

Pengembangan E-LKPD Berbasis *Google Sites* Bercirikan Pendekatan Saintifik untuk Membangun Pemahaman Konsep Matriks

Wisnu Dharma Basudewa¹, Diesty Hayuhantika²

^{1,2}Universitas Bhinneka PGRI

¹wdharma876@gmail.com, ²diesty.h@ubhi.ac.id

Article Info

Article history:

Received Agt 24th 2022

Revised Nov 10th 2022

Accepted Nov 18th 2022

Keywords:

Development;

E-LKPD;

Google sites;

Scientific approach

Abstract

One way to build understanding of the concept is to make innovations about E-LKPD. This study aims to develop on process, the process result an E-LKPD based google sites on matrix material using a scientific approach to build a valid understanding of students' concepts. This study refers to one development model, namely the Four-D (4-D) is Define, Design, Development, and Disseminate. In this study, the researcher modified the Four-D with 3 stages, namely Define, Design, and Development. The results showed that the feasibility level of the E-LKPD based google sites on the matrix material based on the research of media experts all aspects got a total score of 101, so that when presented the validity of the media it got a value of 78.9% with the "Eligible" category. Furthermore, the feasibility of the E-LKPD based on google sites based on material experts got a total score of 209, so that when presented, media validity got one of the values of 84.2% with "Very Eligible" this category. The response from practitioners, namely the mathematics teacher, got an overall score of 146, so that if presented, it got a score of 86.90% in the "Very Eligible" category. The last trial on students of class X MIPA 2 a total of 9 people with a small group trial got a score of 325, so when presented it got a value of 90.27% with the "Very Eligible" category. This is the E-LKPD based on google sites using a scientific approach to class XI matrix material.

Kata Kunci:

Pengembangan;

E-LKPD;

Google sites;

Pendekatan saintifik

Abstrak

Salah satu cara untuk membangun pemahaman konsep adalah membuat inovasi tentang E-LKPD. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses dan hasil dari mengembangkan E-LKPD berbasis *google*

sites pada materi matriks dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk membangun pemahaman konsep peserta didik yang valid. Penelitian ini memperhatikan pada model pengembangan, yaitu model pengembangan *Four-D* (4-D). Model 4-D terbentuk dari 4 tahapan yaitu: *Define, Develop, Design, and Deisiminate*. Pada penelitian ini, peneliti membatasi model 4-D dengan 3 tahapan yaitu *Define, Design, Develop*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan E-LKPD berdasarkan ahli media dari segenap aspek mendapat total nilai 101, jika dipersentase mendapatkan nilai 78,9% dengan kategori "Layak". Selanjutnya kelayakan E-LKPD berdasarkan ahli materi mendapat total nilai 209, jika dipersentase mendapatkan nilai 84,2% dengan kategori "Sangat Layak". Tanggapan dari praktisi yaitu guru matematika mendapatkan nilai keseluruhan 146, jika dipersentase mendapatkan nilai 86,90% dengan kategori "Sangat Layak". Uji terakhir pada peserta didik di X MIPA 2 sejumlah 9 orang dengan uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai 325, jika di persentase mendapatkan nilai 90,27% dengan kategori "Sangat Layak".

PENDAHULUAN

Pada era *Society 5.0* sekarang ini memegang peranan di segala hal. Dengan pertumbuhan teknologi era *Society 5.0* yang semakin pesat juga berakibat terhadap inovasi pembelajaran. Seharusnya pendidikan mengikuti perkembangan itu dikarenakan dapat diperoleh manfaat yang banyak. Sadikin (2020) menjelaskan bahwa manfaat dari pembelajaran tidak terikat oleh wadah apapun yaitu dengan mengikuti perkembangan. Agar dapat mudah memahami pembelajaran yang disampaikan, pengajar wajib kreatif dan berinovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran (Yahya, 2021). Kreativitas dan inovasi dalam proses pembelajaran adalah dengan membuat konten pelajaran matematika.

Sebagian konten pada pelajaran matematika yaitu membangun pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan materi matriks. Dalam penelitian terdahulu oleh Ainin et al. (2020) tentang menganalisis suatu kesalahan peserta didik pada penyelesaian persoalan materi matriks, telah ditemukan salah satu kesalahan yaitu kesalahan pengoperasian

matriks, konsep-konsep matriks, dan prinsip utama matriks. Sejalan juga dari penelitian Krismantono et al. (2017) didapatkan bahwa salah satu penyebab dari suatu kesalahan yang telah dijalankan oleh peserta didik ialah peserta didik masih belum bisa memahami suatu konsep tentang matriks, keliru dengan konsep, dan tidak cermat melakukan suatu pengerjaan matriks.

Peneliti menggunakan materi matriks juga dikarenakan pada saat Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), peneliti menemukan masalah tentang materi matriks yang telah diajar untuk peserta didik. Peserta didik sulit untuk memahami konsep tentang matriks, ditambah juga pada saat peserta didik yang mendapatkan pembelajaran *daring* hanya diberi tugas dari LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) saja dan bukan untuk materinya. Hal ini ditunjukkan pada banyak peserta didik yang tidak mengumpulkan pekerjaan dari LKPD sepenuhnya dan bahkan ada peserta didik tidak mengumpulkan pekerjaan dari LKPD sama sekali. Menurut Inayatusufi et al. (2020) untuk menopang peserta didik agar melakukan suatu rancangan penyelesaian dan dapat memudahkan peserta didik untuk menyimpulkan suatu konsep dengan tepat yaitu dengan memahami konsep dalam proses belajar.

Salah satu cara untuk membangun pemahaman konsep adalah membuat inovasi tentang Elektronik Lembar Kegiatan Peserta Didik (E-LKPD). Peneliti menyesuaikan inovasi tentang E-LKPD digital dengan melihat permasalahan pada PLP dan juga mengikuti perkembangan di era ini. Menurut Anggraini (2016) E-LKPD adalah salah satu rangkaian dalam kegiatan yang akan digunakan oleh peserta didik untuk melaksanakan dan penyelesaian suatu masalah yang dialami oleh peserta didik. Amin (1997) juga menambahkan bahwa agar peserta didik dapat meningkatkan informasi dari konsep yang telah dilakukan dalam kegiatan pembelajaran yaitu dengan menggunakan E-LKPD. Penelitian terdahulu yang telah dilaksanakan dari Hasan (2016) tentang pengembangan E-LKPD berbasis masalah, bahwa tidak gampang mencapai dari dirinya jika tidak ada peningkatan serta akomodasi yang mendesain dari suatu pelajaran, maka pemahaman suatu konsep sangat penting untuk itu.

Tidak berdasarkan hanya E-LKPD saja, tetapi juga dengan menggunakan pendekatan yang tepat, maka peserta didik dapat mudah dalam menyimpulkan konsep secara tepat. Di dalam E-LKPD ini peneliti menggunakan pendekatan saintifik. Menurut Setiawan (2019) langkah kegiatan pendekatan saintifik secara umum disusun berurutan, yaitu: mengamatinya, menanyakan, mengolah arahan, melaksanakan suatu pengecekan, mengubah data-data, dan juga diskusi suatu hasil. Tahapan itu juga digunakan untuk menyerap suatu pengetahuan untuk peserta didik agar arahan yang telah didapatkan dapat teruji, berarti, serta bisa di pertanggung jawabkan. Menurut penelitian terdahulu yang dilaksanakan dari Ningsih et al. (2019) terhadap upaya meningkatkan pemahaman konsep dengan penerapan pendekatan saintifik, dengan pendekatan pembelajaran yang efektif dan melibatkan pemahaman konsep agar dapat meningkatkan konsep pada peserta didik. Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik memungkinkan untuk dapat membangun suatu pemahaman konsep untuk peserta didik.

Upaya membangun pemahaman suatu konsep peserta didik dapat dilakukan dengan mengaitkan sesuai tahapan pendekatan saintifik. Sudjana (2011) telah menjelaskan tentang mengenal atau mengetahui pemahaman adalah tingkatan kesimpulan belajar yang lebih atas dari pada pemahaman yang didapat. Boediono (2009) juga menerangkan bahwa pengertian konsep adalah seluruh bentuk yang telah berwujud dari hasil pikiran yang meliputi definisi, ciri khas, pengertian, prinsip, dan isi pembelajaran matematika. Salah satu penelitian oleh Ningsih et al. (2019) tentang upaya meningkatkan paham konsep dengan penerapan pendekatan saintifik juga menjelaskan bahwa paham konsep dapat mempengaruhi kualitas belajar peserta didik serta akhirnya prestasi belajar matematika peserta didik akan mempengaruhi.

Bukan hanya pendekatan dan pemahaman konsep saja, bahwa media pembelajaran juga diperlukan sebagai upaya peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Suatu media pembelajaran yang sama untuk digunakan salah satunya adalah dengan menggunakan pembelajaran dengan media *google sites*. Menurut Setiawan (2017) agar bisa menopang pembelajaran *luring* dan *daring* juga sifatnya banyak

faktor dan juga bisa diakses pada perangkat *smartphone*, tablet, laptop, dan lain-lain yaitu dengan pembelajaran media berbasis *google sites*. Peserta didik juga mudah untuk mengakses E-LKPD dalam perangkat yang digunakan dan tidak memakan ruang penyimpanan yang besar. Sahidu (2018) juga menambahkan bahwa model yang sederhana guna membangun media untuk pendidik yaitu dengan menerapkan media pembelajaran *google sites*. *Web hosting google sites* juga gratis dan bisa diakses oleh siapa saja yang mempunyai kuota internet.

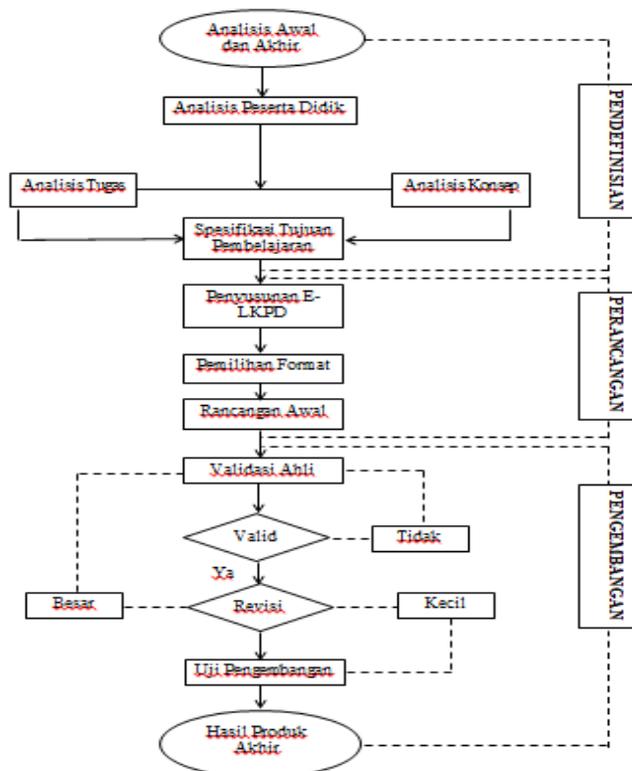
Pengguna yang sudah mempunyai *google* akun sudah bisa memanfaatkan *web hosting google sites*. Menurut Ardiansyah (2020) untuk menambah pengetahuan tentang materi yang dapat dipelajari oleh peserta didik dapat menggunakan pelajaran yang memiliki basis aplikasi. Harapannya media yang telah dilakukan ini bisa membuat salah satu jalan keluar dalam melakukan suatu pelajaran materi matriks. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fitriani (2021) tentang pembelajaran berbasis *google sites* dengan pengembangan media, didapatkan bahwa pengembangan ini layak untuk digunakan dan diujikan kepada siswa serta situs *google sites* dapat dikembangkan dan disebarluaskan.

Peneliti ingin dan mencoba untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *google sites* bercirikan pendekatan saintifik untuk membangun pemahaman konsep matriks. Adanya hal tersebut diharapkan peserta didik dapat membangun pemahaman konsep dengan menggunakan E-LKPD dengan tahapan saintifik. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian (R&D) *Research and Devolepment* melalui perkembangan *Four-D/4-D* (definisi, perancangan, pengembangan, dan penyebaran).

METODE PENELITIAN

Research and Development (R&D) digunakan dalam model penelitian ini dalam bentuk pengembangan E-LKPD pembelajaran matematika. Langkah dalam model penelitian ini berlandaskan dari pengembangan 4-D yaitu: definisi, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tetapi pada penelitian ini tahapan dibatasi sampai dengan langkah pengembangan (*development*) dikarenakan penelitian ini

mempunyai tujuan untuk mendeskripsikan suatu proses dan hasil dari pengembangan E-LKPD berbasis *google sites* dalam materi matriks dengan menerapkan pendekatan saintifik untuk membangun pemahaman konsep peserta didik yang valid.



Gambar 1. Bagan Alur Prosedur Penelitian

Dalam tahap pendefinisian tujuannya adalah membuat analisis peserta didik dengan melaksanakan observasi awal dengan melihat karakteristik peserta didik yang akan menjadi sasaran pengembangan E-LKPD ini, analisis konsep dan tugas yaitu pemilihan materi yang ingin dikembangkan dengan melihat kompetensi dasar dan kompetensi inti di silabus matematika di SMA, spesifikasi tujuan pembelajaran yaitu meringkas hasil dari analisa tugas dan analisa konsep untuk memutuskan materi dan karakteristik objek penelitian. Tahap perancangan tujuannya

adalah membuat rencana desain penyusunan komponen E-LKPD, pemilihan format desain, pendekatan, metode, dan sumber belajar.

Peneliti akan mengembangkan dan melakukan penyusunan E-LKPD sesuai berdasarkan kriteria, melakukan validasi dari tim ahli, dan terakhir adalah tahap mencoba E-LKPD kepada praktisi dan peserta didik. Untuk tim ahli yang akan melakukan validasi E-LKPD adalah 2 orang yaitu dosen sebagai validasi materi dan 2 orang yang merupakan dosen sebagai validasi media. Untuk praktisi adalah dua guru matematika yang memahami materi matriks. Pada tahap uji coba, E-LKPD akan dilakukan pada 9 orang peserta didik dari tiga kategori rendah, tinggi, dan sedang. Data hasil pengembangan yang diperoleh adalah data kuantitatif diambil dari angka hasil lembar valid dari ahli materi dan ahli media, praktisi, dan angket respon peserta didik. Data yang kualitatif didapat dari masukan dan saran dari ahli materi dan media, serta praktisi yang digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan E-LKPD. Tingkat kevalidan dapat diukur berdasarkan nilai rata-rata hasil kevalidan berdasarkan dari setiap ahli materi, ahli media, praktisi, serta peserta didik yang akan menilai produk pengembangan ini.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Perolehan hasil pada penelitian ini berupa E-LKPD yang berbasis *google sites* dengan menggunakan pendekatan saintifik. Penelitian ini mempunyai tahap pengembangan dan batas sampai dengan tahap *develop*.

1. Pendefinisian (*Define*)

Tindakan yang akan dibuat oleh peneliti yaitu studi pendahuluan dengan guru matematika. Kegiatan studi pendahuluan ini dilakukan agar mengetahui suatu permasalahan serta kebutuhan oleh peserta didik dalam melakukan pembelajaran di sekolah, sehingga dapat meningkatkan keefektivitasan pembelajaran. Hasil analisis yang akan didapatkan akan menjadi suatu acuan dari produk untuk dikembangkan.

a. Analisis Masalah

Analisis ini memiliki tujuan agar mengerti permasalahan apa yang dihadapi pendidik matematika serta juga peserta didik dalam pelajaran

yang dilakukan di kelas. Hasil pendahuluan yang sudah dilakukan didapatkan bahwa terdapat peserta didik mengalami kesusahan belajar memahami suatu materi khususnya di mata pelajaran matematika. Kesulitan memahami materi ini dikarenakan metode yang digunakan guru dalam penyampaian materi juga masih kurang efektif dikarenakan menggunakan foto yang isinya adalah materi dari buku yang sudah tersedia. Foto tersebut dikirim menggunakan media *google classroom* dan dalam foto tersebut berisi rumus-rumus, contoh soal dan soal yang menurut peserta didik membingungkan jika tidak dijelaskan secara langsung. Selain itu masih terdapat kendala dalam penggunaan teknologi pembelajaran yang digunakan. Sebagian dari peserta didik masih ragu menggunakan perangkat pembelajaran sehingga sebagian dari peserta didik mengalami ketertinggalan mengikuti pembelajaran. Serta perubahan teknologi yang sangat cepat dikarenakan peserta didik baru saja memasuki lingkungan pembelajaran di sekolah yang sebelumnya kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring pada saat pandemi. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti mengembangkan produk untuk dapat membangun pemahaman konsep peserta didik dalam memahami suatu materi di bidang matematika, tetapi juga memudahkan peserta didik untuk mengaksesnya dengan hanya berupa *link web* atau aplikasi dan bersifat interaktif bagi peserta didik.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis ini dilaksanakan agar mengerti kebutuhan apa saja yang dibutuhkan pada pengembangan E-LKPD berbasis *google sites* materi matriks untuk membangun pemahaman konsep peserta didik. Pengembangan produk ini dibutuhkan *laptop* atau *handphone* yang dapat dihubungkan dengan jaringan agar *web google sites* bisa diakses. Untuk membuat cover E-LKPD ini dengan menggunakan *aplikasi* di *handphone* berupa Canva yang sangat mudah untuk diakses. Selain itu untuk merancang isi dan tampilan dari E-LKPD ini membutuhkan program dari *google sites* untuk menyusun tampilan luar dan *from google* membuat absensi serta mengunggah jawaban dari peserta didik serta *Microsoft Word* untuk menyusun rancangan isi materi pada langkah-langkah

saintifik. Pelajaran matematika digunakan dalam E-LKPD berbasis *google sites* yaitu matriks pada kelas XI.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan adalah pembuatan E-LKPD berbasis *google sites* dengan menggunakan tahapan saintifik. Tahap perancangan ini memiliki tujuan yaitu cara membuat rancangan E-LKPD sekaligus perlengkapan yang digunakan peneliti pada penelitian ini. Yang harus dilakukan pada tahap perancangan ini berisi dari 3 (tiga) aktivitas yaitu, penyusunan E-LKPD, pemilihan format, dan penentuan rancangan awal. Pada tahap penyusunan E-LKPD disesuaikan dengan hasil analisis masalah dan analisis kebutuhan dengan mengaitkan tahapan saintifik. Selanjutnya, tahap pemilihan format produk ini mulai dikembangkannya E-LKPD yang bersifat sementara. Pengembangan E-LKPD ini nantinya akan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, dengan spesifikasi produk sebaik mungkin sesuai dengan komponen-komponen yang telah disiapkan sebelumnya. Selanjutnya, tahapan penentuan rancangan awal ini sudah disempurnakan E-LKPD dengan komponen yang lengkap dan spesifikasi produk sudah lengkap dan disusun dengan baik. Desain dan komponen sudah sesuai dengan observasi awal dan sesuai saran dan masukan dosen pembimbing. Hasil tampilan dari E-LKPD bisa melihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Cover E-LKPD

Pada Gambar 2, bisa diperhatikan *cover* E-LKPD. Nama penulis adalah peneliti, *cover* yang ditampilkan sudah mewakili isi materi E-LKPD, dan *cover* yang telah dibuat sudah memuat identitas yang lengkap.

Tampilan berikutnya adalah tahapan saintifik pada kegiatan E-LKPD. Pada tahapan saintifik di kegiatan berisi tentang ayo kita mengamati, ayo kita menanya, ayo kita mengolah informasi, ayo kita mengasosiasikan, ayo kita simpulkan. Tampilan tahapan saintifik ayo kita mengamati dapat melihat pada Gambar 3. Tampilan tahapan saintifik ayo kita menanya dapat melihat pada Gambar 4. Tampilan tahapan saintifik ayo kita mengolah informasi dan ayo kita mengasosiasikan dapat melihat pada Gambar 5. Tampilan tahapan saintifik ayo kita simpulkan dapat melihat pada Gambar 6.

TUJUAN

1. Mengidentifikasi unsur-unsur matriks yang berupa baris dan kolom.
2. Menentukan bagian-bagian unsur-unsur pada matriks.
3. Mengidentifikasi jenis-jenis matriks berupa persegi, persegi panjang, segitiga, diagonal, identitas, dan nol.
4. Menyelesaikan permasalahan kontekstual dan bukan kontekstual yang benar.

INDIKATOR

1. Mengidentifikasi unsur-unsur matriks.
2. Menentukan jenis-jenis matriks berupa persegi, persegi panjang, segitiga, diagonal, identitas, dan nol.
3. Menyelesaikan permasalahan kontekstual dan bukan kontekstual yang benar.

ALOKASI WAKTU
45 Menit

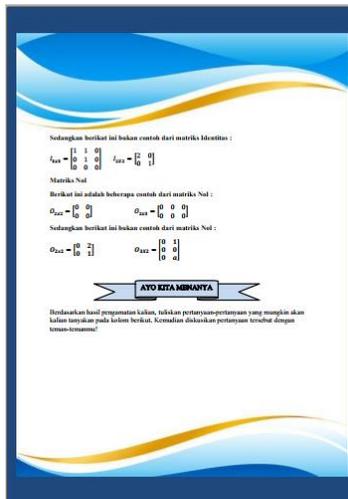
AYO KITA AMATI

Berilah kita berkesi ini!

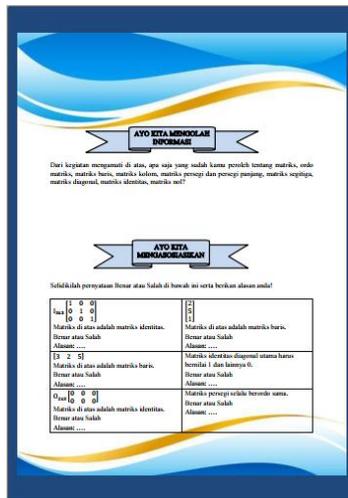
Tuliskan dalam tabel orang-orang tubuh yang akan ditunjukkan ukuran tinggi badan dan berat badan. Dalam satu kelompok kelas X MIPA 2 terdiri dari Tina, Rani, Shani, dan Rifa. Tina memiliki tinggi badan 170cm dan berat 40kg, Rani memiliki tinggi badan 160cm dan berat 30kg, Shani memiliki tinggi 175cm dan berat 45kg, dan Rifa memiliki tinggi 140cm dan berat 40kg.

Tuliskan ukuran berat badan dan tinggi badan pada 4 siswa kelas X MIPA 2 dalam tabel berikut ini:

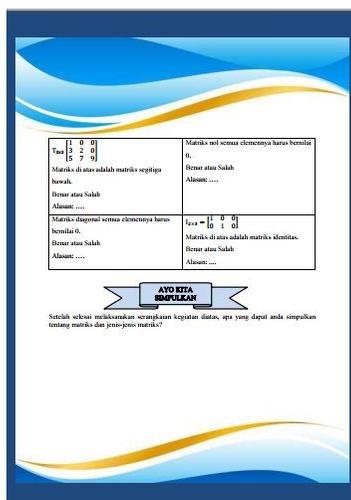
Gambar 3. Tahapan Saintifik Ayo Kita Mengamati



Gambar 4. Tampilan Tahapan Saintifik Ayo Kita Menanya



Gambar 5. Tampilan Tahapan Saintifik Ayo Kita Mengolah Informasi Dan Ayo Kita Mengasosiasikan



Gambar 6. Tampilan Tahapan Saintifik Ayo Kita Simpulkan

Secara keseluruhan, tampilan E-LKPD disajikan dengan komponen yang lengkap dan beragam serta sudah disesuaikan dengan karakteristik peserta didik agar terbiasa dengan aplikasi belajar yang interaktif.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Setelah rancangan produk elektronik lembar kerja peserta didik berbasis *google sites* selesai, hasil dari pengembangan suatu produk ini divalidasi oleh validator sebelum di uji coba ke lapangan kepada praktisi/guru dan peserta didik. Ada beberapa tahap dalam pengembangan yaitu sebagai berikut.

a. Hasil Perancangan Produk

Hasil dari pengembangan produk ini terdapat 4 bagian E-LKPD yaitu: 1) halaman utama berisi tentang *cover* E-LKPD, keterangan E-LKPD, KD, tujuan E-LKPD, absensi, dan tombol-tombol untuk memindahkan ke *slide* berikutnya; 2) halaman kedua berisi tentang kegiatan 1, *link liveworksheet*, dan tombol-tombol untuk memindahkan ke *slide* berikutnya atau *slide* sebelumnya; 3) halaman ketiga berisi tentang kegiatan 2, *link liveworksheet*, dan tombol-tombol untuk memindahkan ke *slide* berikutnya atau *slide* sebelumnya; 4) halaman keempat berisi

tentang daftar pustaka dan tombol-tombol untuk memindahkan ke *slide* sebelumnya.

b. Hasil Dari Validasi dan Instrumen

Untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan produk, instrumen penelitian ini juga membagi proses dalam melakukan validasi menjadi 2 aspek, yaitu ahli media dan ahli materi.

1) Ahli dari Media

Ahli dari media ini dilaksanakan seorang dosen dari prodi Pendidikan Teknologi dan Informasi Fakultas Saintek dan seorang dosen dari prodi Pendidikan Matematika Fakultas SosHum Universitas Bhinneka PGRI. Validasi ahli media pada produk pengembangan dilakukan berdasarkan aspek bahasa, tampilan layar, aksesibilitas, produk. Hasil dari aspek ahli media dapat ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 1. Skala Penilaian Kelayakan Valid

Presentase kelayakan	Skor
81-100%	Sangat layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup layak
21-40%	Kurang layak
0-20%	Sangat kurang layak

Tabel 2. Hasil Ahli Media

No	Aspek Pada Penilaian	Persentase	Skor
1	Bahasa	81,25%	Sangat Layak
2	Tampilan Layar	78,12%	Layak
3	Aksesibilitas	80%	Layak
4	Produk	75%	Layak
	Rata-rata	78,9%	Layak

Dalam aspek penilaian yang berisi dari bahasa mendapatkan rata-rata presentase mendapatkan nilai 81,25% yang menunjukkan kategori sangat layak. Aspek tampilan layar mendapatkan rata-rata dari persentase diperoleh nilai 78,12% yang menunjukkan kategori layak. Aspek aksesibilitas mendapatkan rata-rata dari persentase diperoleh nilai 80% yang menunjukkan kategori layak. Aspek produk mendapatkan rata-rata dari persentase diperoleh nilai 75% yang menunjukkan kategori layak.

Hasil yang telah diperoleh menunjukkan dari keempat aspek media menunjukkan hasil layak dengan persentase menyeluruh banyaknya 78,9%.

2) Ahli Dari Materi

Ahli dari materi ini dilaksanakan dari dua orang dosen prodi Pendidikan Matematika Fakultas Sosial Humaniora Universitas Bhinneka PGRI. Validasi ahli materi pada produk pengembangan dilakukan berdasarkan aspek kelayakan dari isi, kelayakan dari penyajian, kelayakan dari bahasa, dan kontekstual. Hasil dari aspek ahli materi dapat ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Ahli Materi

No	Aspek Pada Penilaian	Persentase	Skor
1	Kelayakan Dari Isi	83,33%	Sangat Layak
2	Kelayakan Dari Penyajian	81,25%	Sangat Layak
3	Kelayakan Dari Bahasa	86,1%	Sangat Layak
4	Penilaian Kontekstual	86,7%	Sangat Layak
	Rata-rata	84,27%	Sangat Layak

Pada aspek kelayakan dari isi mendapatkan rata-rata dari persentase diperoleh nilai 83,33% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Aspek kelayakan dari penyajian mendapatkan rata-rata dari persentase diperoleh nilai 81,25% yang menunjukkan kategori sangat layak. Aspek kelayakan dari bahasa mendapatkan rata-rata dari persentase diperoleh nilai 86,1% yang menunjukkan kategori sangat layak. Aspek penilaian kontekstual mendapatkan rata-rata dari persentase diperoleh nilai 86,7% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Perolehan hasil ini menunjukkan bahwa dari keempat aspek materi menunjukkan hasil sangat layak dengan persentase menyeluruh banyaknya 84,27%.

c. Tahap Sajian dan Analisis Uji Coba

Analisis uji coba ini mempunyai isi data dan analisis uji pada skala sedang atau uji coba lapangan. Pada tahap ini dilakukan setelah proses revisi dilakukan, produk dan instrumen penelitian diuji untuk praktisi/guru dan pengguna. Kegiatan ini dilakukan untuk mengukur kevalidan atau

kelayakan dari produk pengembangan peneliti. Uji untuk praktisi guru dengan banyaknya dua orang di bidang pendidikan matematika. Dan uji coba untuk peserta didik dipilih dari kelas X MIPA 2 yang mana kelas ini dipilih karena belum pernah mendapat materi lingkaran, kemudian pengambilan secara terbatas kelompok kecil dengan teknik pengambilan data menggunakan sampel acak berstrata (*Stratified Random Sampling*). Jumlah dari sampel sebanyak 9 orang dan terbentuk dari 3 kelompok orang dengan masing-masing 1 kelompok terbentuk atas 3 orang dengan tingkatan nilai matematika rendah, sedang, dan tinggi. Dalam analisis uji coba produk ini terdiri dari hasil analisis praktisi dan hasil analisis peserta didik.

1) Hasil Analisis Praktisi

Analisis angket praktisi/guru sebagai pengguna E-LKPD berbasis google sites dilakukan untuk mengukur tingkat kelayakan/kevalidan produk pengembangan. Rangkuman hasil dari analisis validasi produk praktisi ditunjukkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Dari Praktisi

No	Aspek Dari Penilaian	Persentase	Skor
1	Kelayakan Dari Isi	90,6%	Sangat Layak
2	Aktivitas Pembelajaran	84,3%	Sangat Layak
3	Penyajian	90%	Sangat Layak
4	Kebahasaan	81,2%	Sangat Layak
5	Kegrafikan	87,5%	Sangat Layak
	Rata-rata	86,90%	Sangat Layak

Isi rata-rata dari persentase diperoleh nilai 90,6% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Aktivitas pembelajaran persentase diperoleh nilai 84,3% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Penyajian persentase diperoleh nilai 90% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Aspek kebahasaan persentase diperoleh nilai 81,2% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Kegrafikan persentase diperoleh nilai 87,5% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Perolehan hasil ini menunjukkan bahwa kelima aspek menunjukkan hasil yaitu sangat layak dengan persentase menyeluruh banyaknya 86,90%.

2) Hasil Dari Peserta Didik

Sebagaimana pengguna E-LKPD berbasis *google sites* dilakukan untuk mengukur tingkat kelayakan/kevalidan produk pengembangan. Rangkuman hasil dari kevalidan produk oleh peserta didik ditunjukkan dalam tabel ini.

Tabel 5. Hasil Dari Peserta Didik

No	Penilaian	Persentase	Skor
1	Desain Pembelajaran	91,66%	Sangat Layak
2	Operasioanal	95,83%	Sangat Layak
3	Komunikasi Visual	86,11%	Sangat Layak
	Hasil	90,27%	Sangat Layak

Pada aspek desain pembelajaran rata-rata dari persentase diperoleh nilai 91,66% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Aspek operasional persentase telah didapatkan nilai 95,83% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Aspek komunikasi visual persentase diperoleh nilai 86,11% yang menunjukkan kategori yaitu sangat layak. Perolehan hasil ini menunjukkan bahwa dari ketiga aspek menunjukkan hasil sangat layak dengan persentase menyeluruh banyaknya 90,27%.

Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa E-LKPD layak digunakan dan dapat membangun peserta didik untuk membangun konsep. Hasil tersebut satu jalan dengan hasil yang sudah diteliti oleh Khabib et al. (2021) dimana pengembangan media pembelajaran *google sites* dari respon ahli mendapatkan kategori sangat baik. Hasil penelitian Fitriani (2016) dimana mengembangkan pembelajaran berbasis media *website* situs *google sites* dari respon ahli materi termasuk dalam kriteria “layak” dan bisa digunakan diuji untuk siswa. Dan dapat dikembangkan *Situs Google* dan menyebarluaskan hasil pengembangan *Google Sites*. Hasil penelitian Septian et al. (2019) dimana pengembangan LKPD berdasarkan model pendidikan matematika realistik dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika sebagai pelengkap di sekolah. Dengan demikian, dapat

disimpulkan bahwa E-LKPD mata pelajaran matematika yang telah dikembangkan ini mendapatkan respon sangat baik serta bisa meningkatkan suatu kreativitas peserta didik, maka E-LKPD oleh pendidik dan peserta didik efektif dan dapat digunakan (Wandari, 2018).

Dari hasil penilaian dari ahli terkait E-LKPD bisa disimpulkan yaitu sangat layak dan tentunya untuk digunakan valid. Dari hasil uji praktisi dan peserta didik disimpulkan, uji coba E-LKPD berbasis *google sites* bercirikan pendekatan saintifik sangat layak digunakan. Hasil ini dikuatkan dengan fungsi LKPD menurut Saregar (2019) yang menyatakan bahwa fungsi LKPD adalah untuk mempelajari materi lebih lanjut yang diberikan kepada peserta didik karena di dalam LKPD terdapat tampilan yang telah dirancang dengan baik untuk memberi daya tarik atau motivasi peserta didik. Maka dari itu, E-LKPD berbasis *google sites* bercirikan pendekatan saintifik mendukung pembelajaran peserta didik khususnya materi matriks.

SIMPULAN

Kesimpulan yang bisa diambil dari hasil pembahasan dan penelitian yang telah dilakukan ini yaitu: (1) proses pengembangan E-LKPD yang berbasis *google sites* bercirikan pendekatan saintifik untuk membangun pemahaman konsep matriks dengan menggunakan modifikasi dari model pengembangan *Four-D/4-D* yaitu *define* (definisi), *design* (rancangan), dan *development* (pengembangan). Dari ahli media, ahli materi, praktisi, dan pengguna sebagai subjek dari uji coba penelitian. Dua ahli media dan dua ahli materi yaitu dari dosen yang berpengalaman dan berperan sebagai validator produk, praktisi berasal dari dua guru matematika, dan peserta didik berasal dari kelas X MIPA 2; (2) hasil produk pengembangan ini menunjukkan rata-rata persentase sebesar 78,9% dari penilaian ahli media yang mana pada tabel kelayakan termasuk kategori valid dan layak, dari penilaian ahli materi menunjukkan rata-rata persentase sebesar 84,27% yang mana pada tabel kelayakan termasuk kategori valid dan sangat layak, dari penilaian praktisi menunjukkan rata-rata persentase 86,90% yang mana pada tabel kelayakan termasuk kategori valid dan sangat layak, dan dari penilaian peserta didik

menunjukkan rata-rata persentase sebesar 90,27% yang mana pada tabel kelayakan termasuk kategori valid dan sangat layak. Hasil penilaian dari semua validator dan peserta didik menunjukkan hasil yang valid dan layak disertai respon yang baik, maka dapat disimpulkan yaitu bahwa E-LKPD berbasis *google sites* bercirikan pendekatan saintifik untuk membangun pemahaman konsep matriks ini layak digunakan untuk salah satu media pembelajaran matematika. Produk akhir dapat di akses pada link berikut :

Link Web Google Sites

<https://sites.google.com/view/matematikamatrikskelas11/halaman-muka?authuser=1>

Link Aplikasi Google Sites

<https://appsgeyser.io/15628155/ELKPD-MATEMATIKA-MATERI-MATRIKS>

DAFTAR PUSTAKA

- Ainin, N., Hartono, W., & Aripin, J. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matriks dan kaitannya dengan motivasi belajar matematika pada kelas xi. *Journal of Lembaga Penelitian Universitas Swadaya Gunung Jati (UGJ)*, 7(2), 137–147.
- Anam, K., & Yahya, M. S. (2021). Inovasi Guru dalam Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(3), 8–15. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i3.2090>
- Anggraini, R., Wahyuni, S., & Lesmono, A. D. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Keterampilan Proses Di Sman 4 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 350–356.
- Ardiansyah, S. (2020). *Blog-Based Learning to Build Literacy Culture in Indonesia* (Issue November). PT Bumi Aksara.
- Boediono, U. H. (2009). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. PT. Bumi Aksara.
- Chairunnisa Inayatusufi, Hakim, L. El, & Sari, P. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Model Kooperatif Tipe Scramble dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kelas VII. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 2(2), 28–37. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.15118>

- Fitriani, M. Hasan, dan M. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Belajar Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga. *Journal of Pendidikan Sains Indonesia*, 04(01), 26–42.
- Ike Ismawati, Nila Mutia, Nurhikmah Fitriani, S. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites pada Materi Gelombang Bunyi. *Journal of Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(2).
- Indrayana, B., & Sadikin, A. (2020). Penerapan E-Learning Di Era Revolusi Industri 4.0 Untuk Menekan Penyebaran Covid-19. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 2(1), 46–55. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v2i1.9847>
- Khajib, M., Nugroho, C., & Hendrastomo, G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Google Sites pada Mata Pelajaran Sosiologi kelas X. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 12(2), 59–70. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JPSH/article/view/48934>
- Krismantono, R. R., Studi, P., Matematika, P., & Tamansiswa, U. S. (2017). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. *Journal of Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 177–181.
- Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Geogebra dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa A . Pendahuluan Pendidikan merupakan usaha dan upaya pendidik yang bekerja secara interaktif dengan peserta didik untuk meningkatkan , mengembangk. *Journal of Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194.
- Saregar, P. &. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding Untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal Of Science And Mathematic Education*, 2(1).
- Septian, R., Irianto, S., Andriani, A., & Purwokerto, U. M. (2019). *MATEMATIKA BERBASIS MODEL REALISTIC MATHEMATICS*. 5(1), 59–67.
- Setiawan, A. R. (2017). Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Melatihkan Literasi Saintifik Dalam Domain Kompetensi Pada Topik Gerak Lurus di Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 110265, 110493.
- Setiawan, A. R. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Biologi sebagai Upaya Melatih Literasi Saintifik.

- Seminar Nasional Biologi “Inovasi Penelitian Dan Pendidikan Biologi II (IP2B III) 2019,”* 140–145.
- Sudjana, N. (2011). *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya.
- Suyitno & Amin, D. (1997). *Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. FMIPA Unnes.
- Taufik, M., Sutrio, S., Ayub, S., Sahidu, . (2018). Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Web Kepada Guru IPA SMP Kota Mataram. *Journal of Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1).
- Wandari, A. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Materi Geometri Berbasis Budaya Jambi untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa*. 1(November), 47–55.