

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Lembar Kerja Peserta Didik

a. Pengertian lembar kerja peserta didik

Lembar Kerja Peserta Didik merupakan salah satu contoh bahan ajar yang termasuk jenis cetak (printed). Lembar Kerja Peserta Didik adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.¹⁰ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam meningkatkan keterlibatan atau aktifitas peserta didik dalam proses belajar mengajar. Pada umumnya, LKPD berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi, dan soal-soal latihan maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.¹¹

Menurut Widjajanti LKPD merupakan salah satu

¹⁰ Baiq Nunung Hidayati and Zulandri Zulandri, 'Efektifitas LKPD Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Guru Di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan', *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4.2 (2021).

¹¹ Herman Herman and Aslim Aslim, 'Pengembangan LKPD Fisika Tingkat SMA Berbasis Keterampilan Proses Sains', in *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 2015, iv, SNF2015-II.

sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Tujuannya adalah untuk memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, selain itu bagi peserta didik akan belajar mandiri, memahami, dan menjalankan suatu tugas secara tertulis. Menurut Peneliti Lembar Kegiatan Peserta Didik dikembangkan oleh guru dan guru juga yang mengetahui apa saja kendala yang ada di kelas kemudian siswa dapat menyerap atau mempelajari LKPD yang diberikan oleh guru sehingga siswa dapat belajar dengan mandiri dengan adanya arahan di LKPD tersebut.¹²

Saat ini, dengan berlakunya kurikulum 2013 diharapkan dapat membentuk peserta didik yang aktif dan kreatif dalam ranah kognitif atau ilmu pengetahuan pada suatu pembelajaran yang sedang berlangsung Kemendikbud 2016 Hal ini sesuai dalam isi Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, yaitu tujuan pendidikan di Indonesia adalah untuk mengembangkan kemampuan dan potensi peserta didik agar Memiliki pribadi yang berilmu, kreatif, serta mandiri. Menurut peneliti LKPD yang ada saat

¹² Endang Widjajanti, 'Kualitas Lembar Kerja Siswa', in *Makalah Seminar Pelatihan Penyusunan LKS Untuk Guru SMK/MAK Pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*, 2008, pp. 2-5.

ini yang masuk ke kurikulum 2013 diharapkan mampu membuat peserta didik aktif dan kreatif sehingga peserta didik dapat menumbuhkan pola pikir yang mandiri.¹³

Dari penjelasan di atas Peneliti menyimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik yaitu sebuah bahan ajar yang berbentuk cetak dan beisikan lembaran-lembaran kegiatan yang dapat mendukung proses belajar peserta didik dengan di fasilitator oleh guru yang menjadi peran utama, dengan adanya LKPD ini maka siswa bisa secara aktif belajar di dalam kelas karena sudah tertera panduan dalam LKPD sebelum mengerjakan LKPD. lembar kerja peserta didik juga berbagai macam variasi dan model pembelajaran salah satunya lembar kerja peserta didik yang sedang peneliti kembangkan yaitu LKPD berbasis PBL dengan adanya lembar kerja peserta didik yang bervariasi ini maka bisa membuat siswa bisa memahami dan menyesuaikan diri dengan cara belajar dan memahami materi yang di ajarkan menggunakan lembar kerja peserta didik.

¹³ Kementerian Pendidikan and R I Kebudayaan, 'Peraturan Mendikbud Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah (Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016)' (Jakarta: Penulis, 2016).

b. Bentuk Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik yang akan dikembangkan memiliki beberapa macam bentuk yang dapat digunakan sebagai acuan yang akan dikembangkan. Lembar kerja peserta didik dikelompokkan menjadi lima macam bentuk, yaitu lembar kerja peserta didik yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep, lembar kerja peserta didik yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, lembar kerja peserta didik sebagai penuntun belajar, lembar kerja peserta didik sebagai penguatan, dan lembar kerja peserta didik sebagai petunjuk praktikum.¹⁴

Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan peneliti merupakan lembar kerja peserta didik yang meuntun siswa belajar secara aktif dan mandiri, lembar kerja peserta didik yang di kembangkan oleh peneliti berbasis problem based learning yang dimana dalam proses pembelajaran melibatkan siswa secara aktif menggunakan LKPD ini siswa akan aktif mencari informasi sebanyak-banyaknya mengenai permasalahan yang di berikan dalam LKPD.

¹⁴ Saurin Alfajari, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Divergen Pada Materi Getaran Dan Gelombang Untuk Siswa Smp' (Iain Bengkulu, 2021).

c. Syarat Lembar Kerja Peserta Didik

Ada tiga syarat suatu lembar kerja peserta didik dikatakan layak, yaitu syarat didaktis, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Syarat didaktis berkaitan dengan terpenuhinya asas-asas pembelajaran efektif dalam suatu lembar kerja peserta didik.

Tabel 2.1 Syarat Lembar Kerja Peserta Didik

No	Syarat	Indikator
1.	Didaktik	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. 2.Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep. 3.Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik. 4.Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak. 5.Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.
2	Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menggunakan Bahasa yang sesuai. 2.Menggunakan struktur kalimat yang jelas. 3.Kegiatan dalam lembar kerja peserta didik jelas. 4.Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka. 5.Tidak mengacu pada buku sumber diluar kemampuan peserta didik. 6.Menyediakan ruang yang cukup pada lembar kerja peserta didik sehingga peserta didik dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada lembar kerja peserta didik. 7.Menggunakan kalimat sederhana dan

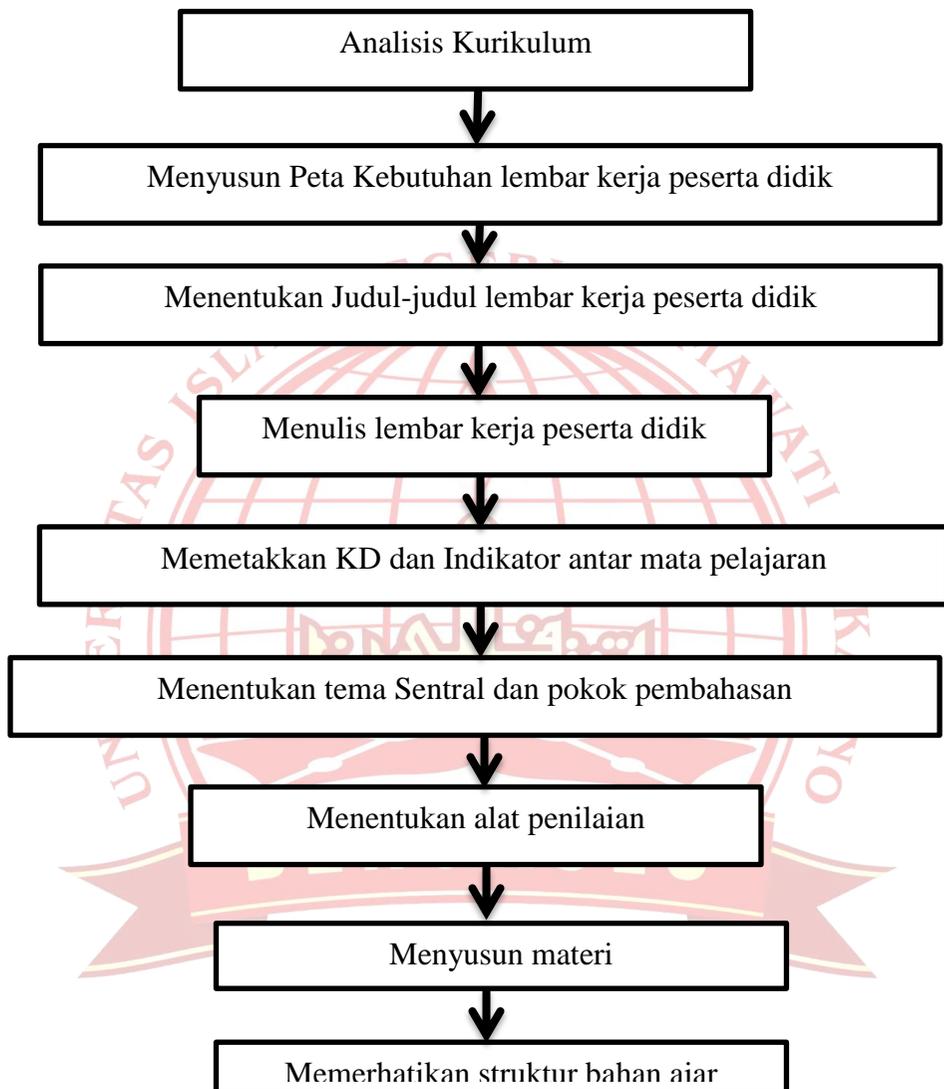
		pendek. 8.Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat. 9.Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat. 10.Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya.
3.	Teknis	1. Penampilan 2. Konsistensi tulisan yang digunakan 3. Penggunaan gambar yang tepat. ¹⁵

d. Langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Menurut Prastowo (2015:212), peserta didik perlu adanya motivasi belajar dan mendalami materi melalui bahan ajar yang disajikan seperti LKPD oleh karena itu dalam pengembangan LKPD bagi peserta didik. Langkah- Langkah yang perlu dilakukan dalam penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah menganalisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul-judul LKPD yang seperti merumuskan kompetensi dasar (KD), menentukan alat penilaian, menyusun materi, menyusun struktur LKPD.

¹⁵ Evy Aldiyah, 'Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Pengembangan Sebagai Sarana Peningkatan Keterampilan Proses Pembelajaran Ipa Di Smp', *Teaching: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1.1 (2021) <<https://doi.org/10.51878/teaching.v1i1.85>>.

Langkah penyusunan lembar kerja peserta didik sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Bagan Penyusunan lembar kerja peserta didik¹⁶

¹⁶ Abduh Salam, Nur Kuswanti, and Nur Hayati, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Pada

e. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik, sehingga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Fungsi penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis.

- 1). Lembar kerja peserta didik sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa.
- 2). Lembar kerja peserta didik dapat mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- 3). Lembar kerja peserta didik sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, dan dapat memudahkan pelaksanaan pengajaran

kepada siswa.¹⁷

Berdasarkan uraian di atas dapat peneliti simpulkan bahwa fungsi LKPD dalam pembelajaran ialah sebagai bahan ajar yang lebih mengaktifkan peserta didik, memudahkan peserta didik untuk berlatih dan memahami materi, serta memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran serta memberikan tugas kepada peserta didik. belajar menggunakan LKPD ini tidak akan membuat siswa merasa bosan belajar di dalam kelas karena terdapat berbagai macam strategi dan model pembelajaran yang di gunakan dalam belajar menggunakan media LKPD sehingga membuat siswa bisa menyesuaikan diri dalam berlangsungnya proses pembelajaran.

f. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikakan.
- 2) Mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang di sajikan.
- 3) Dapat memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh siswa.
- 4) Dapat menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan. Membantu peserta

¹⁷ Andi Prastowo, 'Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik Dan Menyenangkan', 2019.

didik dalam memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran.¹⁸

Tujuan dari penyusunan LKPD ini untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi melalui tugas-tugas yang disediakan, dan memudahkan guru dalam memberikan tugas sebagai cara untuk melatih kemandirian siswa.

g. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik

Penggunaan LKPD diharapkan mampu mengubah kondisi pembelajaran dari yang biasanya guru berperan menentukan apa yang dipelajari menjadi bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar siswa. Manfaat umum Lembar Kerja Peserta Didik yaitu dapat membantu guru dalam mengarahkan siswanya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja.¹⁹

Mengajar dengan menggunakan LKPD ternyata semakin populer terutama pada masa dekade terakhir ini. Manfaat yang diperoleh dengan menggunakan LKPD antara lain:

1). Memudahkan guru dalam mengelola proses

¹⁸ Hainur Rasid Achmadi, 'Telaah Kurikulum Fisika Smu (Model Pembelajaran Konsep Dengan Lks)' (Surabaya: University Press, 2020).

¹⁹ Netti Ermi, 'Penggunaan Media Lembar Kerja Siswa (Lks) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas Xi Sman 15 Pekanbaru', *Jurnal Pendidikan*, 8.1 (2017), 37–45.

belajar, misalnya mengubah kondisi belajar dari suasana “guru sentris” menjadi “siswa sentris”.

- 2). Membantu guru mengarahkan siswanya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja.
- 3). Dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat siswa terhadap alam sekitarnya.
- 4). Memudahkan guru memantau keberhasilan siswa untuk mencapai sasaran belajar.²⁰

Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menurut Prastowo adalah sebagai berikut:

Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep, Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan ketrampilan proses, Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara

²⁰ Dian Arima Gusti And Ratnawulan Ratnawulan, ‘Efektivitas LKPD IPA Terpadu Tema Energi Dalam Kehidupan Dengan PBL Terintegrasi Pembelajaran Abad 21 Untuk Meningkatkan Sikap Peserta Didik’, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7.1 (2021).

sistematis.²¹

Peneliti menyimpulkan bahwa manfaat dari LKPD yaitu mempermudah guru dalam melakukan pengajaran dan mempermudah peserta didik dalam mengerjakan LKPD tersebut, peserta didik dapat mengembangkan dan mengasah kemampuan dengan mengerjakan lembar kegiatan peserta didik yang sudah ada petunjuk dan langkah-langkah dalam mengerjakannya.

h. Komponen LKPD

Menurut Endarta. (2014). menjelaskan beberapa komponen LKPD yaitu:

- 1) Nomor LKPD, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah guru mengenal dan menggunakannya. Misalnya untuk kelas VII, KD, dan kegiatan 1, nomor LKPD-nya adalah LKPD VII.1.1 dengan nomor tersebut guru langsung tahu kelas, KD, dan kegiatannya.
- 2) Judul kegiatan, berisi topik kegiatan sesuai dengan KD, seperti hubungan sosial individu dan kelompok
- 3) Tujuan, adalah tujuan belajar sesuai KD
- 4) Alat dan bahan, jika kegiatan belajar memerlukan

²¹ L Heny Nirmayani, 'Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD Di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19', *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3.1 (2022), 9–16.

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 tabel dimana peserta didik dapat mencatat hasil pengamatan atau pengukuran. Untuk kegiatan yang tidak memerlukan data, maka bisa diganti dengan kotak kosong dimana peserta didik dapat menulis, menggambar atau berhitung
- 7) Bahan diskusi, berisi pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa melakukan analisis data dan melakukan konseptualisasi.²²

2. Model Pembelajaran Problem Based Learning

a. Pengertian Pembelajaran Problem Based Learning

Problem Based Learning adalah “proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya”. Problem Based Learning adalah “metode intruksional yang menantang peserta didik agar belajar untuk belajar

²² Kartika Eka Pertiwi, ‘Pengembangan Lkpd Fungsi Kuadrat Berbasis Saintifik Dalam Pembelajaran Konsep Matematika’ (Universitas Lampung, 2018).

bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata”. Masalah digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan, kemampuan analisis, dan inisiatif siswa terhadap materi pelajaran. Problem Based Learning mempersiapkan peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, dan mandiri menggunakan sumber belajar yang sesuai. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah nyata. Model ini menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat. Model Problem Based Learning juga menjadi wadah bagi siswa untuk dapat mengembangkan cara berpikir kritis, mandiri, dan keterampilan berpikir yang lebih tinggi sehingga menciptakan siswa-siswa yang berfikir secara mandiri.²³

b. Tahapan Problem Based Learning Fase atau Tahap Perilaku Guru.

Fase 1: Mengorientasikan siswa kepada masalah, Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik

²³ Eka Eismawati, Henny Dewi Koeswanti, and Elvira Hoesein Radia, 'Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas 4 SD', *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.2 (2019), 71–78.

penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri.

Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar, Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu.

Fase 3: Membantu penyelidikan mandiridan kelompok Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi.

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkannya, Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model, serta membantu mereka berbagi karya mereka.

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan prosesproses yang mereka gunakan.²⁴

Problem based learning tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Model pembelajaran ini

²⁴ Nensy Rerung, Iriwi L S Sinon, and Sri Wahyu Widyaningsih, 'Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Pada Materi Usaha Dan Energi', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.1 (2017), 47-55.

dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan, tidak terkecuali model PBL. Prinsip-prinsip metode Problem based learning menyebutkan Problem based learning lebih dari sekedar lingkungan yang efektif untuk mempelajari pengetahuan tertentu. Ia dapat membantu pelajar membangun kecakapan sepanjang hidupnya dalam memecahkan masalah, kerjasama tim, dan berkomunikasi.²⁵

Berikut kelebihan dan kekurangan model Problem based learning.

c. Kelebihan *Problem based learning*

- 1) realistik kehidupan
- 2) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa
- 3) Memupuk sifat inquiry siswa
- 4) Retensi konsep menjadi kuat, Memupuk kemampuan pemecahan masalah,²⁶
- 5) Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar

²⁵ M Taufiq Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning* (Prenada Media, 2016).

²⁶ Desi Indarwati, Wahyudi Wahyudi, and Novisita Ratu, 'Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V SD', *Satya Widya*, 30.1 (2014), 17–27.

- 6) Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri
- 7) Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka
- 8) Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk peer teaching.

d. Kelemahan *Problem based learning*

- 1) Perlu persiapan pembelajaran berupa alat, problem, dan konsep yang kompleks.
- 2) Sulitnya mencari problem yang relevan, Sering terjadi miss-konsepsi, Memerlukan waktu yang cukup panjang.

3. Materi Zat Dan Perubahan nya

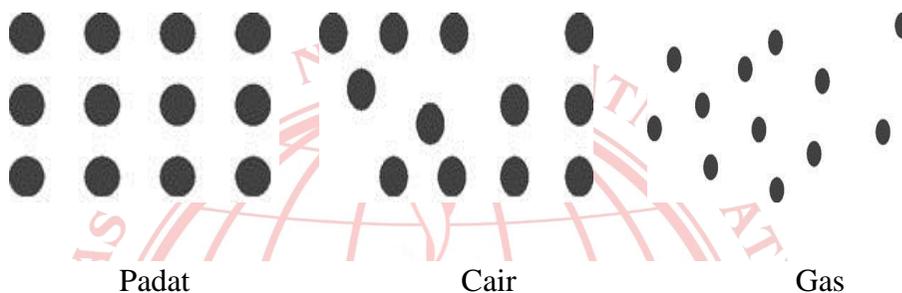
a. Pengertian Wujud Zat

Zat adalah sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruang. Sedangkan wujud zat merupakan bentuk-bentuk berbeda yang diambil oleh berbagai fase materi berlainan.

Sifat-sifat partikel suatu zat adalah sebagai berikut :

- a. Partikel tidak diam, tetapi selalu bergerak atau bergetar

- b. Diantara satu partikel dengan partikel yang lain terdapat gaya tarik-menarik
- c. Diantara satu partikel dengan partikel yang lain terdapat ruang antar partikel yang disebut pori-pori.²⁷



Gambar 2.2 Susunan Partikel

Wujud zat dikelompokkan menjadi 3, yaitu :

a. Zat Padat

Ciri zat padat yaitu bentuk dan volumenya tetap. Contohnya kelereng yang bentuknya bulat, dipindahkan ke gelas akan tetap berbentuk bulat. Begitu pula dengan volumenya. Volume kelereng akan selalu tetap walaupun berpindah tempat ke dalam gelas. Hal ini disebabkan karena daya tarik antar partikel zat padat sangat kuat. Pada umumnya

²⁷ Lukman Abdul Rauf Laliyo, 'Model Mental Siswa Dalam Memahami Perubahan Wujud Zat', *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan*, 8.1 (2011), 1–12.

zat padat berbentuk kristal (seperti gula pasir atau garam dapur) atau amorf (seperti kaca dan batu granit). Partikel zat padat memiliki sifat seperti berikut:

1. Letak partikel nya sangat berdekatan
2. Susunannya teratur
3. Gerakannya tidak bebas, hanya bergetar dan berputar di tempatnya.²⁸

b. Zat Cair

Zat cair memiliki volume tetap tetapi bentuk berubah-ubah sesuai dengan yang di tempatnya. Apabila air dimasukkan ke dalam gelas, maka bentuknya seperti gelas, apabila dimasukkan ke dalam botol akan seperti botol. Tetapi volumenya selalu tetap. Hal ini disebabkan partikel-partikel penyusunnya agak berjauhan satu sama lain. Selain itu, partikelnya lebih bebas bergerak karena ikatan antar partikelnya lemah. Partikel zat cair memiliki sifat seperti berikut:

1. Letaknya berdekatan.
2. Susunannya tidak teratur.

²⁸ Adrie Tarumingkeng, 'Analisa Kandungan Total Zat Padat Tersuspensi (Tss) Pada Muara Sungai Di Teluk Manado', *CHEMISTRY PROGRESS*, 3.2 (2019).

3. Gerakannya agak bebas, sehingga dapat bergeser dari tempatnya, tetapi tidak lepas dari kelompoknya.²⁹

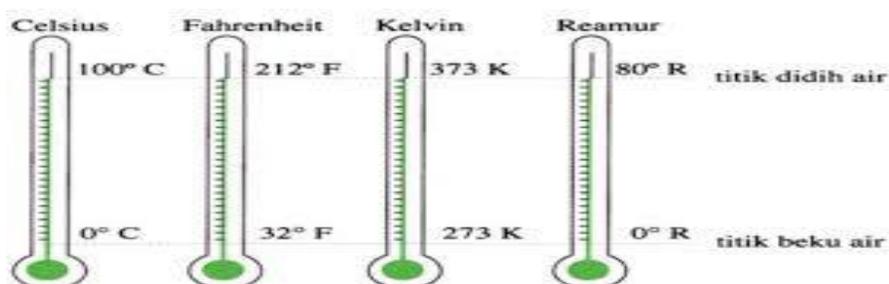
c. Zat Gas

Ciri dari gas di antaranya bentuk dan volume berubah sesuai dengan tempatnya. Gas yang terdapat di balon memiliki bentuk dan volume yang sama dengan balon. Gas yang terdapat di dalam botol, bentuk dan volumenya sama dengan botol. Partikel-partikel gas bergerak acak ke segala arah dengan kecepatan bergantung pada suhu gas, akibatnya volumenya selalu berubah. Partikel zat gas memiliki sifat seperti berikut:

1. Letak partikelnya sangat berjauhan.
2. Susunannya tidak teratur.
3. Gerakannya bebas bergerak, sehingga dapat bergeser dari tempatnya dan lepas dari kelompoknya, sehingga dapat memenuhi ruangan.

²⁹ Handoko Rusiana Iskandar and others, 'Eksperimental Uji Kekeruhan Air Berbasis Internet of Things Menggunakan Sensor DFRobot SEN0189 Dan MQTT Cloud Server', *Prosiding Semnastek*, 2019.

b. Perubahan wujud zat



Gambar 2.3 Perubahan wujud zat

Perubahan wujud zat adalah perubahan termodinamika dari satu fase benda ke keadaan wujud zat yang lain. Perubahan wujud zat ini bisa terjadi karena peristiwa pelepasan dan penyerapan kalor. Perubahan wujud zat terjadi ketika titik tertentu tercapai oleh atom atau senyawa zat tersebut yang biasanya dikuantitaskan dalam angka suhu.³⁰

Perubahan wujud zat dibedakan menjadi 2, yaitu :
Perubahan Fisika dan Perubahan kimia

1. Perubahan fisika

Perubahan yang tidak menghasilkan zat baru yang berubah hanya wujud dan bentuknya. Contohnya : Es mencair, gula yang dilarutkan kedalam air, air menjadi es.

³⁰ Septy Nurfadhillah And Others, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Media Poster Pada Materi "Perubahan Wujud Zat Benda" Kelas V Di Sdn Sarakan Ii Tangerang', *NUSANTARA*, 3.1 (2021), 117–34.

- a. Perubahan fisika dibedakan menjadi 6 peristiwa, yaitu :



Gambar 2.4 Perubahan fisika

1. Membeku

Membeku adalah perubahan wujud benda cair menjadi benda padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh peristiwa membeku yaitu air yang dimasukkan dalam freezer akan menjadi es batu dan lilin cair yang didinginkan

2. Mencair

Mencair merupakan perubahan wujud benda padat menjadi cair akibat suhu yang panas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contoh peristiwa mencair yaitu pada batu es yang berubah menjadi air dan lilin yang dipanaskan.

3. Menguap

Menguap adalah proses perubahan benda cair menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contohnya air yang direbus jika dibiarkan lama-kelamaan akan habis, bensin yang dibiarkan berada pada tempat terbuka lama-lama juga akan habis berubah menjadi gas.

4. Mengembun

Mengembun adalah Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh mengembun adalah ketika kita menyimpan es batu dalam sebuah gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan pada pagi hari menjadi basah padahal sore harinya tidak hujan.

5. Menyublim

Menyublim merupakan Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan

energi panas. Contoh menyublim yaitu pada kapur barus (kamper) yang disimpan pada lemari pakaian lama-lama akan habis.

6. Mengkristal

Mengkristal adalah Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh mengkristal adalah ketika air dalam bentuk uap (gas) terkena suhu yang sangat rendah, seperti di bawah titik beku (0 derajat Celcius), air akan mengkristal dan membentuk es.³¹

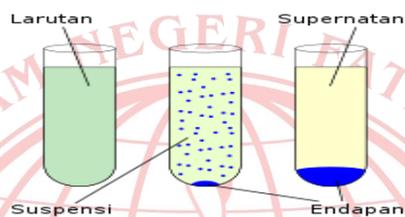
a. Larutan

Larutan adalah campuran homogen yang terdiri dari dua atau lebih zat. Contohnya yaitu padatan yang dilarutkan dalam cairan, seperti garam atau gula dilarutkan dalam air.

³¹ Erna Widyasari, 'Pembelajaran Berbasis Riset Sebagai Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa Terhadap Materi Perubahan Fisika Kimia', *Indonesian Journal of Instructional Media and Model*, 1.1 (2019), 10–25.

b. Kelarutan

Kelarutan atau solubilitas adalah kemampuan suatu zat kimia tertentu, zat terlarut (solute), untuk larut dalam suatu pelarut (solvent).³²



Gambar 2.5 Kelarutan

Keterangan:

1. Larutan adalah campuran homogen yang terdiri dari dua atau lebih zat. Zat yang jumlahnya lebih sedikit di dalam larutan disebut terlarut atau solute
2. Supernatan adalah substansi hasil sentrifugasi yang memiliki bobot jenis yang lebih rendah.
3. Endapan yaitu sesuatu yang bercampur dengan barang cair yang telah turun ke bawah dan bertimbun di dasar.
4. Suspensi adalah suatu campuran fluida yang mengandung partikel padat. atau dengan kata lain campuran heterogen dari zat cair dan zat padat yang dilarutkan dalam zat cair tersebut.

Adapun faktor yang mempengaruhi kelarutan zat antara lain: suhu, volume pelarut, dan ukuran zat.

³² Harun A Gunawan, 'Pengaruh Tingkat PH Larutan Teri Terhadap Perubahan Dimensi Dan Kelarutan Kristal Apatit', *Jurnal Anatomi Indonesia*, 1.1 (2006).

a) Suhu

Pengaruh suhu terhadap kelarutan hanya berpengaruh secara signifikan apabila fase reaktan memiliki wujud padat atau gas. Untuk fasa padat, semakin tinggi suhu, semakin tinggi kelarutan padatan tersebut dalam suatu pelarut. Dengan naiknya suhu larutan maka jarak antarmolekul zat padat menjadi renggang.

b) Volume Pelarut

Selain suhu dan ukuran zat, volume pelarut yang digunakan pun akan mempengaruhi kelarutan. Dimana, semakin banyak volume pelarut, maka akan semakin cepat proses pelarutan zat.³³

c) Ukuran Zat

Ukuran zat terlarut mempengaruhi kelarutan. Garam yang berbentuk serbuk lebih mudah larut daripada yang berbentuk kristal. Hal itu disebabkan serbuk memiliki permukaan sentuh yang lebih luas daripada kristal. Itulah sebabnya, orang menghaluskan semua bumbu pada saat memasak.

³³ Hanny Narulita, 'Studi Praformulasi Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)', *Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. Hal, 2014, 5–8.*

1. Perubahan Kimia

Perubahan yang menghasilkan zat baru Contoh : Makanan membusuk, pembakaran, petasan yang meledak, dan fermentasi.

a. Ada 4 terjadi nya reaksi kimia,yaitu sebagai berikut:

1. Ada perubahan warna



Gambar 2. 6 Reaksi yang menggambarkan perubahan warna

Ketika dua macam cairan yang berwarna bening, yaitu cairan timbal (II) nitrat dan cairan kalium iodida dicampurkan maka terbentuklah warna kuning dalam campuran tersebut. Warna kuning ini menunjukkan adanya senyawa baru yang terbentuk yaitu timbal (II) iodide. Perubahan ini menunjukkan cairan sebelum reaksi dan sesudah reaksi adalah cairan yang berbeda, tidak sama lagi sehingga disebut perubahan kimia.³⁴

³⁴ Maria Erna Kustyawati and Sri Setyani, 'Pengaruh Penambahan Inokulum Campuran Terhadap Perubahan Kimia Dan Mikrobiologi Selama Fermentasi Coklat', *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 13.2 (2019), 73–84.

2. Terbentuk gas

Gelembung ini berbeda, yang terbentuk saat air mendidih karena gelembung ini merupakan hasil reaksi kimia antara magnesium dan asam klorida yang membentuk gas hidrogen. Selain gas hidrogen, dihasilkan pula larutan magnesium klorida. Jadi, dapat kita lihat bahwa zat yang ada sebelum dan sesudah reaksi itu berbeda. Adapun pada saat air mendidih, baik air maupun uap air mengandung zat yang sama, yaitu H_2O .

3. Terbentuk endapan

Beberapa reaksi kimia menghasilkan endapan sebagai salah satu produknya, padahal tidak ada endapan atau padatan pada pereaksinya. Reaksi awal biasanya berupa larutan yang keruh setelah dicampur. Larutan yang keruh menunjukkan adanya padatan yang tidak larut. Apabila dibiarkan beberapa saat maka padatan itu akan menumpuk di bagian bawah tabung reaksi. Padatan inilah yang disebut sebagai endapan.³⁵

³⁵ Dwi Haryanta, Moch Thohiron, and Bambang Gunawan, 'Kajian Tanah Endapan Perairan Sebagai Media Tanam Pertanian Kota', *Journal of Research and Technology*, 3.2 (2017), 1–10.

4. Ada perubahan energi

Reaksi kimia yang terjadi pada saat terjadi ledakan, menunjukkan adanya cahaya dan panas. Cahaya dan panas adalah dua bentuk energi. Reaksi lainnya yang menunjukkan perubahan energi adalah reaksi pembakaran logam magnesium (pembakaran adalah reaksi dengan oksigen). Ada cahaya yang sangat terang yang terlihat ketika pembakaran. Setelah pembakaran diperoleh serbuk putih seperti abu, yaitu magnesium oksida.

c. Pemisahan Campuran

1. Pemisahan Campuran Berdasarkan Sifat Fisika

Berdasarkan sifat fisika nya, campuran dapat dipisahkan dengan cara pengayakan, penyaringan, sentrifugasi, penguapan, distilasi, dan sublimasi.

Berikut ini penjelasan cara memisahkan campuran berdasarkan sifat fisika.

a) Pengayakan

Pemisahan campuran berdasarkan ukuran partikel. contoh nya tukang bangunan yang sedang mengayak pasir.

b) Penyaringan

Penyaringan dapat digunakan untuk memisahkan padatan dengan cairan. Kegunaan penyaringan bergantung pada ukuran penyaring. Ukuran tersebut dapat disesuaikan dengan zat-zat yang akan dipisahkan.³⁶

c) Sentrifugasi

Sentrifugasi adalah proses yang memanfaatkan gaya emparan untuk pengendapan campuran dengan menggunakan mesin sentrifugal atau pemusing. Pemisahan suspensi dalam jumlah sedikit dapat dilakukan dengan sentrifugasi.³⁷ Pemisahan ini dilakukan dengan cara memasukan suspensi kedalam tabung reaksi, kemudian disentrifugasi (dipusing/diputar dengan kecepatan tertentu). Contoh sentrifugasi dalam kehidupan sehari-hari seperti memisahkan bubuk kapur dari air.

³⁶ Naimatil Jannah, Noor Fadiawati, and Lisa Tania, 'Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-Hari Tentang Pemisahan Campuran', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6.1 (2017), 186–98.

³⁷ Chairil Anwar and Reza Salima, 'Perubahan Rendemen Dan Mutu Virgin Coconut Oil (Vco) Pada Berbagai Kecepatan Putar Dan Lama Waktu Sentrifugasi (Yield Changes and Virgin Coconut Oil (Vco) Quality in Various Rotational Speed and Centrifugal Time)', *Jurnal Teknotan*, 10.2 (2016), 52.

d) Kristalisasi

Pemisahan campuran dengan kristalisasi dilakukan untuk memisahkan zat padat dari pengotornya. Mula mula zat padat dilarutkan. Setelah larut, larutan yang terbentuk di saring. Contohnya yaitu gula, garam dll.

e) Penyulingan

Penyulingan merupakan pemisahan campuran yang dilakukan berdasarkan perbedaan titik didih. Metode ini dapat digunakan untuk memisahkan campuran yang memiliki titik didih yang berbeda. Misalnya, kalian akan memisahkan campuran minyak tanah dan bensin. Minyak tanah memiliki titik didih sekitar 180 derajat Celsius dan bensin memiliki titik didih sekitar 30 derajat Celsius. Contohnya yaitu pemurnian alkohol, desalinasi, pemurnian minyak mentah, dan membuat gas cair dari udara.

f) Sublimasi

Sublimasi adalah perubahan suatu zat langsung dari wujud padat ke wujud

gas. contoh zat yang mudah menyublim adalah kapur barus, iodin, dan kafein.

g) Kromatografi

Pemisahan dengan kromatografi dilakukan pada campuran yang memiliki perbedaan kecepatan merambat antara zat terlarut dengan mediumnya. Dalam kehidupan sehari-hari, pemisahan kromatografi dapat kalian lihat rembesan tinta hitam pada kertas basah sehingga menghasilkan garis-garis dengan jarak tertentu.

h) Ekstraksi

Pada dasarnya, ekstraksi adalah memisahkan campuran dengan menggunakan dua pelarut yang tidak saling bercampur. Pemisahan dua jenis larutan yang tidak saling bercampur dapat dilakukan dengan corong pisah.

2. Pemisahan Campuran Berdasarkan Sifat Kimia

1. Kromatografi

Kromatografi merupakan teknik pemisahan yang didasarkan pada perbedaan kecepatan perambatan pada pelarut. Metode kromatografi dibagi menjadi dua tipe dasar, yaitu kromatografi kolom dan kromatografi

planar. Pada kromatografi kolom, fasa diamnya ditahan pada suatu kolom sempit dan fasa geraknya didorong melewati kolom tersebut melalui tekanan atau gravitasi.³⁸ Pada kromatografi planar, fasa diamnya tertahan pada suatu plat datar atau pada pori-pori kertas, dan fasa geraknya bergerak melaluinya akibat aksi kapilaritas ataupun karena pengaruh gravitasi

2. Ekstraksi

Ekstraksi atau penyaringan adalah teknik pemisahan berdasarkan perbedaan kelarutan zat dalam pelarut.

Proses ekstraksi dapat berlangsung pada:

- a. Ekstraksi parfum, untuk mendapatkan komponen dari bahan yang wangi.
- b. Ekstraksi cair-cair atau dikenal juga dengan nama ekstraksi solven. Ekstraksi jenis ini merupakan proses yang umum digunakan dalam skala laboratorium maupun skala industri.
- c. Ekstraksi padat-cair (leaching), adalah proses pemisahan kimia yang bertujuan

³⁸ Dwiarso Rubiyanto, *Metode Kromatografi: Prinsip Dasar, Praktikum Dan Pendekatan Pembelajaran Kromatografi* (Deepublish, 2017).

untuk memisahkan suatu senyawa kimia dari matriks padatan ke dalam cairan.³⁹

4. Hasil Belajar

a. Belajar

Belajar merupakan proses individu melalui pengalaman mental, pengalaman fisik maupun pengalaman sosial untuk membangun gagasan atau pengalamannya terhadap suatu materi atau informasi. Setiap individu akan menjadi dewasa akibat belajar dan pengalaman yang dialami sepanjang hidupnya. Belajar adalah suatu proses dimana mekanisme akan berubah perilakunya akibat dari pengalaman. Dari beberapa pendapat diatas dapat diartikan bahwa belajar merupakan proses berubahnya individu dari tidak mengerti menjadi mengerti baik dari sikap, pengetahuan dan pemahaman.⁴⁰

Individu yang sedang dalam proses belajar diharapkan akan mendapatkan perubahan sesuai dengan target belajar yang telah ditentukan. Dalam dunia pendidikan, pelaku utama proses belajar

³⁹ Ratri Argandi, Kus Sri Martini, and Agung Nugroho Catur Saputro, 'Pembelajaran Kimia Dengan Metode Inquiry Terbimbing Dilengkapi Kegiatan Laboratorium Real Dan Virtual Pada Pokok Bahasan Pemisahan Campuran', *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2.2 (2017), 44–49.

⁴⁰ C Asri Budiningsih, 'Belajar Dan Pembelajaran', 2012.

adalah siswa, dimana siswa tersebut diharapkan dapat berubah sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan oleh lembaga pendidikan. Menurut Tatan & Tetti dalam belajar selalu melibatkan perubahan dalam diri individu baik itu kematangan berpikir, berperilaku, maupun kedewasaan dalam menentukan sebuah pilihan.⁴¹

IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di semua jenjang pendidikan. Proses belajar IPA akan dipengaruhi oleh sejauh mana pengetahuannya tentang IPA yang sebelumnya. Kemampuan berpikir juga berpengaruh terhadap proses belajar IPA.⁴²

b. Pengertian Hasil Belajar Hasil

Belajar adalah kemampuan siswa yang diperoleh setelah kegiatan belajar. Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dan meliputi keterampilan kognitif, afektif, maupun psikomotor.⁴³ Hasil belajar adalah segala sesuatu yang dicapai oleh peserta didik

⁴¹ Melia Erba Robani, Fia Anisa Rachim, and Amelia Febriani, 'Metode Learning By Doing Dalam Mengoptimalkan Kualitas Belajar Siswa SMP', *Jurnal Ilmiah Edukasia*, 1.1 (2021), 24–30.

⁴² Asih Widi Wisudawati and Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Bumi Aksara, 2022).

⁴³ Sunarti Rahman, 'Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 2022.

dengan penilaian tertentu yang sudah ditetapkan oleh kurikulum lembaga pendidikan sebelumnya. Dari beberapa pendapat diatas hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar mengajar baik kognitif, afektif, maupun psikomotor dengan penilaian yang sesuai dengan kurikulum pembelajaran lembaga pendidikan.⁴⁴

Hasil belajar berkaitan dengan perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku dalam diri seseorang akibat pembelajaran yang dilakukanya, perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan bukan termasuk kedalam hasil belajar.

Hasil belajar merupakan perubahan yang dimiliki oleh seseorang setelah melalui proses belajarnya. mengatakan bahwa hasil belajar adalah pencapaian yang didapat oleh seseorang berupa perubahan dalam dirinya yang didapat setelah proses belajar.

c. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Ipa Siswa

Kemampuan berfikir kreatif dan kemandirian belajar adalah faktor penting dalam pembrejarian daring di era New normal. kemandirian

⁴⁴ Ivyentine Datu Palittin, Wilhelmus Wolo, and Ratna Purwanty, 'Hubungan Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Siswa', *Magistra: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6.2 (2019), 101–9.

belajar menyumbangkan 16% dari total sumbangan terhadap hasil belajar. Dan 84% sisanya disumbang oleh variabelvariabel lain selain kemandirian belajar yang juga termasuk kemampuan berfikir kreatif siswa. Ciri-ciri hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dengan ketentuan yang telah ditetapkan dan dapat dinilai sert diukur. Keberhasilan belajar siswa ditunjukkan dengan adanya perubahan pada dirinya dari hasil belajar kognitif ipa. Dari pembahasan diatas dapat dikatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar adalah kemampuan berfikir kratif siswa dan juga tingkat kemandirian belajar yang dimiliki oleh siswa.⁴⁵

Hasil belajar ipa adalah pola perubahan tingkah laku yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor yang diperoleh setelah melakukan proses belajaripa. Proses 11 belajar ipa akan ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau simbol atau angka.Hal tersebut dapat digunakan sebagai tolok ukur keberhasilan belajar ipa siswa atau individu. Dari semua pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar ipa adalah pencapaian yang didapat dari sebuah proses belajar

⁴⁵ Nyoman Dewi Astiti, Luh Putu Putrini Mahadewi, and I Made Suarjana, 'Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA', *Mimbar Ilmu*, 26.2 (2021), 193–203.

ipa yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor dan memiliki skala nilai berupa angka, simbol, maupun huruf.

B. Penelitian Yang Relevan

Pada suatu upaya dalam melakukan penelitian maka diperlukannya panduan serta dukungan atas setiap hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya yang masih berkaitan dengan penelitian yang dilakukan pada saat ini.

Tabel 2.2 Penelitian Yang Relevan

No	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Sudarmin (jurnal manajemen pendidikan)	<i>the development of pbl based worksheets integrated with green chemistry and ethnoscience to 26 improve students' thinking skills.</i>	Persamaannya adalah menggunakan penelitian R&D dan menggunakan basis PBL.	Perbedaannya Sudarmin menggunakan pengembangan LKS basis PBL terintegrasi kimia hijau dan etnosains sedangkan yang di teliti menggunakan jenis penelitian R&D basis PBL
2	Ria Istikharah dan Zulkifli Simatupang (jurnal manajemen pendidikan)	<i>Development of Class X Student Activity Sheets (LKPD). SMA/MA on Protista Subject matter Based on a Scientific Approach</i>	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya akan teliti adalah materi yang digunakan, metode dan tujuan penelitian.	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya akan teliti adalah produk yang dikembangkan
3	Astuti (Skripsi 2019)	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL)	Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama tentang pengembangan lembar kerja peserta didik.berbasis PBL	perbedaan yaitu pada peneliti menjelaskan materi zat dan perubahannya untuk siswa SMP kelas VII berbasis PBL, sedangkan

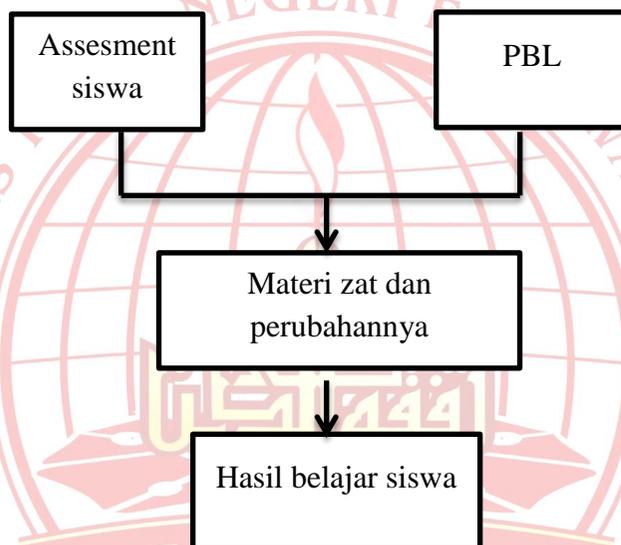
		untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika		peneliti terdahulu menjelaskan materi matematika untuk siswa SMP kelas VIII smester 1 melalui model pembelajaran berbasis problem based learning.
4	Parman Abdullah (Skripsi 2019)	Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbantuan Augmented Reality terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Fluida Statis.	Persamaanya yaitu peneliti terdahulu dan peneliti sama-sama mengembangkan lembar kerja peserta didik	perbedaannya yaitu peneliti terdahulu menjelaskan materi konsep fluida statis dan si peneliti menjelaskan materizat dan perubahannya.
5	Jurnal karya Muhammad Paktur dan Theodoru s Wiyanto Wibowo	Pengembangan LKPD Tema Ekosistem Melalui Model Pembelajaran Proyek (Project Based Learning) Pada PesertaDidik Kelas V Sekolah Dasar”	Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama tentang pengembangan lembar kerja peserta didik.	perbedaannya yaitu pada peneliti menjelaskan materi zat dan perubahannya untuk siswa SMP kelas VII berbasis PBL sedangkan peneliti terdahulu menjelaskan ekosistem melalui model pembelajaran proyek (project based learning) pada peserta didik kelas V sekolah dasar.

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan disekolah adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku paket, sehingga peserta didik jenuh, mudah bosan dan menyebabkan kegiatan belajar yang tidak efektif. Dengan adanya masalah tersebut maka solusinya adalah membuat produk berupa

lembar kerja peserta didik berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan adanya LKPD tersebut diharapkan dapat layak digunakan dan peserta didik dapat tertarik untuk belajar.

Rancangan kerangka berfikir yang disusun oleh peneliti adalah sebagai berikut:



Gambar 2.7
Bagan Kerangka Berpikir