

BAB 1

PENDAHULUAN

A.Latar Belakang

Undang-undang sistem pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 menjelaskan bahwa fungsi pendidikan adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, sedangkan tujuan dari pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berdasarkan tujuan dan fungsi pendidikan tersebut, sistem pendidikan nasional harus mampu merancang sistem pendidikan yang dapat meningkatkan mutu pendidikan itu sendiri.

Salah satu mata pelajaran dalam dunia pendidikan yang wajib dipelajari siswa adalah matematika. Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan, Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP,2010) mengatakan bahwa matematika menjadi penting untuk dipelajari di tingkat sekolah karena Matematika adalah ilmu dasar yang memberikan kontribusi besar dan berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mengembangkan daya pikir manusia.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan mengembangkan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Awaludin.F,2018). Maka dari itu sangat di butuhkan bahan ajar untuk peserta didik

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah adalah berupa bahan ajar cetak berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan stimulasi atau bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan disajikan secara tertulis sehingga dalam penulisannya perlu memperlihatkan kriteria media grafis sebagai media visual untuk menarik perhatian siswa,

Berdasarkan hasil observasi di MTsN 1 Rokan Hulu yang menemukan bahwa banyak faktor yang menghambat proses ketercapaian pembelajaran matematika. Faktor tersebut terdapat pada penerapan kurikulum Merdeka yang belum bisa diterapkan sepenuhnya kepada peserta didik karena keterbatasan buku paket, latihan hanya dari buku paket, pembelajaran hanya tersedia satu buku paket oleh pendidik. Lembar kegiatan peserta didik tidak boleh diperjualbelikan lagi di sekolah dan pendidik belum mengembangkan lembar kegiatan peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika MTsN 1 Rokan Hulu, diperoleh informasi bahwa guru selama ini hanya menggunakan buku paket cetakan penerbit dan walaupun memakai LKPD.LKPD yang dipakai merupakan LKPD cetakan penerbit serta guru tidak pernah merancang LKPD sendiri. Buku paket kebanyakan hanya berisi ringkasan materi dan soal, Dan guru belum bisa mendorong siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya melalui kegiatan penemuan.

Selanjutnya, sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran tidak hanya mencakup ranah kognitif atau pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan. Ketiga ranah tersebut diperoleh melalui aktivitas yang berbeda-beda. Oleh sebab itu diperlukan suatu pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk tidak hanya menerima, tetapi juga mengamati, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Pembelajaran dalam kurikulum Merdeka harus memperhatikan ketercapaian ketiga kompetensi tersebut.

Salah satu pendekatan Pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik ialah pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran tersebut dilakukan melalui proses ilmiah (Fadillah, 2019). Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dilakukan secara langsung oleh peserta didik yang dibimbing oleh guru dalam membangun pengetahuannya sendiri. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai

teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang "ditemukan".

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik perlu ditunjang dengan ketersediaan bahan ajar yang tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Fitriana et al., (2016) bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran perlu didukung oleh bahan ajar. Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Guru harus memiliki atau menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntunan pemecahan masalah belajar (Daryanto & Dwicahyono, 2014). Bahan ajar dapat berupa lembar kegiatan Peserta Didik (LKPD).

LKPD merupakan bahan ajar yang dikemas sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri. Oleh karena itu, dalam LKPD sebaiknya memuat materi yang terstruktur, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Hal ini sejalan dengan pendapat (Dezricha Fannie & Rohati, 2014) yang menyatakan Lembar Kegiatan Siswa (LKPD) merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKPD, Peserta didik akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu peserta didik juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. Dan, pada saat bersamaan, peserta didik diberi materi serta tugas yang berkaitan dengan materi tersebut.

Pada kenyataannya, LKPD yang beredar saat ini masih bersifat praktis dan tidak menekankan pada proses kerja siswa. Materi yang disajikan juga bersifat instan tanpa disertai penjelasan detail atau langkah-langkah yang terstruktur dalam menemukan konsep dasar. Hal ini sejalan dengan pendapat Astuti & Sari, (2017) yang menyatakan LKPD yang telah dimiliki oleh peserta didik selama ini belum memfasilitasi siswa untuk menkonstruksi sendiri pengetahuannya di mana Isi LKPD lebih banyak di tekankan pada penjelasan rinci (defenisi) dari sebuah Konsep, kemudian diikuti dengan contoh soal dan sejumlah soal-soal latihan. Pengemasan materi yang demikian menyebabkan siswa biasanya hanya menghafalkan rumus atau materi tanpa memahami konsep yang ada karena

pembelajaran bersifat kurang bermakna bagi siswa. LKPD selama ini masih menyajikan materi yang padat sehingga tidak mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Dampak yang ditimbulkan dari siswa yang hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami makna rumus itu sendiri. siswa yang hanya menghafalkan rumus-rumus akan mudah dilupakan dan apabila diberi soal yang bervariasi siswa akan mudah bingung. Dengan demikian banyak siswa yang menganggap matematika sama dengan rumus sehingga bisa membuat mereka pusing dan tidak suka.

salah satu Lembar Kegiatan Peserta Didik yang di pandangan penulis yang bisa memfasilitasi kebutuhan siswa tersebut adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik dengan pendekatan saintifik. melalui pendekatan saintifik ini hasil belajar peserta didik lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Pendekatan saintifik disebut juga dengan pendekatan 5M yaitu meliputi: mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan menyajikan. Konsep, kemudian di ikuti dengan contoh soal dan sejumlah soal-soal latihan. Pengemasan materi yang demikian menyebabkan siswa biasanya hanya menghafal rumus atau materi tanpa memahami konsep yang ada karena pembelajaran bersifat kurang bermakna bagi siswa. Lembar Kegiatan Peserta Didik selama ini masih menyajikan materi yang padat sehingga tidak mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Dampak yang ditimbulkan dari siswa yang hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami makna rumus itu sendiri. Siswa yang hanya mengafalkan rumus rumus akan mudah dilupakan dan apabila diberi soal ang bervariasi siswa akan mudah bingung. Dengan demikian, banyak siswa yang menganggap matematika sama dengan rumus sehingga bisa membuat mereka pusing dan tidak suka.

Salah satu LKPD yang dipandang penulis yang bisa memfasilitasi kebutuhan siswa tersebut adalah LKPD dengan pendekatan saintifik. Melalui pendekatan saintifik ini hasil belajar peserta didik lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Pendekatan saintifik disebut juga dengan pendekatan 5M yaitu meliputi: mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan menyajikan (Rhosalia, Anggi, 2017). LKPD ini diterapkan agar siswa bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari. Melalui LKPD ini proses pembelajaran matematika bukan hanya memahami konsep-konsep matematika semata, melainkan juga

mengajak siswa berpikir konstruktif. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) matematika berbasis pendekatan saintifik ini diharapkan mampu membawa siswa pada kegiatan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, sekaligus menantang siswa untuk berpikir dan menalar.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kegiatan peserta Didik Berbasis Pendekatan Sintifik Pada Materi Koordinat Cartesius Untuk Kelas VIII MTsN 1 Rokan Hulu”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini "Bagaimana pengembangan LKPD Berbasis pendekatan saintifik Pada Materi Koordinat Cartesius kelas VIII Sekolah Menengah Pertama yang memenuhi kriteria valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan dilakukan penelitian ini yaitu "menghasilkan LKPD matematika berbasis penemuan terbimbing pada materi koordinat Cartesius kelas VIII.MTsN 1 Rokan Hulu yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- a. LKPD berbasis pendekatan saintifik diharapkan dapat membantu siswa dalam memenuhi mata pelajaran, khususnya mata pelajaran matematika.
- b. LKPD berbasis pendekatan saintifik ini diharapkan mampu memfasilitasi siswa dalam belajar Matematika, dengan memperkaya pengalaman, membangun konsep matematika pada diri siswa dan menambah referensi bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

2. Bagi guru

- a. LKPD berbasis pendekatan saintifik ini diharapkan mampu membantu guru dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang berpusat pada kegiatan siswa.

- b. Dengan dikembangkannya LKPD berbasis pendekatan saintifik ini diharapkan dapat memacu guru untuk mengembangkan LKPD secara mandiri sehingga pembelajaran lebih efektif.

3. Peneliti

- a. Dengan mengembangkan LKPD berbasis pendekatan saintifik ini diharapkan dapat menambah pengalaman dalam membuat berbagai macam bentuk LKPD terutama dalam pembelajaran matematika
- b. LKPD yang telah dibuat oleh peneliti mendapatkan apresiasi dan penilaian dari guru, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut lagi.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahpahaman dan penafsiran para pembaca, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah usaha yang mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah dan bukan untuk menguji teori.
2. LKPD merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran yang dikemas sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri. Oleh karena itu, dalam LKPD sebaiknya memuat materi yang terstruktur, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi.
3. Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, Merumuskan masalah, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep yang ditemukan.

4. LKPD dengan pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada peserta didik dengan mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, dan tidak tergantung pada informasi searah dari guru, oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberitahu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai beberapa kompetensi, keterampilan dan sikap. Belajar merupakan aktivitas manusia untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya. Belajar dapat dilakukan dengan dilatih atau mencari pengalaman baru. Dengan demikian, belajar dapat membawa perubahan bagi seseorang baik berupa pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.

Belajar adalah suatu kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang fundamental dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Pernyataan di atas dapat diartikan bahwa pencapaian tujuan pendidikan sangat bergantung pada proses pembelajaran yang dialami siswa, baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan rumah. Belajar merupakan pengembangan pengetahuan baru, keterampilan, dan sikap ketika seseorang individu berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Hal tersebut menguatkan pernyataan bahwa pembelajaran sebenarnya bisa terjadi setiap hari, karena setiap hari manusia berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Jadi, belajar dapat menyebabkan perubahan pengetahuan, sikap, maupun keterampilan menuju ke arah yang lebih baik. Hal tersebut tentunya dapat membawa perubahan bagi pelajar sehingga mereka dapat terbentuk dalam menyelesaikan permasalahan dan bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan.

Proses belajar siswa perlu didukung oleh lingkungan yang memadai serta sumber belajar yang relevan sehingga diperlukan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Wina yang menyatakan bahwa, "Pembelajaran adalah proses pengaturan lingkungan yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa". Peran guru lebih ditekankan pada merancang berbagai sumber, dan fasilitas yang tersedia agar dapat dimanfaatkan siswa dalam mempelajari sesuatu. Karakteristik penting dari

istilah pembelajaran menurut (Wina 2019) adalah"(1) pembelajaran berarti mengajar siswa, (2) proses pembelajaran berlangsung di mana saja, (3) pembelajaran berorientasi pada pencapaian tujuan" karakteristik tersebut mengisyaratkan bahwa siswa sebagai pusat dari proses belajar mengajar, maka pembelajaran perlu memberdayakan semua potensi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Begitu pula dengan pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses kegiatan. Beberapa proses penjelasan tentang matematika dan mengapa belajar matematika dapat dijelaskan oleh beberapa pertanyaan para ahli. Dienes dalam Soedjadi mengemukakan bahwa, "tiap-tiap konsep atau prinsip matematika yang disajikan dalam bentuk yang konkret akan dapat dipahami dengan baik".

Definisi atau pengertian tentang matematika menurut (soedjadi, 2020) yaitu:

1. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis .
2. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
3. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis, dan berhubungan dengan bilangan.

Mengacu pada penjelasan di atas, pembelajaran matematika

B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian LKPD

Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung Pelaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Lembar kegiatan Peserta Didik berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan) yang harus dijawab oleh peserta didik. LKPD biasanya berupa

petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas KD yang akan dicapai.

LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang penting untuk tercapainya keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Bahan ajar LKPD sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Menurut (Prastowo 2021), "LKPD merupakan salah satu bahan ajar alternatif yang tepat bagi siswa karena LKPD dapat membantu siswa untuk menambahkan informasi tentang materi yang sedang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran"

b. Tujuan dan struktur LKPD

LKPD dibuat untuk memudahkan siswa dan guru dalam memecahkan masalah, membuat Siswa lebih aktif dan belajar secara mandiri. Prastowo menyatakan bahwa paling tidak ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKPD yaitu:

1. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
2. Melatih kemandirian belajar siswa, dan
3. Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada siswa.

Secara umum menurut (Depdiknas 2020),"struktur LKPD terdiri dari judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, dan penilaian". Adapun karakteristik LKPD yang baik menurut (Sungkono 2018) dalam Rosalina adalah:

1. LKPD memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan yang harus siswa lakukan.
2. Merupakan bahan ajar cetak.
3. Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh siswa.

4. Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, dan lain-lain

C. Fungsi LKPD

Menurut (Prastowo 2020)"LKPD memiliki setidaknya empat fungsi, yaitu 1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa, 2) sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan, 3) sebagai bahan ajar yang ringkas serta kaya tugas untuk berlatih, 4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa"

Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh siswa secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku atau referensi lain yang berkaitan dengan materi tugasnya. LKPD berfungsi bagi siswa untuk mengaktifkan proses pembelajaran. Hal ini merupakan sebuah konsep penting terkait dengan fungsi LKPD bagi siswa. Namun, LKP merupakan tugas-tugas sebuah lembar kegiatan yang tidak dapat dikerjakan oleh siswa secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Dengan kata lain, apabila LKPD ini digunakan tanpa didukung oleh bahan ajar utama atau buku paket, kemungkinan fungsi LKPD pun tidak akan tercapai. Jika fungsi LKPD tidak tercapai, dikhawatirkan siswa tidak akan aktif belajar.

Selanjutnya menurut (sudjana 2021) dalam Rosalina, adapun fungsi LKPD antara lain:

1. Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
3. Untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar mengajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.
5. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada siswa.
6. Untuk mempertinggi mutu belajar mengajar, karena hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

d. Manfaat LKPD

LKPD akan memberikan manfaat bagi guru dan siswa. Guru akan memiliki bahan ajar yang siap digunakan, sedangkan siswa akan mendapatkan pengalaman belajar mandiri dan memahami tugas tertulis yang ada di dalam LKPD. Menurut (Devi 2029) dkk, "keuntungan adanya lembar kegiatan bagi guru adalah untuk memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa yang akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis"

Menurut hasil penelitian (Fitria, 2020) peran LKPD sangat besar dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Penggunaan LKPD memungkinkan guru mengajar lebih optimal, karena LKPD dapat membantu guru mengarahkan siswa menemukan konsep-konsep melalui aktivitas sendiri. LKPD juga mampu mengembangkan keterampilan proses dan mengoptimalkan hasil belajar.

e. Langkah-langkah penyusun LKPD

Menurut devi dkk 2012, untuk mengembangkan LKPD ada langkah-langkah yang dapat diikuti yaitu:

1. Mengkaji materi yang akan dipelajari siswa yaitu dari kompetensi dasar, indikator hasil belajarnya dan sistematis keilmuannya.
2. Mengidentifikasi jenis keterampilan proses yang akan dikembangkan pada saat pembelajaran materi tersebut.
3. Menentukan bentuk LKPD yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
4. Merancang kegiatan yang akan ditampilkan pada LKPD sesuai keterampilan proses yang akan dikembangkan.
5. Mengubah rancangan menjadi LKPD dengan tata letak yang menarik, mudah dibaca dan digunakan. Menguji coba LKPD apakah sudah dapat digunakan siswa untuk melihat kekurangan-kekurangannya.
6. Merevisi kembali LKPD.

Hal-hal yang perlu diperhatikan di dalam pembuatan LKPD diantaranya:

1. Dari segi penyajian materi, yaitu:
 - a. Judul LKPD harus sesuai dengan materi

b. LKPD disesuaikan dengan perkembangan dan kemampuan siswa dalam menunjang keterlibatan dan kemauan siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran.

c. Materi disajikan secara sistematis, logis, sederhana dan jelas.

2. Dari segi tampilan yaitu:

a. Penyajian sederhana, jelas dan mudah dipahami.

b. Gambar dan grafik sesuai dengan konsepnya.

c. Tata letak gambar, tabel, pernyataan harus jelas.

d. Mengembangkan minat dan mengajak siswa untuk berpikir.

Penyusunan LKPD harus memperhatikan banyak hal, yaitu pada penyajian materi dan tampilan LKPD. Segi penyajian materi yang harus diperhatikan pada awalnya yaitu judul LKPD harus sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Selain itu materi yang ada dalam LKPD harus disajikan secara sistematis, logis, jelas dan sederhana. LKPD disesuaikan dengan perkembangan dan kemampuan siswa dalam hal menunjang keterlibatan serta kemauan siswa untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran.

f. syarat-syarat untuk menyusun LKPD

Darmodjo dan Kaligis dalam widjajanti, berpendapat bahwa "keberadaan LKPD memberi pengaruh yang cukup besar dalam belajar mengajar, sehingga penyusunan LKPD harus memenuhi berbagai syarat diantaranya:

1. Syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai. LKPD lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep dan yang terpenting dalam LKPD adalah variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKPD diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikatif sosial, emosional, dan estetika. Pengalaman belajar yang dialami siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa.
2. Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran dan kejelasan dalam LKPD.
3. Syarat teknik menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKPD.

g. LKPD dalam pembelajaran

Bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru dan berfungsi sebagai pemancing interaksi pembelajaran adalah Lembar kegiatan Peserta Didik (LKPD).

Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran dapat memberi banyak kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena siswa dapat membangun sendiri pengetahuan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD tersebut. LKPD dapat melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses serta memberi pedoman bagi guru dan siswa dalam mencapai pemahaman konsep, slameto, berpendapat bahwa "mengusahakan alat pembelajaran yang baik dan lengkap adalah perlu agar guru dapat mengajar dengan baik sehingga siswa dapat menerima pembelajaran dengan baik serta dapat belajar dengan baik pula.

h. Pengembangan LKPD

Pengembangan adalah proses penyusunan yang meliputi tahap analisis situasi awal, tahap pengembangan rancangan, tahap penyusunan produk awal, dan tahap penilaian produk. Menurut (Sugiyono 2020), "langkah-langkah penelitian dan pengembangan yaitu dengan merumuskan potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, dan produksi massal". Sedangkan menurut (Prastowo 2019), "untuk menghasilkan LKPD yang bermanfaat, maka kita harus menjadikannya sebagai bahan ajar yang menarik bagi siswa. Sehingga dengan keberadaannya LKPD tersebut, siswa tertarik untuk belajar kertas dan belajar cerdas. Dalam rangka pengembangan LKPD, kita perlu memperhatikan desain pengembangan dan langkah-langkah pengembangannya"

C. Pendekatan Saintifik

1. Konsep pendekatan saintifik dalam kurikulum Merdeka

Pendekatan dalam pembelajaran adalah suatu aturan yang berusaha untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan siswa, baik itu kognitif, efektif, dan psikomotor.

Kemendikbud mengatakan bahwa "pendekatan ilmiah diyakini sebagai titipan emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Pada implementasi kurikulum Merdeka di sekolah, guru salah satunya harus menggunakan pendekatan ilmiah (Saintifik), karena pendekatan ini lebih efektif hasilnya dibandingkan pendekatan tradisional.

2. Kriteria pendekatan saintifik (pendekatan ilmiah)

Kriteria sebuah pendekatan pembelajaran sehingga dapat dikatakan sebagai pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik. Berikut ini tujuan kriteria sebuah pendekatan pembelajaran dapat dikatakan sebagai pembelajaran saintifik, yaitu:

- a. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda atau dongeng semata.
- b. Penjelasan guru, respon siswa, dari interaksi edukatif guru siswa terbatas dari prasangka yang serta meta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpan dari alur berpikir logis.
- c. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tetap dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
- d. Mendorong dan menginspirasi siswa agar mampu berpikir hipotermik dalam melihat perbedaan, kesalahan dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran. Mendorong dan menginspirasi siswa agar mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola pikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
- e. berbasis pada konsep, teori dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
- f. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

3. Prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan saintifik

Beberapa prinsip-prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran berpusat pada siswa

2. Pembelajaran membentuk student self concept
3. Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa.
4. Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru.
5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi

4. Langkah-langkah umum pembelajaran dengan pendekatan saintifik

Proses pembelajaran pada kurikulum Merdeka untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah atau saintifik. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut:

a. Mengamati (observasi)

Kegiatan mengamati ini mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (Meaningfull learning). Keunggulan dari kegiatan ini yaitu dengan menyajikan objek secara nyata kepada siswa, maka siswa akan merasa tertantang untuk mengetahui lebih lanjut tentang objek tersebut, sehingga siswa merasa senang selama proses pembelajaran.

Metode mengamati sangat bermanfaat bagi penemuan rasa ingin tahu siswa, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi, siswa menemukan fakta keterhubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang disajikan oleh guru.

b. Menanya

Siswa yang aktif salah satunya terlihat dari intensitas mengajukan pertanyaan terkait dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Agar siswa aktif bertanya, guru perlu menstimulasinya dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang dapat mendorong siswa agar mau mengungkapkan pikiran dan ide-idenya. Berbeda dengan penugasan yang mengharuskan tindakan nyata dari siswa, pernyataan dimaksud untuk memperoleh tanggapan verbal. Istilah "pertanyaan" tidak selalu dalam bentuk "kalimat tanya" dapat juga dalam

bentuk pernyataan, dengan catatan keduanya memperoleh tanggapan verbal dari siswa.

c. Menalar

Menalar merupakan proses berpikir logis dan sistematis terhadap fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran yang dimaksudkan dalam kurikulum Merdeka yaitu berhubungan dengan proses asosiasi. Menurut kamus besar bahasa Indonesia asosiasi bermakna pembentukan hubungan atau pertalian antara gagasan, ingatan, atau kegiatan panca indra. Berangkat dari pengertian tersebut, istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dari peristiwa atau fenomena yang terjadi dalam menghubungkannya dengan ide atau gagasan yang telah tersimpan dalam memori siswa sebelumnya sehingga terbentuklah gagasan baru yang tercipta dari proses asosiasi tersebut. Proses ini dikenal sebagai proses penalaran.

d. Mencoba

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk mencari pembelajaran yang sesuai dengan kegiatan mencoba ini maka pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa karena siswa diberikan kesempatan secara langsung berinteraksi dengan peristiwa, fenomena, dan lingkungan nyata. Proses ini diharapkan dapat mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar siswa, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

e. Menyajikan/mengkomunikasikan

Pada pendekatan saintifik guru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mengamati, mencari informasi dan mengasosiasikan. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan mengkomunikasikan dalam kegiatan pembelajaran adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

D. LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep yang ditemukan. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman kepada peserta didik dengan mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, dan tidak tergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Penerapan pendekatan keterampilan saintifik dalam pembelajaran melibatkan proses seperti, mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasa siswa semakin tingginya kelas siswa.

Model saintifik sangat relevan dengan lima teori belajar yaitu Bruner, teori Piaget, dan teori Vygotsky. Teori Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat hal pokok berkaitan dengan teori Bruner. Pertama, individu hanya belajar mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya. Kedua, dengan menggunakan proses-proses kognitif dalam proses penemuan, siswa akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinsik. Ketiga, salah satu cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan. Keempat, dengan melakukan penemuan maka akan memperkuat retensi ingatan. Empat dari hal di atas adalah bersesuaian dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik (pendekatan ilmiah).

Teori Piaget, mengatakan bahwa belajar berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan skema. Skema adalah suatu struktur mental atau struktur kognitif

yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasikan lingkungan sekitarnya.²⁴ Skema tidak pernah berubah, skema seorang anak akan berkembang menjadi skema orang dewasa. Proses yang menyebabkan skema disebut dengan adaptasi. Proses pembentukannya adaptasi ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan stimulus yang berupa persepsi, konsep, hukum, prinsip ataupun pengalaman baru ke dalam skema yang sudah ada di dalam pikirannya. Akomodasi dapat berupa pembentukan skema baru yang dapat cocok dengan ciri-ciri rangsangan yang ada atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan ciri-ciri stimulus yang ada. Dalam pembelajaran diperlukan adanya keseimbangan.

Vygotsky, dalam teorinya menyatakan bahwa pembelajaran terjadi apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas itu berada dalam zona of proximal development daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut :

- 1) Berpusat pada siswa.
- 2) Melibatkan keterampilan dalam menemukan konsep.
- 3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 4) dapat mengembangkan karakter siswa.

a. Tujuan Penyusunan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik

Tujuan dan penyusunan LKPD berbasis Pendekatan Saintifik adalah untuk menjadikan siswa lebih aktif dan dapat mengutamakan pendapatnya sendiri dari pengalaman belajarnya. Pengembangan LKPD berbasis saintifik bermaksud agar siswa dapat menemukan konsep sendiri melalui pengalaman langsung dan melatih keterampilan proses ilmiah. Hal ini sesuai dengan penelitian Rahayu dkk, penyusunan LKPD berbasis pendekatan saintifik diharapkan dapat mengembangkan domain proses sains siswa.

LKPD berbasis Pendekatan Saintifik didesain untuk dimanfaatkan oleh siswa secara mandiri, guru mengarahkan dan membimbing siswa-siswa sehingga diharapkan siswa berperan aktif dalam mempelajari materi yang ada dalam LKPD. LKPD dibuat dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa, sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, menggunakan struktur kalimat yang sederhana, jelas, memiliki tata urutan yang sistematis, serta memiliki tujuan belajar yang jelas sehingga siswa mudah dalam memahaminya.

b. Manfaat LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik

Belajar dengan bantuan LKPD berbasis Pendekatan Saintifik diharapkan dapat membantu siswa secara langsung untuk mengenal materi yang dipelajari dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan sehingga dapat mengatasi kesulitan dalam belajar. LKPD berbasis Pendekatan Saintifik juga dapat membantu siswa untuk melatih keterampilan proses ilmiahnya dan memberikan dampak positif terhadap keterampilan proses ilmiah siswa dalam pembelajaran.

LKPD berbasis Pendekatan saintifik mengembangkan keterampilan proses ilmiah siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Pumaningtyas yang menjelaskan bahwa penggunaan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada proses pembelajaran IPA di kelas mampu menarik siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Belajar dengan LKPD berbasis pendekatan saintifik dapat memberikan hasil yang baik, siswa dapat memperoleh pengetahuan secara mandiri dan didorong untuk terlibat aktif dalam belajar sesuai dengan konsep pembelajaran. Guru mendorong siswa untuk mempunyai pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip dari LKPD yang diberikan dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Damayanti dkk yang menyatakan bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. LKPD berbasis pendekatan saintifik ini layak digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi listrik dinamis dan dapat mengoptimalkan kemampuan berfikir kritis siswa.

c. Kelebihan dan Kekurangan LKPD

Menurut (Majid 2021) "keuntungan adanya LKPD adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran dan bagi siswa akan belajar secara mandiri, belajar memahami dan dapat menjalankan suatu tugas tertulis dengan baik". Selain LKPD digunakan sebagai sumber belajar, LKPD juga berfungsi sebagai media pembelajaran diantaranya: (1) memperjelas penyajian pesan dan informasi Sehingga dapat memperlancar proses dan hasil belajar, (2) meningkatkan motivasi mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan interaksi yang langsung antara siswa dan (3) dapat mengatasi keterbatasan indera, dan Waktu, dan (4) siswa dapat mendapatkan pengalaman yang sama tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka.

Menurut (Devi 2020) dkk, "pembelajaran dapat disalahgunakan guru sewaktu siswa mengerjakan LKPD, guru yang seharusnya mengamati bisa meninggalkannya. Hal tersebut terjadi bila guru tidak bertanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran dan pembelajaran jadi tidak efektif".

E. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang diarahkan untuk menghasilkan produk, desain, dan proses. Di dalam dunia pendidikan dan pembelajaran khususnya, penelitian pengembangan memfokuskan kajiannya pada bidang desain atau rancangan, berupa model desain dan desain bahan ajar maupun produk seperti media dan proses pembelajaran. Penelitian pengembangan sering dikenal dengan istilah Research and Development (R&D) ataupun dengan istilah research-based development. Di dalam dunia pendidikan, penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang relatif baru

Menurut (Punaji Setyosari, 2023) penelitian pengembangan tidak jauh berbeda dengan penelitian-penelitian lain, perbedaannya terletak pada metodologinya saja. Beberapa model yang sering digunakan dalam penelitian Pengembangan antara lain adalah:

1. Model Konseptual

Model konseptual adalah menjelaskan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan dan antar komponennya. Model ini memperlihatkan hubungan

antarkonsep dan tidak memperlihatkan ukuran secara bertahap. Urutan boleh diawali dari mana saja.

2. Model Prosedural

Model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan produk tertentu. Model prosedural biasa dijumpai dalam model rancangan pembelajaran, misalnya Dick & Carey, model Borg & Gall, dan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).

Model pengembangan Dick & Carey terdiri atas sepuluh langkah, yaitu analisis kebutuhan, analisis pembelajaran, analisis pembelajar dan konteks, tujuan umum dan khusus, mengembangkan instrumen, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan dan memilih bahan ajar, merancang dan melakukan evaluasi formatif, revisi, dan evaluasi sumatif. Model pengembangan Borg & Gall juga menggariskan sepuluh langkah penelitian, yaitu pengumpulan informasi awal, perencanaan, pengembangan format produk awal, uji coba awal, revisi produk, uji coba lapangan, revisi produk, uji lapangan, revisi produk akhir dan diseminasi serta implementasi. Menurut (Dewi Padmo 2020) model-model pengembangan tersebut memiliki langkah-langkah yang berbeda. Namun, apabila berbagai model tersebut dicermati, secara genetika terdapat lima tahapan utama di dalamnya. Tahapan pengembangan Model ini dikenal dengan model pengembangan pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Disseminate*).

a. Tahap pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal yang harus dilakukan sebelum mengembangkan bahan berbasis pendekatan saintifik. Tahap ini sebagai landasan dalam mengembangkan LKPD berbasis pendekatan saintifik yang dibutuhkan. Pada tahap ini ada beberapa analisis yang dilakukan yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis kebutuhan siswa.

b. Tahap perancangan (*design*)

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu pemilihan format dan perancangan awal bahan ajar. Pemilihan format dan bagian bahan ajar (LKPD)

disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan karakteristik yang telah dilakukan. Pada fase design disusun bahan ajar yang berupa LKPD berbasis pendekatan saintifik pada pokok bahasan kemiringan garis lurus.

c. pengembangan (*development*)

Pada tahap pengembangan LKPD, dilakukan perancangan dan pengembangan LKPD yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pengembangan LKPD: Perancangan LKPD : LKPD dirancang dengan menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah dan disertai dengan aktivitas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pengembangan LKPD : LKPD dikembangkan dengan menggunakan software yang sesuai dan disertai dengan instrumen penilaian yang dapat mengukur kemampuan siswa. Validasi LKPD : LKPD divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk memastikan bahwa LKPD yang dikembangkan valid dan efektif.

Revisi LKPD : LKPD direvisi berdasarkan hasil validasi untuk memastikan bahwa LKPD yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajar siswa. LKPD yang dikembangkan memiliki beberapa fitur, yaitu:

Materi yang sistematis : LKPD menyajikan materi yang sistematis dan mudah dipahami oleh siswa. Aktivitas yang interaktif : LKPD dilengkapi dengan aktivitas yang interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen penilaian yang efektif : LKPD dilengkapi dengan instrumen penilaian yang efektif untuk mengukur kemampuan siswa

Pengembangan LKPD dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. LKPD yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran dan dapat membantu guru meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep yang kompleks.

LKPD berbasis Pendekatan saintifik mengembangkan keterampilan proses ilmiah siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Pumaningtyas yang menjelaskan bahwa penggunaan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada proses pembelajaran Matematika di kelas mampu menarik siswa untuk mengembangkan keterampilan proses Matematika. Belajar dengan LKPD berbasis pendekatan saintifik dapat

memberikan hasil yang baik, siswa dapat memperoleh pengetahuan secara mandiri dan didorong untuk terlibat aktif dalam belajar sesuai dengan konsep pembelajaran. Guru mendorong siswa untuk mempunyai pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip dari LKPD yang diberikan dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Damayanti dkk yang menyatakan bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. LKPD berbasis pendekatan saintifik ini layak digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi listrik dinamis dan dapat mengoptimalkan Kemampuan berfikir kritis siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya (Research and Development (R&D)), Menurut sugiyono (2012 :407) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Gay "penelitian pengembangan adalah usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah dan bukan untuk menguji teori". Kelebihan dari penelitian pengembangan ini adalah memberikan petunjuk yang berguna dalam pemecahan masalah-masalah atau rancangan dan desain dalam pembelajaran. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi koordinat kartesius melalui model desain sistem pembelajaran 4-D dan diimplementasikan di MTsN 1 Rokan Hulu.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah MTsN Negeri 1 Rokan Hulu pada tahun 2024 – 2025 dengan rincian waktu peneliti sebagai berikut:

Tabel 1. jadwal penelitian

No	Tahap penelitian	April	Mei	Juni	Juli	Agus	Sep	Jan
1	Pengajuan judul							
2	Penyusunan proposal							
3	Seminar proposal							
4	Pembuatan produk							
5	Validasi LKPD							
6	Uji coba produk							
7	Pengolahan data							
8	Penyusunan skripsi							
9	Seminar hasil							
10	Uji komprehensif							

C. Model Pengembangan

Pengembangan lembar kerja peserta didik matematika berbasis pendekatan saintifik ini menggunakan 4-D (four-D dari Model Thiagarajan, sammel dan sempet). tahap-tahap pengembangan tersebut adalah pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Defelov*) dan penyebaran (*Desseminate*). Tetapi dalam penelitian ini telah dimodifikasi menjadi 3-D. Terdiri dari tiga tahap yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Defelov*) .(Sumaji, 2015).

D. Prosedur pengembangan

Proses pengembangan yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D. Adapun langkah-langkah pengembangan LKPD matematika berbasis pendekatan saintifik adalah sebagai berikut:

1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal yang harus dilakukan sebelum mengembangkan bahan berbasis pendekatan saintifik. Tahap ini sebagai landasan dalam mengembangkan lkpd berbasis pendekatan saintifik yang dibutuhkan. Pada tahap ini ada beberapa analisis yang dilakukan yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis kebutuhan siswa.

a. Analisis kurikulum

Kegiatan awal yang dilakukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran adalah dengan menganalisis kurikulum. Hasil analisis kurikulum yang dilakukan di MTsN Negeri 1 Rokan Hulu adalah kurikulum merdeka, di mana dalam kurikulum ini menuntut pembelajaran yang berpusat pada siswa. Kurikulum merdeka berfokus pada pembentukan kompetensi dan karakter siswa, berupa panduan pengetahuan, keterampilan dan sikap sehingga dapat diperoleh oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan tersebut sesuai dengan model pendekatan saintifik di mana siswa dapat menghubungkan kegiatan kehidupan sehari-hari dengan pembelajaran matematika dalam penemuan konsep pembelajaran.

Analisis kurikulum juga dilakukan terhadap kompetensi Dasar (KD) untuk merumuskan indikator pencapaian pembelajaran. Analisis ini menjadikan pedoman dalam mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik pada materi koordinat kartesius untuk kelas VIII MTS. Analisis yang dilakukan terhadap kurikulum adalah mengenai kesesuaian materi dengan pembelajaran berdasarkan kurikulum Merdeka titik materi yang dipilih dalam penelitian ini yaitu koordinat kartesius.

Kompetensi dasar dan kompetensi inti yang telah ditentukan pada kurikulum Merdeka dijabarkan ke dalam indikator-indikator pencapaian kompetensi.

Indikator tersebut dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik pada materi koordinat kartesius. Indikator tersebut dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik pada materi koordinat kartesius. Berdasarkan tabel telah dianalisis kompetensi dasar dalam penyajian dan penyelesaian materi tentang koordinat kartesius dihubungkan dengan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa pada tahap ini subjek penelitiannya adalah siswa MTS Negeri 1 Rokan Hulu secara umum usia siswa kelas 8 berkisaran antara 13 sampai 14 Tahun. Berdasarkan teori Piaget tingkat intelektual siswa yang berusia 11 sampai 15 tahun masuk dalam tingkat operasional formal (formal operational). Siswa yang masuk dalam tahap ini memiliki kemampuan berpikir secara abstrak tidak dibatasi peristiwa nyata saja. Pada umur 11 tahun ke atas siswa dapat memanipulasi ide-ide dalam kepalanya tanpa tergantung dengan manipulasi konkret. Siswa tersebut dalam melakukan perhitungan matematika berpikir secara kreatif menggunakan penalaran abstrak dan membayangkan hasil dari tindakan tertentu Selain itu mereka mampu mengajukan hipotesis yang mereka buat jika dihadapkan dalam suatu persoalan siswa dalam tahap operasional formal ini mampu membayangkan kemungkinan-kemungkinan

yang akan terjadi. Hal ini Tentunya dapat mendukung pembelajaran menggunakan lkpd berbasis pendekatan saintifik sehingga kemampuan siswa dapat tercapai.

Dalam proses belajar matematika, siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yang dapat mempengaruhi proses belajar matematika.

Adapun karakteristik siswa kelas 8 MTsN Negeri 1 Rokan Hulu adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Awal : Siswa memiliki kemampuan awal yang berbeda-beda dalam memahami konsep matematika. Beberapa siswa memiliki kemampuan awal yang baik, sedangkan yang lain memiliki kemampuan awal yang kurang.
2. Gaya Belajar : Siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, seperti gaya belajar visual, auditori, atau kinestetik. Gaya belajar ini dapat mempengaruhi bagaimana siswa memahami konsep matematika.
3. Motivasi Belajar : Siswa memiliki motivasi belajar yang berbeda-beda. Beberapa siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, sedangkan yang lain memiliki motivasi belajar yang rendah.

Karakteristik siswa dapat mempengaruhi proses belajar matematika. Guru perlu memahami karakteristik siswa untuk dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif. Pengembangan Strategi Pembelajaran: Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Misalnya, guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang berbasis visual untuk siswa yang memiliki gaya belajar visual. Peningkatan Motivasi Belajar : Guru dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran yang menarik dan interaktif. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis : Guru dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan metode pembelajaran yang berbasis masalah.

Dengan demikian, analisis siswa dapat membantu guru memahami karakteristik siswa dan mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika. LKPD berbasis pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik ini akan membuat siswa belajar secara mandiri untuk menemukan konsep pembelajaran. Selain itu siswa juga dapat belajar secara berkelompok serta berdiskusi dalam penemuan pemahaman dari materi pembelajaran sesuai dengan komponen pendekatan saintifik.

c. Analisis kebutuhan siswa

Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk mengetahui Lembar Kerja Peserta Didik yang digunakan pada proses pembelajaran berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di MTsN Negeri 1 Rokan Hulu proses pembelajaran yang dilakukan di MTSN 1 Rokan Hulu tersebut hanya menggunakan buku LKPD dari penerbit. LKPD yang digunakan dalam pembelajaran belum bisa membuat siswa termotivasi dalam pembelajaran proses pembelajaran matematika pada kelas VIII. Karena LKPD yang digunakan oleh peserta didik di sekolah kurang efektif, karena rata-rata LKPD yang digunakan cenderung langsung ke contoh soal dan latihan tanpa adanya penjelasan yang , sehingga siswa tersebut timbul rasa malas di dalam proses belajar mengajar. Sehingga mengakibatkan rendahnya minat atau motivasi siswa dalam proses belajar Matematika. Dan proses Pembelajaran matematika pada kelas VIII masih Menggunakan Metode Pembelajaran biasa yaitu guru Menjelaskan Materi Dengan Metode Ceramah sehingga siswa kurang Aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa membutuhkan LKPD yang mampu membangkitkan semangat siswa dalam belajar sehingga siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran matematika dan dapat menemukan konsep pembelajaran maka upaya yang dapat dilakukan agar proses pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal sebaiknya LKPD di desain berdasarkan prinsip pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpikir aktif salah satunya yaitu menggunakan prinsip pembelajaran pendekatan saintifik.

Dengan demikian siswa diharapkan benar-benar aktif dalam menemukan dan membangun konsepnya sendiri selanjutnya selama proses penggunaan LKPD matematika diperlukan modal pembelajaran yang sesuai dengan prinsip pembelajaran LKPD yaitu model pembelajaran pendekatan saintifik Selain itu di Sekolah Menengah Pertama materi koordinat merupakan materi terakhir atau bab terakhir pada pembelajaran matematika di kelas VIII semester 2 sehingga materi tersebut sering tidak dipelajari dan Terlewatkan hal tersebut membuat siswa tidak kondusif dalam mempelajari dan memahami materi koordinat kartesius.

2 Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini, dilakukan perancangan LKPD berbasis pendekatan saintifik yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. LKPD dirancang dan disesuaikan dengan materi koordinat kartesius kelas VIII dan model berbasis pendekatan saintifik .

3 .Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan Ini menghasilkan lkpdp berbasis pendekatan saintifik tahap ini terdiri dari beberapa tahapan:

- a. Validasi LKPD yang sudah dirancang dikonsultasikan dan didiskusikan dengan tiga orang pakar. kegiatan validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi LKPD hingga diperoleh LKPD yang valid dan layak untuk digunakan

Aspek yang digunakan dapat Dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aspek Validasi LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik.

No	Aspek yang dinilai	Metode mengumpulkan data	Instrument
1	Didaktik	Memberikan lembar validasi kepada pakar	Lembar angket validasi
2	Isi		
3	Bahasa		
4	Tampilan		

Adapun kisi-kisi lembar validasi LKPD berbasis pendekatan saintifik dari masing-masing aspek dapat dilihat pada Tabel 3.

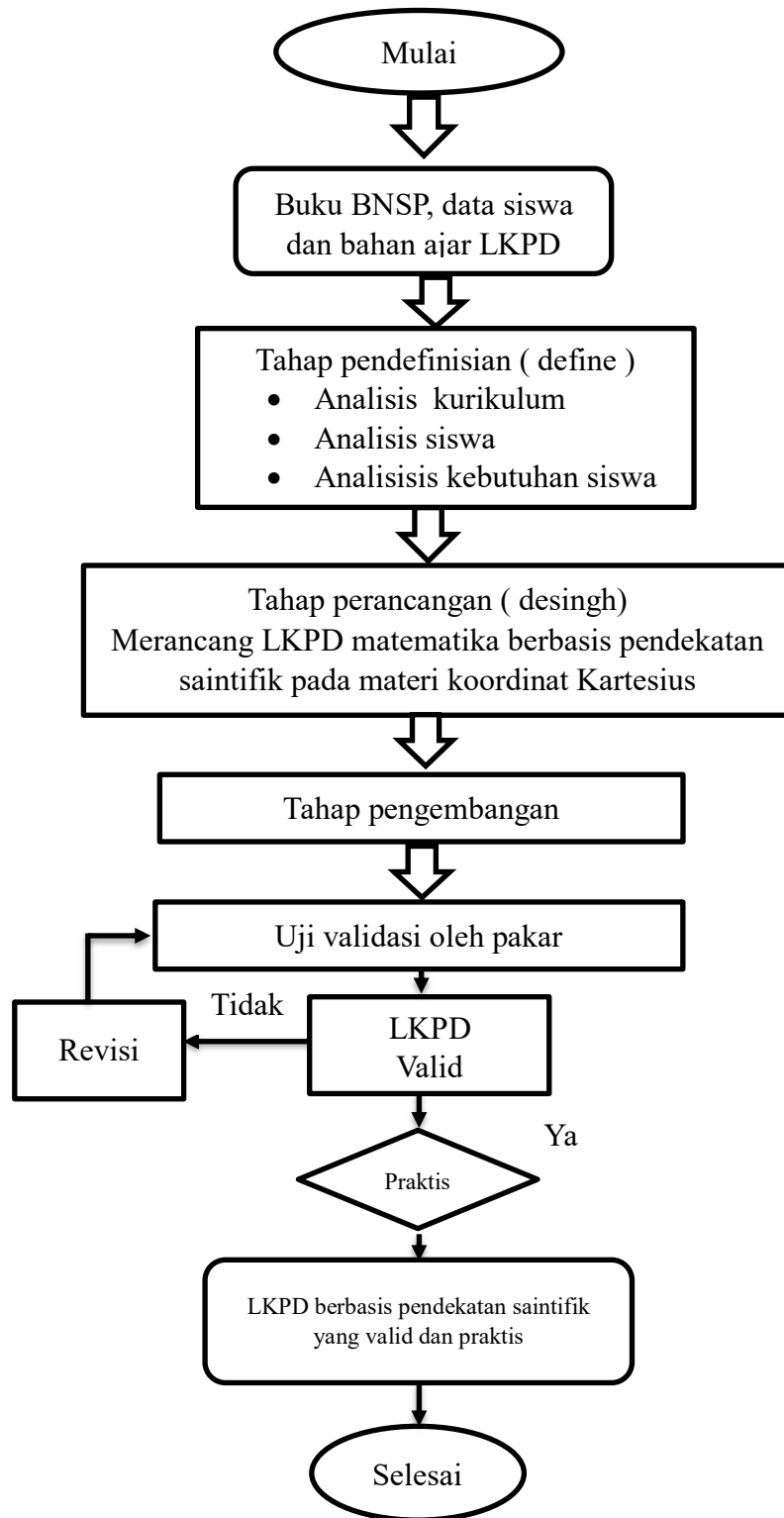
Tabel 3. Kisi-Kisi Lembar Validasi LKPD berbasis pendekatan Saintifik

No	Aspek yang didaktik	Kisi-kisi	No pernyataan
1	Aspek didaktik	a. sajian LKPD terkait pengetahuan umum yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	1
		b. memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan	2
		c. Memfasilitasi siswa untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari	3
		d. dapat memotivasi siswa untuk bertanya dan berdiskusi	4
2	Aspek isi	a. Memiliki kesesuaian dengan kompetensi dasar KD dan indikator	1
		b. memiliki kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar KD dan indikator	2
		c. terdapat kesesuaian antara materi dengan latihan	3
		d. masalah yang disajikan sesuai dengan dunia nyata	4
		e. gambar disajikan memudahkan siswa untuk dan representative dengan materi	5,6
		f. penyajian masalah yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan tahapan penemuan terbimbing	7
3	Aspek Bahasa	a. penyajian masalah yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan tahapan penemuan terbimbing	1

		b. menggunakan bahasa yang mudah dipahami	2
		c. menggunakan struktur kalimat yang jelas dan tidak menimbulkan kerancuan	3
4	Aspek tampilan	a. memenuhi format penulisan yang benar	1
		b. menggunakan bentuk dan ukuran huruf yang jelas	2
		c. gambar-gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan materi	3
		d. ukuran gambar proporsional dengan kertas	4
		e. ilustrasi dan gambar menarik	5
		f. desain tampilan LKPD	6

b. Tahap Revisi

Tahap revisi dilakukan apabila hasil penilaian validator ditemukan beberapa bagian yang perlu diperbaiki LKPD yang telah direvisi diberikan kembali kepada validator untuk didiskusikan lebih lanjut Apakah sudah layak diuji coba atau belum apabila hasil pengembangan sudah valid. Secara ringkas langkah-langkah pengemasan LKPD matematika berbasis pendekatan saintifik adalah sebagai berikut terdapat pada gambar 1



Gambar 1. Langkah Umum Design LKPD pendekatan saintifik

E. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data primer yang diambil langsung dari lembaran validasi dari masing-masing validator lkpd yaitu dosen matematika dan guru matematika.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan. pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik non tes yaitu angket. angket yang digunakan adalah angket validasi LKPD.

G. Instrumen pengumpulan data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen kovalidan dan kepraktisan lkpd berbasis pendekatan saintifik.

- 1) Instrumen kevalidan dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKPD yang telah dirancang yaitu LKPD berbasis pendekatan saintifik. Validasi dilakukan kepada tiga orang validator. Lembar validasi LKPD berisi penilaian yang terdiri atas aspek didaktik, isi, bahasa dan tampilan.
- 2) Instrumen kepraktisan digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan. kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan-kemudahan yang ada pada instrumen evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, menginterpretasi atau memperoleh hasil, maupun memudahkan menyimpannya.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan produk LKPD pembelajaran koordinat cartesius yang berkualitas, Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil Validitas LKPD oleh pakar.

1. Validasi oleh pakar

Hasil validasi oleh validator terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk tabel. analisis ini menggunakan skala likert dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a.** Memberi skor untuk Masing-masing skala yang mana dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Kategori penilaian Lembar Validasi Skala Likert

Skor penilaian	Kategori
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

- b. Menentukan nilai. Menurut Akbar (2013) Rumus untuk analisis tingkat Validitas secara deskripsi sebagai berikut:

$$Va_1, Va_2, Va_3, \dots, n = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Jika nilai Masing-masing uji Validasi diketahui, dilanjutkan dengan menghitung Validitas gabungan hasil analisis dengan rumus sebagai berikut:

$$v = \frac{Va_1 + Va_2 + Va_3 + \dots + Van}{n} \dots \%$$

Keterangan:

v = validasi gabungan

Va_1 = validasi dari ahli 1

Va_2 = validasi dari ahli 2

Va_3 = validasi dari ahli 3

n = banyaknya ahli (validasi)

TSh = total skor maksimal yang diharapkan

TSe = total skor empiris

Setelah diketahui hasil Validasi Masing-masing Validator dan hasil Validitas gabungan, tingkat persentasenya dapat dicocokkan dengan Kriteria Validitas pada tabel berikut:

Tabel 5. kriteria Data Validitas

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01%-100%	Sangat valid
2	70,01%-85%	Valid
3	50,01%-70%	Kurang valid
4	0,00%-50%	Tidak valid

(Akbar, 2013)

Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD dikatakan Valid jika Rata-rata yang diperoleh kurang 70%.