



## Development of E-LKPD Based on A Scientific Approach for Students of MAN 2 Model Medan

Razid Ananda Siregar  
Universitas Negeri Medan

**Corresponding Author:** Razid Ananda Siregar [razidsrg6@gmail.com](mailto:razidsrg6@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Scientific Approach, Electronic Worksheet, High School, Development, Exponential

*Received :* 16 February  
*Revised :* 18 March  
*Accepted:* 20 April

©2023 Siregar: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### ABSTRACT

This study aims to develop an E-LKPD based on a scientific approach at MAN 2 Model Medan. The results of this study are in the form of an Electronic Student Worksheet (E-LKPD). Data collection using validation questionnaires, practical questionnaires, student activity sheets, and student response questionnaires to E-LKPD based on a scientific approach. The trial of the E-LKPD was carried out face-to-face in Class X-4 at the MAN 2 Model school. The results of this development research are an E-LKPD based on a scientific approach for students of MAN 2 Model Medan showing that: (1) The E-LKPD developed is stated to be valid based on the assessment of experts and math teachers with an average validity rating of 84.23% with a score "Valid", (2) E-LKPD based on a scientific approach was declared practical based on an assessment from a mathematics teacher with a proportion of 81.73% and an assessment from students X-4 MAN 2 Model with a proportion of 92.8%, (3) E-LKPD based on a scientific approach has been declared effective based on an assessment from the student response questionnaire with a score of 84% and an assessment from the student activity observation sheet with a value of 88.15 and categorized as very positive. From the results of the analysis above, it can be interpreted that the E-LKPD based on the scientific approach of the Medan Model MAN 2 students is valid, practical, and effective in using the E-LKPD in schools.

---

## Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Siswa MAN 2 Model Medan

Razid Ananda Siregar

Universitas Negeri Medan

**Corresponding Author:** Razid Ananda Siregar [razidsrg6@gmail.com](mailto:razidsrg6@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Pendekatan Saintifik, Elektronik LKPD, SMA, Pengembangan, Ekspansional

*Received :* 16 Februari

*Revised :* 18 Maret

*Accepted:* 20 April

©2023 Siregar: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik di MAN 2 Model Medan. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD). Pengumpulan data dengan menggunakan angket validasi, angket praktis, lembar aktifitas peserta didik, dan angket respon peserta didik terhadap E-LKPD berbasis pendekatan saintifik. Uji coba E-LKPD dilakukan secara tatap muka di Kelas X-4 di sekolah MAN 2 Model. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah E-LKPD berbasis pendekatan saintifik siswa MAN 2 Model Medan menunjukkan bahwa: (1) E-LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan penilaian para ahli dan guru matematika dengan rata-rata penilaian kevalidan sebesar 84,23 % dengan nilai "Valid", (2) E-LKPD berbasis pendekatan saintifik dinyatakan praktis berdasarkan penilaian dari seorang guru matematika dengan persentase 81,73% dan penilaian dari peserta didik X-4 MAN 2 Model dengan persentase 92,8%, (3) E-LKPD berbasis pendekatan saintifik telah dinyatakan efektif berdasarkan penilaian dari angket respon peserta didik dengan nilai 84 % dan penilaian dari lembar observasi aktifitas siswa dengan nilai 88,15 dan dikategorikan dengan sangat positif. Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis pendekatan saintifik siswa MAN 2 Model Medan ialah valid, praktis, dan efektif dalam penggunaan E-LKPD di sekolah.

---

## PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 memiliki pengaruh terhadap perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan dimana mengharuskan setiap peserta didik mempunyai keterampilan dalam proses pembelajaran yang disebut keterampilan 4C yaitu *critical thinking, collaboration, communication, and creativity*. Perkembangan teknologi yang sekarang diterapkan adalah pembelajaran secara daring dari sebelumnya yang proses pembelajarannya secara tatap muka (Hosnan, 2016). Sehingga memerlukan 4 keterampilan tersebut dalam proses pembelajaran daring. Pembelajaran daring dapat terjadi karena adanya *Corona virus disease 2019* atau yang disebut dengan *Covid 2019* yang telah melanda berbagai negara yang ada didunia,

Guru mempunyai peran yang besar sebagai perencana dan pelaksana dalam menyalurkan ilmu dan nilai. Guru adalah pihak yang paling bertanggung jawab atas hasilnya. Memberi tugas kepada peserta didik dan mengevaluasinya adalah salah satu dari beberapa tugas guru. Walaupun begitu, Guru diminta untuk menilai pembelajaran sebagai ilmu yang mendukung peserta didik yaitu penilaian hasil belajar siswa. Tugas guru adalah mengukur apakah penguasaan siswa terhadap ilmu yang diberikan oleh guru sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Setelah proses pembelajaran selesai, penilaian harus dilakukan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi yang ditemui di MAN 2 Model Medan melalui wawancara kepada guru pembelajaran matematika bahwa masih kurang memaksimalnya penggunaan dan pemanfaatan media dalam pembelajaran yang membuat keinginan para peserta didik untuk belajar berkurang. Lembar Kerja Siswa (LKPD) digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk memaksimalkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selama ini LKPD dikenal sebagai bahan ajar dalam bentuk kertas, sehingga perlu dikembangkan LKPD yang disajikan dalam bentuk elektronik tidak hanya menyajikan materi tetapi juga dilengkapi dengan video dan gambar yang menarik untuk dapat menyempurnakan materi pembelajaran yang disampaikan secara daring. Salah satu perangkat elektronik yang mendukung pembelajaran daring adalah Lembar Kerja Siswa Elektronik (E-LKPD).

Namun, UKBM yang diterapkan di MAN 2 Medan masih ditemukannya kelemahan dalam penerapannya. UKBM ini masih bersifat manual dimana siswa masih menulis di kertas yang berbeda dengan UKBM yang diberikan oleh guru dalam pembelajaran secara daring. Hal tersebut merupakan sebuah kesulitan siswa dalam pembelajaran secara daring. Tidak hanya itu saja, kurangnya fasilitator dari seorang dari seorang guru sehingga dalam menemukan permasalahan sulit untuk diselesaikan oleh peserta didik. Dengan sumber belajar yang terbatas yaitu dengan video pembelajaran dan buku pegangan siswa, siswa masih terlihat kurang antusias mengikuti pembelajaran secara daring. Hal ini dikarenakan pembelajaran sebelumnya yang berpusat pada guru, dan perangkat pembelajarannya tidak digunakan dengan baik, sehingga peserta didik kurang interaktif dalam proses belajar mengajar.

Melihat permasalahan tersebut, solusi terbaik yang dibutuhkan adalah dengan mencoba memperbaiki permasalahan tersebut. Salah satu upayanya adalah melengkapi bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran. Pada saat observasi, LKPD diperlukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa dalam memahami mata pelajaran yang sedang dipelajari.

Di masa pandemic ini, diperlukan sebuah inovasi E-LKPD yang sesuai dengan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran secara daring karena bisa di akses dimana saja. Menurut Umriani (2020) E-LKPD dapat memfasilitasi kemandirian belajar peserta didik, sehingga pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi berpusat pada peserta didik.

Pembelajaran yang terkait dengan matematika memerlukan perhatian khusus, sehingga diperlunya perubahan dari E-LKPD yang diterapkan disekolah yang dimana awalnya LKPD diberikan ke siswa dan pengerjaannya dengan menggunakan kertas dan bolpoin yang nantinya akan di serahkan kembali ke gurunya setelah E-LKPD itu sudah diselesaikan oleh siswa. Maka dari itu E-LKPD memerlukan pengembangan sebagai pendukung pembelajaran secara daring berjalan dengan lancar.

Keberadaan LKPD sangat berperan dalam membimbing siswa untuk mengembangkan dan menggali konsep melalui kegiatan individu atau kelompok di dalam kelas sehingga pembelajaran dengan menggunakan LKPD berjalan dengan baik. Oleh karena itu diperlukan perubahan untuk mendukung pembelajaran daring dari LKPD manual (cetak) menjadi E-LKPD di sekolah MAN 2 MODEL MEDAN yang disebut dengan UKBM (Unit Kegiatan Belajar Mandiri).

UKBM (Unit Kegiatan Belajar Mandiri) adalah Perangkat E-LKPD pengganti LKPD (Manual) yang telah diterapkan dalam pembelajaran secara daring. UKBM merupakan sebuah solusi dari MAN 2 Medan dalam Kegiatan yang dilakukan peserta didik untuk menemukan konsep dan memecahkan masalah matematika yang dapat dilakukan secara mandiri. UKBM inilah yang diperlukan untuk pembelajaran secara daring sebagai pendukung perangkat pembelajaran. Menurut Wazzaitun (2013) menyatakan bahwa LKPD merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk menyampaikan materi dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Matematika*

Matematika merupakan cara anak didik buat menemukan jawaban menurut masalah, cara memakai fakta, memakai fakta mengenai bentuk & ukuran, memakai fakta mengenai perhitungan, & yg paling penting, berpikir secara mandiri, menggunakan visi dan menggunakan hubungan. Beberapa ahli mendefinisikan matematika dengan visi yang berbeda. Menurut Hudojo 1998 (dalam Hasratuddin, 2013), "Matematika adalah ide abstrak dengan simbol hirarkis dan penalaran deduktif, sehingga belajar matematika merupakan kegiatan yang sangat intelektual".

### *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*

LKPD adalah lembaran yang berisi karya siswa. Kartu tugas biasanya berupa instruksi, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. Tugas yang dijabarkan dalam bentuk latihan harus memiliki keterampilan dasar yang dapat dipelajari dengan jelas.

Menurut Hidayah. Fitri (2019) LKPD adalah lembaran yang berisi informasi dan interaksi antara guru dan siswa, untuk merepresentasikan pembelajaran dalam praktik atau mengaplikasikan hasil pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kamarullah (2017) juga mencatat bahwa LKPD merupakan pilihan pembelajaran yang cocok bagi siswa karena LKPD membantu siswa memperdalam pemahaman konsep yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran yang sistematis dalam kerangka RPP.

#### *E-LKPD*

Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (E-LKPD) adalah perangkat pembelajaran yang memuat langkah-langkah yang harus diselesaikan dan diselesaikan siswa dalam proses pembelajaran yang digunakan oleh guru dan berisi tugas atau soal dan materi. Pertanyaan yang diajukan dalam lembar tugas harus memperjelas kompetensi inti (KI) yang ingin dicapai. LKPD dapat digunakan di semua mata pelajaran. Lembar kerja peserta didik tidak lengkap kecuali dilengkapi dengan buku-buku lain yang berkaitan dengan materi tugas atau sumber-sumber yang lainnya. Oleh karena itu, E-LKPD yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa soal teori atau soal praktik.

#### *Kurikulum K-13*

Kurikulum 2013 berbasis kepribadian dan keterampilan lahir sebagai jawaban atas banyaknya kritik terhadap kurikulum 2006. Kurikulum 2013 memuat aspek-aspek penting bagi dunia pendidikan dan sejalan dengan kebutuhan pembangunan dan dunia kerja. Pengembangan Kurikulum 2013 berdasarkan refleksi pada tantangan masa depan, persepsi publik tentang pengetahuan dan pedagogi, keahlian masa depan, dan fenomena negatif yang disorot secara aktif.

Dari persepsi masyarakat, pengetahuan, dan pedagogic, dan kompetensi yang telah diterapkan disekolah sebagai pembelajaran yang berkelanjutan demi masa depan yang cerah, serta menerapkan pembelajaran kritis dan berakhlak mulia sebagai landasan dalam pengembangan kurikulum

#### *Kurikulum Merdeka*

Menurut Anindito, dkk (2022), ada 6 strategi yang harus dilakukan sekolah ketika mengikuti Kurikulum merdeka yaitu:

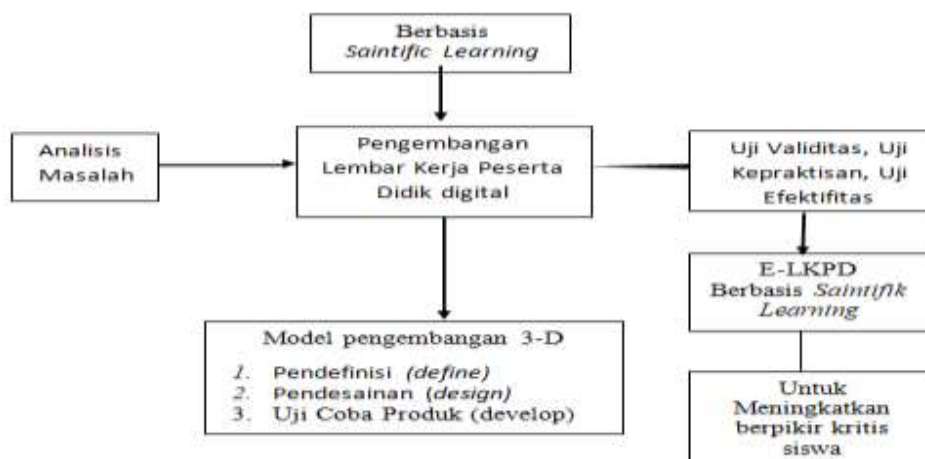
1. Pertama, pembelajaran di kelas virtual (interactive virtual classroom) relatif efektif di tempat yang memiliki koneksi internet dan perangkat digital yang memadai, didukung oleh guru dan siswa yang memiliki pengetahuan digital, sehingga dapat mengoptimalkan aplikasi e-learning.
2. Kedua, di sekolah dengan koneksi internet dan peralatan digital lengkap, tetapi keterampilan digital guru/siswa belum didukung, pembelajaran jarak jauh (PJJ) dilakukan secara teratur Skala terbatas, dengan pekerjaan rumah dan tips guru biasanya dilakukan melalui Aplikasi sosial media.

3. Ketiga, banyak sekolah yang akses internetnya terbatas melakukan pembelajaran dalam kelompok kecil baik dengan guru maupun siswa.
4. Keempat, ada beberapa sekolah yang juga belum memiliki internet dan menggunakan radio lokal/radio amatir untuk membagikan tugas.
5. Kelima, ada sekolah yang menggunakan surat berantai (“mulut ke mulut”) untuk menyampaikan tugas kepada siswa. Namun, di sekolah-sekolah terpencil yang minim informasi, beberapa sekolah bahkan harus memisahkan siswanya.

*Pendekatan Saintifik*

Metode saintifik atau metode saintifik dipilih karena penggunaan metode saintifik dalam pembelajaran melibatkan tiga aspek yaitu sikap, keterampilan dan pengetahuan, dengan rinciannya:

- a) Ranah sikap mengamati perubahan mata pelajaran atau topik sehingga siswa “tahu mengapa”;
- b) Kerajaan Pengetahuan memantau perubahan mata pelajaran atau topik sehingga siswa “tahu apa”;
- c) Mengubah rentang keterampilan mengamati mata pelajaran atau topik sehingga siswa “tahu bagaimana”;
- d) Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan menjadi pribadi yang baik (keterampilan umum) dan menjadi manusia dengan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki siswa untuk hidup dengan baik (hard skill). ), meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- e) Hasil belajar yang dicapai peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif dan emosional melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang tertanam.

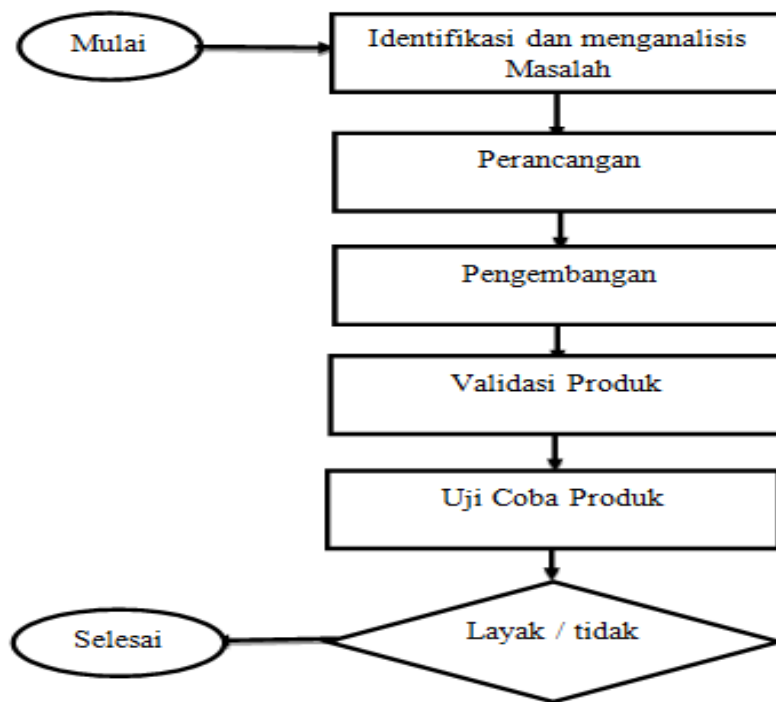


Gambar 1. Kerangka Berpikir

**METODOLOGI**

Metode penelitian dan pengembangan digunakan sebagai model penelitian. Penelitian dan pengembangan adalah proses atau tahapan pengembangan produk baru atau peningkatan produk yang sudah ada yang dapat dipertimbangkan. Dengan adanya model pengembangan yang diberikan dapat memberikan kerangka kerja bagi penelitian dan pengembangan untuk menyempurnakan produk yang akan diproduksi. Model 4-D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan dkk (Sugiyono, 2010) digunakan sebagai model pengembangan. Fase-fase model Four-D meliputi fase definisi, fase perencanaan, fase pengembangan, dan fase diseminasi.

Penelitian dilakukan di MAN 2 Model Medan, Jalan William Iskandar No.7A, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 2022. Alasan memilih lokasi penelitian ini karena pembelajaran matematika yang berbasis dengan pendekatan saintifik belum diterapkan disekolah. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun 2021/2022.



Gambar 2. Desain Penelitian E-LKPD

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

### a) Cover LKPD

Halaman Cover E-LKPD didesain dengan mencantumkan judul, identitas sekolah dan *tagline* Sekolah Medan Model MAN 2. Gambar pada sampul disesuaikan dengan identitas sekolah dan didesain semenarik mungkin untuk membangkitkan minat siswa dalam mempelajari LKPD ini. Berikut desain kasus E-LKPD berdasarkan pendekatan saintifik model MAN 2 Medan:



**Gambar 3. Cover LKPD**

**b) Identitas Peserta didik**

Pada Halaman ini akan berisi Mata Pelajaran, Slogan “Mudah belajar Eksponensial”, dan Identitas dari peserta didik yang akan menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam E-LKPD ini. Identitas yang akan diberikan, antara lain: Nama, Kelas, dan No.Absen. Berikut desain identitas Peserta didik yang terdapat pada E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada MAN 2 Model Medan:



**Gambar 4.**

**Peserta Didik**

**Tampilan Identitas**

**c) Menu**

Pada tampilan halaman menu terdapat banyak fitur-fitur yang akan menjelaskan tentang E-LKPD. Yaitu kegiatan pra-pembelajaran dengan topik eksponensial. Fitur-fitur yang terdapat di halaman Menu, yaitu: Kompetensi Dasar, Tujuan Pembelajaran, dan Materi Pembelajaran. Berikut desain Menu yang terdapat pada E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada MAN 2 Model Medan:



**Gambar 5. Tampilan Menu**

**d) Tampilan Peta Konsep**

Pada Halaman ini terdapat peta konsep pada mata pembelajaran matematika dalam materi eksponensial yang berisikan sifat-sifat dari Eksponensial. Dibawah dari peta konsep terdapat kegiatan pembelajaran yang berisikan kegiatan kegiatan yang akan dilakukan E-LKPD. Berikut desain Menu yang terdapat pada E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada MAN 2 Model:



Gambar 6. Tampilan Peta Konsep

**e) Pendahuluan**

Pada tampilan pendahuluan terdapat pengertian dari fungsi eksponensial, pengertian dari eksponensial, perbedaan bilangan pokok atau basis dan bilangan eksponensial. Dibawah dari pendahuluan terdapat penjelasan awal tentang bakteri yang akan dibahas di halaman selanjutnya. Berikut desain Pendahuluan yang terdapat pada E-LKPD berbasis pendekatan saintifik pada MAN 2 Model Medan:



Gambar 7. Tampilan Pendahuluan

**f) Kegiatan Inti**

Pada tahap Kegiatan inti terdapat Lembar Kegiatan Siswa yang terdiri dari *Ayo kita Mengamati*, *Ayo kita Menanya*, *Ayo kita Mencoba*, *Ayo kita Menalar*, dan *Ayo kita Menyimpulkan*. Dari kegiatan kegiatan yang dilakukan dalam LKPD ini. Inilah inti dari Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) yang telah dikembangkan.



Gambar 8. Tampilan Kegiatan Inti

## PEMBAHASAN

### Penerapan Pendekatan Saintifik pada Elekrtonik Lembar Kerja Peserta Didik (ELKPD)

Pembelajaran matematika memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang akan tercermin dalam perilaku siswa sehari-hari. Menurut Hidayah, Fitri (2019) Metode pembelajaran adalah cara kerja yang sistematis untuk menciptakan kondisi yang kondusif bagi terselenggaranya proses belajar mengajar siswa guna membantu siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pendekatan berbasis saintifik memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan guru yang dapat memposisikan diri sebagai fasilitator-fasilitator, audience, dan lain-lain. Padahal, guru perlu membimbing dan memotivasi siswa untuk memecahkan masalah belajar sepanjang hayat dengan melatih berpikir kritis, mengumpulkan informasi dari sumber belajar, menggabungkan informasi, dan mengambil keputusan atau menarik kesimpulan. Tujuannya agar peserta didik memiliki daya ingat yang kuat, berpikir kririts dalam mengambil Tindakan, dan berperan aktif dalam membangun pengetahuan dan keterampilan melalui kegiatan pembelajaran menggunakan E-LKPD yang berbasis dengan pendekatan saintifik.

Menurut Sudarwani (2013), tujuan pendekatan saintifik adalah untuk membekali siswa dengan pemahaman, mengetahui, memahami dan mempraktekkan apa yang dipelajari secara metode ilmiah. Oleh karena itu, belajar mengajar merupakan proses siswa belajar dari berbagai sumber dengan cara mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa metode ilmiah atau metode ilmiah adalah metode yang digunakan secara ilmiah dalam pembelajaran, yang meliputi tahapan-tahapan yang disebut observasi, bertanya, mengumpulkan informasi, meyakini, berdebat, dan mengkomunikasikan konsep atau prinsip yang diterima. Pembelajaran tidak hanya dianggap sebagai proses ilmiah, tetapi juga sebagai pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah memiliki seseorang yang mencari informasi dalam langkah-langkah tertentu. Sains ditemukan melalui pendekatan ilmiah. Siswa yang telah melakukan langkah dan proses ilmiah

terbiasa berpikir secara ilmiah, yaitu. berpikir skeptis, analitis, kritis dan rasional. Ini berarti bahwa penerapan pendekatan saintifik memerlukan peserta didik untuk mencari informasi, mengumpulkan informasi, dan informasi yang didapatkan akan membuat sebuah keputusan sebagai solusi dari permasalahan yang terdapat dalam E-LKPD dengan memperhatikan berpikir secara ilmiah.

Praktek dan teori dapat membantu siswa belajar dengan cara yang terkontrol dan dapat dijadikan pedoman dalam kegiatan belajar. Memfasilitasi interaksi guru di kelas dalam *Classroom*. (Sugianto, 2013:6). Interaksi yang aktif dengan lingkungan yang baik dapat meningkatkan efektifitas proses belajar mengajar secara daring (dalam jaringan) dengan Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan. Menurut Rahman M, Amri (2013) Pembelajaran daring itu tergantung dari interaksi peserta didik dan gurunya. Tergantung bagaimana setiap individu saja bagaimana menyikapi dan membuatnya lebih mudah untuk dilakukan. LKPD digital dengan kepraktisan dan kebermanfaatannya yang akan dikembangkan akan menjadi sebuah tolak ukur kelayakan LKPD ini digunakan di sekolah. E-LKPD dengan memanfaatkan teknologi dapat diartikan sebagai inovasi perangkat pembelajaran dalam dunia Pendidikan. Tidak hanya menyajikan bahan ajar secara terbatas dilakukan dengan media cetak, tetapi juga bisa dilakukan secara digital. Sesuai dengan kebutuhan siswa yang menginginkan alat pembelajaran interaktif yang dapat digunakan secara mandiri dan dimana saja untuk belajar. Menurut Trianto (2013), LKPD dapat menjadi panduan pengembangan aspek kognitif, panduan pengembangan semua aspek pembelajaran, dan panduan eksperimen dan ilustrasi. Trianto juga menyatakan bahwa LKPD memuat rangkaian kegiatan inti yang dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahamannya guna mengembangkan keterampilan inti yang selaras dengan hasil belajar yang dirancang.

Dalam penelitian ini, sebagian siswa masih belum mampu mencapai hasil belajar yang diinginkan. Siswa sering merasa kurang termotivasi untuk belajar matematika dan memecahkan masalah secara ilmiah. Kurangnya motivasi peserta didik tidak terlepas dari peran aktifnya guru dan perangkat pembelajaran yang diimplementasikan di sekolah, sehingga berdampak juga pada aktifitas peserta didik, tantangan pembelajaran, dan berakibatnya prestasi di bidang matematika juga rendah. Dalam pembelajaran di sekolah guru kurang memperhatikan karakteristik individu dari peserta didik, baik pembelajaran didalam kelas yang dilakukan secara online dan dilakukan secara offline. Guru kurang mengingat bagaimana melayani dan mendampingi peserta didik dalam proses pembelajaran sedang berlangsung. Perhatian guru selalu dialihkan kepada peserta didik yang tanggap dalam penyelesaian matematika, dan kurang memperhatikan peserta didik yang lainnya. Padahal Menurut Musfiqon (2015), peserta didik harus berperan penuh dalam pembelajaran matematika. Dengan menggunakan E-LKPD yang berbasis pendekatan saintifik, peranan guru dalam pembelajaran matematika untuk memfasilitasi pelajaran yang lebih berarti kepada peserta didik, guru hanya memantau perkembangan peserta didik sesuai dengan tujuan dari pembelajaran matematika yang sedang berlangsung. Dengan penerapan E-LKPD dalam penelitian ini, pengontrolan peserta didik dalam proses pembelajaran harus lebih maksimal agar tujuan

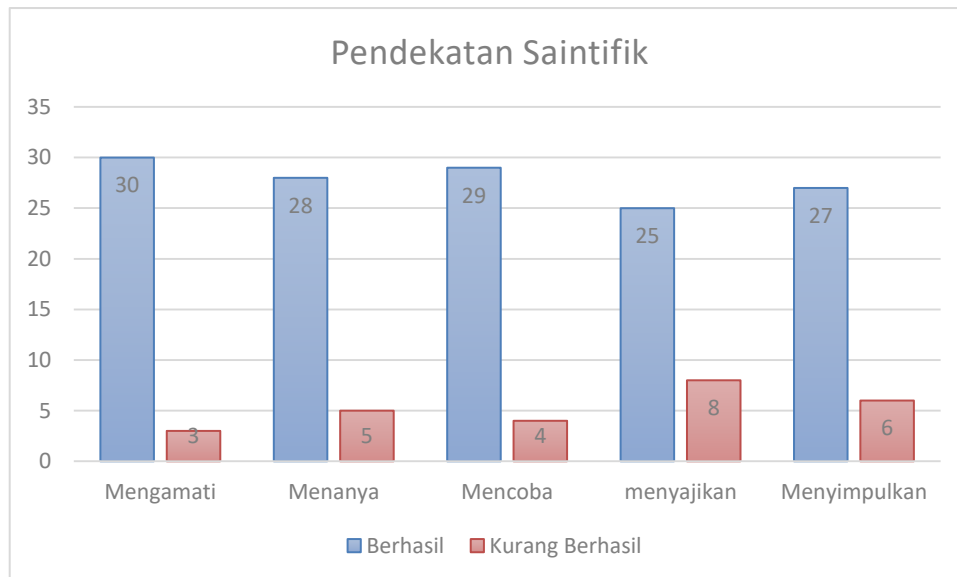
pembelajaran dapat dicapai dengan sempurna.

### Pembahasan Hasil Uji Coba E-LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan E-LKPD didasarkan pada metode pengajaran saintifik, siswa belajar dari berbagai sumber dengan cara mengamati, menanya, mencoba, mengolah atau menyajikan dan menarik kesimpulan. Dari Hasil analisis dari penggunaan E-LKPD di sekolah MAN 2 Model Medan dapat dilihat dari tabel dan grafik berikut ini:

**Tabel 1. Hasil Analisis Pendekatan Saintifik**

Kegiatan Saintifik	Berhasil	Kurang Berhasil
Mengamati	30	3
Menanya	28	5
Mencoba	29	4
menyajikan	25	8
Menyimpulkan	27	6



**Gambar 9. Grafik Analisis Pendekatan Saintifik**

Analisis data yang diperoleh dari Hasil penggunaan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan oleh peneliti secara keseluruhan aspek yang terdapat pada sintaks pendekatan saintifik didasarkan pada tabel diatas menjelaskan bahwa peserta didik telah berhasil menggunakan E-LKPD dengan baik.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari penggunaan E-LKPD berdasarkan pendekatan saintifik, hasil kajian E-LKPD diuraikan dalam dua bagian, yaitu: merencanakan pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran. Berikut adalah pembahasan hasil penelitian tersebut:

#### 1. Perencanaan Pembelajaran

Mengenai RPP, peneliti tidak mengalami kesulitan dalam membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau media pembelajaran. Perencanaan dilakukan dengan mendefinisikan dan penerapan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) disekolah MAN 2 Model Medan.

Perencanaan itu disertai dengan mendesain E-LKPD dan RPP yang akan digunakan dalam Pelaksanaan pembelajaran di sekolah nantinya.

## **2. Pelaksanaan Pembelajaran**

Penerapan pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan proses keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menjelaskan, dan menalar. Mengenai pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan metode saintifik dalam E-LKPD yang dikembangkan di kelas X-4 MAN 2 Model Medan, terbagi menjadi:

### **a. Kegiatan pendahuluan**

Dari hasil penelitian ini dapat dinyatakan bahwa peneliti telah melakukan keseluruhan persiapan demi persiapan dalam persiapan penelitian, namun ada beberapa hal yang masih ditransfer secara tidak merata, seperti penambahan keterampilan yang ingin dicapai dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari seperti menyampaikan ruang lingkup pembelajaran yang ingin diajarkan, teknik penilaian yang digunakan, serta penjelasan secara singkat oleh peneliti mengenai E-LKPD yang akan diujikan dikelas tersebut. Sebagai tambahan, didalam E-LKPD ada penjelasan materi singkat untuk membantu peserta didik dalam mengerjakan E-LKPD. Dapat disimpulkan bahwa peneliti sudah melaksanakan kegiatan pendahuluan dengan baik saat penerapannya.

### **b. Kegiatan Inti**

Menurut Alfared De Vito (dalam Abdul Majid, 2015), "pendekatan saintifik adalah cara belajar yang menerapkan langkah-langkah ilmiah untuk membangun pengetahuan melalui metode ilmiah". Dari pernyataan di atas, peneliti telah membangun E-LKPD sesuai dengan langkah-langkah pengembangan pengetahuan siswa secara ilmiah. Kegiatan inti yang diterapkan dalam pembelajaran berbasis pendekatan saintifik sesuai dengan penggunaannya.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan E-LKPD berbasis Pendekatan Saintifik pada siswa MAN 2 Model Medan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Elektronik Lembar Kerja Peserta didik(E-LKPD) telah dinyatakan valid dilihat dari Hasil Validator Ahli (Expert Review) yang terdiri dari 2 orang dosen jurusan matematika program studi pendidikan matematika dan salah satu seorang guru matematika di MAN 2 Model Medan. Dari 3 validator telah memberikan penilaian dengan hasil 84,23% dengan kategori valid dan boleh digunakan setelah melakukan revisi-revisi.
2. Elektronik Lembar Kerja Peserta didik(E-LKPD) telah dinyatakan praktis dilihat dari hasil Angket Kepraktisan E-LKPD oleh seorang guru dan 32 Peserta didik dari kelas X-4 di MAN 2 Model Medan. Dari Nilai seorang Guru matematika di MAN 2 Model Medan dengan nilai 81,73 dengan kategori praktis dan 32 peserta didik X-4 telah memberikan penilaian dengan nilai 92,8 dengan kategori praktis disertai dengan revisi revisi yang telah diberikan oleh Guru matematika di MAN 2 Medan.

3. Elektronik Lembar Kerja Peserta didik(E-LKPD) telah dinyatakan efektif dilihat dari Angket respon siswa dan Lembar Observasi Aktifitas Siswa. Dari Angket respon yang telah dilakukan di MAN 2 Model Medan telah dinyatakan efektif dengan nilai rata-rata 84 dan dikategorikan positif dari LKPD yang telah dilakukan di sekolah MAN 2 Model Medan dan dari hasil Lembar observasi aktifitas siswa dengan nilai 88,15 dan dikategorikan sangat positif guru matematika yang telah mengamati proses pembelajaran. Dari hasil angket respon siswa dan Lembar observasi siswa dapat dinyatakan efektif sebagai E-LKPD yang telah dikembangkan.

## REKOMENDASI

1. Para Peneliti selanjutnya dan para guru dapat mengimplementasikan E-LKPD disekolah yang sudah dikembangkan untuk populasi lebih luas disekolah ataupun kesekolah lain dengan menggunakan materi pelajaran pelajaran matematika yang berbeda.
2. Dalam menerapkan E-LKPD dan pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dikembangkan, para peneliti perlu melakukan observasi awal dengan teliti dan menganalisis permasalahan peserta didik sebelum menggunakan E-LKPD. Sehingga hasil peneliti yang diharapkan para peneliti sesuai dengan dengan yang diharapkan dan menunjukkan keberhasilan E-LKPD yang dikembangkan.
3. Pemilihan sekolah dalam penelitian ini sangat penting, direkomendasikan mencari sekolah yang memiliki akses internet yang sangat baik untuk mendukung pengembangan E-LKPD dalam pelaksanaannya disekolah. Jika dalam penerapan ada kendala yang berhubungan dengan jaringan dan akses internet yang terbatas maka akan mengganggu proses dan hasil penelitian yang ingin dikembangkan.
4. Dalam melakukan penelitian pengembangan, para peneliti perlu melakukan uji coba pada lapangan penelitian yang lebih luas, agar hasil ujicob produk yang dikembangkan lebih baik dan menunjukkan hasil yang signifikan.
5. Para peneliti dapat mengembangkan E-LKPD dengan model desain yang sama namun dengan materi dan populasi sampel uji coba yang berbeda dan melakukan uji coba dengan adanya kelas pembanding.

## DAFTAR PUSTAKA

Aditomo Anindito. 2022. KAJIAN AKADEMIK: Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran Edisi 1. Jakarta: Pusat Kurikulum dan dan pembelajaran Badan Standart, kurikulum, dan asesmen pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi.

Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya

Akker, J.V.D., Bannan, B., Kelly, A.E., Nieveen, N., dan Plomp, T., (2013),

*Educational Design Research*. SLO, Netherlands Institute for Curriculum Development, Netherlands.

- Ambarjaya, Beni S. 2012. *Psikologi Pendidikan & Pengajaran*. Yogyakarta: CAPS.
- Amir, dkk. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kolaboratif pada Mata Pelajaran Matematika Topik Kubus dan Balok*. Vol 03, No. 03.
- Creswell, J.W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches: Fourth Edition*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Peraturan Pemerintah RI No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar- Ruzz Media.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia
- Harahap, M. 2017, *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Yayasan Perguruan Al-Hidayah Medan T.A 2016/2017.*, Skripsi, FMIPA. UNIMED, Medan
- Hasrattudin. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 02.
- Hidayah. Fitri. 2019. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Materi Operasi Hitung Aljabar Berdasarkan Kesulitan Belajar Kelas VIII SMP*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Hosnan. M. 2016. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia

- Indriyati, dkk, 2017. Penerapan Pendekatan Saintifik untuk meningkatkan Keterampilan Bertaanya siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 02, No. 02.
- Irnando, dkk (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination dan Splicing Fiber Optic, *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*. Seminar Nasional
- Kamarullah. 2017. Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. Vol 01. No. 01.
- Kiki Herdiansyah. 2017. *Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir Kritis Matematika (Studi pada Kelas X SMAN 1 Kibang Lampung Timur)*. Tesis. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Lilis Nurliawaty, dkk, 2017. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Solving Polya, *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 6. No. 1.
- Musfiqon, dkk. 2015. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center
- Nabila, huwaina, dkk. 2020. *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Pembelajaran Daring Berbantuan Microsoft Teams Kelas Xi Sma Negeri 9 Semarang*.
- Sudarwan, Danim. 2013. *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Bandung: CV. Pustaka Setia
- Tuzzahra, Raudya, dkk. 2020. *Pengembangan LKPD Berbasis Model PjBL Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu*.