

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan pada masa kini merupakan suatu proses yang mentransformasikan pengetahuan menjadi seluruh potensi umat manusia melalui pembinaan, perbaikan, pengetahuan, dan pemahaman atau dapat digambarkan sebagai proses pendidikan formal yang dilakukan dalam suasana tatap muka untuk memungkinkan siswa belajar dalam suasana di mana terdapat banyak pengetahuan yang luas¹. Menurut UU Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tujuan pendidikan adalah agar siswa menjadi orang yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara demokratis dan bertanggung jawab. Pendidikan dapat dilaksanakan sepanjang hidup manusia karena proses belajar membantu menjadikan manusia menjadi manusia yang lebih baik dan berguna². Dalam pendidikan formal terdapat beberapa standar agar pendidikan tersebut bisa runtut dan dilaksanakan dengan baik yang biasa disebut standar pendidikan nasional.

Standar Pendidikan Nasional adalah seperangkat kriteria, pedoman, dan indikator yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 4 Tahun 2022 untuk memastikan kualitas pendidikan di Indonesia. Ini berfungsi sebagai dasar untuk perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pendidikan dengan tujuan menciptakan pendidikan berkualitas tinggi yang mencerdaskan kehidupan masyarakat

¹ Ramayulis, *Dasar-Dasar Kependidikan Suatu Pengantar Ilmu Pendidikan* (Jakarta : Kalam Mulia, 2015), H 15 Dan 17

² Triwiyanto, Teguh. 2014. *Pengantar pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara

dan membentuk karakter dan peradaban bangsa yang bermartabat. Dalam Peraturan Pemerintah ini pemerintah telah menetapkan standar nasional pendidikan, yang mencakup: 1) Standar isi; 2) standar kompetensi lulusan; 3) standar proses; 4) standar pendidik dan tenaga kependidikan; 5) standar sarana dan prasarana; 6) standar pengelolaan; 7) standar pembiayaan; 8) standar penilaian pendidikan.³ Seiring berkembangnya pengetahuan, metode dan kurikulum pun juga mengalami perubahan dari yang dulunya K-13 menjadi kurikulum merdeka, yang bertujuan untuk menggali potensi terbesar para guru-guru sekolah dan murid serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara mandiri.

Kurikulum Merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar siswa memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik⁴. Beberapa keunggulan Kurikulum Merdeka yang pertama, lebih sederhana dan mendalam karena kurikulum ini akan fokus pada materi yang esensial dan pengembangan kompetensi siswa pada fasenya. Kemudian, tenaga pendidik dan siswa akan lebih merdeka karena bagi siswa, tidak ada program peminatan di SMA, siswa memilih mata pelajaran sesuai minat, bakat, dan aspirasinya. Sedangkan bagi guru, mereka akan mengajar sesuai tahapan capaian dan perkembangan siswa. Selain itu, pembelajaran lebih bermakna, tidak tergesa-gesa atau terkesan menuntaskan materi, pembelajaran lebih terasa menyenangkan.⁵

³ Peraturan Pemerintah (PP) nomor 4 tahun 2022

⁴ Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

⁵ Almarisi Ahmad. Kelebihan Dan Kekurangan Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Sejarah Dalam Perspektif Historis. MUKADIMAH: Jurnal Pendidikan, Sejarah, dan Ilmu-Ilmu Sosial, 7(1), 111-117.

Penerapan Kurikulum Merdeka lebih relevan dan interaktif di mana pembelajaran melalui kegiatan proyek akan memberikan kesempatan lebih luas kepada siswa untuk secara aktif mengeksplorasi isu-isu aktual, misalnya isu lingkungan, kesehatan, dan lainnya untuk mendukung pengembangan karakter dan kompetensi Profil Pelajar Pancasila. Poin dari Kurikulum Merdeka Belajar adalah mengubah proses pembelajaran bukan hanya sebagai pemenuhan kewajiban tetapi menjadi sebuah proses pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Setiap guru tidak hanya diminta untuk mampu memberikan pengajaran yang terbaik dengan pola mengajar diferensiasi, tetapi juga lebih mendalam dan bermakna. Pemenuhan Capaian Pembelajaran tidak hanya dibatasi dalam 1 tahun ajaran namun memiliki durasi yang lebih fleksibel yaitu pada fase-fase. Fase terbagi menjadi enam yaitu Fase A (kelas 1 dan 2 SD), Fase B (Kelas 3 dan 4 SD), Fase C (kelas 5 dan 6 SD), Fase D (kelas 7,8 dan 9 SMP), Fase E (kelas 10 SMA), Fase F (kelas 11 dan 12 SMA). Saat merencanakan pembelajaran di awal tahun ajaran, guru dalam fase yang sama dapat berkoordinasi dan berkolaborasi untuk mengetahui ketercapaian pembelajaran peserta didik di kelas sebelumnya sehingga menjadi acuan untuk merencanakan pembelajaran selanjutnya.⁶

Pelajaran IPA pada kurikulum merdeka memiliki beberapa karakteristik capaian pembelajaran, yaitu pemahaman, keterampilan inkuiri, serta nilai dan perilaku, dimana pada capaian pembelajaran pemahaman, pelajar memiliki kompetensi berpikir ilmiah jika pelajar memiliki pemahaman sains yang utuh. Kemampuan berpikir akan berdampak progresif bagi pengembangan ilmu pengetahuan jika seseorang memiliki pemahaman bidang keilmuan tertentu. Bernalar kritis dalam pemahaman cakupan

⁶ Uswatun Hasanah. Mengenal Kurikulum Merdeka. BPMP Provinsi Jakarta.

konten merupakan hal yang diharapkan dari pelajar. Pemahaman IPA selalu dapat dikaitkan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Karenanya, dalam mencapai kompetensi itu pelajar diharapkan memiliki pemahaman konsep sains yang sesuai dengan cakupan setiap konten dan perkembangan jenjang belajar. Pemahaman atas cakupan konten yang dibangun dalam diri pelajar haruslah menunjukkan keterkaitan antara biologi, fisika dan kimia.

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada proses sains. KPS melibatkan keterampilan kognitif, afektif dan psikomotorik, misalnya melakukan penyelidikan ilmiah, menemukan konsep, prinsip, dan sebagainya teori yang bertujuan untuk mengembangkan konsep-konsep yang sudah ada sebelumnya. Keterampilan proses sains dapat membuat peserta berpartisipasi aktif, Pembelajaran menciptakan pembentukan kebiasaan jangka panjang yang benar sebagai orang suci dalam menyelesaikan masalah dan merencanakan eksperimen dan membuat siswa belajar bagaimana menerapkan ilmu pengetahuan bukan sekedar mempelajari konsep dan hukum.⁷

Dalam hal ini peneliti akan fokus pada materi IPA fase D kelas 8 semester 2 dimana pada Fase D (kelas 7,8,9) yakni setara dengan umur 12 – 14 tahun . Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi permasalahan, mengajukan pertanyaan dan atau hipotesis serta membuat rancangan penelitian untuk membuktikan hipotesis atau pertanyaan yang diajukan. Pelajar dapat menggunakan satuan baku, mengidentifikasi variabel yang perlu diubah, diukur dan dikendalikan dalam penelitiannya. Mereka menggunakan data yang didapatkan untuk mengungkap dan menganalisa pola, tren

⁷ Ifa Rifatul Mahmudah, Yanti Sofi Makiyah, and Dwi Sulistyaningsih, "Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA Di Kota Bandung" 1, no. 1 (2019): 39–43.

serta memanfaatkannya untuk mengambil kesimpulan. Pelajar menjelaskan bagaimana modifikasi terhadap metode penelitian dapat meningkatkan kualitas data yang didapatkan dan menerapkan pengetahuan yang mereka miliki untuk mengevaluasi klaim yang diajukan orang lain. Di fase ini, pelajar juga melakukan aksi berdasarkan hasil kesimpulan yang diambil, membuat rencana tindak lanjut, mengomunikasikan pengalamannya dengan menggunakan bahasa yang tepat (sesuai kondisi). Dengan memanfaatkan pemahamannya terhadap konsep IPA yang telah dipelajari, pelajar mengidentifikasi, merefleksikan, dan mendeskripsikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya saat ini pembelajaran peserta didik di Sekolah Menengah Pertama belum banyak mengaitkan permasalahannya di kehidupan nyata dan lebih mengutamakan nilai yang besar dari pada memperhatikan proses belajar saat diruangan kelas, maka dari itu sebagai pendidik kita harus mempunyai cara agar peserta didik tertarik terhadap pendidik dan mampu memperhatikan setiap gerak gerik dan kata-kata pendidik contohnya pendidik harus mengembangkan bahan ajar yang telah ada di sekolah contohnya seperti modul, namun pada kenyataannya pada saat ini modul-modul yang telah ada masih konvensional dan kurang *update*. Maka dari itu penulis ingin memberi sentuhan model pembelajaran yang digabungkan dengan bahan ajar yaitu modul.

Modul merupakan sebuah bahan ajar cetak yang isinya tentang ringkasan-ringkasan materi yang dijelaskan dengan bahasa yang sederhana sehingga dengan mudah dipahami oleh peserta didik⁸. Modul juga bisa disebut dengan salah satu

⁸ Oktaria Kusumawati, Agung Wahyu Nugroho, "Pengembangan Modul Pembelajaran Penjasorkes Melalui Aktivitas Jelajah Alam Sekitar Sekolah (Ajass) Bagi Anak Tunarungu Tingkat Sekolah Dasar Luar Biasa

perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh pendidik dengan menyesuaikan materi-materi serta kompetensi dasar. Modul digunakan untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang disajikan, secara mandiri atau melalui bimbingan pendidik dengan isi materi modul yang menarik. Pendidik melihat bahwa peserta didik harus melewati kemampuan-kemampuan dan proses intelektual dengan beragam pengalaman⁹. Kemajuan teknologi memberikan kemudahan dalam kehidupan khususnya pada penmpaian informasi. Penggunaan teknologi dalam pendidikan mendorong berbagai inovasi dalam proses pembelajaran.

Dewasa ini muncul fenomena daring yaitu beberapa kegiatan manusia yang dapat dilakukan menggunakan jaringan internet, tidak terkecuali dalam pembelajaran dengan munculnya pembelajaran jarak jauh dengan teknologi daring. Ciri pembelajaran tatap muka dan daring juga termasuk dalam bentuk pembelajaran *hybrid mode*. *Hybrid mode* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tradisonal tatap muka dan fitur pembelajaran berbasis internet dengan perangkat komunikasi yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Pembelajaran dengan sistem *hybrid mode*, memerlukan sebuah modul yang dapat berguna untuk dua situasi pembelajaran yaitu tatap muka dan jarak jauh. Modul yang menampung dua sistem pembelajran tersebut disebut modul hybrid. Agar modul lebih menarik untuk pembelajaran materi suhu dan pemuaiannya, maka dari itu peneliti berinovasi mengembangkan modul PJBL (*Project Based Learning*) berbasis *hybrid mode*.

(Sdlb) Sekota Bandar Lampung”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol. 6 No. 2 (Desember 2019), H. 166

⁹ Sri Latifah, “Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur’an Pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol 4 No 2 (Oktober 2015), H.158

Model pembelajaran merupakan suatu cara yang ditempuh yang sesuai dan serasi untuk menyajikan suatu hal, sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajar diharapkan makin efektif pula pencapaian tujuan pembelajaran. Tentunya faktor lain harus diperhatikan juga, seperti faktor guru, faktor anak, faktor situasi, media dan lain-lain.¹⁰

Model pembelajaran *Project Based Learning* dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang berbasis pada proyek atau menghasilkan produk, *Project Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penggunaan *Project Based Learning* diketahui mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Penerapan metode proyek juga dapat meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan siswa dalam pembelajaran IPA jika dibandingkan dengan metode ceramah dan diskusi.¹¹

Modul *hybrid mode* merupakan modul yang berbentuk offline tetapi dalam pengembangannya berbasis online, dimana akses dan penggunaan dilakukan melalui alat elektronik seperti komputer, laptop, tablet atau bahkan smartphone.

Kelebihan Modul *hybrid mode* dari bahan ajar cetak lainnya adalah bahwa Modul *hybrid mode* lengkap dengan media interaktif agar peserta didik termotivasi untuk belajar, dan fitur interaktif lain yang dapat dimainkan dan diputar ulang oleh

¹⁰ Pupuh Fatkhurrohman, M. Sobari, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung : Refika Aditama, 2007), h. 55

¹¹ Yulistiana Pradita, Bakti Mulyani, Tri Redjeki. "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Kreativitas Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI IPA Semester Genap Madrasah Aliyah Negeri Klaten Tahun Pelajaran 2013/2014." *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol 4 No 1 (2015), H.91

siswa saat menggunakan Modul *hybrid mode* hanya dengan scan QR ataupun klik link yang disediakan pada modul. Dalam pengaplikasiannya, modul *hybrid mode* ini mengutamakan evaluasi ketika diakses melalui jaringan online dengan menghubungkan link dengan beberapa platform seperti quizziz, dan lain sebagainya. Modul *hybrid mode* ini dinilai bersifat inovatif karena dapat menampilkan bahan ajar yang lengkap, menarik, interaktif, dan mengembangkan fungsi kognitif yang bagus. Modul *hybrid mode* dapat meningkatkan keterampilan sains pada siswa dan mendapatkan respon positif dari siswa.

Kurikulum merdeka juga merekomendasikan metode PjBL dalam pembelajaran dikarenakan beberapa alasan yaitu yang pertama, karena PjBL sangat relevan dengan siswa dikarenakan metode ini merupakan pendekatan yang mengedepankan siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang benar-benar ditemui di lapangan. Dalam pembelajaran ini siswa akan berperan menjadi seorang profesional yang mencoba memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Yang kedua adalah karena PjBL membuat siswa bekerja sama, dimana siswa diajarkan agar mudah berkolaborasi. Dan yang ketiga adalah PjBL menjadikan guru yang awalnya sangat mendominasi di kelas, menjadi fasilitator di kelas, dalam artian pada saat guru memaparkan materi, guru harus memfasilitasi gaya belajar, kecepatan belajar, dan kecerdasan majemuk dari siswanya.

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah jenis penelitian R & D (*Research & Development*) menggunakan model 4D yaitu *define* (Pendefinisian), *design* (Perancangan), *develop* (Pengembangan), dan *disseminate* (Penyebaran)), dalam penelitian ini peneliti menghasilkan sebuah produk yaitu sebuah bahan ajar yang biasa disebut modul dan modul ini dikembangkan menjadi modul yang berbasis

project based learning yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan sains dan gotong royong peserta didik dalam memecahkan masalah. Penelitian ini mendapatkan nilai produk yang sangat baik dari validator-valodator yang memvalidasi produk tersebut dan tanggapan pendidik serta peserta didik sangatlah baik terhadap modul berbasis *project based learning* ini. Jadi peneliti berhasil membuat sebuah produk yang mampu membuat siswa aktif dalam kolaborasi dan mempunyai rasa gotong royong dalam proses pembelajaran.

Peneliti akan membuktikan bahwa modul *hybrid mode* berbasis *project based learning* adalah sebuah bahan ajar yang menunjang dalam proses keterampilan sains dan Modul berbasis *project based learning* layak digunakan untuk jenjang SMP/MTs walaupun kebanyakan model pembelajaran ini dipakai oleh peneliti lain untuk proses pembelajaran di SMA. Maka dari itu peneliti memilih modul *hybrid mode* berbasis *project based learning* untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik karena dengan model itulah peserta didik dapat bereksperimen terutama dalam pembelajaran IPA dan melatih peserta didik dalam kolaborasi dan gotong royong.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru kelas VIII MTsN 3 Kediri, diperoleh informasi bahwa dalam mata pelajaran IPA, hasil tes evaluasi beberapa siswa masih berada di bawah nilai ketuntasan minimum (KKM=75) terdapat beberapa capaian pembelajaran yaitu pemahaman yang belum maksimal. Hal ini disebabkan karena disebabkan oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Kekurangan motivasi belajar yang disebabkan faktor internal adalah dengan tidak adanya rangsangan serta gairah dalam belajar, selain itu siswa kurang memahami dari tujuan kebutuhan dalam kehidupannya sehingga dapat menimbulkan lemahnya untuk belajar. Salah satu upaya perbaikan tersebut adalah dengan menggunakan

strategi pembelajaran yang sesuai dengan siswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu diupayakan perbaikan dalam pembelajaran. Salah satu upaya perbaikan tersebut adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai dengan siswa¹².

Berdasarkan masalah-masalah di atas peneliti menawarkan solusi dengan cara memperbaiki proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif. Salah satu model pembelajaran untuk menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan adalah model pembelajaran dengan modul *hybrid mode* menggunakan model *Project Based Learning (PjBL)*. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian yaitu : “Pengembangan Modul PjBL (*Project Based Learning Hybrid Mode*) Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa IPA Fase D”.

B. Rumusan Masalah

Dari permasalahan latar belakang diatas, maka terdapat 3 masalah yang telah dirumuskan, antara lain:

1. Bagaimana pengembangan modul PjBL (*project based learning hybrid mode*) untuk melatih keterampilan proses sains siswa IPA fase D?
2. Bagaimana kelayakan modul PjBL (*project based learning hybrid mode*) untuk melatih keterampilan proses sains siswa IPA fase D?
3. Bagaimana respon siswa terhadap Modul PjBL (*Project Based Learning hybrid mode*) pada pembelajaran IPA siswa kelas VIII MTsN 3 Kediri?

¹² Hasil Observasi di MTsN 3 Kediri

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka diperoleh tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengembangan modul PjBL (*project based learning*) *hybrid mode* untuk melatih keterampilan proses sains siswa IPA fase D.
2. Untuk menganalisis kelayakan modul PjBL (*project based learning*) *hybrid mode* untuk melatih keterampilan proses sains siswa IPA fase D.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap modul PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* pada pembelajaran IPA siswa kelas VIII MTsN 3 Kediri.

D. Manfaat penelitian

Adapun manfaat atau kegunaan dari pengembangan modul PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* adalah sebagai berikut :

1. Bagi lembaga pendidikan dan sekolah tingkat MTs

Dengan adanya modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* dapat menambah pemahaman dan wawasan terhadap modul ajar dengan menggunakan modul PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* untuk melatih keterampilan proses sains siswa.

2. Bagi pendidik

Dengan adanya modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* dapat membantu pendidik dalam proses belajar mengajar dan dijadikan sebagai masukan untuk memilih modul ajar yang memiliki karakter d modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode*, sehingga dapat digunakan pada pembelajaran IPA dalam rangka melatih keterampilan proses sains siswa dalam proses pengajaran.

3. Bagi peneliti

Dengan adanya modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* dapat menjadi pengalaman baru dan inovasi baru dalam menyusun modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* yang dapat mengoptimalkan potensi peserta didik dalam menyerap materi – materi.

4. Bagi peserta didik

Dengan adanya modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* dapat digunakan sebagai Motivasi dalam melatih potensi yang dimilikinya dalam menyerap pelajaran. Selain itu, pesereta didik juga bisa belajar secara efektif, aktif, dan fleksibel dalam pembelajaran serta menemukan dan mengolah informasi yang mereka dapat kemudian siswa akan mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

5. Bagi peneliti lain

Dengan adanya modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* dapat digunakan sebagai referensi oleh peneliti lain yang akan meneliti penelitian yang sejenis, yaitu pengembangan modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* dimasa depan.

E. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian dan pengembangan ini memiliki beberapa asumsi dan keterbatasan. Asumsi dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* ini dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar.
2. Modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* ini dapat membantu pendidik menyampaikan materi ke peserta didik.

3. Modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* ini mampu melatih keterampilan proses sains peserta didik.

Keterbatasan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Keterbatasan pengembangan modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* ini hanya pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada fase D (MTs) kelas VIII semester 2.
2. Uji coba modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* hanya dilakukan di kelas VIII MTsN 3 Kediri.

F. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan produk dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* dalam bentuk modul dengan materi tekanan zat, sistem pernafasan manusia, getaran gelombang dan bunyi, sistem ekskresi, cahaya dan optik.
2. Modul ajar ini dilengkapi dengan cover modul, indicator pembelajaran, tujuan pembelajaran, kata pengantar, daftar isi, kode QR agar modul terakses secara online serta game pembelajaran online yang menarik. Penulisan modul menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah dimengerti oleh siswa.
3. Modul ajar ini dilengkapi dengan teknik pembelajaran ajar PJBL (*Project Based Learning*) *hybrid mode* yaitu suatu model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media.

G. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang hendak dilakukan. Penelitian terdahulu dapat menjadi pandangan untuk peneliti dalam melakukan penelitian. Berikut penelitian terdahulu dalam penelitian ini :

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Pengembangan modul IPA berbasis <i>project based learning</i> untuk menumbuhkan kreativitas peserta didik kelas VIII SMP	Sama – sama berbasis <i>project based learning</i> dan digunakan dalam penelitian kelas VIII	Variable yang digunakan peneliti bertujuan untuk melatih keterampilan proses sains.
3	Pengembangan modul IPA berbasis sets untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik <i>development of science module based on sets to improve the students science process skills and mastery of concepts</i>	Sama – sama bertujuan untuk melatih keterampilan proses sains pada jenjang SMP	Subjek yang digunakan adalah kelas VIII Modul yang digunakan berbasis PjBL (<i>Project Based Learning</i>)
4	Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Project Based Learning pada Materi Hubungan antar Makhluk Hidup dalam Ekosistem Siswa Kelas V Sekolah Dasar	Sama – sama menggunakan <i>project based learning</i> dalam melakukan pengembangan modul	variabel yang digunakan bertujuan untuk melatih keterampilan proses sains dan subjek yang digunakan adalah kelas VIII
5	Pengembangan E- Modul Berbasis PjBL (<i>Project Based Learning</i>) Materi Daur Ulang Limbah Untuk Mengembangkan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA	Sama – sama bisa diakses media elektronik dan berbasis PjBL	variabel yang digunakan bertujuan untuk melatih keterampilan proses sains dan subjek yang digunakan adalah kelas VIII
6	Efektivitas Modul <i>Hybrid Project Based Learning</i> (H-Pjbl) Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa	Sama – sama menggunakan <i>project based learning hybrid mode</i> dan bertujuan untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa	Modul yang dikembangkan peneliti berbasis PjBL yang lebih menekankan pembelajaran dengan proyek.

H. Definisi Istilah Dan Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan tafsir tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka ada beberapa definisi istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran

Modul pembelajaran adalah bahan belajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Modul yang baik harus disusun dengan sistematis, menarik, dan jelas, dan dapat digunakan kapan saja sesuai kebutuhan siswa. Tujuan utama modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran dengan menghemat waktu, dana, dan tenaga. Selain itu, modul dibuat dengan tujuan agar siswa dapat belajar mandiri sebagai sifat dan sikap yang dimiliki siswa untuk melakukan kegiatan belajar secara mandiri atau dengan bantuan orang lain berdasarkan motivasinya sendiri untuk menguasai kompetensi tertentu sehingga mereka dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi.¹³

2. Modul pembelajaran *hybrid mode*

Modul *hybrid mode* merupakan modul yang berbentuk offline tetapi dalam pengembangannya berbasis online, dimana akses dan penggunaan dilakukan melalui alat elektronik seperti komputer, laptop, tablet atau bahkan smartphone.

¹³ Suparman. Peningkatan Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Elektronika Analog dengan Pembelajaran PBL. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. 2014 (diakses tanggal 10 Juni 2024)

Kelebihan Modul *hybrid mode* dari bahan ajar cetak lainnya adalah bahwa Modul *hybrid mode* lengkap dengan media interaktif dan dalam modul tersebut terdapat beberapa maqolah islami agar peserta didik termotivasi untuk belajar, dan fitur interaktif lain yang dapat dimainkan dan diputar ulang oleh siswa saat menggunakan Modul *hybrid mode* hanya dengan scan QR ataupun klik link yang disediakan pada modul. Modul *hybrid mode* dinilai bersifat inovatif karena dapat menampilkan bahan ajar yang lengkap, menarik, interaktif, dan mengembangkan fungsi kognitif yang bagus. Modul *hybrid mode* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa dan mendapatkan respon positif dari siswa.