keterkaitan dengan aktivitas keseharian manusia adalah program linear yang membahas masalah optimasi. Program linear dijabarkan sebagai suatu teknik analisis menggunakan model matematika yang bertujuan menghasilkan suatu alternatif penyelesaian masalah. Berdasarkan paparan tersebut, penulis melakukan analisis kebutuhan terhadap media *virtual laboratory* dalam bentuk modul berbantuan Geogebra untuk melatih kemampuan literasi matematis siswa pada materi program linear kelas XI SMA.

KAJIAN LITERATUR

Anitah (2010:6) mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat bantu berupa fisik (*hardware*) maupun non fisik (*software*) yang sengaja digunakan sebagai perantara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Twoli, et al. dalam (Rusli, Muhammad: 2017: 45) mengemukakan kriteria pemilihan media pembelajaran sebagai berikut:

- a. Memilih media atau materi terbaik yang tersedia untuk mewujudkan goal atau tujuan pembelajaran.
- b. Materi harus membuat situasi lebih realistis dan konkret.
- c. Media dan materi harus sesuai dengan usia, kecerdasan, minat, dan pengalaman peserta didik.
- d. Media harus membuat belajar lebih mudah dan cepat
- e. Media harus menyajikan informasi dalam cara yang menarik
- f. Media dan materi harus menyediakan basis berpikir konseptual secara konkret
- g. Materi harus merangsang peserta didik untuk berpikir kritis
- h. Sumber daya harus menyediakan fasilitas integrasi subjek.

- i. Media dan materi harus secara fisik atau visual menarik dalam kerapian dan warna-warna yang nyata.
- j. Media harus mempresentasikan informasi yang baru tentang topik
- k. Media atau materi harus bernilai waktu, biaya, dan upaya yang terlibat dalam penggunaannya,
- l. Materi harus berupa konsep driven dan bukan media driven.

Pengetahuan tentang keunggulan dan keterbatasan setiap jenis media menjadi hal yang penting, sehingga guru dapat memperkecil kelemahan atas media yang dipilih sekaligus dapat langsung memilih berdasarkan kriteria yang dikehendaki. Sebagai media visualisasi dan eksperimen, pada penelitian ini menggunakan *virtual laboratory* berbantuan software Geogebra.

Virtual laboratory sebagai media pembelajaran berbasis teknologi menyajikan interaksi dalam bentuk simulasi yang menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan, dan proses belajar dapat dari mana saja dan kapan saja. Selain itu, *virtual laboratory* memiliki tujuan pembelajaran dengan kategori tinggi dalam prosedur belajar sebagai media *programmed instruction* yang menggunakan komputer untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan-latihan, dan menilai kemajuan belajar siswa (Nirwana, 2011: 118).

Pengembangan *virtual laboratory* dalam hal ini melalui software Geogebra. Geogebra adalah program dinamis yang memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep matematika serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi matematika. Selain itu, menurut Mahmudi dalam Fitriyani (2017) keuntungan pemanfaatan program Geogebra diantaranya:

- a. Lukisan-lukisan geometri yang dihasilkan dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, dan jangka.
- b. Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*) sehingga memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep geometri.
- c. Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa lukisan yang telah dibuat benar.
- d. Mempermudah guru/siswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat pada suatu objek geometri.

Literasi matematis (*mathematical literacy*) adalah kemampuan individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, meliputi penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena, guna menuntun individu untuk lebih memahami manfaat matematika dalam kehidupan (*Organisation for Economic Co-Operation and Development Publications* (OECD), 2016). Harapannya siswa dapat membuat penilaian dan keputusan yang baik dalam menyelesaikan permasalahan. Melalui penalaran, konsep matematika dalam memecahkan masalah nyata dan dapat mengkomunikasikan serta menjelaskan fenomena yang dihadapinya dalam konsep matematika.

Terdapat banyak metode dalam memfasilitasi kemampuan literasi matematis, seperti penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rizal Usman, Siti Nur Humairah Halim tahun 2018 dengan judul Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA melalui Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Software Geogebra pada pokok bahasan

Program Linear yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis penemuan berbantuan Geogebra memberikan pengaruh lebih baik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sehingga pembelajaran tersebut sebaiknya dijadikan alternatif pembelajaran dalam tujuan meningkatkan kemampuan kognitif maupun afektif siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan langkah awal pada tahap pra pengembangan dalam prosedur pengembangan 4D oleh Thiagrajan yang meliputi *Define, Design, Develop, dan Dessiminate*. Tahap dalam penelitian ini adalah tahap *Define* yang bersumber dari hasil observasi awal di sekolah, wawancara guru matematika, dan kajian terhadap literatur yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian dilakukan di SMA N 1 Pekalongan. Subjek penelitian ini meliputi siswa kelas XI dan guru matematika SMA untuk mengetahui proses pembelajaran, kendala yang dihadapi guru, karakteristik siswa dan penggunaan media visualisasi pada program linear. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara dan angket kebutuhan siswa. Kemudian data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif ini membantu peneliti menetapkan fokus penelitian, selektif dalam memilih sumber data dan pengumpulan data, mengevaluasi kualitas data, menginterpretasikan data, dan menarik kesimpulan atas temuan. Adapun fokus dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kebutuhan *virtual laboratory* untuk melatih kemampuan literasi matematis siswa dengan pendekatan *discovery learning*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang media

pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika SMA N 1 Pekalongan, bagaimana kemampuan literasi matematika siswa di SMA N 1 Pekalongan serta kebutuhan akan *virtual laboratory* dalam program linear.

a. Wawancara

Berikut hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI MIPA 7 SMA N 1 Pekalongan:

1. SMA N 1 Pekalongan menggunakan kurikulum-2013 darurat selepas Indonesia mengalami wabah covid-19 yang terjadi di seluruh dunia. Media pembelajaran yang digunakan guru berupa modul dari Intan Pariwara yang mana saat pembelajaran daring menggunakan Google meet, Classroom, dan grup WhatsApp. Guru juga menggunakan media bantu untuk memunculkan materi saat pembelajaran *realtime* di Google meet yakni *avermedia*. Guru merekam sendiri melalui papan tulis yang direkam secara *online*, menggunakan modul Intan Pariwara dan memberikan video pembelajaran yang guru buat sendiri maupun video dari Youtube dan juga web di internet. Siswa juga ternyata lebih tertarik dengan penjelasan guru dengan tulisan tangan dibantu alat perekam *avermedia* saat pembelajaran *online* dengan Google meet (pembelajaran *realtime*). Guru juga telah menggunakan media Quizizz untuk pembelajaran yang lebih interaktif.
2. Kehadiran siswa dalam pembelajaran *online* dapat dikatakan 99% hadir namun beberapa ada siswa yang terlambat dalam mengikuti pembelajaran karena ketiduran maupun aktivitas lain, namun jika dibandingkan dengan pembelajaran *offline* jelas siswa lebih aktif saat pembelajaran *offline*.
3. Kesulitan yang ditemui dalam pembelajaran *online* yakni terkait komunikasi dan interaksi dengan siswa. Hal ini karena dalam pembelajaran mandiri di rumah, guru kesulitan memantau apa yang sebenarnya dilakukan siswa di rumah saat pembelajaran *online*. Apalagi saat guru menjelaskan materi yang termasuk kategori sulit secara *online* seperti perkalian 2 matriks, invers 3×3 , minor, kovaktor, soal cerita pada program linear dan garis selidik.
4. Dalam mengatasi kesulitan tersebut, guru biasanya mengulang kembali beberapa materi yang belum dimengerti oleh sebagian besar siswa serta memberikan tugas dan umpan balik. Terkadang sulit memastikan apakah semua siswa telah mengerti dan memahami materi yang disampaikan sehingga guru menanyai pada siswa yang berkemampuan matematikanya tinggi sebagai pedoman pencapaian penerimaan materi. Jika siswa tersebut telah memahami maka pembelajaran bisa dilanjutkan ke materi berikutnya.
5. Materi yang tergolong sulit pada kelas XI ini yakni pada sub materi mencari nilai optimal dengan garis selidik dan memodelkan matematika dari kasus sehari-hari. Untuk memodelkan soal cerita siswa baru bisa setelah soal tersebut mirip dengan contoh yang diberikan.
6. Guru merasakan kemampuan literasi matematika untuk siswa masih kurang, karena kurikulum 2013 sangat padat, jadi kesempatan guru untuk memberi ruang agar siswa mampu mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata itu bisa dikatakan tidak ada. Beberapa siswa juga sering kesulitan untuk kasus yang kompleks atau jika soal cerita tidak sama dengan contoh

- yang diberikan guru. Siswa juga biasanya hanya meniru cara guru sehingga jika ada variasi permasalahan atau soal siswa cenderung kesulitan dalam menyelesaikannya. Sedangkan dalam menggambar grafik pada materi program linear sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan karena biasanya saya memulai dengan pengenalan garis dan juga menentukan daerah hasil pertidaksamaan.
7. Media yang digunakan guru hanya berupa media video pembelajaran dari Youtube, kemudian melakukan pertemuan langsung via Google meet, sempat juga dengan Quizizz yang bisa sebagai umpan balik artinya ketika siswa salah menjawab, siswa bisa mengulang lagi sampai dia benar jawabannya, dan juga dari sekolah telah ada aplikasi topsmansa yang digunakan hanya untuk evaluasi/penilaian siswa.
 8. Kendala untuk mengembangkan media dalam pembelajaran yakni lebih pada menjelaskan cara kerja media maupun fitur yang digunakan sehingga waktu habis hanya untuk mengajarkan teknis kerja dan lain sebagainya sedangkan masih banyak materi yang perlu disampaikan pada siswa. Kendala selanjutnya adalah waktu, dan juga kemampuan dalam membuat. Dalam mengembangkan media guru perlu menyediakan waktu untuk mempelajari dan membuat media sendiri ditambah dengan kurikulum 2013 yang sudah padat materi sehingga guru lebih berfokus pada penyampaian materi untuk siswa.
 9. Menurut guru, media yang perlu dikembangkan yakni modul yang lengkap disertai latihan soal dan pembahasan. Contoh soal dan pembahasan ini penting untuk dimasukkan sebagai bentuk aplikasi agar siswa lebih memahami dan juga sebaiknya media menggunakan visualisasi gambar dan bersifat interaktif.
 10. Model *discovery learning* sangat baik untuk pembelajaran yang lebih bermakna, pemahaman siswa akan lebih kuat ketika menemukan sendiri konsepnya. Jadi guru tinggal memancing saja dan siswa bisa menemukan sendiri. Ketika guru hanya mengajar dan siswa meniru, itu sebetulnya kurang bermakna. Namun terkadang dalam memunculkan pemahaman siswa kita perlu menunggu dan membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga materi tertentu saja yang kemudian diterapkan oleh guru dalam mengarahkan siswa menemukan sendiri konsep matematika.
 11. Guru berpendapat dengan media visualisasi akan menjadi alternatif pembelajaran untuk literasi matematis siswa sehingga mereka lebih memahami maksud dari apa yang guru jelaskan. Siswa juga akan tahu bahwa sumber belajar tidak hanya dari buku dan modul guru. Khususnya pada materi sulit bagi siswa media visualisasi dengan *virtual laboratory* melalui Geogebra ini perlu diterapkan agar pembelajaranpun bisa lebih menarik dan nyata. Seperti pada materi program linear juga perlu menggunakan ini saat menentukan garis selidik, menentukan titik pojok, dan juga mencari daerah penyelesaian. Dilain sisi media seperti ini juga bisa untuk mengecek jawaban siswa. Kalau dalam matematika bagusnya siswa menemukan sendiri namun pada Geogebra lebih sebagai kalkulator. Jadi menurut saya ada dilema dari aplikasi media pembelajaran seperti ini. Tapi jika dikembangkan ini bisa

merangsang/ mengarahkan siswa untuk mengeksplor lebih jauh dan disini lain guru juga perlu membuat pertanyaan yang bisa mengarahkan siswa.

Hasil wawancara dengan guru ditemukan beberapa informasi. Pertama dari segi proses pembelajaran, kehadiran siswa dalam pembelajaran cukup baik namun ketercapaian kegiatan pembelajaran *online* masih sangat terbatas. Terlebih karena guru sulit memantau siswa secara langsung selama pembelajaran jarak jauh. Dalam kegiatan, guru menggunakan media video dan juga pertemuan *realtime* dengan Google meet. Proses pembelajaran masih tergolong pasif dimana siswa hanya menerima informasi yang diberikan guru. Kedua, media interaktif dalam pembelajaran

mandiri masih jarang digunakan. Ketiga, pembelajaran yang meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa belum optimal dibuktikan dengan siswa yang cenderung kesulitan mengaitkan konsep pada masalah sehari-hari serta pembelajaran belum mengoptimalkan metode *student-center* yakni siswa mengeksplorasi konsep berdasarkan temuan, dan keempat materi program linear termasuk materi kategori sulit untuk pembelajaran daring dan membutuhkan media visualisasi.

b. Angket kebutuhan siswa terhadap media *virtual laboratory*

Hasil penyebaran angket kebutuhan media *virtual laboratory* pada program linear kepada 32 siswa XI MIPA 7 di SMA N 1 Pekalongan terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 1. Media Belajar Siswa

Jenis Media Belajar	Jumlah (Siswa)
Video Pembelajaran	25 siswa
Alat Peraga	4 siswa
Softfile materi (PDF/DOC/PPT)	30 siswa
Software Interaktif (Geogebra/Desmos)	4 siswa

Tabel 2. Hasil Angket Kebutuhan Media

Pertanyaan	Ya	Kadang-kadang	Tidak
Apakah media belajar yang kamu gunakan sudah membantu untuk memahami materi matematika?	31%	66%	3%
Apakah kamu membutuhkan media belajar lain?	56%	34%	10%
Pak Sukri ingin mengirim 1200 kursi dan 400 meja kepada pelanggannya, untuk keperluan tersebut Pak Sukri akan menyewa truk dan colt. Sebuah truk dapat mengangkut 30 kursi dan 20 meja, sedangkan sebuah colt dapat mengangkut 40 kursi dan 10 meja. Ongkos sewa sebuah truk Rp. 300.000 sedangkan ongkos sebuah colt Rp. 200.000 Tentukan jumlah truk dan colt yang harus disewa pak Sukri agar ongkos pengirimannya minimum (paling murah)!	44%	50%	6%
Saya mendapat pandangan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.			
Saya mengalami kesulitan dalam mengaitkan materi matematika dalam kegiatan sehari-hari	19%	69%	12%
Saya memiliki bahan ajar untuk lebih mudah memahami konsep program linear	31%	47%	22%
Saya mengalami kesulitan mempelajari sub materi	9%	69%	22%

program linear dari buku teks tersebut			
Saya mencari buku teks atau buku pegangan lain untuk belajar materi program linear	41%	34%	25%
Saya antusias mengikuti pembelajaran pada materi program linear	66%	31%	3%
Saya menganggap materi program linear kurang mudah dipahami	19%	56%	25%
Saya membutuhkan bahan ajar berbasis digital yang dapat digunakan untuk mempelajari konsep program linear agar lebih mudah dan interaktif	72%	25%	3%
Saya menyukai metode eksperimen dalam pembelajaran (berbasis virtual)	41%	50%	9%
Saya setuju apabila dikembangkan bahan ajar berbasis <i>virtual laboratory</i> dengan Geogebra untuk membelajarkan konsep program linear sehingga konsep tersebut mudah dipahami.	66%	34%	-

Tabel 3. Kendala Materi Program Linear bagi Siswa

Sub materi	Jumlah Siswa
Sistem pertidaksamaan linier dua variable (SPtLDV)	7 siswa
Menentukan DHP (Daerah Himpunan Penyelesaian) suatu PtLDV	8 siswa
Menentukan SPtLDV dari suatu DHP	7 siswa
Membuat model matematika	16 siswa
Menggambar grafik daerah penyelesaian	12 siswa
Menentukan nilai optimum	13 siswa

Hasil angket yang ditujukan kepada siswa diatas dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Penggunaan media pembelajaran menggunakan teknologi digital berbasis penemuan konsep matematika masih sangat minim.
2. Siswa masih kurang menyerap materi program linear secara analitik.
3. Proses pembelajaran cenderung monoton pada video pembelajaran dan buku teks.
4. Siswa cenderung kesulitan dalam pembelajaran mandiri di rumah dan membutuhkan media pembelajaran yang dapat digunakan secara terbimbing mengeksplorasi konsep matematika.
5. Sub materi program linear yang cenderung sulit bagi siswa diantaranya membuat model matematika, menggambar grafik daerah penyelesaian, dan menentukan nilai optimum.

KESIMPULAN

Penelitian deskriptif kualitatif berupa analisis kebutuhan media pembelajaran pada materi program linear yang bertujuan untuk melatih kemampuan literasi matematis ini menunjukkan kebutuhan media tersebut dalam proses pembelajaran. Hal ini berdasarkan analisis bahwa siswa masih sulit mengaitkan kemampuan yang dimiliki dengan permasalahan sehari-hari khususnya terkait materi program linear, media pembelajaran yang sudah ada belum optimal untuk merangsang literasi matematis siswa serta metode pembelajaran yang belum terintegrasi dengan pendekatan berbasis penemuan yang dibutuhkan dalam pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna. Sehingga perlu dikembangkan media berupa *virtual laboratory* berbantuan Geogebra yang interaktif, memiliki fasilitas penemuan konsep secara mandiri, serta melatih literasi

matematis siswa.

REFERENSI

- Abdurrahman, Mulyono. (2009). *Pendidikan bagi Siswa Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayusari, A. M. (2019). *Influence of Ability Mathematics Literacy and Motivation To Learn Mathematics of Student To Ability of Problem Solving Mathematics on Social Arithmetic*. *Jurnal Daya Matematis*, 6(3), 246. <https://doi.org/10.26858/jds.v6i3.8525>
- Erlangga, Yugha dkk. (2018). *Cara Inovatifku Mengajar*. Jakarta: esensi Erlangga
- Fitriasari, P. (2017). *Software geogebra*. *Jpmrafa*, 57–69.
- Ngalimun. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Nirwana, R. R. (2017). *Pemanfaatan Laboratorium Virtual Dan E-Reference Dalam Proses Pembelajaran Dan Penelitian Ilmu Kimia*. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1), 115–135. <https://doi.org/10.21580/phen.2011.1.1.447>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Assesment Framework*. Paris: OECD Publishing .
- OECD. (2018). *Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publisher.
- Rusli, Muhammad, Dadang Hermawan, dan Ni Nyoman Supuwingsih. (2017). *Multimedia Pembelajaran yang Inovatif (Prinsip Dasar dan Model Pengembangan)*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sopiatin, Popi. (2010). *Manajemen Belajar Berbasis Kepuasan Siswa*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Suhana, Cucu. (2014). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Widiasworo, Erwin. (2019). *Guru di Era digital Panduan Pemanfatan Teknologi untuk Guru Masa Kini*. Yogyakarta: Noktah