

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha sadar yang dilaksanakan secara sistematis melalui aktivitas pembelajaran untuk membina dan mengembangkan potensi dirinya baik secara kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, dan keterampilan. Pendidikan menjadi komponen penting dalam perkembangan Negara maju, melalui pendidikan individu dapat mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan sosial-emosionalnya (A. Hidayat & Machali, 2012). Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha sadar dan sistematis untuk mencapai taraf hidup atau untuk kemajuan lebih baik. Pendidikan tidak terlepas dari peran guru untuk menyediakan, menunjukkan, membimbing, dan memotivasi siswa agar mereka dapat berinteraksi dengan sumber belajar yang ada. Guru merupakan salah satu sumber belajar, selain itu ada juga sumber belajar lain seperti lingkungan, teman sejawat, dan media pembelajaran (Kristiawan , 2017)

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran wajib yang harus dikuasai oleh siswa kelompok ilmu pengetahuan alam (IPA). Ilmu fisika merupakan ilmu empiris artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan gejala alam. Abzar (2024) fisika merupakan salah satu cabang ilmu empiris, yang berarti setiap pengetahuan yang dipelajari dalam fisika berlandaskan pada pengamatan terhadap fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fisika juga salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam. Dengan demikian, esensi fisika sejajar dengan esensi ilmu pengetahuan alam (Rosyid , 2015). Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan prinsip fisika karena mereka diharuskan untuk dapat menginterpretasikan

pengetahuan fisika dengan tepat. Fisika adalah salah satu disiplin ilmu pengetahuan alam yang mempelajari sifat serta fenomena alam. Fisika adalah sebuah teori yang menguraikan gejala-gejala alam secara sederhana dan berupaya menemukan hubungan antara fakta-fakta yang ada (Panjaitan, 2011).

Dalam proses pembelajaran fisika banyaknya siswa yang tidak tertarik dengan pembelajaran fisika dikarenakan kegiatan belajar berpusat pada guru, menyebabkan peserta didik menjadi pasif sehingga kurangnya perhatian siswa pada materi pembelajaran fisika dan hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yang semakin menurun. Penurunan nilai siswa dalam pembelajaran fisika berawal dari penyampaian materi yang terfokus pada metode ceramah, sehingga siswa merasa bosan dan tidak memperhatikan pembelajaran (Kristanti., 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang di lakukan pada saat waktu mengikuti asistensi mengajar di dikelas X1 SMA Negeri 3 Rambah Hilir bahwa hasil belajar siswa di kelas X1 pada pelajaran fisika masih rendah Hal ini terbukti dari hasil ulangan harian mereka yang masih banyak belum memenuhi nilai KKM yaitu 75. Data jumlah siswa yang mencapai KKM kelas X1 dapat di lihat dari tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Data Hasil Ulangan Harian Siswa SMA Negeri 3 Rambah Hilir

Kelas	Tuntas	Tidak Tuntas	KKM
X ¹	38,7%	62,29%	> 75

Sumber : (Ulangan Harian)

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa di kelas X1 SMA Negeri 3 Rambah Hilir yang tidak mencapai KKM yaitu 75, sementara yang mencapai KKM hanya 38 ,7%. Berdasarkan pengamatan, rendahnya hasil ulangan

ini disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah kurangnya bahan ajar yang digunakan guru, serta metode pembelajaran yang cenderung berfokus pada guru. Selain itu, banyak siswa yang menganggap pelajaran fisika sulit dan membosankan, yang membuat mereka menjadi pasif dalam proses belajar dan berdampak pada rendahnya hasil yang diperoleh.

Salah satu solusi alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengganti model pembelajaran yang berpusat oleh guru tersebut menjadi model pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta menggunakan bahan ajar pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan antusias siswa dalam pembelajaran seperti menggunakan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan sebagai pengantar dalam pembelajaran fisika yakni penggunaan LKPD (Pertiwi, 2022)

Model *Problem Based Learning* dapat dikatakan sebagai suatu proses pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar secara berkelompok dalam mencari solusi dari permasalahan dunia nyata kemudian dituntut untuk memecahkan masalah tersebut (Darwati & Purana, 2021)

Penerapan *model problem based learning* terdiri atas beberapa tahapan pembelajaran salah satunya deskripsi masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik berperan secara aktif dalam memecahkan suatu permasalahan yang telah disajikan secara ilmiah melalui sikap berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial (Wati, 2024)

Berdasarkan uraian diatas ,maka penulis tertarik untuk meneliti masalah dalam suatu penelitian yang berjudul “ **Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 3 Rambah Hilir**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat didefenisikan rumusan permasalahan sebagai berikut “bagaimana dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berabantuan LKPD untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 3 Rambah Hilir.

1.3 Tujuan Penelitiin

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut “Mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berabantuan LKPD untuk meningkatkan hasil belajar siswa Di SMA Negeri 3 Rambah Hilir.

1.4 Batasan Masalah

Untuk Penelitian terarah dan terjapai sarannya ,adapun dalam penelitian ini yaitu .

- a) Materi ajar pada peneletian ini adalah Hukum Newton .
- b) Pengukuran hasil belajar yang dicapai pada ranah kognitif yakni aspek pengetahuan pada tingkat mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), mencipta (C6) .

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat yang baik secara teori maupun praktis bagi:

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dalam menyampaikan materi pembelajaran fisika kepada siswa menggunakan metode *Problem Based Learning* yang digunakan dalam pembelajaran .
2. Bagi siswa, penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan motivasi dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di sekolah , membantu siswa dalam mengelola cara mengerjakan soal .
3. Bagi guru, penelitian ini diharapkan memberi masukan kepada guru sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran.

1.6 Definisi Istilah

Adapun istilah yang terdapat di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian penerapan adalah perbuatan menerapkan (Tim Litbang Bahasa, 2024). Penerapan adalah proses, cara atau perbuatan sebagai kemampuan meningkatkan bahan-bahan yang dipelajari dengan rencana yang telah disusun secara sistematis, seperti metode, konsep dan teori (Kadarwati & Malawi, 2017). Penerapan merupakan sebuah kegiatan yang memiliki tiga unsur penting dan mutlak dalam menjalankannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa penerapan adalah tindakan untuk melaksanakan atau menggunakan sesuatu (seperti metode, konsep, atau teori) secara sistematis dan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan tertentu (Ananda, 2024).

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah konsep yang sangat penting untuk dipahami oleh pendidik, pengawas, dan calon guru yang saat ini masih berstatus sebagai siswa. Model ini dapat diartikan sebagai suatu kerangka yang menggambarkan secara sistematis bagaimana proses pembelajaran dilaksanakan, dengan tujuan untuk membantu siswa mencapai hasil belajar yang diinginkan (Ilmiyati et al., 2023). Menurut Warsono dan Hariyanto (2020) model pembelajaran adalah gambaran mengenai lingkungan pembelajaran, termasuk perilaku guru yang perlu diterapkan dalam proses pembelajaran. Model ini digunakan dalam berbagai tahap, mulai dari perencanaan pembelajaran dan kurikulum hingga perancangan bahan ajar, termasuk program multimedia

3. *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) atau yang selanjutnya sering disebut PBL adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Dengan model pembelajaran ini, peserta didik dari sejak awal sudah dihadapkan kepada berbagai masalah kehidupan yang mungkin akan ditemuinya kelak setelah lulus dari bangku sekolah (Saputra, 2021)

4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik merupakan lembaran lembaran kerja kegiatan yang biasanya berupa petunjuk dan langkah langkah untuk menyelesaikan suatu tugas LKPD juga berisi pertanyaan pertanyaan yang jawabanya terdapat dalam sumber belajar yang di gunakan sehingga peserta didik harus

mempelajari sumber belajar agar menguasai materi (R. W. Hidayat, 2023) Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan suatu media cetak yang berisi tujuan pembelajaran, ringkasan materi, serta soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik.

5. *Problem Based Learning (PBL)*

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) atau yang selanjutnya sering disebut PBL adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Dengan model pembelajaran ini, peserta didik dari sejak awal sudah dihadapkan kepada berbagai masalah kehidupan yang mungkin akan ditemuinya kelak setelah lulus dari bangku sekolah. Pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk berkarya secara pribadi ataupun berkelompok (Nurhadiyati, 2020).

6. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah in pengalaman belajar mempunyai peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Kemampuan tersebut terwujud dalam perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Hasil belajar dapat diketahui dari kegiatan penilaian berupa tes evaluasi hasil belajar yang diberikan guru kepada siswa. Hasil belajar kognitif adalah suatu kompetensi kemampuan intelektual yang dimiliki oleh siswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran di sekolah yang

biasa dilihat dari pengalaman belajarnya. Kemampuan intelektual yang dimiliki siswa dimulai dari kemampuan mengingat sampai memecahkan (Asriyanti & Janah, 2018)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu bentuk pembelajaran yang menggambarkan keseluruhan proses dari awal hingga akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan demikian, model pembelajaran dapat dianggap sebagai wadah atau kerangka dalam penerapan pendekatan, metode, strategi, dan teknik pembelajaran tertentu.

Menurut Warsono dan Hariyanto (2021), model pembelajaran adalah gambaran mengenai lingkungan pembelajaran, termasuk perilaku guru yang perlu diterapkan dalam proses pembelajaran. Model ini digunakan dalam berbagai tahap, mulai dari perencanaan pembelajaran dan kurikulum hingga perancangan bahan ajar, termasuk program multimedia.

Model pembelajaran adalah konsep yang sangat penting untuk dipahami oleh pendidik, pengawas, dan calon guru yang saat ini masih berstatus sebagai siswa. Model ini dapat diartikan sebagai suatu kerangka yang menggambarkan secara sistematis bagaimana proses pembelajaran dilaksanakan, dengan tujuan untuk membantu siswa mencapai hasil belajar yang diinginkan (Kristiawan et al., 2017)

Model pembelajaran yang ideal adalah model yang dapat diterapkan untuk membuat proses pembelajaran lebih menarik. Selain itu, model yang bervariasi dan tidak pasif di kelas, melainkan aktif, juga dapat membantu siswa menjadi individu sosial yang lebih peduli terhadap lingkungan sekitarnya. Model yang menarik dan baik juga berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa (Ilmiyati et al., 2023). Penerapan model pembelajaran yang tepat akan membuat proses transfer

ilmu menjadi lebih efektif dan efisien, mengurangi rasa bosan peserta didik, serta meningkatkan komunikasi yang baik antara guru dan siswa. Hal ini akan mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas (Saputra, 2021)

Model pembelajaran memiliki kaitan yang erat dengan strategi pembelajaran. Dalam bukunya, Rifky et al., (2024) memberikan definisi mengenai strategi, metode, pendekatan, serta teknik-teknik pembelajaran lainnya:

1. Strategi pembelajaran merupakan kumpulan kebijakan yang dipilih dengan cermat, yang terkait dengan berbagai faktor yang memengaruhi karakteristik atau arah strategi tersebut.
2. Pendekatan pembelajaran merujuk pada cara atau metode yang diambil oleh guru atau siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, yang terlihat dari cara materi disampaikan.
3. Metode pembelajaran merupakan cara mengajar secara umum yang dapat digunakan untuk berbagai mata pelajaran, seperti mengajar melalui metode ceramah, ekspositori, atau tanya jawab.
4. Teknik mengajar adalah penerapan metode pembelajaran secara khusus yang disesuaikan dengan kemampuan dan kebiasaan guru.

2.2 Problem Based Learning

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata (real world) untuk memulai pembelajaran dan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif bagi siswa. Model *Problem Based Learning*

bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai suatu yang harus dipelajari siswa. Penerapan model *Problem Based Learning* diharapkan siswa mendapatkan lebih banyak kecakapan pemahaman konsep dari pada pengetahuan yang dihafal (Samadun & Dwikoranto, 2022)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Taqwa et al. (2019) model pembelajaran *problem based learning* pada materi Hukum Newton dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Namun, dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini masih mengalami kesulitan karena siswa lebih terbiasa belajar dengan metode ceramah (Marsini & Dwikoranto, 2022). Dalam hal ini siswa hanya dituntut untuk mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru tidak dituntut untuk mandiri. Bukan hanya pada siswa, kesulitan juga dialami oleh Sebagian guru dalam mengimplementasikan model. pembelajaran *Problem Based Learning* (Putri & Dwikoranto, 2022)

2.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang awalnya dikenal dengan sebutan Lemfar Kerja Sowa (LKS) Lembar kerja peserta didik adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja peserta didik biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya.

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta

didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. LKPD juga dapat didefinisikan sebagai bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, cingkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai.

Secara umum lembar kerja peserta didik merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung Rencana modul pembelajaran, Lembar kerja peserta didik berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan) yang harus dijawab oleh peserta didik. Lembar kerja peserta didik ini sangat baik digunakan untuk menggalakkan keterlibatan peserta didik dalam belajar baik dipergunakan dalam penerapan metode terbimbing maupun untuk memberikan latihan. Sedangkan isi pesan lembar kerja peserta didik harus memperhatikan unsur-unsur penulisan media grafis, hirarki materi dan pemilihan pertanyaan-pertanyaan sebagai stimulus yang efisien dan efektif. Setiap lembar kerja peserta didik berisikan antara lain: uraian singkat materi, tujuan kegiatan, alat atau bahan yang diperlukan dalam kegiatan, langkah kerja pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, kesimpulan hasil diskusi, dan latihan ulangan. Jadi, lembar kerja peserta didik bisa diartikan lembaran-lembaran yang digunakan peserta didik sebagai pedoman dalam proses pembelajaran, serta berisi tugas yang dikerjakan oleh peserta didik baik berupa soal maupun kegiatan yang akan dilakukan peserta didik. Prinsipnya lembar kerja peserta didik adalah pemberian penguat bagi yang berhasil menyelesaikan tugasnya serta diberi bimbingan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan.

Dari beberapa pengertian di atas bahwa lembar kerja peserta didik berarti lembaran yang berisi uraian singkat materi dan soal-soal yang disusun langkah demi langkah secara teratur dan sistematis yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran yang didapat. Lembar kerja peserta didik merupakan bahan cetak yang didesain untuk latihan. dapat disertai pertanyaan untuk dijawab, daftar isian atau diagram untuk dilengkapi.

Pengembangan lembar kerja peserta didik diharapkan dapat digunakan untuk membantu proses pengajaran. Sehingga pengajaran tidak perlu terlalu banyak menyajikan materi di kelas. Lembar kerja peserta didik ini dikembangkan berdasarkan syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan lebih menarik, menarik dalam artian setiap akhir standar kompetensi diberikan latihan. Latihan bisa berupa diskusi kelompok, teka-teki silang ataupun uraian, sehingga pengajar bisa tahu sudah sampai mana pemahaman dari peserta didik. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan didesain sedemikian rupa dengan dukungan warna yang menarik, sehingga peserta didik tidak mudah bosan untuk mempelajarinya.

Adapun struktur LKPD meliputi hal-hal berikut (Jauhar, 2011):

1. Nomor LKPD, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah guru mengenal dan menggunakannya.
2. Judul kegiatan, berisi topik kegiatan sesuai KD.
3. Tujuan, adalah tujuan belajar sesuai KD.
4. Alat dan bahan, jika kegiatan belajar memerlukan alat dan bahan, maka dituliskan alat dan bahan yang diperlukan.

5. Prosedur kerja, berisi petunjuk kerja untuk peserta didik yang berfungsi mempermudah peserta didik melakukan kegiatan belajar.
6. Tabel data, berisi table dimana peserta didik dapat mencatat hasil pengamatan atau pengukuran.
7. Bahan diskusi, berisi pertanyaan pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan data dan melakukan konseptualisasi.

Langkah-langkah untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik dapat dilakukan dengan cara yaitu:

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

2.4 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Belajar tidak hanya

[penguasaan konsep teori mata pelajaran saja, tapi juga penguasaan kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat bakat penyesuaian social, macam - macam keterampilan, cita-cita, keinginan dan harapan. Hal tersebut senada dengan pendapat Oemar Hamali yang menyatakan bahwa "hasil belajar itu dapat terlihat dari terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk perbaikan perilaku"(Rusman, 2012).

2.4.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan - tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar.

Menurut Munadi dalam Rusman (2012) factor faktor mempengaruhi hasil belajar melalui faktor internal dan eksternal, yaitu:

a. Faktor Internal

Faktor internal atau faktor-faktor yang datang dari dalam diri yang mempengaruhi hasil belajar terdiri dari dua faktor, yaitu sebagai berikut:

1. Faktor Biologis (Jasmaniah)

Faktor biologis meliputi segala hal yang berhubungan dengan keadaan fisik atau jasmani individu yang bersangkutan. Keadaan jasmani yang perlu diperhatikan sehubungan dengan faktor biologis ini di antaranya adalah sebagai berikut. Pertama, kondisi fisik yang atau tidak memiliki cacat sejak dalam kandungan sampai sesudah lahir sudah tentu merupakan hal yang sangat menentukan keberhasilan belajar seseorang. Kedua,

kondisi kesehatan fisik. Bagaimana kondisi kesehatan fisik yang sehat dan segar (fit) sangat mempengaruhi keberhasilan belajar seseorang .

2. Faktor Psikologis (Rohaniah)

Faktor psikologis yang mempengaruhi keberhasilan belajar ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang. Kondisi mental yang dapat menunjang keberhasilan belajar adalah kondisi mental yang mantap dan stabil

b. Faktor Eksternal

Sementara itu, faktor eksternal merupakan faktor yang bersumber dari luar individu itu sendiri. Faktor eksternal meliputi faktor lingkungan keluarga, faktor lingkungan sekolah, faktor lingkungan masyarakat, dan faktor waktu yang akan dipaparkan sebagai berikut.

(1) Faktor Lingkungan Keluarga

Faktor lingkungan rumah atau keluarga ini merupakan lingkungan pertama dan utama dalam menentukan perkembangan pendidikan seseorang, dan tentu saja merupakan faktor pertama dan utama pula dalam menentukan keberhasilan belajar seseorang. Hal ini karena keluarga adalah lingkungan pertama di mana anak bahkan belajar untuk belajar itu sendiri.

(2) Faktor Lingkungan Sekolah

Satu hal yang paling mutlak harus ada di sekolah untuk menunjang keberhasilan belajar adalah adanya tata tertib dan disiplin yang ditegakkan secara konsekuen dan konsisten. Disiplin tersebut harus ditegakkan secara menyeluruh, dari pimpinan sekolah yang bersangkutan, para guru, para siswa, sampai karyawan sekolah lainnya.

(3) Faktor Lingkungan Masyarakat

Lingkungan atau tempat tertentu yang dapat menunjang keberhasilan belajar di antaranya adalah lembaga-lembaga pendidikan nonformal yang melaksanakan kursus-kursus tertentu, seperti kursus bahasa asing, keterampilan tertentu, bimbingan tes dan kursus pelajaran tambahan yang menunjang keberhasilan belajar di sekolah.

(4) Faktor Waktu

Waktu atau kesempatan memang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar seseorang. Sebenarnya yang sering menjadi masalah bagi siswa bukan ada atau tidaknya waktu, melainkan bisa atau tidaknya mengatur waktu yang tersedia untuk belajar. Kesempatan itu dihadirkan oleh waktu tidak dapat di tambah

2.4.2. Indikator Hasil Belajar

Indikator hasil belajar merupakan alat yang digunakan untuk mengukur perubahan yang terjadi terhadap suatu kegiatan. Agar dapat mengukur hasil belajar maka diperlukan adanya indikator-indikator sebagai acuan untuk menilai sejauh mana perkembangan hasil belajar siswa. Menurut Bloom hasil belajar di klasifikasi ke dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

Ranah kognitif berasal dari kata *Cognitif* yang berarti mengetahui sedangkan dari segi luas kognitif diartikan sebagai perolehan, penataan dan pengaplikasian suatu pengetahuan. Pada tahun 2021, teori Bloom direvisi oleh Krathwohl dan para ahli aliran kognitivisme lainnya. Hasil revisi tersebut dikenal dengan nama revisi Taksonomi Bloom KKO (kata kerja operasional).

Berikut indikator hasil belajar pada ranah kognitif berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom menggunakan Kata kerja operasional (KKO) sebagai berikut:

1. Mengingat atau Remember (C1)

Pengetahuan adalah aspek yang paling dasar dalam Taksonomi Bloom, yang sering disebut dengan aspek mengingat (remember). Pada tingkat ini, siswa dapat mengingat atau mengetahui terminology (istilah atau defenisi), kata kunci untuk subjek tertentu, fakta dan teori yang telah di pelajarnya.

2. Memahami atau Understed (C2)

Pada tahap ini siswa dapat memahami lebih banyak tentang apa sebenarnya arti dari informasi atau teori yang telah di pelajarnya.

3. Mengaplikasikan atau Apply (C3)

Pada tingkatan ini, pengetahuan yang dimiliki siswa digunakan dengan cara baru dan diterapkan untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks.

4. Menganalisis atau Analyze (C4)

Melibatkan pemecahan informasi menjadi beberapa bagian untuk memeriksa secara individual dan untuk melihat bagaimana informasi tersebut berhubungan satu dengan lain.

5. Mengevaluasi atan Evaluate (C5)

Siswa dapat membuat penilaian tentang apa yang telah mereka temukan sejauh ini. Pada tingkatan ini memungkinkan mereka untuk membuat rekomendasi atau menyarankan ide-ide inovatif.

6. Mencipta atau Create (C6)

Pada tingkat akhir ini, siswa dapat mengatur ulang informasi yang dimiliki kemudian menggabungkan dengan informasi yang didapatkan kemudian menciptakan sesuatu yang baru.

2.5 Hukum Newton

Hukum Newton adalah hukum yang membahas tentang hubungan antara gaya dan gerak benda. Hukum Newton terbagi menjadi tiga, Hukum Newton satu, Hukum Newton dua, dan Hukum Newton tiga (Nurachmkitani, 2009:).

2.5.1 Hukum Satu Newton

Isaac Newton mengatakan bahwa "Jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol, maka benda yang diam akan tetap diam dan benda yang bergerak akan tetap bergerak dengan kecepatan tetap". Kesimpulan Newton tersebut dikenal sebagai hukum satu Newton. Dapat dilihat pada rumus (2-1) yang secara matematis dapat ditulis (Nurachmkitani, 2009:).

$$\Sigma F = 0 \quad (2-1)$$

Keterangan:

ΣF : resultan gaya yang bekerja pada benda (N).

Berdasarkan hukum satu Newton, kita pahami bahwa suatu benda cenderung mempertahankan keadaannya. Benda yang mula-mula diam akan mempertahankan keadaan diamnya, dan benda yang mula-mula bergerak akan mempertahankan geraknya. Oleh karena itu, hukum satu Newton juga sering disebut sebagai hukum kelembaman atau hukum inersia. Ukuran kuantitas kelembaman suatu benda adalah massa. Setiap benda memiliki tingkat

kelembaman yang berbeda-beda. Makin besar massa suatu benda, maka makin besar kelembamannya.

2.5.2 Hukum Dua Newton

Isaac Newton mengatakan bahwa "Percepatan yang dihasilkan oleh resultan gaya yang bekerja pada suatu benda berbanding lurus dengan resultan gaya, dan berbanding terbalik dengan massa benda". Dapat dilihat pada rumus (2-2) yang secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut (Nurachmkitani, 2009:).

$$\mathbf{F=m.a} \quad (2.2)$$

Dengan:

F= gaya yang bekerja pada benda (N)

m= massa benda yang diberi gaya (kg)

a = percepatan benda yang diberi gaya (m/s^2)

2.5.3 Hukum Tiga Newton

Newton menyatakan bahwa, suatu gaya yang bekerja pada sebuah benda selalu berasal dari benda lain. Artinya, tidak ada gaya yang hanya melibatkan satu benda. Gaya yang hadir sedikitnya membutuhkan dua benda yang saling berinteraksi. Pada interaksi ini gaya-gaya selalu berpasangan. Jika A mengerjakan gaya pada B (aksi), maka B akan mengerjakan gaya pada A (reaksi). Pasangan gaya inilah yang terkenal dengan pasangan aksi reaksi (Nurachmkitani, 2009)

Maka bunyi hukum tiga Newton adalah sebagai berikut "Jika benda A mengerjakan gaya pada benda B, maka benda B akan mengerjakan gaya pada benda A, yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan". Hukum ini biasanya juga dinyatakan sebagai berikut "Untuk setiap aksi, ada suatu reaksi yang sama

besar tetapi berlawanan arah". Secara matematis hukum ketiga Newton dapat di tulis sebagai berikut pada rumus (2-3):

$$\sum \mathbf{F}_{aksi} = -\sum \mathbf{F}_{reaksi} \quad (2.3)$$

Keterangan:

Gaya aksi = gaya yang bekerja pada benda.

Gaya reaksi = gaya reaksi benda akibat gaya aksi.

2.5.4 Gaya Berat

Gaya berat merupakan turunan dari Hukum Newton. Massa merupakan ukuran banyaknya materi yang dikandung oleh suatu benda. Massa (m) suatu benda besarnya selalu tetap dimanapun benda tersebut berada, satuannya kg. Berat (w) merupakan gaya gravitasi bumi yang bekerja pada suatu benda. Satuan berat adalah Newton (N) (Nurachmkitani, 2009).

Hubungan antara massa dan berat dijelaskan dalam hukum dua Newton. Misalnya, sebuah benda yang bermassa m dilepaskan dari ketinggian tertentu, maka benda tersebut akan jatuh ke bumi. Jika gaya hambatan udara diabaikan, maka gaya yang bekerja pada benda tersebut hanyalah gaya gravitasi (gaya berat benda). Benda tersebut akan mengalami gerak jatuh bebas dengan percepatan ke bawah sama dengan percepatan gravitasi. Jadi, gaya berat (w) yang dialami benda besarnya sama dengan perkalian antara massa (m) benda tersebut dengan percepatan gravitasi (g) di tempat itu. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut pada rumus (2-4).

$$\mathbf{W} = m \mathbf{g} \quad (2-4)$$

Keterangan:

W: gaya berat (N).

m : massa benda (kg).

g: percepatan gravitasi (m/s^2)

2.7 Penelitian Relevan

Hasil penelitian yang relevan merupakan uraian sistematis tentang hasil - hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu yang relevan sesuai dengan substansi yang diteliti. Fungsinya untuk memposisikan peneliti yang sudah ada dengan peneliti yang akan dilakukan. Beberapa penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Penelitian oleh Andiryani et al. (2020) dalam skripsinya mengatakan bahwa hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan II siklus dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan LKPD *LiveworkSheet* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika pada siswa kelas V SDN Mayonglar ,kabupaten Jepara .Melihat dari penelitian yang relevan ini ,peneliti pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan LKPD *LiveworkSheet* untuk meningkat hasil belajar siswa kognitif fisika di SMA Negeri 3 Rambah Hilir .Perbedaan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode ptk,eksperimen dan manteri fisika .
2. Penelitian yang di lakukan Irmaya ,Hardin ,Asyah (2023) dalam jurnalnya menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan LKPD *LiveworkSheet* dapat meningkat kan hasil belajar siswa di SMA 3 Makasar .melihat dari penelitian yang relevan ini ,peneliti melakukan penelitian penerapan model pembelajaran *Problem Based*

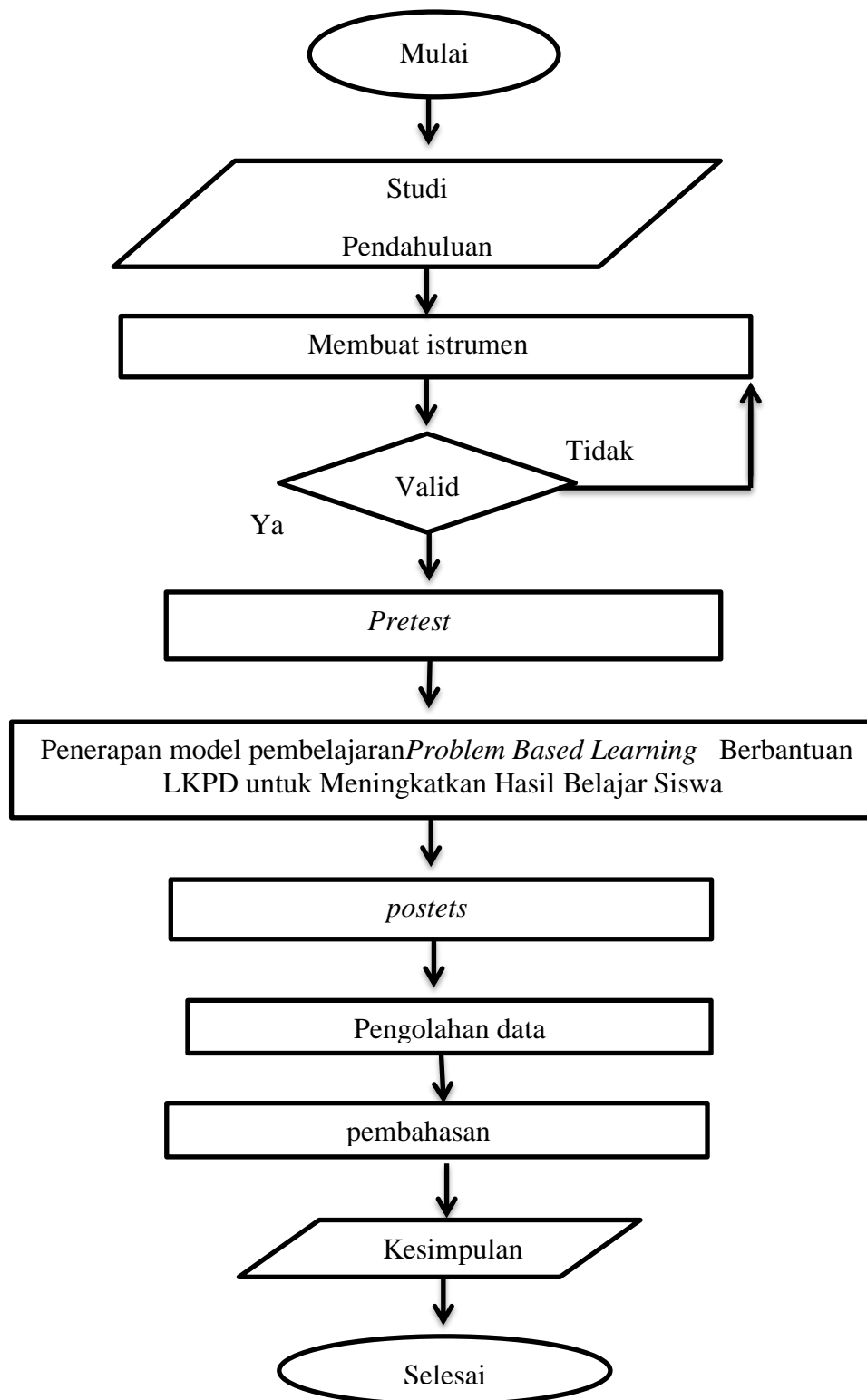
Learning dengan LKPD *LiveworkSheet* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif fisika siswa di SMA Negeri 3 Rambah Hilir .perbedaan penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan E-LKPD *LiveworkSheet* di terapkan untuk melihat hasil belajar siswa saja dengan manteri Hukum Newton .

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rukmana (2019) yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Berbasis Multiple Intelligences Pada Materi Bunyi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD fisika berbasis Multiple Intelligences yang valid dan praktis pada materi bunyi. Jenis penelitian yang di gunakan adalah penelitian pengembangan yang terdiri dari tiga tahap pengembangan pendefinisian, perencanaan, dan pengembangan. Berdasarkan uji validasi E-LKPD berbasis Multiple Intelligences yang telah di lakukan kepada enam orang validator dengan beberapa revisi dan perbaikan maka di dapat skor validasi E-LKPD berbasis Multiple Intelligences adalah 4,2 dengan kategori valid. Berdasarkan uji praktikalitas dengan menggunakan angket, di dapat skor rata rata hasil praktikalitas LKPD berbasis Multiple Intelligences adalah 82% dengan kategori sangat praktis. Perbedaan yang peneliti lakukan adalah pendekatan dan materi yang di gunakan.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nofziarni, Aisyah, et al. tahun 2019 yang berjudul "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa" Menyimpulkan bahwa hasil belajar IPA Sebelum (Pre-Test) Penerapan Model Problem Based Learning Kelas V SD Negeri 25 Panaikang Kabupaten Bantaeng menunjukkan bahwa rata-rata nilai untuk

sebesar 65,43 dengan kategori Kurang Baik. Hasil Belajar IPA Setelah (Post-Test) Penerapan Model Problem Based Learning Kelas V SD Negeri 25 Panaikang Kabupaten Bantaeng. menunjukkan bahwa rata-rata nilai untuk sebesar 84,82 dengan kategori Sangat Baik. Hasil analisis data menunjukkan nilai bahwa thitung (t_0)=4,016 > dari t tabel yakni 1,713. Jadi, H_0 di tolak dan H_a di terima, artinya Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri 25 Panaikang Kabupaten Bantaeng. Artinya bahwa dengan penggunaan Model Problem Based Learning pada pembelajaran IPA sangat berpengaruh terhadap Hasil Belajar peserta didik karena peserta didik akan lebih bersemangat dan mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru, dengan begitu hasil belajar peserta didik juga akan meningkat

2.6 Kerangka Penelitian

Kerangka konseptual adalah hubungan teori dengan berfikir sebagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Sugiyono, 2022). Dalam proses pembelajaran IPA tentunya dibutuhkan alat bantu dalam menyampaikan materi pembelajaran fisika agar lebih mudah diterima. Adapun kerangka konseptual terlihat dalam gambar pada halaman selanjutnya:



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

BAB III METODE PENELITIAN

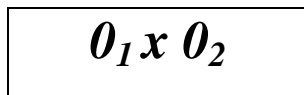
3.1 Jenis Penelitian Dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian pre-eksperimental. (Sugiyono, 2022), mengatakan bahwa Pre-experimental design ialah rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau kelas yang diberikan pra dan pasca uji. Rancangan *one grup pretest and posttest design* ini, dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok control atau pembanding.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini “*one group pretest posttest design*”. yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi *treatment* (perlakuan). Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan antara sebelum diberikan perlakuan dengan setelah diberikan perlakuan.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-experiment*, yaitu *One Grup Pretest -Posttest* dapat dijelaskan pada gambar di bawah ini.



Tabel 3.1 Desain Penelitian One Grup *Pretest-Posttest*

Keterangan :

O_1 = Nilai *pretest* (Sebelum diberi perlakuan)

O_2 = Nilai *posttest* (Setelah diberi perlakuan)

X = Perilaku (*Treatment*)

Gambar 3.1 menjelaskan bahwa dalam penelitian ini menggunakan satu kelas, dimana *Pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan sedangkan *Posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Desain ini bertujuan

untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik untuk meningkatkan hasil belajar siswa).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Rambah Hilir , Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, Prov. Riau.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Rambah Hilir Pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025

3.3. Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Arikunto (2019,) populasi mengacu pada seluruh subjek yang menjadi objek dalam penelitian. Dalam penelitian ini, populasi yang diteliti adalah kelas X SMA Negeri 3 Rambah Hilir yang terdiri dari tiga kelas .

3.3.2 Sampel

Sampel adalah populasi yang akan diteliti atau objek yang akan diteliti (Sugiyono ,2014) sampel ini adalah siswa kelas X¹ SMA Negeri 3 Rambah Hilir semester genap sebanyak 34 orang .Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Puposive Sampling*.

Puposive Sampling adalah Teknik pengambilan sampel data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono ,2016). Pemilihan sampel ini berdasarkan adanya tujuan tertentu atau pertimbangan tertentu .pada penelitian ini berdasarkan pertimbangan penelitian karena hanya di kelas x¹ .

Tabel 3.2 Sampel Siswa Kelas X¹ SMA Negeri 3 Rambah Hilir

Kelas	Jumlah	
	Perempuan	Laki -laki
X1	19	15
Total	34	

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas (Variabel *Independen*)

Variabel bebas atau independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel Independen (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas / independen adalah penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan LKPD sebagai variabel X.

3.4.1 Variabel Terikat (Variabel *Dependen*)

Variabel Terikat (Variabel *Dependen*) Variabel terikat dalam penelitian ini adalah meningkatkan hasil belajar siswa kelas X¹ di SMA Negeri 3 Rambah Hilir

3.5 Tahap Prosedur

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap yakni: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Melakukan observasi di sekolah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi fisika (IPA) kelas X SMA Negeri 3 Rambah Hilir untuk meminta izin melaksanakan penelitian. Menentukan materi yang akan dijadikan sebagai materi penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Memberikan tes untuk meningkatkan hasil belajar siswa

3. Tahap Akhir

Mengelola data hasil penelitian

Menganalisis data hasil penelitian

Membahas data hasil penelitian

Menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengelolaan data

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2010), instrumen penelitian merujuk pada alat atau sarana yang dipakai oleh peneliti untuk mengumpulkan data, yang akan mempermudah tugas peneliti dan menghasilkan data yang lebih tepat, lengkap, serta terstruktur, sehingga memudahkan proses pengolahan data. Penelitian pada dasarnya merupakan suatu proses pengukuran, sehingga diperlukan alat ukur yang berkualitas. Alat ukur dalam penelitian sering disebut sebagai instrumen penelitian. Sugiyono (2022) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan meliputi eksperimen sederhana dan tes soal.

3.6.1 Uji Validitas Instrumen dan Reabilitas Tes

Tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan lkpd terhadap hasil belajar siswa.

1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata "validity," yang mengacu pada sejauh mana ketepatan alat ukur dalam menjalankan fungsi pengukurannya. Validitas merujuk pada ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen penelitian dapat dianggap sah atau valid (Hartono, 2019). Instrumen yang valid memiliki tingkat validitas yang tinggi, sementara instrumen yang tidak valid menunjukkan tingkat validitas yang rendah (Sugiyono, 2022). Dalam penelitian ini, validitas tes dapat ditentukan dengan menggunakan rumus Korelasi Product Moment angka kasar, yaitu (Sugiyono, 2022):

$$r_{xy} = \frac{N \sum n_{xy} - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Kolerasi Antara Variabel x dan y

N = Banyak Objek Penelitian

$\sum x^2$ = Jumlah Kuadrat x

$\sum y^2$ = h Kuadrat y

$\sum xy^2$ = h Perkalian x dan y

Selanjutnya angka korelasi yang diperoleh dibandingkan dengan angka korelasi r tabel product moment 5% dengan jumlah sampel 30 siswa yaitu 0,334. Apabila $r_{xy} >$ tabel maka soal dapat dikatakan valid, sedangkan jika $r_{xy} <$ rtabel maka soal dikatakan tidak valid. Hasil yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan aturan interpretasi korelasi pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Validitas Butir Tes Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
0,8 - 1	Sangat Tinggi
0,6 – 0,80	Tinggi
0,4 – 0,60	Cukup
0,2 – 0,40	Rendah
0 – 0,20	Sangat Rendah

Sumber: (Solichin, 2017)

Sebelum mengukur hasil belajar siswa di sekolah, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validitas terhadap instrumen tes yang akan digunakan. Instrumen tersebut terdiri atas 30 butir soal yang disusun berdasarkan materi Hukum Newton. Pengujian validitas dilakukan terhadap siswa-siswi kelas X¹ yang telah mempelajari materi tersebut sebelumnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa setiap butir soal yang disusun memiliki tingkat validitas yang memadai sebelum digunakan dalam penelitian utama.

Berdasarkan hasil analisis terhadap perhitungan validitas masing-masing butir soal, diperoleh data sebagai berikut:

Perhitungan validasi soal No. 1

$$\begin{array}{lll}
 \text{Diketahui: } N = 34 & \sum x = 34 & N \sum x^2 = 884 \\
 \sum y = 744 & (\sum x)^2 = 676 & N \sum y^2 = 568276 \\
 \sum y^2 = 16714 & \sum xy = 594 & N \sum xy = 20196 \\
 (\sum y)^2 = 553536 & \sum x \sum y = 19344 &
 \end{array}$$

$$r_{xy} = \frac{N \sum n_{xy} - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2) (N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{20196-1934}{\sqrt{(844 - 676) (56868276 - 553536)}}$$

$$r_{xy} = \frac{852}{\sqrt{(208) (14740)}}$$

$$r_{xy} = \frac{852}{\sqrt{3065920}}$$

$$r_{xy} = \frac{852}{175097}$$

$$= 0,487$$

Berdasarkan jumlah responden ($N = 34$), diperoleh nilai r tabel sebesar 0,279. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total (r_{xy}) untuk item nomor satu adalah 0,487. Karena nilai r_{xy} lebih besar daripada r tabel ($0,487 > 0,279$), maka butir soal tersebut memenuhi syarat validitas dan dapat dinyatakan valid berdasarkan kriteria korelasi Pearson Product Moment.

Selanjutnya untuk perhitungan soal No. 7

Diketahui: $N = 34$	$\sum x = 26$	$N \sum x^2 = 884$
$\sum y = 744$	$(\sum x)^2 = 676$	$N \sum y^2 = 568276$
$\sum y^2 = 16714$	$\sum xy = 582$	$N \sum xy = 19344$
$(\sum y)^2 = 553536$	$\sum x \sum y = 19344$	

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2) (N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{19788 - 19344}{\sqrt{(884 - 676) (568276 - 553536)}}$$

$$r_{xy} = \frac{444}{\sqrt{(208)(14740)}}$$

$$r_{xy} = \frac{444}{\sqrt{3065920}}$$

$$r_{xy} = \frac{444}{1750,97}$$

$$r_{xy} = 0,254$$

responden ($N = 34$), diperoleh nilai r tabel sebesar 0,279. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total (r_{xy}) untuk item nomor satu adalah 0,254. Karena nilai r_{xy} lebih besar daripada r tabel ($0,254 > 0,279$), maka butir soal tersebut memenuhi syarat validitas dan dapat dinyatakan tidak valid berdasarkan kriteria korelasi Pearson Product Moment.

Berikut ini hasil perhitungan validasi soal dari nomor 1 sampai 30 soal

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Uji Validasi

No.	r_{xy}	r_{Tabel}	Keterangan	Interpretasi
1	0,487	0,279	Valid	Sedang
2	0,309	0,279	Valid	Sedang
3	0,382	0,279	Valid	Sedang
4	0,717	0,279	Valid	Tinggi
5	0,289	0,279	Valid	Sangat Rendah
6	0,703	0,279	Valid	Tinggi
7	0,254	0,279	Tidak Valid	Sedang
8	0,014	0,279	Tidak Valid	Sangat Rendah
9	0,085	0,279	Tidak Valid	Sangat Rendah
10	0,065	0,279	Tidak Valid	Sangat Rendah
11	0,015	0,279	Tidak Valid	Sangat Rendah
12	0,218	0,279	Tidak Valid	Rendah
13	0,092	0,279	Tidak Valid	Rendah
14	0,297	0,279	Valid	Sedang
15	0,720	0,279	Valid	Tinggi
16	0,141	0,279	Tidak Valid	Sedang
17	0,137	0,279	Tidak Valid	Sangat Rendah
18	0,218	0,279	Tidak Valid	Sangat Rendah
19	0,439	0,279	Valid	Sedang
20	0,103	0,279	Tidak Valid	Sangat Rendah
21	-0,461	0,279	Valid	Sangat Rendah
22	0,195	0,279	Tidak Valid	Sangat Rendah
23	0,488	0,279	Valid	Sedang
24	0,188	0,279	Valid	Sedang
25	0,245	0,279	Tidak valid	Rendah
26	0,105	0,279	Tidak valid	Sangat rendah
27	0,568	0,279	Valid	Sedang
28	0,320	0,279	Valid	Sedang
29	0,309	0,279	Valid	Sedang
30	0,406	0,279	Valid	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.4, diketahui bahwa dari total 30 butir soal, sebanyak 15 soal termasuk dalam kategori valid, sedangkan 15 soal lainnya dikategorikan tidak valid.

2.Uji Reabilitas

Menurut Sugiyono (2022), hasil penelitian dianggap reliabel jika data yang diperoleh konsisten meskipun diukur pada waktu yang berbeda. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang, ketika digunakan beberapa kali untuk

mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang serupa. Untuk mengetahui tingkat koefisien reliabilitas soal tes, digunakan koefisien reliabilitas Alfa Cronbach sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \cdot \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right] \quad (3.2)$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien Reabilitas Alfa Cronbach

n = Banyak Butir Soal

1 = Bilangan Konstan

$\sum s_i^2$ = Jumlah Varians Skor Tiap Item

$\sum s_t^2$ = Varians Total

Untuk keperluan analisis lebih lanjut, nilai variansi total perlu dihitung terlebih dahulu sebelum harga-harga tersebut dimasukkan ke dalam rumus perhitungan. Oleh karena itu, perhitungan variansi dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} R_{11} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \frac{s^2 \sum pq}{s^2} \\ &= \frac{34}{(34-1)} \in \frac{10,94 - 2,81}{10,94} \ni \\ &= \frac{34}{33} \in \frac{8,13}{10,98} \ni \\ &= 1,03 (0,743) \\ &= 0,7653 \end{aligned}$$

Tabel 3.5 Klasifikasi Reliabilitas

Interval R_{11}	Kriteria
$0,800 \leq R_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 \leq R_{11} \leq 0,79$	Tinggi
$0,400 \leq R_{11} \leq 0,599$	Cukup
$0,200 \leq R_{11} \leq 0,399$	Rendah
$R_{11} \leq 0,200$	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2010)

Nilai koefisien reliabilitas (r_{11}) yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan

nilai r tabel product moment pada taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{11} > r$ tabel, maka instrumen dinyatakan reliabel. Sebaliknya, jika $r_{11} < r$ tabel, maka instrumen tidak memenuhi kriteria reliabilitas. Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen selengkapnya disajikan pada Tabel

3.4 berikut:

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas

R_{xy}	R_{tabel}	Interpretasi Reliabilitas
0,7653	0,279	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.5 diperoleh bahwa nilai r_{11} sebesar 0,7653 lebih besar daripada nilai r tabel sebesar 0,279. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan memenuhi kriteria reliabilitas dan dapat dianggap reliabel.

3.7 Teknik Analisis

Data Teknik analisis data adalah suatu cara atau metode yang digunakan untuk mengolah data menjadi sebuah informasi, sehingga data tersebut mudah untuk di pahami dan berguna untuk menyelesaikan solusi masalah yang sedang diteliti. Analisis data diolah dengan teknik kuantitatif bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning berbentuk LKPD terhadap hasil belajar siswa

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil tes tersebut adalah :

1. Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Lembar jawaban pretest dan posttest diberi skor terlebih dahulu. Skor untuk tes pilihan ganda yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah diberi skor nol. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$N_A = \frac{X_i}{k} \times 10 \quad (3.4)$$

Keterangan:

N_A = Nilai akhir

X_i = Jumlah butir soal yang benar

K = Jumlah soal

2. N-Gain

Setelah semua data terkumpul, untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar fisika siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning LKPD dengan menggunakan rumus Gain sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{posttest} - \text{pretes}}{n_{maks} - S^1} \quad (3.5)$$

$$G = \frac{S_F - S^1}{n_{maks} - S^1} \quad (3.6)$$

Keterangan:

G = gain

S_F = skor rata-rata *posttest*

S_i = skor rata-rata *pretest*

n_{maksn} = skor maksimum

Tingkat peroleh gain score ternormalisasi dikategorikan dalam tiga kategori kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3.5 beriku:

Tabel 3.6 Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

Presentase	Kriteria
$0,00 < G \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < G \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < G \leq 1,00$	Tinggi

Sumber: (Puspitasari et al., 2022)

3. Ketuntasan Pembelajaran Klasikal

Ketuntasan belajar klasikal dapat dilihat dari hasil akhir pertemuan melalui tes hasil belajar yang dicapai oleh siswa dalam satu kelas. Untuk menentukan ketuntasan belajar klasikal dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$KBK = \frac{\sum N}{\sum s} \times 100 \% \quad (3.7)$$

Keterangan:

KBK = Ketuntasan belajar klasikal

$\sum N$ = Banyak siswa yang tuntas

$\sum s$ = Banyak siswa keseluruhanya