

BAB II LANDASAN TEORI

A. MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

1. Hakikat Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Project Based Learning (PjBL) didefinisikan sebagai sebuah pembelajaran dengan aktifitas jangka panjang yang melibatkan peserta didik dalam merancang, membuat, dan menampilkan produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata.¹ Pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang didasarkan pada fenomena atau permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu model untuk menciptakan suatu pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuan dan keterampilan secara mandiri. Dengan demikian model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang mengedepankan aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran seperti memahami konsep dan prinsip yang kemudian melakukan penyelidikan untuk memecahkan masalah.²

2. Karakteristik Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Proses Pembelajaran melalui *Project Based Learning* memungkinkan pendidik untuk "belajar dari peserta didik" dan "belajar bersama

¹ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, ed by. Yayat Sri Hayati (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), 172.

² E Surahman, D Kuswandi, dan A Wedi, "Students' Perception of Project-Based Learning Model in Blended Learning Mode Using Sipejar," ... *Conference on Education* ... 372, no. ICoET (2019): 183–188, diakses pada 22 Desember, 2020, <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icoet-19/125925078>.

peserta didik". Pembelajaran melalui *Project Based Learning* juga dapat digunakan sebagai sebuah metode belajar untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam merancang, berkomunikasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi sangat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik. Berdasarkan hasil *review* tentang *Project Based Learning* dikemukakan beberapa karakteristik penting *Project Based Learning*, yakni (1) Fokus pada pembelajaran agar dapat menguasai materi pelajaran, (2) Membuat proyek melibatkan peserta didik dalam melakukan investigasi konstruktif, (3) Proyek harus realistis, dan (4) Proyek direncanakan oleh peserta didik.³

3. Kelebihan dan Kelemahan Model *Project Based Learning*

Adapun kelebihan dari model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah Meningkatkan motivasi belajar, Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, Meningkatkan kolaborasi antara pendidik dengan peserta didik, dan Meningkatkan keterampilan mengelola sumber belajar.⁴

Selain kelebihan tentunya terdapat beberapa kelemahan dari model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diantaranya sebagai berikut:

- a. Kondisi kelas sedikit sulit dikondisikan dan menjadi tidak kondusif saat pengerjaan proyek. Hal tersebut terjadi karena adanya

³ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*, ed. Yayat Sri Hayati (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), 173.

⁴ Rahmi Ramadhani, dkk., *Belajar & Pembelajaran: Konsep & Pengembangan*, ed. by Tonni Limbong (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), 33.

kebebasan pada peserta didik sehingga memberikan peluang untuk ribut, sehingga diperlukan kemahiran pendidik dalam mengelola kelas.

- b. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam melakukan percobaan dan mengumpulkan informasi akan mengalami kesulitan
- c. Adanya kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok⁵

4. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Penyusunan langkah-langkah pembelajaran *project based learning* bertujuan agar pelaksanaan pembelajaran terlaksana dengan baik. Berikut merupakan rencana pembelajaran dengan model *project based learning*.

- a. Mengajukan pertanyaan esensial atau pertanyaan penting.

Pertanyaan yang diajukan sebaiknya terkait dengan permasalahan dunia nyata yang membutuhkan investigasi mendalam. Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial atau pertanyaan penting, yaitu pertanyaan yang dapat memberikan peserta didik penugasan dalam melakukan suatu aktifitas. Pertanyaan yang diajukan sebaiknya bersifat terbuka (*divergen*), provokatif, menantang, membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*), dan terkait dengan kehidupan peserta didik.

⁵ Tititri Suciani, "Pemahaman Model Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga," *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner* 7, no. 1 (2018): 76–81, <https://ejournal.upi.edu/index.php/Boga/article/view/11599>.

b. Membuat perencanaan

Perencanaan untuk mengerjakan proyek dilakukan secara kolaboratif antara pendidik dan peserta didik. Pendidik perlu mengarahkan peserta didik untuk memilih aktifitas yang sesuai dengan dan memastikan agar proyek dapat dikerjakan berdasarkan ketersediaan bahan dan sumber belajar yang ada. Perencanaan disini merupakan aktivitas yang dapat mendukung atau menjawab pertanyaan esensial yang diberikan pendidik.

c. Membuat penjadwalan

Pendidik memberikan pengarahan kepada peserta didik untuk membuat penjadwalan dalam mengerjakan proyek. Peserta diberikan kebebasan dalam menetapkan tahapan yang akan dilakukan, namun pendidik tetap diperlukan untuk memberikan arahan jika tahapan tersebut tidak sesuai dengan yang seharusnya dilakukan. Penentuan jadwal harus disepakati antara pendidik dan peserta didik agar pendidik dapat mudah melakukan *monitoring* terhadap kemajuan belajar dan pengerjaan proyek peserta didik di luar kelas.

d. Mengawasi (monitor) kemajuan belajar

Pendidik melakukan *monitoring* terhadap pelaksanaan proyek sesuai dengan tahapan dan jadwal yang telah disepakati. pada tahapan ini pendidik berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan, fasilitasi, dan pemberi semangat peserta didik dalam mengerjakan proyek secara optimal. Pendidik perlu mendorong peserta didik untuk bekerja efektif dan efisien dalam kelompok, saling membantu, dan memiliki

tanggung jawab sesuai peran yang ditugaskan dalam kelompok.

e. Melakukan penilaian

Penilaian yang dilakukan dalam PjBL mencakup penilaian penguasaan peserta didik terkait topik pembelajaran, penilaian produk, dan kinerja peserta didik dalam menampilkan produk.⁶

B. PEMBELAJARAN CAMPURAN (*BLENDED LEARNING*)

1. Pengertian *Blended Learning*

Blended learning secara estimologi terdiri dari dua kata, yaitu *blended* dan *learning*. Kata *blended* memiliki arti campuran, dan *learning* memiliki arti umum yaitu belajar. Sehingga *blended learning* memiliki arti sebuah pola pembelajaran yang mengandung unsur pencampuran atau penggabungan antara satu pola dengan pola lainnya. Aspek yang digabungkan dalam pembelajaran dalam *blended learning* tidak hanya mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dan *online learning* saja tetapi juga dapat berbentuk apa saja, seperti metode, media, sumber, lingkungan ataupun strategi pembelajaran.

Blended learning mengandung unsur pencampuran atau penggabungan antara satu pola dengan pola lainnya. Cheung & Hew menjelaskan *blended learning* merupakan kombinasi antara *face to face learning* dan *online learning*. Hal tersebut senada dengan definisi Mosa bahwa yang dicampurkan dalam *blended learning* adalah dua

⁶ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*, ed. by Yayat Sri Hayati (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), 183-185.

unsur yaitu pembelajaran di kelas (*classroom lesson*) dengan *online learning*.⁷

Sedangkan Semler menegaskan bahwa “*blended learning* mengkombinasikan aspek terbaik dari pembelajaran *online*, aktivitas tatap muka terstruktur, dan praktek dunia nyata. Sistem pembelajaran *online*, latihan di kelas, dan pengalaman *one-the-job* akan memberikan pengalaman berharga bagi diri mereka. *Blended learning* menggunakan pendekatan yang memberdayakan berbagai sumber informasi yang lain.”⁸

Wendhie, Prayitno dan Widyaiswara mengartikan *blended learning* sebagai proses pembelajaran yang memanfaatkan berbagai macam pendekatan. Pendekatan yang memanfaatkan berbagai macam media dan teknologi, dimana peserta didik dan pendidik saling berinteraksi secara langsung (sehingga dapat bertukar informasi mengenai bahan-bahan pembelajaran), belajar mandiri (belajar dengan berbagai modul yang telah disediakan), serta belajar mandiri secara *online*.⁹

Menurut Great Teacher Ary Senpai secara umum *blended learning* dapat didefinisikan sebagai suatu pembelajaran yang menggunakan media tertentu untuk menyampaikan materi kepada peserta didik dan mengkombinasikannya dengan

⁷ Subhan Adi Santoso, *Pembelajaran Blended Learning Masa Pandemi*, ed. by Tim Qiara Media, Pertama (Pasuruan: Qiara Media, 2020), 96.

⁸ Husamah, *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2014), 11.

⁹ Wendhi dan Widyaswara, “Implementasi Blended Learning Dalam Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah,” *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* (2015), <https://lppmpjogja.kemdikbud.go.id/implementasi-blended-learning-dalam-pembelajaran-pada-pendidikan-dasar-dan-menengah/>.

tatap muka, sehingga dalam pembelajaran ini kemandirian peserta didik dapat terlihat.¹⁰

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *blended learning* adalah aktivitas pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran tatap muka (*face to face*) dengan *online learning* untuk menyampaikan materi kepada peserta didik.

2. **Karakteristik Model Pembelajaran *Blended Learning***

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat, khususnya perkembangan teknologi internet mendorong untuk berkembangnya konsep pembelajaran jarak jauh yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Memiliki banyak pengguna dan menawarkan segala kemudahan hal itu membuat internet menjadi media yang sangat tepat bagi pendidikan jarak jauh. Berdasarkan hal tersebut menurut Jhon Watson karakteristik *blended learning* adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media yang berbasis teknologi;
- b. Sebagai sebuah kombinasi pembelajaran langsung atau tatap muka, belajar mandiri, dan belajar via *online*;
- c. Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran;
- d. Pengajar dan orang tua peserta didik juga memiliki peran yang sama pentingnya,

¹⁰ Great Teacher Ary Senpai, *Blended Learning And Cyber Non Formal Education* (Surabaya: Garuda Mas Sejahtera, 2014), 52-53.

pengajar sebagai fasilitator dan orang tua sebagai pendukung;¹¹

3. **Manfaat *Blended Learning***

Tujuan pembelajaran berbasis *blended Learning* adalah untuk memfasilitasi proses pembelajaran dengan menyediakan berbagai sumber belajar berdasarkan karakteristik peserta didik. Pembelajaran seperti ini juga dapat mendorong peserta didik untuk sebaik-baiknya memanfaatkan kesempatan tatap muka (*face to face*) dalam mengembangkan pengetahuannya. Sedangkan tindak lanjut pembelajaran dapat dilakukan secara *offlain* maupun *online*. Hasil - hasil penelitian yang dilakukan Dziuban, Hartman, dan Moskal (2004) menemukan bahwa program *blended learning* memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan juga menurunkan tingkat putus sekolah dibandingkan dengan pembelajaran yang sepenuhnya pembelajaran *online*.¹²

Blended learning memberikan kesempatan untuk belajar dari kelas (tatap muka) dan belajar online. Metode pembelajaran ini sangat efektif untuk menambah efisiensi untuk kelas intruksi dan memungkinkan peningkatan diskusi atau meninjau informasi di luar ruang kelas. Terdapat beberapa manfaat jika mengimplementasikan model pembelajaran *blended learning*, yakni:

- a. Aktivitas pembelajaran dapat dilakukan di lain tempat sehingga waktu bisa lebih efisien;

¹¹ Husamah, *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2014), 11.

¹² Wasis D. Dwiwogo, *Pembelajaran Berbasis Blended Learning* (Depok: Rajawali Pers, 2018), 61-63.

- b. Dapat memudahkan aktivitas pembelajaran, karena dengan pembelajaran seperti ini peserta didik dapat lebih ceria dan hemat tenaga;
- c. Anggaran untuk pembelajaran dapat lebih efisien karena dalam aktivitasnya peserta didik melaporkan hasil pembelajarannya menggunakan kertas;¹³

4. Keunggulan *Blended Learning*

Blended learning pada dasarnya mengkombinasikan keunggulan berbagai teknik pembelajaran. *Blended learning* muncul sebagai jawaban terhadap kelemahan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online* jika pembelajaran tersebut dilaksanakan secara terpisah. Namun masing-masing pembelajaran ini memiliki keunggulan dan kekurangan tersendiri.

Kelebihan pembelajaran tatap muka adalah dapat terjadinya interaksi langsung antara pendidik dengan peserta didik dan peserta didik dengan peserta didik lainnya. Interaksi ini membuat terjadinya perasaan lebih kuat terhubung ke pendidik. Proses pembelajaran yang terjadi dibatasi oleh ruang dan waktu merupakan hal yang menjadi kelemahan dari pembelajaran tatap muka, sehingga menurut pendidik pembelajaran yang berlangsung menjadi kurang maksimal.

Adapun kelebihan dari pembelajaran *online* berbasis web adalah:

- a. Memungkinkan setiap orang mempelajari apa pun tanpa dibatasi ruang dan waktu, karena akses tersedia kapanpun dan dimana pun;

¹³ Lily Kristyawati, *Blended Learning Suatu Panduan*, ed. Alfioni (Solok: Insan Cendekia Mandiri, 2020), 106-112.

- b. Biaya operasional setiap peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran menjadi lebih terjangkau;
- c. Pengawasan terhadap perkembangan peserta didik menjadi lebih mudah;
- d. Rancangan pembelajaran *online* berbasis *web* memungkinkan dilakukannya kegiatan pembelajaran yang telah ditargetkan;
- e. Materi pembelajaran dapat diperbarui secara mudah;

Namun dengan demikian pembelajaran *online* berbasis *web* juga memiliki kekurangan, adapun kekurangannya adalah:

- a. Keberhasilan pembelajaran berbasis *web* bergantung pada kemampuan dan motivasi pembelajaran;
- b. Akses untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *web* terkadang menjadi masalah bagi peserta didik;
- c. Peserta didik cepat merasa bosan dan jenuh jika mereka tidak mengakses informasi, dikarenakan tidak terdapatnya peralatan yang memadai;
- d. Dibutuhkan panduan bagi peserta didik untuk mencari informasi yang relevan, karena informasi yang terdapat di dalam *web* sangat beragam;
- e. Dengan menggunakan pembelajaran berbasis *web*, pembelajaran terganggu jika terdapat keterbatasan dalam fasilitas komunikasi;
- f. Kurangnya interaksi langsung antara pendidik dengan peserta didik maupun antar sesama peserta didik;¹⁴

¹⁴ Milya Sari, *Mengenal Lebih Dekat Model Blended Learning Dengan Facebook (MBL-FB)* (Yogyakarta: Deepublish, 2019), 14-15.

Adapun keunggulan dari pembelajaran *blended learning* adalah sebagai berikut:

a. *Independent Learning*

Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengembangkan materi secara mandiri, sehingga peserta didik memiliki pengalaman dan terbiasa dengan materi yang telah dipelajari.

- b. Memanfaatkan majunya teknologi informasi *Blended learning* dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menguasai teknologi informasi agar tetap mampu mengakses informasi secara baik dan akurat. Adanya model ini peserta didik secara tidak langsung akan diajarkan tentang pemanfaatan teknologi informasi.
- c. Mengatasi permasalahan belajar terkait jarak dan waktu

Pada saat pandemi seperti ini pembelajaran jarak jauh sangat dibutuhkan. *Blended learning* mampu mengatasi permasalahan ini, dengan berkembangnya teknologi informasi akan memudahkan pembelajaran jarak jauh. Selain itu, pada saat ini proses belajar tidak memungkinkan untuk dilakukan secara tatap muka. Oleh karena itu, pembelajaran pun dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan teknologi seperti internet. Sehingga hal ini mampu mengatasi permasalahan-permasalahan tertentu dalam kegiatan belajar mengajar.

d. Proses komunikasi secara kontinu

Proses belajar mengajar dalam pelaksanaannya tidak hanya dilakukan pada satu waktu. akan tetapi proses belajar mengajar dapat dilakukan dalam banyak waktu. Selain itu terkadang peserta didik

tidak berani untuk menyampaikan pendapat secara langsung, maka dengan *blended learning* peserta didik akan berani menyampaikan pendapatnya melalui media tertentu dalam proses belajar mengajar.¹⁵

5. Kekurangan *Blended Learning*

Pemanfaatan media yang diperlukan begitu kompleks, sehingga terkadang dalam penerapannya sangat sulit untuk diaplikasikan apabila sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran kurang mendukung.¹⁶

C. LANGKAH PEMBELAJARAN PJBL *BLENDED LEARNING*

PjBL Blended Learning merupakan pelaksanaan pembelajaran secara *online* dan tatap muka dengan berkolaborasi untuk merancang, mengulang, dan menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran yang berbasis proyek atau produk tertentu. Pembelajaran ini dapat berbentuk *online* pada materi yang sudah disediakan atau dapat diakses secara mandiri pada sumber-sumber belajar yang dibutuhkan. Pembelajaran ini mempunyai karakteristik memanfaatkan sumber daya *online* untuk mendukung keterlaksanaan proses pembelajaran proyek.¹⁷

Blended learning adalah campuran atau kombinasi dari kegiatan tatap muka dengan kegiatan belajar yang didukung oleh teknologi secara *online*. *Project based learning* merupakan pembelajaran yang berfokus pada kreativitas berpikir, pemecahan masalah,

¹⁵ Great Teacher Ary Senpai, *Blended Learning And Cyber Non Formal Education* (Surabaya: Garuda Mas Sejahtera, 2014), 62-65.

¹⁶ Great Teacher Ary Senpai, *Blended Learning And Cyber Non Formal Education* (Surabaya: Garuda Mas Sejahtera, 2014), 52-53.

¹⁷ Muhtar dan Iskandar, "Desain Pembelajaran Berbasis TIK," *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan Vol 3*, no. (2019): 680–685.

dan interaksi antar peserta didik. Pada pembelajaran ini peserta didik memiliki waktu yang relatif Panjang untuk mengerjakan proyek secara mandiri maupun kelompok.¹⁸ Terdapat lima kunci untuk mengimplementasikan pembelajaran dengan *blended learning*, antara lain:

1. *Live Event* (Pembelajaran Tatap Muka)

Pembelajaran langsung atau tatap muka dalam waktu dan tempat yang sama ataupun waktu sama tapi tempat berbeda. Kunci dari pembelajaran tatap muka, peneliti merancang pembelajaran selama 2 kali pertemuan. Mengajukan pertanyaan, perencanaan dan penjadwalan merupakan langkah pembelajaran PjBL yang dilakukan pada kunci pembelajaran *blended* penelitian ini yaitu tatap muka.

2. *Self-Paced Learning* (Pembelajaran Mandiri)

Pembelajaran mandiri (*Self-Paced Learning*) memberi peluang peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja secara *online*. Adapun materi pembelajaran perlu dirancang khusus baik yang bersifat teks atau akses sumber *online*. Pada kunci pembelajaran *blended* penelitian ini peserta didik secara mandiri mencari sumber informasi untuk merancang dan membuat proyek yang akan dibuat. Sumber informasi dari buku sekolah yang mereka miliki ataupun dari akses website.

3. *Collaboration* (Kolaborasi)

Kolaborasi dalam pembelajaran *blended learning* ini adalah kolaborasi antara pendidik dan peserta didik melalui media pembelajaran *online* yang digunakan dengan maupun kolaborasi antar peserta didik dalam proses pengerjaan proyek. Kolaborasi antara pendidik dan peserta didik pada

¹⁸ Wahyudi, *Resource Sharing-Blended Project Based Learning (RS-BPBL) Sistem Operasi Android, Linux, Dan Mac OS* (Yogyakarta: Leutikaprio, 2017), 12, <https://www.google.co.id/books/>.

penelitian ini dilakukan secara *online* melalui media sosial *Whatsapp group*. *Monitoring* merupakan langkah pembelajaran PjBL yang dilakukan secara kolaborasi melalui *Whatsapp group*. Adanya kolaborasi ini dapat meningkatkan pengetahuan maupun keterampilan karena terjadi interaksi sosial dengan orang lain.

4. *Assessment* (Penilaian/Pengukuran Hasil Belajar)

Penilaian (*assessment*) merupakan langkah penting dalam suatu pembelajaran. Penilaian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan kompetensi yang telah dikuasai peserta didik setelah kegiatan pembelajaran. Langkah penilaian dalam penelitian ini diperoleh dari hasil laporan pembuatan proyek dan pengerjaan *posttest* yang dilakukan peserta didik setelah melakukan pembelajaran PjBL.

5. *Performance Support Materials* (Dukungan Bahan Belajar)

Bahan ajar merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung proses pembelajaran. LKPD merupakan bahan ajar yang digunakan pada penelitian ini untuk mendukung proses pembelajaran PjBL yang dilakukan. LKPD ini berisi permasalahan berdasarkan proyek yang akan dibuat dan petunjuk pelaksanaan tugas proyek yang harus dikerjakan.¹⁹

D. HASIL BELAJAR

1. Pengertian Belajar

Allah SWT telah menjanjikan akan meningkatkan derajat bagi hamba-Nya yang

¹⁹ Enny Dwi Lestariningsih, "Pengembangan Model Problem Based Learning Dan Blended Learning Dalam Pembelajaran Pemantapan Kemampuan Profesional Mahasiswa," *LITE Jurnal Bahasa Sastra dan Budaya* 13, no. 2 (2017): 105–121, <https://publikasi.dinus.ac.id/index.php/lite/article/view/1714>.

beriman dan berilmu pengetahuan. Melalui belajar seseorang akan memiliki ilmu pengetahuan tentang konsep dirinya, lingkungannya, serta hakikat diri dan lingkungan terhadap tuhanya. Hal ini berdasarkan firman Allah dalam QS Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Yang Artinya: “Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan”. (QS. AL-Mujadalah:11)

Ayat tersebut menerangkan bahwa Allah SWT menjanjikan derajat yang tinggi bagi dua golongan manusia yaitu golongan orang yang beriman dan orang yang berilmu. Oleh karena itu, manusia sebagai hamba yang beriman dianjurkan untuk melengkapi keimanan dengan ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk meraih posisi yang tinggi di sisi Allah SWT. Salah satu caranya yaitu dengan belajar.²⁰

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Perubahan tersebut diperoleh melalui usaha (bukan karena kematangan), tetapi perubahan yang menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman. Adapun teori belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan

²⁰ Suryati, dkk, “Konsep Ilmu Dalam Al-Qur’an: Studi Tafsir Surat Al-Mujadilah Ayat 11 Dan Surat Shaad Ayat 29,” *Al Tadabbur Jurnal Ilmu Alquran Dan Tafsir* 04, no. 02 (2019): 217–227, <https://jurnal.staialhidayahbogor.ac.id>.

model *project based learning* antara lain sebagai berikut:

a. *Behaviorisme*

Teori *behaviorisme* berpendapat bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon. Dengan kata lain belajar merupakan suatu bentuk perubahan yang dialami peserta didik dalam hal kemampuan bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dikatakan telah belajar sesuatu jika sudah menunjukkan adanya perubahan tingkah lakunya. Teori ini memiliki kesesuaian dengan model *project based learning*, karena peserta didik diarahkan untuk memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan pendidik dalam tahap mengajukan pertanyaan esensial.²¹

b. *Kognitivisme*

Kognitivisme juga disebut dengan model kognitif atau model perseptual. Teori ini berpendapat bahwa tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi atau pemahaman seseorang tentang suatu situasi yang berhubungan dengan tujuannya. Oleh karena itu menurut teori kognitivisme belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman. Pada teori ini menekankan kejelasan dari keseluruhan suatu bagian-bagian pembelajaran, maka pada teori ini belajar dipandang sebagai proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan

²¹ Molli Wahyuni dan Nini Aryani, *Teori Belajar Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran* (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2020), <https://www.google.co.id/books/>.

informasi, dan emosi. Model *project based learning* memiliki kesesuaian dengan teori ini, karena peserta didik diarahkan untuk memecahkan permasalahan dalam LKPD sesuai dengan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki sendiri. Setelah itu peserta didik berdiskusi dengan teman kelompoknya dan kemudian merancang sebuah proyek berdasarkan pemecahan masalah yang telah dilakukan.²²

c. Konstruksivisme

Membangun pengetahuan sedikit demi sedikit, yang kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas merupakan definisi belajar menurut teori konstruksivisme. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep, ataupun kaidah yang tersedia untuk diambil dan diingat. Tetapi, manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Borich dan Tambari berpendapat bahwa konstruktivisme dalam belajar sebagai sebuah pendekatan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun sedikit demi sedikit terhadap apa yang dipelajarinya. Pada proses belajar dan pembelajaran peserta didik harus terlibat aktif dan menjadi pusat kegiatan belajar di kelas. Pendidik dapat memfasilitasi proses ini dengan mengajar menggunakan cara-cara yang membuat sebuah informasi menjadi bermakna dan relevan bagi pendidik. Untuk itu pendidik harus memberi kesempatan

²²Aunurrahman, *Belajar Dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013), 35.

kepada peserta didik untuk menemukan atau mengaplikasikan ide-ide mereka sendiri.²³

2. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah memperoleh pengalaman belajar. Hasil belajar IPA yakni nilai (perubahan) yang dicapai oleh peserta didik setelah berlangsungnya proses pembelajaran IPA.²⁴

Menurut Benyamin S. Bloom berpendapat bahwa hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga domain, yaitu domain Kognitif, afektif, dan psikomotor. Setiap domain disusun dari tingkat kemampuan yang sederhana sampai ke tingkat kompleks, dari tingkat yang mudah sampai ke tingkat yang sulit. Adapun ketiga domain atau ranah hasil belajar tersebut adalah, sebagai berikut:

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah kemampuan yang melibatkan proses kegiatan mental yang berkaitan dengan berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah.²⁵ Ranah kognitif ini memiliki enam jenjang kemampuan yaitu, sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan (*knowledge*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan dapat mengenali dan mengetahui adanya konsep, prinsip, fakta atau istilah. Kata kerja yang

²³Bahrudin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran* (Yogyakarta: AR-Ruzz Media, 2015), 164-165.

²⁴Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar Cetakan ketujuh belas* (Bandung: Romaja Rosdakarya, 2013), 22.

²⁵Ridwan Abdullah Sani, dkk, *Evaluasi Proses Dan Penilaian Hasil Belajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2020), 157-158.

dapat digunakan pada tingkat kemampuan ini di antaranya mendefinisikan, memberikan, mengidentifikasi, memberi nama, menyusun daftar, mencocokkan, menyebutkan, membuat garis besar, menyatakan kembali.

- 2) Pemahaman (*Comprehension*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang disampaikan guru. Kemampuan ini diuraikan kembali menjadi tiga, yakni menerjemahkan, menafsirkan, dan mengeksplorasi. Kata kerja yang digunakan pada kemampuan ini di antaranya mengubah, mempertahankan, membedakan, memprakirakan, menjelaskan, menyatakan, menyimpulkan, memberi contoh, menuliskan kembali, meningkatkan.
- 3) Penerapan (*application*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan menggunakan ide-ide umum, tata cara atau metode, prinsip, dan teori dalam situasi baru dan nyata. Kata kerja yang digunakan pada kemampuan ini diantaranya mengubah, menghitung, mendemonstrasikan, mengungkapkan, mengerjakan dengan teliti, menjalankan, memanipulasikan, menghubungkan, menunjukkan, memecahkan, menggunakan.
- 4) Analisis (*analysis*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta

didik untuk memiliki kemampuan menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu. Kemampuan analisis dikelompokkan menjadi tiga, yaitu analisis unsur, analisis hubungan, dan analisis prinsip-prinsip yang terorganisasi. Kata kerja yang dapat digunakan dalam kemampuan ini diantaranya, membuat diagram, memisah-misahkan, menggambarkan kesimpulan, membuat garis besar, menghubungkan, merinci.

5) Sintesis (*synthesis*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan menghasilkan sesuatu yang baru dengan cara menggabungkan berbagai faktor. Hasil yang diperoleh berupa tulisan, rencana, atau mekanisme. Kata kerja yang dapat digunakan pada kemampuan ini diantaranya menggolongkan, menggabungkan, memodifikasi, menghimpun, menciptakan, merencanakan, merekonstruksikan, menyusun, membangkitkan, mengorganisasi, merevisi, menyimpulkan, dan menceritakan.

6) Evaluasi (*evaluation*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk dapat mengevaluasi suatu situasi, keadaan, pertanyaan atau konsep berdasarkan kriteria tertentu. Hal penting dalam evaluasi ini adalah menciptakan kondisi sedemikian rupa, sehingga peserta didik mampu mengembangkan kriteria atau dasar untuk mengevaluasi tertentu. Kata

kerja yang dapat digunakan pada kemampuan ini diantaranya, menilai, membandingkan, mempertentangkan, mengkritik, membeda-bedakan, mempertimbangkan kebenaran, menyokong, menafsirkan, dan menduga.²⁶

Kemampuan kognitif menjadi salah satu kemampuan yang berperan penting dalam keberhasilan belajar pada proses pembelajaran. Hal itu dikarenakan sebagian besar aktivitas pembelajaran melibatkan proses berpikir dan mengingat.²⁷ Ranah kognitif dapat diukur menggunakan tes yang dikembangkan dari materi yang telah diperoleh dalam proses pembelajaran di sekolah.

b. Ranah Afektif

Ranah Afektif berisi tentang perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri. Hasil belajar pada ranah afektif dapat dilihat pada tingkah laku peserta didik seperti memperhatikan, merespon, menghargai, serta mengorganisasi dalam suatu proses pembelajaran. Ranah afektif dapat diukur menggunakan angket maupun lembar observasi aktivitas peserta didik.²⁸ Penilaian

²⁶ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), 21-22.

²⁷ Iska Kurnia, Wulan Sari, and Ria Wulandari, "Analisis Kemampuan Kognitif Dalam Pembelajaran IPA SMP," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 3, no. 2 (2020): 145–152, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/28559>.

²⁸ Ina Magdalena, Amilanadzma Hidayah, and Tiara Safitri, "Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Ranah Kognitif, Afektif, Psikomotorik Siswa

hasil belajar pada ranah afektif pendidik tidak mempertimbangkan jawaban yang benar atau salah, tetapi kriteria yang digunakan untuk bentuk-bentuk tingkah laku dalam ranah afektif disusun berbentuk skala (*scale*). Ranah afektif terdiri dari beberapa jenjang diantaranya, sebagai berikut:

- 1) Kemampuan menerima (*receiving*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk peka terhadap fenomena atau rangsangan tertentu. Kepekaan ini diawali dengan penyadaran kemampuan untuk menerima dan memperhatikan. Kata kerja yang dapat digunakan diantaranya, menanyakan, memilih, menggambarkan, mengikuti, memberikan, berpegang teguh, menjawab, menggunakan.
- 2) Kemampuan menanggapi/menjawab (*responding*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk tidak hanya peka terhadap fenomena, tetapi juga bereaksi terhadap fenomena atau rangsangan. Hal tersebut berdasarkan pada kemauan peserta didik untuk menjawab secara sukarela, membaca tanpa ditugaskan. Kata kerja yang digunakan pada kemampuan ini diantaranya, menjawab, membantu, memperbincangkan, memberi nama, menunjukkan, mempraktikan, mengemukakan, membaca,

melaporkan, menuliskan, memberi tahu, dan mendiskusikan.

- 3) Menilai (*valuing*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk menilai suatu objek, fenomena atau tingkah laku tertentu secara konsisten. Kata kerja yang dapat digunakan pada kemampuan ini diantaranya, melengkapi, menerangkan, membentuk, mengusulkan, mengambil bagian, memilih, dan mengikuti.

- 4) Organisasi (*organization*), yaitu jenjang kemampuan yang mendorong peserta didik untuk menyatukan nilai-nilai yang berbeda, memecahkan masalah, membentuk suatu sistem nilai. Kata kerja yang dapat digunakan pada kemampuan ini diantaranya mengubah, mengatur, menggabungkan, membandingkan, mempertahankan, menggeneralisasikan, dan memodifikasi.²⁹

c. Ranah Psikomotor

Ranah Psikomotor berisi tentang perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik. Kemampuan psikomotor peserta didik sangat erat kaitannya dengan keterampilan yang dapat dilihat dari kegiatan praktikum atau eksperimen. Ranah psikomotor diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu: *moving* (bergerak), *manipulating* (memanipulasi), dan *communicating*.

²⁹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), 22-23.

(berkomunikasi), *creating* (menciptakan). Penilaian pada ranah psikomotor atau keterampilan harus mencakup persiapan, proses, dan produk. Penilaian ini dapat dilakukan pada saat proses berlangsungnya pembelajaran praktikum, atau sesudah proses pembelajaran berlangsung dengan cara memberikan tugas kepada peserta didik salah satunya melalui laporan hasil praktikum.³⁰

3. **Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Belajar**

Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu faktor internal dan eksternal.

a. Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri individu itu sendiri. Faktor ini terdiri dari faktor biologis dan faktor psikologis.

1) Faktor Biologis (Jasmaniah)

Faktor biologis ini meliputi segala hal yang berhubungan dengan keadaan fisik atau jasmani dari seseorang yang bersangkutan. Seperti kondisi fisik yang normal dan kondisi kesehatan fisik yang sehat dan segar sangat mempengaruhi keberhasilan belajar peserta didik.

2) Faktor Psikologis (Rohaniah)

Faktor psikologis merupakan faktor keberhasilan belajar

³⁰ Sugiarti, "Penilaian Psikomotor Siswa Pada Pembelajaran Fisika Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry," *Journal of Physics and Science Learning* 2, no. 1 (2018): 78–84, <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/PASCAL/article/view/628>.

yang meliputi hal-hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang. Sikap mental yang positif dalam pembelajaran seperti tidak mudah putus asa, berani bertanya, dan selalu percaya pada diri sendiri. Selain berkaitan erat dengan mental faktor psikologis ini juga berkaitan dengan intelegensi, kemauan, bakat, daya ingat, dan konsentrasi dalam kegiatan pembelajaran.

b. Faktor Eksternal

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.

1) Faktor lingkungan keluarga

Faktor lingkungan rumah merupakan lingkungan pertama dan utama dalam menentukan perkembangan pendidikan dan keberhasilan dalam belajar peserta didik. Kondisi lingkungan keluarga yang sangat menentukan keberhasilan belajar diantaranya adanya hubungan yang harmonis antara sesama keluarga, ketersediaan sarana dan prasarana yang cukup memadai, keadaan ekonomi keluarga yang cukup, dan suasana lingkungan rumah yang cukup tenang.

2) Faktor lingkungan sekolah

Kondisi lingkungan sekolah yang juga dapat mempengaruhi keberhasilan belajar peserta didik adalah adanya pendidik yang mampu

mengajar dengan baik, sarana prasana belajar yang lengkap dan adanya hubungan pertemanan yang baik.

- 3) Faktor lingkungan masyarakat
Lingkungan atau tempat tertentu yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar adalah lembaga-lembaga pendidikan nonformal yang melaksanakan kursus-kursus tertentu seperti bimbingan belajar.

- 4) Faktor waktu
Waktu memang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar seseorang. Sebenarnya yang sering menjadi masalah peserta didik dalam proses pembelajaran adalah bukan ada tidaknya waktu untuk belajar melainkan bisa atau tidaknya peserta didik mengatur waktu untuk belajar. Adanya keseimbangan antara kegiatan belajar dan kegiatan yang bersifat hiburan bertujuan agar peserta didik dapat mencapai prestasi yang maksimal, peserta didik pun tidak mengalami kejenuhan dan kelelahan pikiran dalam kegiatan belajar.³¹

E. KETERKAITAN ANTARA PjBL DENGAN HASIL BELAJAR

Kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran berorientasi pada peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*. *Project Based Learning (PjBL)* adalah proses pembelajaran yang secara langsung melibatkan peserta

³¹ Afi Parnawi, *Psikologi Belajar* (Yogyakarta: Deepublish, 2019), 6-10.

didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang peserta didik bekerja secara mandiri membangun belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya peserta didik yang realistik. Tujuan pembelajaran seperti ini agar peserta didik mempunyai kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya.³²

Project Based Learning (PjBL) menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam megumpulkan dan meintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan beraktifitas secara nyata. Model pembelajaran ini menggunakan proyek atau kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan dari peserta didik³³. Keunggulan yang dimiliki pada *Project Based Learning (PjBL)* yaitu mampu meningkatkan motivasi peserta didik, kemampuan pemecahan masalah, dan sikap kerjasama antar anggota kelompok, serta keterampilan mengelola sumber belajar. Proses pembelajaran berbasis proyek dapat membuat peserta didik lebih mudah memahami materi, karena peserta didik dapat langsung menerapkan ilmunya ke dalam proyek yang mereka buat. Melalui proyek tersebut peserta didik juga lebih mudah mengingat konsep yang telah diperoleh. Hal ini akan dapat meningkatkan kompetensi sikap, pengetahuan maupun keterampilan dari peserta didik, sehingga hasil

³² I Made Wirawan Ifa Ibriza Rahmatun Nisa, Hary Suswanto, "Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Teknik Animasi Dua Dimensi Kelas XI Jurusan Multimedia," *Jurnal Pendidikan Teori, penelitian dan pengembangan* 2 nomor 8 (2017): 1050–1053 diakses pada 7 Juni, 2021, <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9789>.

³³ Nurul Izzah dan Venny Mulyana, "Meta analisis pengaruh integrasi pendidikan STEM dalam model project based learning terhadap hasil belajar siswa," *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika* 7, no. 1 (2021): 65–76, diakses pada 7 Juni, 2021, <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jppf/article/download/111853/104759>.

belajar pun meningkat³⁴. Keterkaitan proses pembelajaran model *project based learning* dengan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2.1., Tabel 2.2., dan Tabel 2.3.

Tabel 2. 1. Keterkaitan Model PjBL dengan Hasil Belajar Ranah Kognitif

No	Sintaks PjBL	Hasil Belajar
1	Mengajukan pertanyaan esensial atau pertanyaan penting.	Langkah ini dapat melatih kemampuan mengetahui dan memahami peserta didik. Karena di dalam langkah ini pendidik mengajukan sebuah pertanyaan esensial dengan tujuan agar menstimulus pikiran peserta didik untuk memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang berupa pertanyaan esensial, sehingga akan menimbulkan pertanyaan-pertanyaan baru atau memunculkan respon berupa jawaban dari peserta didik. Melalui tahap ini dapat membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran sehingga mampu mendorong peserta didik untuk memiliki pengetahuan baru. ³⁵
2	Membuat perencanaan	Melatih kemampuan peserta didik dalam menganalisis. Karena dalam

³⁴ Wiki Apriany, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SD Negeri 5 Kota Bengkulu,” *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2020): 88–97, diakses pada 7 Juni, 2021, <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/dikdas/article/view/12308>.

³⁵ Dkk Irine Kurniasuti, “Penyusunan Pertanyaan Esensial Dalam Proses Pengajaran,” *Cakrawala Pendidikan*, Th. XXXVII, No. 1 (2018): 58, <https://media.neliti.com/media/publications/227885-designing-essential-questions-in-the-pro-885a6b17.pdf>.

		langkah ini peserta didik diberikan beberapa permasalahan untuk dipecahkan melalui sebuah proyek. Berdasarkan hal tersebut peserta didik didorong untuk memiliki kemampuan menganalisis permasalahan yang nantinya hasil analisis tersebut di ungkapkan menjadi bentuk perencanaan proyek
3	Membuat penjadwalan	Pada langkah ini dapat melatih kemampuan peserta didik dalam menerapkan teori-teori yang sudah diperoleh ke dalam proyek yang dibuat
4	Mengawasi (<i>Monitoring</i>)	Pada langkah ini dapat melatih kemampuan peserta didik dalam menggunakan atau menerapkan ide-ide umum yang dimiliki ke dalam proyek yang dibuat
5	Penilaian	Pada langkah ini melatih kemampuan peserta didik untuk menciptakan suatu proyek berdasarkan ilmu yang telah dimiliki dan kemudian menyimpulkan menceritakan proyek yang telah dibuat dalam bentuk laporan hasil proyek

Tabel 2. 2. Keterkaitan Model PjBL dengan Hasil Belajar Ranah Afektif

No	Sintaks PjBL	Ranah Afektif
1	Mengajukan pertanyaan esensial atau pertanyaan penting.	Langkah ini tidak hanya mengembangkan aspek pemahaman atau kognitif saja tetapi juga merujuk pada penanaman sikap atau karakter peserta didik. Karena pada tahap ini peserta didik ikut berpartisipasi dalam hal memberikan respon atau reaksi terhadap stimulus yang diberikan pendidik, sehingga mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif dalam belajar
2	Membuat perencanaan	Langkah ini dapat melatih peserta didik untuk menunjukkan sikap memberikan pendapat dan menerima pendapat. Karena pada langkah ini peserta didik mengerjakan secara berkelompok
3	Membuat penjadwalan	Pada langkah ini melatih sikap kedisiplinan peserta didik dalam mengatur jadwal untuk menyelesaikan proyek
4	Mengawasi (<i>Monitoring</i>)	Pada langkah ini melatih sikap peserta didik dalam mempraktikkan dan menerapkan perencanaan proyek yang telah dirancang bersama anggota kelompok
5	Penilaian	Pada langkah ini melatih peserta untuk memiliki sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan maupun melaporkan proyek yang telah dibuat

Tabel 2. 3.Keterkaitan Model PjBL dengan Hasil Belajar Ranah Psikomotor

No	Sintaks PjBL	Ranah Psikomotor
1	Mengajukan pertanyaan esensial atau pertanyaan penting.	Melalui langkah ini juga dapat membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar, mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik kesimpulan
2	Membuat perencanaan	Melalui langkah ini peserta didik dapat menumbuhkan keterampilan memecahkan masalah, mengorganisasi proyek, kerja kelompok, berkomunikasi dan saling memberi informasi dalam berdiskusi kelompok
3	Membuat penjadwalan	Pada langkah ini dapat melatih keterampilan dalam menyusun jadwal pelaksanaan pembuatan proyek agar dapat terselesaikan tepat waktu.
4	Mengawasi (<i>Monitoring</i>)	Pada langkah ini dapat melatih keterampilan dalam berkolaborasi dengan orang lain. Karena dalam langkah ini terjadi interaksi sosial dengan orang lain yaitu antara peserta didik dan pendidik ³⁶

³⁶ Lestariningsih, “Pengembangan Model Problem Based Learning Dan Blended Learning Dalam Pembelajaran Pemanjapan Kemampuan Profesional Siswa.”

5	Penilaian	Pada langkah ini dapat melatih keterampilan peserta didik dalam menunjukkan dan menampilkan hasil proyek yang telah dibuat karena pada langkah ini hasil pembuatan proyek dilaporkan dalam bentuk video ³⁷
---	-----------	---

F. MATERI CAHAYA

Cahaya merupakan salah satu bagian gelombang elektromagnetik, yang dapat dilihat oleh mata manusia. Indera penglihatan dapat melihat benda-benda alam sekitar dengan jelas karena adanya cahaya.

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
ۚ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Artinya: “Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan becahaya dan diletakkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu), Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui”. (Q.S. Yunus:5).

Ayat tersebut menjelaskan bagaimana sesungguhnya Allah menjadikan cahaya yang memancar dari matahari sebagai sinar dan menjadikan bulan sebagai cahaya, keduanya berbeda dan tak serupa. Pancaran sinar matahari yang dapat dirasakan oleh manusia, sedangkan Allah mempunyai lebih besar cahaya. Ketika malam hari, bulan memancarkan cahayanya. Allah telah menciptakan seindah ciptaan-Nya sesuai dengan kebutuhan makhluknya. Cahaya menurut *Newton* terdiri dari

³⁷ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), 23.

partikel-partikel ringan berukuran sangat kecil yang dipancarkan oleh sumbernya ke segala arah dengan kecepatan yang sangat tinggi. Sedangkan alat optik adalah peralatan yang memanfaatkan prinsip pemantulan dan pembiasan cahaya.³⁸ Cahaya memiliki beberapa sifat yaitu dapat dihamburkan, dipantulkan, dibiaskan, dan dilenturkan³⁹.

1. Pemantulan Cahaya

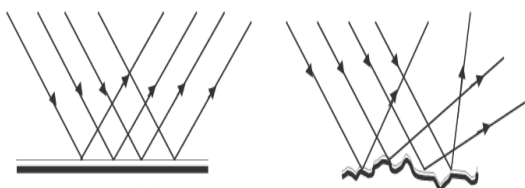
Ketika seberkas cahaya mengenai sebuah penghalang datar misalnya sebuah cermin, maka berkas cahaya baru dibangkitkan dan bergerak menjauhi penghalang tersebut. Fenomena seperti ini disebut pemantulan. Apabila seberkas cahaya sejajar mengenai suatu permukaan benda yang rata, misalnya permukaan cermin, maka akan dipantulkan dengan arah tertentu secara teratur. Pemantulan seperti ini disebut dengan pemantulan teratur. Apabila seberkas cahaya mengenai permukaan benda tidak rata, misalnya triplek, maka akan dipantulkan ke segala arah secara tidak beraturan. Pemantulan cahaya seperti ini disebut pemantulan baur (difusi).⁴⁰ Pemantulan teratur dan pemantulan baur disajikan pada Gambar 2.1.

Gambar 2. 1. Pemantulan Teratur dan Pemantulan Baur

³⁸ Ayu Sarah Mursida, dkk, *Bahan Ajar Fisika Cahaya Dan Alat Optik Berbasis Contextual Teaching Learning Dan Nilai Islami* (Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), 6-7.

³⁹ Julian Holland, "Ensiklopedia IPTEK," in *Ensiklopedia Sains untuk Pelajaran dan Umum* (Lentera Abadi, 2007), 308.

⁴⁰ Tipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga* (Jakarta: Erlangga, 2001), 442-444.

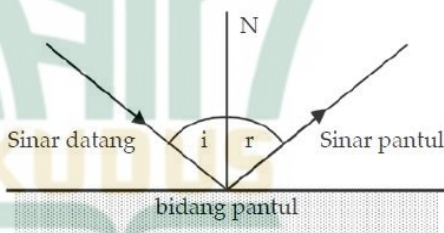


Pemantulan adalah kembalinya gelombang ke arah datangnya gelombang setelah gelombang menyentuh suatu penghalang. Pada peristiwa pemantulan, berlaku hukum pemantulan yang menyatakan bahwa:

- a. Sinar datang, garis normal, dan sinar pantul berpotongan pada satu titik yang terletak pada satu bidang datar;
- b. Besar sudut datang (i) sama dengan besar sudut pantul (r);⁴¹

Hubungan antara sinar datang, garis normal dan sinar pantul dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Gambar 2. 2. Hukum Pemantulan Cahaya



2. Pembiasan Cahaya

Pembiasan cahaya adalah penyimpangan arah berkas cahaya yang terjadi akibat perubahan kecepatan rambat cahaya, ketika cahaya melintas

⁴¹ Suharto, *Modul Guru Pembelajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama* (Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA) Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 10, <http://repositori.kemdikbud.go.id/1203/>.

dari satu benda transparan ke benda lain. Berkas cahaya merambat lurus melewati medium transparan. Namun kecepatan rambat cahaya tergantung pada medium yang dilewati. Jika cahaya datang secara tegak lurus pada permukaan antara dua medium, maka arah rambatnya tidak akan berubah. Jika cahaya datang membentuk sudut tertentu, maka kecepatan rambatnya, akan berlainan di kedua medium. Akibatnya berkas cahaya berubah arah. Perubahan arah rambat cahaya tersebut dinamakan pembiasan (refraksi).⁴²

Pada peristiwa pembiasan cahaya, terdapat Hukum Pembiasan Snellius yang berbunyi:

- a. Sinar datang, garis normal, dan sinar bias terletak pada satu bidang datar;
- b. Jika sinar datang dari medium lebih rapat menuju medium yang kurang rapat, maka sinar akan dibiaskan menjauhi garis normal;
- c. Jika sinar datang dari medium kurang rapat menuju medium yang lebih rapat, maka sinar akan dibiaskan mendekati garis normal;
- d. Perbandingan sinus sudut datang (i) dengan sinus sudut bias (r) merupakan suatu bilangan tetap. Bilangan tetap inilah yang menunjukkan indeks bias;⁴³

3. Cermin

a. Pemantulan Cahaya pada Cermin Datar

Cermin datar adalah sebuah cermin yang permukaannya pantulnya berupa sebuah

⁴²Julian Holland, "Ensiklopedia IPTEK," in *Ensiklopedia Sains untuk Pelajaran dan Umum* (Lentera Abadi, 2007), 312-314 .

⁴³Suharto, *Modul Guru Pembelajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama* (Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA) Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 11, [http://repositori.kemdikbud.go.id/1203/..](http://repositori.kemdikbud.go.id/1203/)

bidang datar. Bayangan yang terbentuk pada cermin datar memiliki beberapa sifat yaitu: sama besar, tegak, arah bayangan berkebalikan, maya, dan jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin. Pemantulan teratur dapat terjadi pada sebuah cermin datar⁴⁴. Bayangan yang terbentuk pada cermin datar dapat dilihat pada Gambar 2.3.

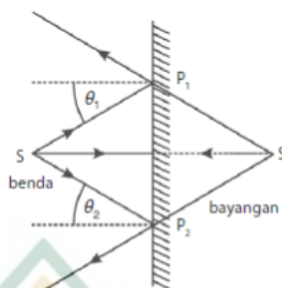
Gambar 2. 3. Pemantulan Cahaya pada Bidang Datar



Proses pembentukan bayangan yang terjadi pada cermin datar dapat dilihat pada Gambar 2.4.

Gambar 2. 4. Pembentukan Bayangan pada Cermin Datar

⁴⁴ Suharto, *Modul Guru Pembelajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama* (Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA) Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 13, [http://repositori.kemdikbud.go.id/1203/..](http://repositori.kemdikbud.go.id/1203/)



b. Pemantulan Cahaya pada Cermin Cekung

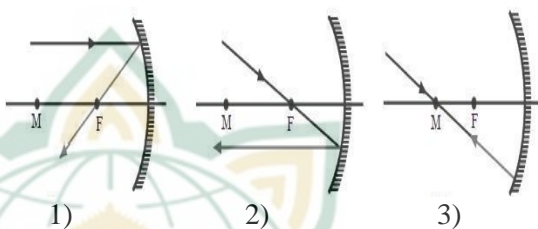
Cermin cekung adalah cermin yang memiliki permukaan dengan bentuk melengkung ke dalam. Adapun permukaan bagian dalamnya dapat memantulkan cahaya, hal itu yang menjadikan cermin cekung memiliki sifat konvergen (mengumpulkan cahaya). Terdapat tiga sifat sinar istimewa untuk menentukan letak bayangan pada cermin cekung yaitu:

- 1) Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan melalui titik fokus cermin;
- 2) Sinar datang melalui titik fokus dipantulkan sejajar dengan sumbu utama;
- 3) Sinar datang melalui titik pusat kelengkungan cermin akan dipantulkan kembali melalui titik pusat kelengkungan cermin;⁴⁵

⁴⁵ Suharto, *Modul Guru Pembelajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama* (Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA) Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 15-16, <http://repositori.kemdikbud.go.id/1203/...>

Ketiga sinar istimewa tersebut diperoleh dari penerapan hukum pemantulan yang dapat dilihat pada Gambar 2. 5.

Gambar 2. 5. Sinar-Sinar Istimewa pada Cermin Cekung



Sifat bayangan pada cermin cekung tergantung dari letak dan jarak benda terhadap cermin. Pembentukan bayangan dari benda dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4. Pembentukan Bayangan Oleh Cermin Cekung⁴⁶

Letak benda	Letak Bayangan	Sifat Bayangan
$R_{11} (s < f)$	R_4	Maya, tegak, diperbesar
Titik F ($s = f$)	-	Tidak terbentuk bayangan
$R_2 (f < s < R)$	R_3	Nyata, Terbalik, diperbesar
Titik P ($s = R$)	Titik P	Nyata, terbalik, sama besar
$R_3 (s > R)$	R_2	Nyata, terbalik, diperkecil

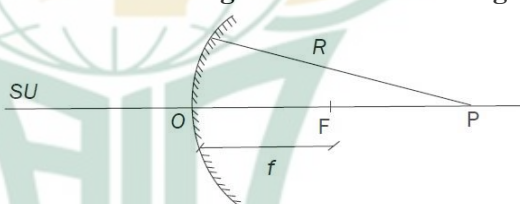
⁴⁶ Ayu Sarah Mursida, *Bahan Ajar Fisika Cahaya Dan Alat Optik Berbasis Contextual Teaching Learning Dan Nilai Islami*. (Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), 6-7.

c. Pemantulan Cahaya pada Cermin Cembung

Cermin cembung adalah cermin yang memiliki permukaan dengan bentuk melengkung dimana permukaan bagian luarnya dapat memantulkan cahaya. Cermin cembung bersifat divergen (memancar dan menyebarkan sinar). Ketika berkas-berkas sinar saling sejajar menimpa cermin cembung, sinar tersebut dipantulkan ke arah luar. Titik fokus dari cermin cembung terletak di belakang cermin dan titik fokus tersebut menjadi sumber semu dari sinar pantulan.

Titik fokus dan titik pusat kelengkungan di dalam cermin cembung seperti pada Gambar 2.6.

Gambar 2. 6. Bagian Cermin Cembung



Pada cermin cembung terdapat 3 sinar istimewa untuk menentukan letak bayangan yang terbentuk pada cermin cembung yaitu:

- 1) Sinar datang sejajar sumbu utama dipantulkan seolah-olah berasal dari titik fokus;
- 2) Sinar yang datang seolah-olah menuju titik fokus dipantulkan sejajar dengan sumbu utama;
- 3) Sinar yang menuju titik pusat kelengkungan cermin dipantulkan

seolah-olah berasal dari titik pusat juga;⁴⁷

Benda yang terletak dihadapan cermin cembung akan menghasilkan bayangan maya, tegak, diperkecil. Pembentukan bayangan pada cermin cembung dapat menggunakan sinar-sinar istimewa, yang dapat dilihat pada Gambar 2.7.

Gambar 2. 7. Sinar-Sinar Istimewa pada Cermin Cembung



4. Lensa

Lensa merupakan objek tembus pandang dengan dua permukaan pembias yang mempunyai sumbu utama berhimpit.⁴⁸ Prinsip optik pada lensa sama dengan prinsip optik cermin. Akan tetapi lensa mengakibatkan perubahan citra objek di belakangnya, sedangkan cermin mengubah citra objek dihadapannya. Cara kerja lensa adalah membiaskan sinar yang merempas permukaannya. Pembiasan menyebabkan pembelokan berkas cahaya dari udara yang memasuki lensa. Lensa terdiri atas lensa cekung dan lensa cembung.

⁴⁷ Julian Holland, 'Ensiklopedia IPTEK', *Ensiklopedia Sains Untuk Pelajaran Dan Umum* (Lentera Abadi, 2007), 309–14.

⁴⁸ Halliday Resnick Walker, *Fisika Dasar Edisi 7 Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2010), 408.

a. Pembiasan Cahaya pada Lensa Cekung

Lensa cekung disebut juga lensa negative. Lensa cekung bersifat divergen (menyebarkan sinar) karena lensa ini membelokkan berkas-berkas cahaya yang sejajar sehingga saling menjauh. Titik focus dari lensa cekung terletak dibelakang lensa. Umumnya lensa cekung digunakan untuk kacamata para penderita rabun jauh.⁴⁹

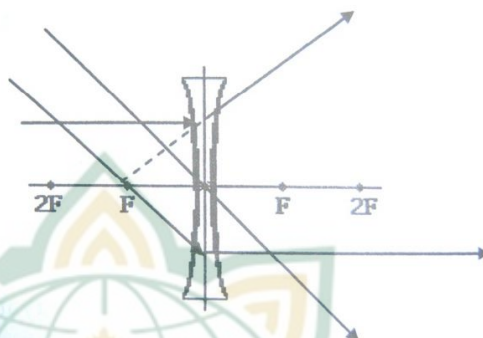
Sinar-sinar istimewa pada lensa cekung diperoleh dari penerapan hukum pembiasan. Sinar-sinar istimewa (Gambar 2.8.) yaitu:

- 1) Sinar datang sejajar sumbu utama akan dibiaskan seolah-olah berasal dari titik fokus;
- 2) Sinar yang datang seolah-olah menuju titik fokus lensa pertama akan dibiaskan sejajar sumbu utama;
- 3) Sinar yang datang melewati pusat optik lensa tidak dibiaskan;⁵⁰

⁴⁹ Julian Holland, 'Ensiklopedia IPTEK', *Ensiklopedia Sains Untuk Pelajaran Dan Umum* (Lentera Abadi, 2007), 309–114.

⁵⁰ Suharto, *Modul Guru Pembelajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama* (Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA) Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 17-18, <http://repositori.kemdikbud.go.id/1203/...>

Gambar 2. 8. Sinar-Sinar Istimewa pada Lensa Cekung



Untuk menentukan bayangan oleh lensa cekung diperlukan sekurang-kurangnya dua berkas sinar utama. Bayangan yang dibentuk oleh lensa cekung merupakan perpotongan perpanjangan sinar-sinar bias, sehingga bayangan yang dibentuk oleh lensa cekung selalu bersifat maya.⁵¹

b. Pembiasan Cahaya pada Lensa Cembung

Lensa cembung disebut juga dengan lensa positif. Lensa cembung bersifat konvergen (mengumpulkan cahaya) karena lensa ini membelokkan berkas-berkas cahaya sehingga mengumpul ke satu titik. Lensa cembung membelokkan arah berkas-berkas sinar yang saling sejajar ke satu titik yang disebut fokus utama. Lensa cembung digunakan pada kaca pembesar dan kacamata para penderita rabun dekat.⁵²

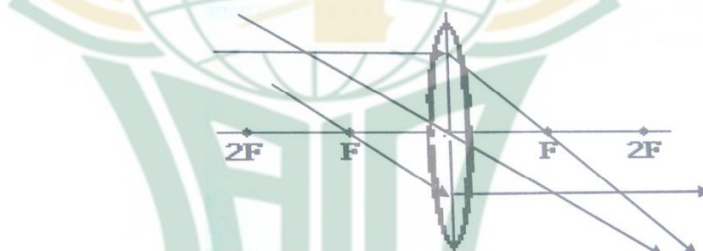
⁵¹ Ayu Sarah Mursida, *Bahan Ajar Fisika Cahaya Dan Alat Optik Berbasis Contextual Teaching Learning Dan Nilai Islami*. (Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), 19.

⁵² Julian Holland, 'Ensiklopedia IPTEK', *Ensiklopedia Sains Untuk Pelajaran Dan Umum* (Lentera Abadi, 2007), 309–114.

Sifat bayangan pada lensa cembung, dapat ditentukan dengan sinar-sinar istimewa yang diperoleh dari penerapan hukum pembiasan disajikan pada Gambar 2.9. Sinar-sinar istimewa tersebut adalah:

- a) Sinar datang sejajar sumbu utama akan dibiaskan melalui titik fokus dibelakang lensa;
- b) Sinar datang menuju titik fokus di depan lensa akan dibiaskan sejajar sumbu utama;
- c) Sinar yang datang melewati pusat optik lensa diteruskan, tidak dibiaskan;⁵³

Gambar 2.9. Sinar-Sinar Istimewa pada Lensa Cembung



Untuk menentukan bayangan oleh lensa cembung diperlukan sekurang-kurangnya berkas sinar utama. Bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung merupakan perpotongan dari sinar-sinar bias atau perpanjangan dari sinar-sinar bias. Apabila bayangannya merupakan

⁵³ Suharto, *Modul Guru Pembelajar Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama* (Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA) Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 16-17, <http://repositori.kemdikbud.go.id/1203/...>

perpotongan dari sinar-sinar bias maka bayangannya bersifat nyata, sedangkan apabila bayangannya merupakan perpotongan dari perpanjangan sinar-sinar bias, maka bayangannya bersifat maya.

Sifat bayangan yang dibentuk oleh pembiasan lensa cembung mempunyai beberapa kemungkinan, yaitu:

- 1) Benda terletak di ruangan I, yaitu antara O dan F, maka bayangan bersifat maya, tegak, diperbesar;
- 2) Benda terletak diruang ii, yaitu antara F dan 2F, maka bayangan bersifat nyata, terbalik, diperbesar;
- 3) Benda terletak di ruang iii, yaitu di sebelah kiri 2F, maka bayangan bersifat nyata, terbalik, diperkecil;
- 4) Benda terletak di titik fokus utama (F), maka bayangan bersifat nyata, terbalik, diperkecil;
- 5) Benda terletak di pusat kelengkungan lensa (di R; dimana $R = 2F$), maka bayangan bersifat nyata, terbalik, sama besar;⁵⁴

G. PENELITIAN TERDAHULU

Sebagai bahan referensi dalam penelitian ini, penulis akan mencantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu yang pernah peneliti baca, yaitu:

1. Riski Ayu Candra, dkk pada tahun 2019

Riski Ayu Candra, dkk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penerapan *blended project based learning*”. Hasil dari

⁵⁴ Ayu Sarah Mursida, *Bahan Ajar Fisika Cahaya Dan Alat Optik Berbasis Contextual Teaching Learning Dan Nilai Islami*. (Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), 18.

penelitian ini menunjukkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *blended project based learning* yang telah diamati memperoleh rata-rata presentase sebesar 67% dengan kategori. Presentase tertinggi untuk setiap indikator kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir merinci (77%), kemampuan berpikir lancar (72%), kemampuan berpikir luwes (65%) dan kemampuan berpikir orisinil (44%). Rata-rata presentase penilaian pembuatan proyek indikator alami sebesar 83,3% dengan kategori sangat baik.⁵⁵

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Riski Ayu Candra, dkk yaitu pada jenis penelitian eksperimen yang digunakan, penelitian yang dilakukan Riski Ayu Candra, dkk menggunakan *pra-experimental* dengan desain penelitian *one-shot case study design*. Sedangkan penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimen* dengan desain *the nonequivalent control group design*. Serta perbedaan pada populasi penelitian. Riski Ayu Candra, dkk melakukan penelitian pada populasi kelas XI. Sedangkan penelitian ini pada populasi kelas VIII.

2. Amanda, dkk tahun 2014

Amanda, dkk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari *Self Efficacy* siswa”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara peserta didik yang mengikuti

⁵⁵ Riski Ayu, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penerapan Blended Project Based Learning,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 13, No 2, (2019): 2437-2446, <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/download/SuppFile/19562/3937>.

pembelajaran dengan model berbasis proyek dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran model konvensional. Serta tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan self efficacy terhadap hasil belajar IPA.⁵⁶

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amanda, dkk yaitu pada desain penelitian yang digunakan. Penelitian yang dilakukan Amanda, dkk menggunakan desain *posttest only control group design*. Sedangkan penelitian ini menggunakan desain *the nonequivalent control group design*. Serta perbedaan pada teknik pengambilan sampel yang digunakan. Penelitian yang dilakukan Amanda, dkk menggunakan teknik *group random sampling*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*.

3. Ade Sintia Wulandari, dkk tahun 2019

Ade Sintia Wulandari, dkk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas siswa SMP pada pembelajaran IPA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang diberikan pembelajaran menggunakan model PjBL lebih baik dari peserta didik yang diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal tersebut ditunjukkan oleh skor rata-rata *posttest* pada kelompok model PjBL dan kelompok model kooperatif tipe STAD berturut-turut sebesar 88,67 dan 33,86.⁵⁷

⁵⁶ Amanda, dan M. Tika, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia* 4, no. 1 (2014), <https://media.neliti.com/media/publications/122492-ID-pengaruh-model-pembelajaran-berbasis-pro.pdf>.

⁵⁷ Ade Sintia Wulandari, I Nyoman Suardana, and N. L. Pande Latria Devi, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Siswa Smp Pada Pembelajaran Ipa,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Ade Sintia Wulandari, dkk yaitu pada teknik pengambilan sampel yang digunakan dan objek penelitian. Penelitian yang dilakukan Ade Sintia Wulandari, dkk menggunakan teknik *cluster random* dengan objek penelitian kreativitas siswa, sedangkan penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan objek penelitian hasil belajar peserta didik. Serta perbedaan mendasar pada populasi penelitian. Ade Sintia Wulandari, dkk melakukan penelitian pada populasi kelas VII. Sedangkan penelitian ini pada populasi kelas VIII.

4. Hartati tahun 2018

Hartati melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh model project based learning dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar dan membangun karakter abad 21 siswa kelas IV di MIN 1 Kulon Progo” Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil nilai *post-test* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding nilai kelompok kontrol maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa dibanding menggunakan model 5M.⁵⁸

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Hartati yaitu pada teknik pengambilan sampel yang digunakan. Penelitian yang dilakukan Hartati menggunakan teknik *random sampling*. Sedangkan penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Serta

Sains Indonesia (JPPSI) 2, no. 1 (2019): 47, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/17222>.

⁵⁸ Hartati, “Penerapan Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Membangun Karakter Abad 21 Siswa Kelas Iv Di Min 1 Kulon Progo,” (Tesis, UIN Sunan Kalijaga, 2018), 113.

terdapat perbedaan yang mendasar antara kedua penelitian ini yaitu objek penelitian dan periode penelitian yang dilakukan. Hartati melakukan penelitian dengan objek kelas IV MIN Kulon Progo pada tahun 2018. Sedangkan penelitian ini menggunakan objek kelas VIII MTs YPI Klambu pada tahun 2021.

H. KERANGKA BERPIKIR

Berdasarkan latar belakang masalah yang terjadi pada saat pembelajaran di MTs YPI Klambu yaitu pembelajaran yang diterapkan saat pandemi masih berpusat kepada pendidik dengan menggunakan model konvensional ceramah. Kurangnya variasi model pembelajaran membuat perhatian dan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi kurang maksimal sehingga berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.

Untuk mengendalikan permasalahan ini maka dibutuhkan model pembelajaran yang bias memecahkan permasalahan dalam sekolah yaitu dengan mengimplementasikan model *project based learning*. Melalui model pembelajaran *project based learning* peserta didik dituntut supaya memecahkan solusi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi cahaya dan alat optik. Hasil akhir dari pembelajaran model *project based learning* adalah sebuah proyek yang dibuat. Melalui pembelajaran tersebut diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif, afektif, maupun psikomotor. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini disajikan pada Gambar 2.10.

Gambar 2. 10. Kerangka Berpikir



I. HIPOTESIS

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 = Terdapat pengaruh yang signifikan antara model *project based learning* dalam pembelajaran *blended* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi cahaya dan alat optik kelas VIII di MTs YPI Klambu.

H_a = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model *project based learning* dalam pembelajaran *blended* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi cahaya dan alat optik kelas VIII di MTs YPI Klambu.

