PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DI KELAS X SMAN 1 X KOTO KABUPATEN TANAH DATAR

Rona Priadika Sari[1], Rahmi[2], Anna Cesaria[3]

[1,2,3]*Universitas PGRI Sumatera Barat*
E-mail : ronasari2001@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by students finding it difficult to understand mathematics material. Meanwhile, the teaching materials used have not helped students to think critically and learn independently according to the demands of the independent curriculum. This research aims to produce valid and practical Problem Based Learning based E-LKPD on the material of linear inequality system of two variables, so that it can be used as one of the additional mathematics learning resources. This type of research is development research (Research and Development) using the ADDIE development model. The stages used in this development model are: Analysis Stage, Design Stage, Development Stage, Implementation Stage, and Evaluation Stage. The subjects of this study were students of class X SMA Negeri 1 X Koto. The research instruments used were observation sheets, interview guidelines, validity questionnaires and practicality questionnaires. The results of the validity of E-LKPD based on Problem Based Learning amounted to 92.8% with a very valid category. The final value of practicality on E-LKPD obtained a value of 85% with a very practical category. Based on the results of the study, it can be concluded that the Problem Based Learning-based E-LKPD on the material of two-variable linear inequality system in class X SMA Negeri 1 X Koto is declared valid and practical.

Keywords : *LKPD Development, PBL, Inequality System*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi matematika. Sementara bahan ajar yang digunakan belum membantu peserta didik untuk berpikir kritis dan belajar mandiri sesuai tuntutan kurikulum merdeka. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD berbasis Problem Based Learning yang valid dan praktis pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel, sehingga bisa digunakan sebagai salah satu tambahan sumber belajar matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahapan yang digunakan dalam model pengembangan ini yaitu: Tahap Analisis (Analysis), Tahap Desain (Design), Tahap Pengembangan (Development), Tahap Implentasi (Implementation), dan Tahap Evaluasi (Evaluation). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 X Koto. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi, pedoman wawancara, angket validitas dan angket praktikalitas. Hasil validitas E- LKPD berbasis Problem Based Learning sebesar 92,8% dengan kategori sangat valid. Nilai akhir kepraktisan pada E-LKPD memperoleh nilai 85% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis Problem Based Learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel di kelas X SMA Negeri 1 X Koto dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci : *Pengembangan LKPD, PBL, Sistem Pertidaksamaan*

PENDAHULUAN

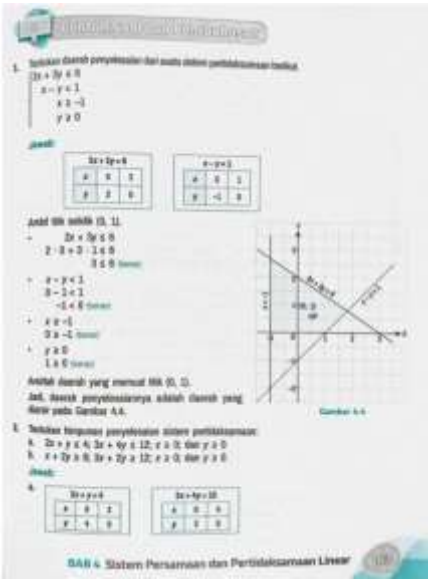
Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa lagi dihindari pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi dalam usaha peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran (Lamada, 2021). Salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari adalah mata pelajaran matematika, karena matematika merupakan ilmu dasar dan melayani hampir setiap ilmu. Matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan–bilangan serta keterampilan berhitung, melainkan lebih menekankan pada aktivitas dalam dunia nyata yang berkenaan dengan gagasan konsep-konsep abstrak.

Pendidikan matematika memiliki peranan penting. Melalui matematika siswa dapat berfikir secara logis, kritis, inovatif, imajinatif dan kreatif dengan beberapa hal tersebut pendidikan matematika menjadi aspek pendidikan yang sangat penting dalam kemajuan pendidikan di Indonesia (Hasibuan, 2018).

Dalam kehidupan tidak terlepas dari permasalahan matematika, karena matematika menjadi salah satu ilmu yang mendasari ilmu lainnya dan dijadikan mata pelajaran yang wajib dipelajari disetiap jenjang pendidikan di Indonesia, maka dari itu semua orang perlu menguasai matematika dengan benar agar mampu memecahkan setiap masalah yang berkaitan dengan matematika agar tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

Tujuan pembelajaran matematika menurut (Indrawati, 2019) adalah meningkatkan kemampuan siswa untuk berkembang, mulai dari kemampuan pemahaman sampai dengan kemampuan penalaran. Matematika harus dipelajari secara kontinu berkesinambungan, karena matematika merupakan ilmu penalaran yang tersusun secara hirarki. Menurut (Aden & Supriyanti, 2020) untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, perlu adanya suatu pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik belajar secara aktif agar dapat belajar secara logis dan jujur, sehingga matematika dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik, mengingat begitu pentingnya tujuan pembelajaran matematika maka seharusnya matematika menjadi mata pelajaran yang diminati dan menyenangkan. Namun, masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan menakutkan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut dibutuhkan pengembangan bahan ajar.

Bahan ajar adalah semua bentuk bahan yang bisa digunakan untuk mendukung kebutuhan guru dalam menjalankan tugas mengajar di kelas (Dwina et al., 2021). Salah satu bentuk bahan ajar adalan buku teks, buku teks merupakan salah satu produk utama yang belum tergantikan sampai saat ini, termasuk dalam pembelajaran, namun terdapat kelemahan pada buku teks, yaitu tidak mampu memvisualisasikan peristiwa/fenomena secara dinamis, kurang interaktif, dan tidak mendukung belajar multi sumber (Ricu Sidiq & Najuah, 2020). Berikut cuplikan buku paket yang digunakan dalam pembelajaran matematika disekolah:



Gambar 1. Cuplikan Buku Paket Yang Digunakan Di Sekolah

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa buku paket yang digunakan di sekolah sudah menggunakan kurikulum merdeka, contoh soal yang terdapat pada buku sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, buku tersebut belum sepenuhnya memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep dan materi yang ada. Hal ini membuat penyelesaian soal dalam buku cetak tetap harus dijelaskan oleh guru. Bahan ajar belum mampu meningkatkan keaktifan, keterlibatan, serta kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar hendaknya dapat memenuhi kebutuhan perserta didik sehingga menjadikan peserta didik aktif, terlibat dan mandiri di dalam pembelajaran. Oleh karena itu, guru perlu menggunakan dan mengembangkan bahan ajar tambahan yang mampu melengkapi kekurangan yang dimiliki buku teks yaitu dengan pengembangan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik online (E-LKPD).

Hasil observasi di kelas X (Fase E) SMA N 1 X Koto Kabupaten Tanah Datar diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan untuk kelas X dan XI adalah kurikulum merdeka, sedangkan untuk kelas XII masih menggunakan kurikulum 2013. Namun pelaksanaan pembelajaran belum sepenuhnya sesuai dengan tuntutan kurikulum, hal ini terlihat pada saat pembelajaran berlangsung, pembelajaran masih cenderung terpusat pada guru dan guru masih menggunakan metode menjelaskan di depan kelas dalam mengajar yang terlihat bahwa pendekatan pembelajaran inovatif yang beragam masih belum sepenuhnya di implementasikan. Bahan ajar yang digunakan berupa buku paket yang dipinjam dari perpustakaan sekolah dan hanya bisa dipakai ketika pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan oleh belum tersedianya media pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka. Selain itu, belum ada media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi terkini untuk menunjang proses pembelajaran, dan juga belum tersedia bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik masing-masing peserta didik.

Hasil wawancara dengan guru matematika kelas X diperoleh informasi bahwa peserta didik terkendala dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru karena peserta didik sudah mengangap bahwa matematika itu adalah pelajaran yang sulit terlebih pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Guru mengatakan bahwa materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang terdapat pada buku paket sudah lengkap tetapi peserta didik sulit memahami

pembelajaran karena keterbatasan waktu. Peserta didik cepat bosan dalam proses pembelajaran sehingga daya ingat peserta didik terhadap materi pelajaran masih rendah. Pada saat memberikan tugas, walaupun memberikan soal yang sama dengan contoh, masih banyak peserta didik yang tidak bisa mengerjakannya. Guru juga mengatakan pada zaman sekarang ini peserta didik membutuhkan alat atau media yang dapat membuat peserta didik tertarik pada pembelajaran, salah satunya adalah bahan ajar berbasis teknologi.

Hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh informasi bahwa peserta didik mengatakan matematika adalah pelajaran yang sulit, kebanyakan siswa sulit dalam memahami rumus dan konsep matematika yang ada pada buku teks. Peserta didik sering salah dalam mengerjakan soal matematika, dalam menjawab soal latihan, peserta didik harus melihat catatan terlebih dahulu baru dapat mengerjakan soal sehingga membuat peserta didik malas untuk mengerjakan latihan. Peserta didik beranggapan bahwa pembelajaran matematika terasa monoton karena hanya berputar pada angka dan rumus yang banyak. Untuk menyikapi hasil wawancara dengan peserta didik, maka perlu adanya upaya untuk menumbuhkan ketertarikan peserta didik dalam belajar matematika. Peserta didik membutuhkan variasi dalam pembelajaran matematika seperti dengan adanya media pembelajaran yang bisa diakses dimana saja dan juga disajikan dalam bentuk yang lebih menarik dengan bantuan teknologi.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan model pembelajaran yang menarik dan terbaru sesuai perkembangan teknologi saat ini untuk mendukung proses pembelajaran matematika. Guru harus dapat kreatif dalam membuat dan menyajikan bahan ajar dengan sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik. Penggunaan E-LKPD ini tidak hanya dalam teks saja, tetapi juga dalam bentuk gambar, video, animasi dan lainnya. Oleh karena itu, dalam pengembangan E-LKPD ini dibutuhkan suatu website, aplikasi atau media yang bisa memuat gambar, video, dan animasi lainnya. Peneliti memilih media pembelajaran berbantuan website liveworksheets.

Liveworksheets merupakan sebuah website lembar kerja interaktif yang di dalamnya berisi teks, gambar, video, dan animasi lainnya untuk menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran (Khikmiyah,021). Liveworksheets ini memfasilitasi kreativitas yang dimiliki guru dalam pembuatan lembar kerja elektronik dengan berbagai pilihan fitur yang menarik. Selain itu agar E-LKPD berbantuan liveworksheets terarah dan menarik maka digunakan model pembelajaran berbasis masalah, salah satunya adalah model pembelajaran problem based learning (PBL) karena peserta didik dapat terlibat dalam penyelesaian masalah yang nyata dan menarik serta lebih fokus dalam pembelajaran.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan atau sering dikenal dengan sebutan Research and Development (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sugiyono (Hamdi et al., 2015) metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (hardware), seperti buku, alat tulis, dan alat pembelajaran lainnya, tetapi dapat pula dalam bentuk perangkat lunak (software).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan (Implementation)

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba E-LKPD berbasis problem based learning kepada 1 orang pendidik matematika, 3 orang pesera didik untuk evaluasi satu-satu dan 9 orang peserta didik untuk evaluasi kelompok kecil. Berikut uji kepraktisan E-LKPD berbasis problem based learning yang dilakukan:

a. Evaluasi Satu-satu

Tabel 1. Nilai Praktikallitas Pendidik

Aspek penilaian	Nilai Akhir (%)	Kategori
Kemudahan dalam penggunaan	100	Sangat Praktis
Efesiensi waktu pembelajaran	100	Sangat Praktis
Manfaat yang didapat	100	Sangat Praktis
Nilai Praktikalitas Pendidik E-LKPD berbasis *Problem Based Learning*	**100**	**Sangat Praktis**

E-LKPD berbasis Problem Based Learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang telah divalidasi dan dinyatakan valid oleh validator, selanjutnya dilakukan evaluasi satu-satu kepada pendidik dan 3 orang peserta didik. Hasil evaluasi kepada Pendidik dapat dilihat pada Tabel 17. Berdasarkan Tabel 17 dapat dijelaskan bahwa praktikalitas media E-LKPD berbasis Problem Based Learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel oleh Pendidik matematika diperoleh nilai akhir 100% dengan kategori sangat praktis. Pendidik berpendapat E-LKPD ini sudah cocok untuk peserta didik karena dengan adanya E-LKPD peserta didik lebih tertarik dan berminat untuk mengerjakan. Karena dengan adanya kegiatan pada E-LKPD yang sudah tersusun secara sistematis peserta didik lebih bisa memahami tanpa harus banyak bertanya kepada guru. Selanjutnya dilakukan evaluasi satu- satu kepada peserta didik.

Pada pelaksanaan evaluasi satu-satu kepada peserta didik dilakukan kepada 3 peserta didik dalam waktu yang berbeda-beda. Peserta didik diminta secara individu mempelajari E-LKPD berbasis PBL dan mengerjakan kegiatan. Setiap peserta didik di damping pada saat mempelajari E- LKPD. Kemudian dilakukan diskusi mengenai E-LKPD berbasis PBL yang sedang dikembangkan. Setelah peserta didik menyelesaikan kegiatan pada E- LKPD, peserta didik diarahkan untuk mengisi angket yang diberikan.

Tabel 2. Nilai Akhir Evaluasi Satu-Satu Peserta Didik

Aspek Penilaian	**Peserta Didik (%)**			**Nilai Akhir (%)**	**Kategori**
	1	2	3		
Kemudahan dalam penggunaan	81,25	87,5	87,5	85,42	Sangat Praktis
Efesiensi waktu pembelajaran	100	100	75	92	Sangat Praktis
Manfaat yang diperoleh	87,5	87,5	87,5	87,5	Sangat Praktis
Nilai Praktikalitas Evaluasi Satu-satu E-LKPD berbasis *Problem Based Learning*				**88,2**	**Sangat Praktis**

Hasil angket evaluasi satu-satu kepada peserta didik dapat dilihat pada Tabel 18. Berdasarkan Tabel 18 dapat dijelaskan bahwa praktikalitas E-LKPD berbasis PBL oleh peserta didik diperoleh nilai akhir 88,2% dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya peserta didik akan di wawancari untuk mengetahui pendapat peserta didik terhadap E-LKPD yang sudah dikerjakan. Pada evaluasi satu – satu oleh peserta didik tidak terdapat revisi dan perbaikan. Peserta didik sudah sangat memahami isi E-LKPD dan mengerjakan secara aktif. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis Problem Based Learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel ini praktis digunakan untuk pendidik dan peserta didik.

b. Evaluasi Kelompok Kecil

Pada evaluasi kelompok kecil bertujuan untuk melihat kepraktisan peserta didik dalam menggunakan E- LKPD berbasis problem based learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Subjek untuk melakukan evaluasi kelompok kecil bisa diantara 8 sampai 20 orang yang memiliki tingkat kemampuan berbeda (Branch, 2009). Peneliti mengambil 9 orang peserta didik kelas X yang terdiri dari 3 orang peserta didik berkemampuan tinggi, 3 orang peserta didik berkemampuan sedang, dan 3 orang peserta didik berkemampuan rendah.

Langkah selanjutnya peneliti menjelaskan bagaimana penggunaan E-LKPD berbasis PBL kepada 9 orang peserta didik. Setelah itu, peneliti membagi peserta didik menjadi 3 kelompok dengan pembagian berdasarkan kategori kemampuan peserta didik. Selanjutnya, peneliti membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk memahami E-LKPD. Peserta didik diarahkan untuk mengisi jawaban berdasarkan petunjuk yang sudah disediakan di dalam E-LKPD. Setelah itu, peserta didik diarahkan untuk mengisi angket praktikalitas yang berguna untuk menguji kepraktisan E-LKPD berbasis Problem Based Learning.

Tabel 3. Nilai Akhir Praktikalitas Kelompok Kecil

Aspek Penilaian	Nilai Akhir (%)	Kategori
Kemudahan dalam penggunaan	82,64	Sangat Praktis
Efesiensi waktu pembelajaran	89	Sangat Praktis
Manfaat yang diperoleh	83,33	Sangat Praktis
Nilai Praktikalitas Evaluasi Kelompok Kecil E-LKPD berbasis *Problem Based Learning*	**85**	**Sangat Praktis**

Hasil uji coba praktikalitas kelompok kecil terhadap E-LKPD berbasis Problem Based Learning dapat dilihat pada Tabel 19. Berdasarkan Tabel 19 dapat dijelaskan bahwa nilai praktikalitas E-LKPD berbasis problem based learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel oleh peserta didik diperoleh nilai akhir 85% dengan kategori sangat praktis. Hasil pengamatan peneliti kepada peserta didik saat menggunakan E-LKPD berbasis PBL ini peserta didik kelihatan senang dan aktif. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis problem based learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel praktis digunakan untuk pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 X Koto.

Setelah peserta didik diberikan angket praktikalitas E-LKPD berbasis problem based learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel, selanjutnya dilakukan wawancara kepada peserta didik kelompok kecil agar mengetahui bagaimana pendapat dan tanggapan terhadap E-LKPD berbasis PBL yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan hasil bahwa E- LKPD berbasis PBL mudah dipahami dan digunakan dalam proses

pembelajaran. Susunan kegiatan yang disajikan sudah sistematis dan sesuai dengan capain pembelajaran yang dicapai. E-LKPD yang dikembangkan bisa membantu peserta didik belajar secara mandiri karena adanya panduan penggunaan E-LKPD membuat peserta didik bisa belajar dimana saja tanpa bergantung kepada guru. Selain itu, media ini juga mampu membantu peserta didik untuk berpikir kritis, aktif dan belajar secara mandiri. (Lampiran halaman).

Setelah melakukan wawancara pada evaluasi satu – satu dan evaluasi kelompok kecil, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis Problem Based Learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel praktis digunakan sebagai bahan ajar di SMA Negeri 1 Bungo.

1. Evaluasi (Evaluation)

Tahap terakhir yang dilakukan dalam penelitian pengembangan E- LKPD berbasis PBL adalah tahap evaluasi. Evaluasi yang digunakan adalah evaluasi formatif yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan E-LKPD berbasis PBL menggunakan website liveworksheets. Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan sebelumnya.

Pada tahapan analisis (Analisys) peneliti melakukan evaluasi sendiri seperti menganalisis ATP, menganalisis buku teks, menganalisis LKPD, rakpitulasi angket karakteristik peserta didik, dan membaca penelitian yang relevan. Pada tahapan desain (Design) peneliti juga melakukan evaluasi yaitu memperbaiki storyboard E-LKPD yang telah dibuat di awal.

Pada tahapan pengembangan (Development) peneliti melakukan evaluasi berupa perbaikan atau revisi E-LKPD berdasarkan saran yang diberikan validator saat proses validasi. Saran dan perbaikan dilakukan pada aspek tampilan, kemudahan penggunaan, bahasa. Pada aspek kelayakan isi, dilakukan perbaikan merubah penyampaian materi berupa penyesuaian dengan langkah-langkah PBL, sehingga materi tersebut sudah sesuai dengan langkah-langkah PBL. Pada aspek kelayakan penyajian, terdapat saran untuk menambahkan latihan soal pada setiap kegiatan, validator menyarankan untuk menggunakan gambar dan animasi yang sesuai untuk setiap permasalahan yang ada pada E-LKPD. Pada aspek kemudahan penggunaan validator menyarankan untuk memperbesar gambar agar bisa dibaca oleh peserta didik, validator juga menyarankan untuk menggunakan beberapa fitur yang terdapat pada website liveworksheets. Pada tahapan pengembangan masih melakukan evaluasi berupa menganalisis dan merekapitulasi hasil angket validasi yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media untuk menguji kevalidan dan dapat melanjutkan ke tahapan berikutnya.

Pada tahap implementasi (Implementation) peneliti melakukan evaluasi berupa pengamatan peneliti saat uji coba produk dan menganalisis hasil rekapitulasi dari angket praktikalitas yang diberikan kepada pendidik dan peserta didik. E- LKPD berbasis Problem Based Learning pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel Fase E SMA Negeri 1 X Koto yang telah teruji kevalidan dan kepraktisannya, serta telah dilakukan evaluasi untuk penyempurnaan media, maka dihasilkan E-LKPD yang praktis.

Pembahasan

1. Praktikalitas E-LKPD

a. Evaluasi Satu - Satu

E-LKPD berbasis Problem Based Learning yang telah divalidasi dan dinyatakan valid oleh validator, kemudian dilanjutkan pada tahapan berikutnya yaitu tahap praktikalitas yang bertujuan untuk menguji kepraktikalitas dari E-LKPD yang dirancang. Aspek kepraktisan E-LKPD dilihat dari angket evaluasi satu-satu oleh pendidik dan tiga orang peserta didik yang diberikan pada saat evaluasi satu-satu.

Pertama dilakukan evaluasi satu- satu kepada pendidik. Pendidik diberikan arahan yang akan dilakukan. Pendidik diminta untuk melihat dan mengerjakan E-LKPD yang diberikan. Pada saat evaluasi tidak terdapat masukan dan perubahan dari pendidik sehingga bisa dilanjutkan kelangkah selanjutnya, setelah itu pendidik melanjutkan mengerjakan E-LKPD kegiatan 1, kegiatan 2, dan kegiatan 3. Selanjutnya pendidik diberikan angket dan diarahkan untuk mengisi angket sesuai dengan E-LKPD yang sudah dikerjakan. Penilaian dari angket praktikalitas oleh pendidik dinilai dari beberapa aspek yaitu kemudahan penggunaan, efesiensi waktu pembelajaran, dan manfaat yang diperoleh. Berdasarkan hasil angket praktikalitas E-LKPD oleh pendidik diperoleh hasil persentase penilaian sebesar 100% dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan pendidik.

Dari hasil wawancara dengan pendidik diketahui bahwa E-LKPD yang dikembangkan sudah tepat karena mudah digunakan, bisa diakses dan digunakan dimana saja. Dengan adanya E-LKPD ini bisa membantu pendidik dalam proses pembelajaran. E-LKPD ini juga sudah tersusun secara sistematis dari petunjuk pengerjaan, langkah- langkah penyelesaian soal, dan disediakan kolom jawaban serta peserta didik bisa melihat nilai secara kelompok. Terdapat masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik lebih bisa dengan mudah memahami materi.

Tahap kedua dilakukan evaluasi satu-satu kepada 3 orang peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Evaluasi satu-satu kepada peserta didik dilakukan di waktu yang berbeda. Pertama kepada peserta didik berkemampuan tinggi, diberikan arahan kegiatan yang akan dilakukan. Peserta didik dibimbing secara individu. Diberikan arahan untuk mengerjakan E-LKPD yang diberikan dari kegiatan 1, kegiatan 2, dan kegiatan 3. Setelah itu, peserta didik akan diberikan angket dan diarahkan untuk mengisi angket sesuai dengan E-LKPD yang sudah dikerjakan. Selanjutnya peserta didik akan di wawancara mengenai E-LKPD. Dilanjutkan dengan peserta didik berkemampuan sedang dan rendah dengan langkah yang sama.

Pada evaluasi satu-satu kepada peserta didik tidak terdapat masukan dan perbaikan. Dari hasil wawancara kepada peserta didik diketahui bahwa E-LKPD sangat mudah digunakan. Peserta didik sudah bisa memahami E-LKPD dengan adanya masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari- hari dapat membantu peserta didik memahami materi dengan baik. Berdasarkan evaluasi angket satu-satu oleh peserta didik hasil persentase E-LKPD berbasis PBL sebesar 88,2% dengan kategori sangat praktis.

b. Evaluasi Kelompok Kecil

Setelah dilakukan evaluasi satu – satu dari pendidik dan peserta didik diperoleh hasil dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya dilakukan evaluasi kelompok kecil oleh 9 orang peserta didik yang terdiri dari 3 orang berkemampuan tinggi, 3 orang berkemampuan sedang, dan 3 orang berkemampuan rendah. Evaluasi kelompok kecil dilakukan pada waktu bersamaan. Pertama peserta didik dibagikan secara berkelompok sesuai dengan kemampuannya. Setelah itu peserta didik diberikan arahan kegiatan yang akan dilakukan.

Peserta didik diminta untuk mengerjakan kegiatan 1 secara berkelompok. Dalam proses pengerjaan peserta didik dibimbing sampai peserta didik selesai mengerjakan E-LKPD. Setelah kegiatan 1 akan dilanjutkan dengan kegiatan 2 dan kegiatan 3. Selanjutnya peserta didik diberikan angket secara individu dan diarahkan untuk mengisi angket sesuai dengan E-LKPD yang sudah dikerjakan. Pada langkah terakhir dilakukan wawancara kepada setiap individu peserta didik. Pada evaluasi kelompok kecil tidak terdapat masukan dan saran.

Hasil wawancara kepada peserta didik diketahui bahwa E-LKPD yang dikerjakan sudah membantu berpikir kritis dan menyelesaikan masalah dengan baik. Peserta didik sudah bisa memahami materi yang terdapat pada E-LKPD. Panduan pada E-LKPD sangat membantu peserta didik belajar secara aktif dan mandiri tanpa banyak bertanya kepada guru. E-LKPD ini juga mempersingkat waktu pembelajaran karena materi yang disajikan sudah tersusun dengan baik. Peserta didik sangat tertarik untuk mengerjakan E-LKPD karena adanya gambar dan animasi yang sesuai.

Berdasarkan penilaian dari angket praktikalitas E-LKPD oleh peserta didik kelompok kecil, peserta didik memberikan respon yang baik dan positif terutama ketika memberikan penilaian terhadap bahan ajar E-LKPD yang diberikan. Hasil persentasi diperoleh sebesar 85% dengan kategori sangat praktis. Dapat disimpulkan E-LKPD yang didesain dikatakan praktis sebagai bahan ajar matematika bagi pendidik maupun peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel berada pada kategori sangat valid dengan persentase kevalidan sebesar 92,8%. Selain itu, tingkat kepraktisan penggunaan E-LKPD berbasis PBL yang diperoleh dari respon peserta didik menunjukkan persentase sebesar 85% dengan kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel telah memenuhi kriteria valid dan praktis, sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Adelia, F. N., & Rahmi, M. (2023). Pengembangan e-module menggunakan aplikasi Flip PDF Professional pada materi fungsi komposisi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(2), 407–422.

Aden, A., & Supriyanti, A. (2020). Prediksi jumlah calon peserta didik baru menggunakan metode Double Exponential Smoothing dari Brown (Studi kasus: SD Islam Al-Musyarrofah Jakarta). *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika, dan Statistika*, 1(1), 56–62. https://doi.org/10.46306/lb.v1i1

Anggoro, F. D. (2023). Pengembangan E-LKPD berbasis website Wizer.me materi teks cerita fantasi kelas VII. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*.

Hasibuan, E. K. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 12 Bandung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 7(1), 18–30. https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766

Indrawati, F. (2019). Hambatan dalam pembelajaran lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis web Liveworksheet di SMAN 5 Metro. *Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi*, 11(1), 39–50.

Ketut Sri Puji Wahyuni, Candiasa, I. M., & Wibawa, I. M. C. (2021). Pengembangan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan GeoGebra untuk meningkatkan pemahaman konsep. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 26. https://doi.org/10.30656/gauss.v1i1.634

Khikmiyah, F. (2021). Implementasi web Liveworksheet berbasis problem based learning dalam pembelajaran matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193

Khotimah, S. K., Yasa, A. D., & ... (2020). Pengembangan E-LKPD matematika berbasis pembelajaran kooperatif terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Padang. *MENARA Ilmu*, 6(39), 105–114.

Lestari, I. (2018). Pengembangan bahan ajar. *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper*, 62–69. https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.293

Lestari, A. B. (2022). Pengembangan media pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 16.

Mardhatillah, R., & Dwina, F. (2022). Pengembangan E-LKPD berbasis problem based learning pada muatan pelajaran matematika pada website Liveworksheets di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4025–4035. https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2844

Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva Press.

Relawati, R. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem based learning (PBL) pada materi matriks siswa kelas XI SMA Negeri 2 Muaro Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 194. https://doi.org/10.33087/phi.v7i2.317

Ricu Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-modul interaktif berbasis Android pada mata kuliah strategi belajar mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. https://doi.org/10.21009/jps.091.01

Umaroh, U., & Setiani, Y. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis problem based learning (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan penalaran peserta didik pada materi lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 61–70.

Vahrum, F. N., & Rahaju, E. B. (2016). Proses berpikir siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika kontekstual pada materi himpunan berdasarkan gaya kognitif impulsif dan reflektif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(5).

Zulkarnain, A. D., & Jatmikowati, T. E. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbantuan Adobe Flash CS6 berbasis Android pada pokok bahasan segitiga. *Jurnal Gammath*, 3(1), 49–57.