# **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

## **Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran adalah Alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yg memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran sehingga pelaksanaan pembelajaran lebih terarah untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Kawiyah, dalam Maharani, Supriadi, dan Widyastuti, 2018). Artinya terdapat komponen-komponen yang dibutuhkan dan harus disiapkan dalam mengelola serta melaksanakan kegiatan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini dapat berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), instrumen evaluasi), media pembelajaran, serta buku ajar siswa.

Manfaat dan Tujuan perangkat pembelajaran adalah untuk mempermudah seorang guru dalam membantu proses fasilitasi pembelajaran. Sehingga guru hanya menyampaikan materi hanya dengan melihat perangkatnya tanpa harus berpikirdan mengingat.

Penelitian ini hanya akan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan LKPD untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemandirian belajar siswa. Secara rinci perangkat tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

 a.)PengertianRPP Menurut permendikbud no 65 tahun 2013 RPP( Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ) merupakan pegangan seorang guru dalam mengajar didalam kelas.RPP dibuat oleh seorang guru untuk membantu dalam mengajar supaya selesai dengan Kompetensi Dasar Standar Kompetensi pada hari itu.

 Berdasarkan pendapat Rusman (Kawiyah, dalam Maharani, Supriadi, dan Widyastuti, 2018) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa dalam upaya mencapai kompetensi dasar. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Sofan Amri (Hasibuan, Saragih, & Amry, 2019) yaitu setiap guru yang melaksanakan kegiatan pembelajaran diwajibkan untuk menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. RPP disusun untuk setiap KD yang digunakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Dengan demikian, apa yang ada di dalam RPP harus memuat hal-hal yang langsung terkait dengan aktivitas pembelajaran dalam upaya pencapaian penguasaan suatu kompetensi dasar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan suatu pedoman yang berisi langkah-langkah yang akan dilaksanakan oleh guru di dalam pembelajarannya untuk mencapai suatu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus. RPP yang disusun dalam pembelajaran harus memperhatikan karakteristik peserta didik, sehingga harus menggunakan metode atau pendekatan pembelajaran yang tepat agar hasil dari pembelajaran yang dilakukan dapat maksimal.

 b) Fungsi RPP

Rusman (Hasibuan et al., 2019) menyatakan bahwa RPP berfungsi agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik, serta psikologis peserta didik. Dengan demikian, dapat dipahami bersama bahwa fungsi RPP adalah sebagai pedoman atau bekal bagi guru agar lebih siap dan matang dalam mendesain pembelajaran yang efektif, sistematis, menarik dan bermakna.

 c) Tujuan RPP

Trianto Ibnu Badar Al-Tabany (Maulana, dalam Agustiningsih 2019) menyatakan bahwa tujuan RPP antara lain untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi guru dalam membuat RPP; menampilkan karakteristik RPP sesuai dengan kondisi lingkungan sekolahnya; dan mengembangkan serta meningkatkan profesionalisme guru. Artinya, tujuan Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah memberi gambaran guru sehingga proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru lebih mudah dan sistematis. Selain itu, dengan adanya RPP guru juga akan berusaha memodifikasi setiap proses pembelajaran yang dilakukannya sehingga tidak monoton dan membosankan.

 d) Komponen RPP

Komponen yang menjadi penyusun suatu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menurut Rusman (Hasibuan et al., 2019) meliputi:

1. Identitas mata pelajaran Identitas mata pelajaran meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran dan jumlah pertemuan.
2. Standar Kompetensi Standar kompetensi merupakan kemampuan minimal siswa yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan atau semester pada suatu mata pelajaran tertentu.
3. Kompetensi Dasar Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusun indikator kompetensi.
4. Indikator Pencapaian Kompetensi Indikator pencapaian kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan, sikap dan keterampilan.
5. Tujuan Pembelajaran Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil yang diharapkan tercapai sesuai dengan kompetensi dasar yang ada.
6. Materi Ajar Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang relevan, dan ditulis sesuai dengan rumusan dari indikator pencapaian kompetensi.
7. Alokasi Waktu Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan pencapaian KD dan beban belajar.
8. Metode Pembelajaran Metode pembelajaran digunakan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa dapat mencapai kompetensi dasar atau indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi peserta didik, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada mata pelajaran tertentu.
9. Kegiatan Pembelajaran
* Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan yang bertujuan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam setiap proses pembelajaran.

* Inti Kegiatan

inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai suatu KD yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berperan aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

* Penutup

Penutup merupakan kegiatan akhir dalam suatu pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik dan tindak lanjut.

* Penilaian Hasil Belajar

Prosedur instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi yang mengacu pada standar penilaian.

* Sumber Belajar

 Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi. Dengan demikian, komponen-komponen RPP meliputi identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar.

1. Langkah-Langkah Penyusunan RPP

Langkah-langkah penyusunan RPP menurut depdiknas (Maulana, 2017) adalah sebagai berikut.

1. Mencantumkan identitas. Identitas yang dimaksud terdiri atas nama sekolah, mata pelajaran, kelas, semester, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator dan alokasi waktu.
2. Mencantumkan tujuan pembelajaran.
3. Mencantumkan materi pembelajaran.
4. Mencantumkan metode pembelajaran. Metode dapat diartikan benar-benar sebagai metode, tetapi dapat juga diartikan sebagai model atau pendekatan pembelajaran, tergantung karakteristik pendekatan atau strategi yang dipilih. Metode pembelajaran antara lain ceramah, inkuiri, observasi, eksperimen, dan lain sebagainya. Sedangkan, pendekatan pembelajaran antara lain pendekatan proses, pendekatan berbasis masalah dan pendekatan kontekstual.
5. Menjelaskan kegiatan pembelajaran. Langkah-langkah kegiatan setiap pertemuan harus dicantumkan untuk dapat mencapai suatu kompetensi dasar, yang pada umumnya terdiri atas kegiatan pembuka, kegiatan inti dan kegiatan penutup.
6. Memilih sumber belajar. Sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, narasumber, alat dan bahan. Sumber belajar dituliskan secara operasional dan dapat langsung dinyatakan sesuai bahan ajar yang digunakan.
7. Menentukan penilaian. Penilaian yang digunakan dapat dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrumen, dan instrumen penilaian. Dengan demikian, langkah-langkah penyusunan RPP antara lain mencantumkan identitas RPP; mencantumkan tujuan, materi, dan metode pembelajaran; menjelaskan kegiatan pembajaran; memilih sumber belajar; dan menentukan penilaian.

Berkaitan dengan penyusunan RPP, terdapat beberapa catatan yang perlu diperhatikan oleh para guru, yaitu:

1. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan secara nasional untuk seluruh mata pelajaran harus dijadikan acuan utama dalam merumuskan komponen-komponen RPP.
2. Penjabaran kompetensi dasar menjadi indikator-indikator ketercapaian kompetensi perlu dipahami oleh guru.
3. Pada RPP yang dikembangkan, sebenarnya buku teks hanya merupakan salah satu sumber. Sumber itu tidak hanya buku, namun ada buku, alat, manusia, lingkungan maupun teknik yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar.
4. Guru perlu memilih kegiatan-kegiatan pembelajaran yang benar-benar efektif dan efisien dengan mempertimbangkan:
* Karakteristik kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.
* Keadaan siswa, mencakup perbedaan-perbedaan individu siswa seperti kemampuan belajar, cara belajar, latar belakang, pengalaman dan kepribadiannya.
* Jenis dan jumlah fasilitas/sumber belajar yang tersedia untuk dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran.
* Sifat dan karakteristik masing-masing metode yang dipilih untuk mencapai kompetensi dasar.
1. Prinsip-Prinsip Penyusunan RPP

Menurut Sofan Amri (Arikunto, 2020) prinsip-prinsip penyusunan RPP yaitu:

1. Memperhatikan perbedaan individu peserta didik. RPP disusun dengan memperhatikan perbedaan yang ada pada siswa, antaralain perbedaan jenis kelamin, kemampuan awal, tingkat intelektual, minat, motivasi belajar, bakat, potensi, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai dan lingkungan peserta didik.
2. Mendorong partisipasi aktif peserta didik. Proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian dan semangat belajar.
3. Mengembangkan budaya membaca dan menulis. Proses pembelajaran dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan dan berekspresi dalam bentuk tulisan.
4. Memberikan umpan balik dan tindak lanjut. RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan dan remidi.
5. Keterkaitan dan keterpaduan. RPP disusun dengan memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
6. Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi. RPP disusun dengan mempertimbangkan penerapan teknologi informasi dan komunukasi secara terintegrasi, sistematis, efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

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

1. Pengertian LKPD

Menurut Prastowo (2020) LKPD merupakan bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dilakukan oleh siswa, mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Setiap pendidik dalam menyiapkan LKPD harus memperhatikan beberapa persyaratan penyusunan LKPD sehingga kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa dapat tercapai. Oleh karena itu, pendidik akan dapat menyusun LKPD yang baik apabila memiliki kemampuan dan keterampilan yang cukup.

Berdasarkan pengertian LKPD di atas, dapat disimpulkan bahwa lembar kegiatan siswa (LKPD) merupakan suatu kumpulan panduan atau petunjuk bagi siswa untuk melakukan suatu tugas tertentu melalui penyelidikan ataupun pemecahan masalah sehingga siswa dapat mencapai suatu kompetensi dasar tertentu. LKPD merupakan sarana bagi siswa untuk menemukan konsep suatu pengetahuan matematika secara mandiri berdasarkan langkah-langkah atau petunjuk yang disajikan dalam LKPD, yang mengarahkan siswa pada konsep tersebut.

1. Fungsi dan Tujuan LKPD

Menurut Andi Prastowo (Arikunto, 2020) ada setidaknya empat fungsi dari LKPD yaitu:

1. Meminimalkan peran pendidik tetapi dapat mengaktifkan peran siswa.
2. Mempermudah siswa dalam memahami materi yang diberikan.
3. Sumber belajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
4. Memudahkan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan.

Tujuan dari penyusunan LKPD antara lain adalah:

1. Memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diajarkan.
2. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
3. Melatih kemandirian siswa dalam belajar.
4. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka fungsi dan tujuan LKPD adalah menjadikan siswa sebagai student center dalam proses pembelajaran untuk menemukan sutau konsep pengetahuan matematika secara mandiri, kemudian guru berperan sebagai fasilitator.

1. Langkah-Langkah Penyusunan LKPD

Menurut Andi Prastowo (Arikunto, 2020) dalam menyusun LKPD dilakukan langkah-langkah berikut.

1. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan memerlukan LKPD. Hal ini dilakukan dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.

1. Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD disusun untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis dan urutan LKPD. Hal ini diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

1. Menentukan judul-judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas kompetensi dasar (KD), materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dari kurikulum.

1. Penulisan LKPD, meliputi:
* Perumusan KD yang harus dikuasai
* Menentukan alat penilaian.
* Penyusunan materi.
* Memperhatikan struktur LKPD. Dengan demikian, langkah-langkah untuk menyusun LKPD yaitu menganalisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKPD, menentukan judul-judul LKPD, dan menyusun penulisan LKPD.
1. Syarat-Syarat Penyusunan LKPD

Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (Arikunto, 2020), LKPD yang berkualitas baik adalah LKPD yang memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

1. Didaktik

LKPD yang ada harus mengikuti asas-asas pembelajaran yang efektif, seperti:

* Memperhatikan perbedaan individu, sehingga LKPD yang baik adalah LKPD yang dapat digunakan oleh seluruh siswa dengan kemampuan yang berbeda.
* Menekankan pada proses penemuan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk untuk siswa, bukan berisi suatu materi yang secara langsung diberikan.
* Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sehingga siswa diberikan kesempatan untuk melakukan sesuatu misalnya menulis, menggambar, berdialog dengan teman, menggunakan alat, menyentuh benda nyata dan sebagainya.
* Dapat mengembangkan kemampuan sosial, emosional, moral dan estetika sehingga kegiatan pembelajaran yang dilakukan tidak hanya ditujukan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep akademis.
* Pengalaman belajar siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa.
1. Syarat Konstruksi

Pada LKPD penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan harus tepat guna sehingga dapat dimenegrti oleh pihak-pihak yang menggunakan.

* LKPD harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
* LKPD menggunakan kalimat dengan struktur yang jelas.
* LKPD memiliki urutan pelajaran atau materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
* Pertanyaan-pertanyaan yang ada bukan merupakan pertanyaan yang terlalu terbuka, pertanyaan yang dianjurkan adalah isian atau jawaban yang didapatkan dari hasil pengolahan informasi.
* Buku sumber yang menjadi acuan harus dalam kemampuan keterbacaan siswa.
* LKPD menyediakan tempat untuk memberikan keleluasaan bagi siswa sehingga siswa dapat menulis maupun menggambar hal-hal yang ingin mereka sampaikan.
* LKPD menggunakan kalimat yang sederhana sehingga dapat dipahami dan tidak menimbulkan salah tafsir.
* LKPD menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata.
* LKPD memiliki tujuan pembelajaran yang jelas sehingga dapat menjadi sumber motivasi.
* LKPD mempunyai identitas untuk memudahkan administrasi, misalnya kelas, mata pelajaran, topik, nama atau nama-nama anggota kelompok, tanggal dan lain sebagainya.
1. Syarat Teknis

Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar dan penampilan penyusun LKPD.

* Tulisan, yang digunakan dalam LKPD harus memperhatikan hal-hal berikut ini.
* LKPD menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf lain atau romawi.
* LKPD menggunakan huruf tebal yang lebih besar untuk penulisan topik.
* LKPD menggunakan perbandingan besar huruf dan gambar serasi.
* Gambar-gambar dapat menyampaikan isi atau pesan dari gambar tersebut secara efektif.
* Penampilan LKPD harus dibuat dengan menarik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam menyusun LKPD harus memperhatikan tiga syarat berikut, yaitu syarat didaktik (LKPD yang ada harus mengikuti asas-asas pembelajaran yang efektif), syarat konstruksi (Pada LKPD penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan harus tepat guna sehingga dapat dimengerti oleh pihak-pihak yang menggunakan), dan syarat teknis (menekankan pada tulisan, gambar dan penampilan penyusun LKPD).

Menurut Depdiknas, setelah selesai menulis LKPD hal yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan evaluasi. Evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui apakah bahan ajar telah baik atau masih ada hal yang perlu diperbaiki. Komponen Evaluasi mencakup kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan.

1. Kelayakan Isi

Komponen kelayakan isi mencakup:

* Kesesuaian dengan SK dan KD
* Kesesuaian dengan perkembangan anak
* Kesesuaian dengan kebutuhan belajar
* Kebenaran substansi materi pembelajaran
* Manfaat untuk penambahan wawasan
* Kesesuaian dengan nilai moral dan nilai sosial.
1. Kesesuaian kebahasaan

Komponen kebahasaan mencakup

* Keterbacaan
* Kejelasan informasi
* Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
* Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien.

## **Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Pada penelitian ini, perangkat yang dikembangkan adalah perangkat berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah. Pengembangan perangkat yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model Plomp. Plomp menunjukkan suatu model yang bersifat umum dalam merancang pendidikan. Model pengembangan Plomp terdiri dari 5 fase pengembangan, di antaranya adalah fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi, fase tes, evaluasi, dan revisi, dan fase implementasi (Sugiyono, 2020). Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi sampai tahap ke-4 yaitu fase tes, evaluasi, dan revisi. Uraian fase-fase pengembangan Plomp adalah:

1. Fase investigasi awal

Fase ini disebut juga analisis kebutuhan atau analisis masalah. Hal yang di lakukan dalam fase ini adalah pengumpulan informasi, menganalisis informasi, pendefinisian masalah, dan perencanaan kegiatan selanjutnya.

1. Fase desain

Fase ini untuk merencanakan solusi permasalahan yang diperoleh dari investigasi awal dalam bentuk rancangan pembuatan *prototype* awal. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah merancang perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan.

1. Fase realisasi

Fase realisasi merupakan tindak lanjut dari fase desain. Fase ini merupakan pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan. Hasil dari fase realisasi adalah perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang disebut *prototype I.*

1. Fase tes, evaluasi, dan revisi.

Fase ini bertujuan menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Untuk menentukan kualitas perangkat yang dikembangkan dilakukan tes dan evaluasi yang merupakan proses dari analisis informasi dan selanjutnya dilakukan revisi sampai *prototype* yang dihasilkan dapat digunakan dalam penelitian.

Dalam fase ini, kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui 3 hal, yaitu 1) apakah perangkat pembelajaran yang telah didesain dan disusun sudah layak ditinjau dari validitas isi menurut ahli, 2) bagaimana kepraktisan penerapannya dalam proses pembelajaran di kelas, dan 3) apakah tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat mencapai ketuntasan hasil belajar.

## **Model Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah**.

Pada penelitian ini,perangkat yang dikembangakn adalah perangkat berdasarkan model pembelajaran berbasil masalah.Pengembangan perangkat yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model plomp. maka pembelajaran berbasis masalah berawal dari sebuah masalah untuk membangun pengetahuan dan keterampilan matematik dalam konteks relevan.

Moffit (Kawiyah, dalam Maharani, M., Supriadi,N., dan Widyastuti, R. 2018) mengemukakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk melatih keterampilan pemecahan masalah dan untuk memeperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.

Menurut Sani (Kawiyah, dalam Maharani, M., Supriadi,N., dan Widyastuti, R. 2018 ) *Problem Based Learning* (PBL) seharusnya dimulai dengan menyajikan permasalahan kepada siswa. Tahap pertama yang perlu dilakukan dalam pembelajaran adalah memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan penyelesaian masalah sehingga mereka akan bertindak aktif membangun pengetahuannya. Berikut fase-fase yang ada dalam model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning*:

**Tabel I. Fase-Fase Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase**  | **Kegiatan Guru**  |
| Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik  | Membahas tujuan pembelajaran, memaparkan kebutuhan logistik untuk pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif  |
| Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan  | Membantu peserta didik dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar/penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan  |
|  Pelaksanaan investigasi  | Mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi yang tepat, melaksanakan penyelidikan, dan mencari penjelasan solusi  |
| Mengembangkan menyajikan hasil  | Membantuk peserta didik merencanakan produk yang tepat dan relevan, seperti laporan, rekaman video, dan sebagainya untuk keperluan penyampaian hasil  |
| Menganalisis mengevaluasi penyelidikan proses  | Membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses yang mereka lakukan  |

### **Pengertian pemecahan masalah matematis**

Menurut Susongko ( Azwardi, G., Sugiarni, R. 2019) pemecahan masalah merupakan langkah mental yang berperan penting untuk merealisasikan tujuan yang biasanya berupa jawaban. Polya (Paridjo, 2018) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak segera diperoleh. Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Rinny dan Indri (Harisuddin, 2021) pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk menyelesaiakan suatu persoalan dengan menggunakan prosedur-prosedur untuk menuju penyelesaian yang diharapkan.

Berdasarkan ketiga pendapat ahli diatas, pemecahan masalah matematis adalah suatu masalah biasanya membuat situasi yang mendorong siswa untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah, seorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah.

### **Tipe Soal Pemecahan Masalah Matematis**

Menurut Ruseffendi (Harisuddin, 2021) mengemukakan beberapa alasan soal-soal tipe pemecahan masalah diberikan kepada peserta didik adalah sebagai berikut:

1. Dapat menimbulkan keinginan dan adanya motivasi, menumbuhkan sifat kreatif.
2. Disamping memiliki pengetahuan dan keterampilan, disyaratkan adanya kemampuan untuk terampil membaca dan membuat pernyataan yang benar.
3. Dapat menimbulkan jawaban yang asli, baru, khas dan beraneka ragam serta dapat menambah pengetahuan baru.
4. Dapat meningkatkan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang sudah diperolehnya.
5. Mengajak peserta didik memiliki prosedur pemecahan masalah, mampu membuat analisis dan sintesis, dan dituntut untuk membuat evaluasi terhadap hasil pemecahannya.
6. Merupakan kegiatan yang penting bagi peserta didik yang melibatkan bukan saja satu bidang studi tetapi mungkin bidang atau pelajaran lain.

### **Strategi Pemecahan Masalah Matematis**

Menurut Polya (Arikunto, 2020) dalam pemecahan masalah terdapat beberapa strategi diantaranya adalah:

1. Mencoba-coba, strategi ini memerlukan suatu analisis yang tajam.
2. Membuat diagram, strategi ini menggunakan gambar untuk mempermudah memahami masalah dan mendapat gambaran gambaran umum penyelesaiannya.
3. Mencobakan pada soal yang lebih sederhana, strategi ini menggunakan contoh-contoh khusus yang lebih mudah dan lebih sederhana.
4. Menyusun tabel, strategi ini digunakan untuk membantu teknik menganalisis permasalahan.
5. Menemukan pola, mencari keteraturan-keteraturan yang ada untuk memudahkan menemukan penyelesaiannya.
6. Memecah tujuan, merinci tujuan umum ke dalam beberapa tujuan bagiannya sebagai batu loncatan mencapai tujuan yang sesungguhnya.
7. Melaksanakan perhitungan.
8. Berpikir logis Menggunakan penalaran, atau penarikan kesimpulan yang sah.
9. Bergerak dari belakang, menganalisis bagaimana cara mendapatkan tujuan yang dicapainya.
10. Mengabaikan hal yang tidak mungkin, memusatkan hal-hal yang memungkinkan saja.

### **Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Berkenaan dengan strategi pemecahan masalah, maka diperlukan suatu indikator pemecahan masalah. Beberapa peneliti menyatakan indikator bukan sebagai indikator, tetapi langkah-langkah pemecahan masalah matematis, karena satu indikator saja belum menggambarkan seluruh tugas pemecahan masalah (Hendriana & Soemarmo, 2020). Indikator pemecahan masalah digunakan sebagai acuan peneliti untuk menyusun instrumen dan menilai kemampuan peserta didik dalam kemampuan pemecahan masalah.

Gagne (Arikunto, 2020) mengemukakan langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah yaitu: 1) Menyajikan masalah dalam bentuk yang kebih jelas, 2) menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional, 3) menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah, 4) menetapkan hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya, dan (5) memeriksa kembali apakah hasil yang diperoleh itu benar, atau mungkin memiliki alternatif pemecahann lain.

Adapun indikator pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (Arikunto, 2020) sebagai berikut:

**Tabel II. Indikator Pemecahan Masalah**

|  |  |
| --- | --- |
| **Langkah-Langkah Pemecahan Masalah** | **Indikator** |
| Memahami masalah | Menentukan apa yang akan diketahui dan apa yang akan ditanyakan. |
| Menentukan rencana penyelesaian | Membuat kalimat matematika dari sesuatu yang akan dicari dengan menggunakan makna dari hubungan dalam masalah matematika |
| Melaksanakan rencana penyelesaian | Melakukan perhitungan dan menyelesaikan kalimat matematika yang telah dibuat berdasarkan aturan atau prinsip-prinsip matematika. |
| Memeriksa kembali | Menarik kesimpulan pada jawaban yang telah dilakukan apakah jawaban sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan. |

 (Arikunto, 2020)

Indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya yaitu (1) Memeriksa kembali, (2) menentukan rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali.

## **Kemandirian Belajar Siswa**

### **Pengertian Kemandirian Belajar**

Kemandirian belajar matematika adalah kemampuan siswa dalam belajar matematika tanpa paksaan dan campur tangan dari orang lain. Kemandirian belajar menurut Sugandi (Mayasari & Rosyana, 2019) adalah suatu sikap yang dimiliki siswa yang berkarakteristis berinisiatif dalam belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menetapkan strategi dalam belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta self-concept (konsep diri). Kemandirian belajar bukan berarti belajar secara mandiri namun kemandirian belajar dapat diartikan bahwa siswa belajar tanpa bergantung pada pemberian dari guru namun siswa mencoba menyelesaikan pesoalan tanpa menunggu jawaban dari guru.

Knain & Turmo (Munangir, Erika; dkk. 2019) mendefinisikan kemandirian belajar sebagai suatu proses dinamis, yaitu siswa membangun pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada saat mempelajari konteks yang spesifik. Menurut Schunk dan Zimmerman (Munangir, Erika; dkk. 2019), terdapat tiga tahap siklus kemandirian belajar yaitu perencanaan belajar seseorang, monitoring kemajuan saat menerapkan rencana, dan mengevaluasi hasil.

Menurut Utari Sumarmo (Reski ,dkk , 2019) kemandirian belajar (self regulated) memuat tiga karakteristik yaitu: 1) individu merancang belajarnya sendiri sesuai dengan keperluan atau tujuan individu yang bersangkutan, 2) individu memilih strategi dan melaksanakan rancangan belajarnya, 3) individu memantau kemajuan belajarnya sendiri, mengevaluasi hasil belajarnya dibandingkan dengan standar tertentu. Berdasarkan pendapat Sumarmo di atas dapat disimpulkan tentang kemandirian belajar yaitu inisiatif belajar dari siswa itu sendiri.

Dari beberapa pengertian kemandirian belajar menurut para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang dalam mengatur semua aktivitas pribadi, kompetensi, dan kecakapan secara mandiri berbekal kemaampuan dasar yang dimiliki individu tersebut, terkhususnya dalam proses pembelajaran.

### **Komponen Kemandirian Belajar siswa**

Menurut Sumarmo (Kidjab et al., 2019) karakteristik utama kemandirian belajar yaitu: (1). Menganalisis kebutuhan belajar matematika, merumuskan tujuan, dan merancang program belajar (2). Memilih dan menerapkan strategi belajar, (3). Memantau dan mengevaluasi diri apakah strategi telah dilaksanakan dengan benar, memeriksa hasil (proses dan produk), serta merefleksi untuk memperoleh umpan balik. Pendapat lain dikemukakan oleh Hunta (Kidjab et al., 2019) bahwa kemandirian belajar dicirikan oleh beberapa hal sebagai berikut: (1). Percaya diri, (2). Mampu bekerja sendiri, (3). Menguasai keahlian dan keterampilan yang sesuai dengan kerjanya, (4). Menghargai waktu, dan (5). Bertanggung jawab.

Menurut Negoro (dalam Ambiyar, Aziz, & Delyana, 2020) menyatakan bahwa ciri-ciri kemandirian belajar adalah sebagai berikut :

* + - 1. Memiliki kebebasan untuk berinisiatif.
			2. Memiliki rasa percaya diri.
			3. Mampu mengambil keputusan.
			4. Dapat bertanggung jawab.
			5. Mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan.

Kemandirian belajar siswa dalam matematika memuat 9 komponen kemandirian belajar menurut Sumarno (Sulistyani, D., & Roza, Y. 2020) yaitu:

1. Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik, s
2. Kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar,
3. Menetapkan tujuan atau target belajar,
4. Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar,
5. Memandang kesulitan sebagai tantangan,
6. Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan,
7. Memilih, menerapkan strategi belajar,
8. Mengevaluasi proses dan hasil belajar,
9. Self efficacy atau konsep diri atau kemampuan diri

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, adapun indikator kemandirian belajar yang digunakan untuk mengukur kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
2. Memiliki Kepercayaan diri
3. Berperilaku disiplin
4. Menetapkan tujuan belajar
5. Memilih dan menggunakan sumber
6. Mempunyai kontrol diri yang kuat

## **Penelitian Yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aminah ,Siti Nababan dan Henra Saputra Tanjung (2020) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMA Se-Kuala Nagan Raya Aceh” menyatakan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dengan model 4D yang domodifikasi, dihasilkan dihasilkan perangkat pembelajaran berorientasi model PBM yang valid.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rizza Yustianingsih, dkk (2017) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII” menyatakan bahwa proses pengembangan yang dilaksanakan diperoleh hasil berupa perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan aktivitas peserta didik Kelas VIII SMP.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Kawiyah (2015) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Siswa”. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran matematika materi persaman kuadrat, fungsi kuadrat dan peluang yang, meliputi RPP, LKPD, TPB dan TKPM. Dari hasil validasi ahli, skor penilaian guru, penilaian siswa, observasi pembelajaran dan tes evaluasi menunjukkan bahwa RPP, LKPD, TPB dan TKPM adalah valid, praktis, dan efektif. Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah layak untuk digunakan.

## **Kerangka Konseptual**

Perangkat pembelajaran merupakan salah satu komponen yang penting dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru sebagai tenaga pendidik hendaknya mampu melengkapi perangkat pembelajaran agar proses pembelajaran dikelas dapat terlaksana dengan baik. Perangkat pembelajaran terdiri dari Kalender Pendidikan, Silabus, RPP, LKPD, instrumen penilaian, buku materi ajar, media pembelajaran dan lain sebagainya. Perangkat pembelajaran merupakan alat pendukung agar siswa mampu memahami materi yang disampaikan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Perangkat pembelajaran yang baik adalah perangkat pembelajaran yang dibuat sesuai dengan karakteristik siswa. Maka dari itu, alangkah baiknya jika perangkat pembelajaran dapat di buat oleh guru sendiri sesuai dengan karakteristik siswanya masing-masing. Beberapa permasalahan yang ada pada perangkat pembelajaran adalah guru yang masih belum mampu membuat perangkat pembelajaran secara mandiri sehingga mengambil alternatif lain dengan membeli dari penerbit. Jika itu terjadi, maka besar kemungkinan tujuan dari pembelajaran tidak dapat dicapai oleh siswa karena perangkat yang digunakan tidak sesuai dengan karakteristik siswa.

Selain permasalahan perangkat pembelajaran, dalam kegiatan disekolah khususnya dikelas juga mengalami beberapa kendala terkait pembelajaran matematika. Seperti rendahnya hasil belajar siswa. Beberapa penyebabnya antara lain adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang masih rendah. Dalam belajar matematika yang menjadi salah satu kunci agar siswa berhasil dalam matematika adalah seringnya berlatih mengerjakan soal-soal matematika. Jika siswa sudah terbiasa mengerjakan latihan soal matematika, siswa dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah matematika. Seringnya saat siswa di berikan permasalahan terkait matematika, siswa tidak mampu menjawab soal tersebut. Siswa tidak mampu mengerjakan soal karena tidak mengerti apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal tersebut. Guru terbiasa memberikan soal-soal yang sama seperti yang dicontohkan. Sehingga siswa tinggal mengikuti alur penyelesaian seperti yan dicontohkan. Dan ketika siswa diberi permasalahan yang berbeda siswa akan kebingungan untuk menjawab soal.

Dari permasalahan-permasalah diatas, solusi yang dapat digunakan adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa.