

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang semakin pesat memberikan konsekuensi bagi manusia untuk terus selalu meningkatkan kualitasnya. Salah satu cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah melalui pendidikan. Pengertian pendidikan yang disebutkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SiSMPiknas) Bab I Pasal 1 ayat 1 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pendidikan di Indonesia diselenggarakan melalui tiga jalur yaitu pendidikan formal, informal, dan nonformal. Pendidikan formal dilaksanakan pada jenjang dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan informal dilaksanakan di lingkungan keluarga. Pendidikan nonformal dilaksanakan di luar pendidikan formal dan pendidikan informal. Pendidikan informal adalah pendidikan pertama dan utama bagi pembentukan kepribadian peserta didik. Salah satu aspek kepribadian yang penting pada peserta didik adalah kemandirian. Pembentukan kemandirian peserta didik dapat dilakukan pada tiga jalur pendidikan yang telah disebutkan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional di Indonesia

yang tercantum dalam UU SiSMPiknas Bab II Pasal 3 yang salah satunya yaitu membangun landasan bagi berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang mandiri.

Kurikulum Merdeka merupakan salah satu inovasi dalam sistem pendidikan Indonesia yang bertujuan untuk memberikan fleksibilitas kepada sekolah dan pendidik dalam merancang pembelajaran. Kurikulum ini menekankan pada pengembangan kompetensi siswa yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Salah satu aspek penting dalam Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran berbasis *proyek* yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Menurut Kemendikbud (2020), Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dan bermakna bagi siswa.

Pada konsepnya kurikulum merdeka belajar ini memusatkan pada rasa kenyamanan anak belajar dan kebebasan anak dalam berekspresi dan meningkatkan kemandirian belajar dalam proses pembelajaran, tentunya pembelajaran IPA saat ini harus mengikuti konsep kurikulum merdeka dimana, konsep proses pembelajaran pada kurikulum merdeka ini lebih berpusat pada kemandirian belajar siswa.

Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa untuk mengatur dan mengontrol proses belajarnya sendiri, mulai dari perencanaan, pemantauan, hingga evaluasi. Ini mencakup keterampilan metakognitif, motivasi internal, dan strategi belajar yang terarah, Zimmerman (2020). Menurut Prof. Suyanto (2022) kemandirian belajar dalam kurikulum merdeka merupakan bentuk pendidikan yang membekali siswa dengan keterampilan belajar

sepanjang hayat (*lifelong learning*), cara, waktu, dan materi belajar yang paling sesuai dengan dirinya. dimana mereka dapat memilih Knowles juga menyatakan bahwa kemandirian belajar dapat dikembangkan melalui pengalaman belajar yang berbasis pada kebutuhan dan minat siswa. Sejalan dengan beberapa pendapat tersebut, menurut kemendikbudristek (2022-2023) kemandirian belajar adalah kemampuan peserta didik untuk secara sadar dan aktif mengelola proses belajarnya sendiri, sesuai dengan minat, kecepatan, dan gaya belajarnya. Belajar mandiri adalah kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna mengatasi suatu masalah, dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki. Penetapan kompetensi sebagai tujuan belajar dan cara pencapaiannya dilakukan oleh pembelajar sendiri. Penetapan tersebut meliputi penetapan waktu belajar, tempat belajar, irama belajar, tempo belajar, cara belajar, sumber belajar, dan evaluasi hasil belajar.

Belajar bukan sekedar menerima informasi, tetapi proses reflektif untuk membangun pengetahuan,keterampilan,dan nilai-nilai secara mandiri maupun kolaboratif, Dirjen GTK Kemendikbudristek(2021). Belajar di era modern 2020 ke atas bukan hanya soal menerima materi, tetapi merupakan proses aktif, reflektif, dan kontekstual yang melibatkan kemandirian belajar dan agensi peserta didik.

Pemahaman yang mendalam tentang konsep IPA membutuhkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penerapan Kurikulum Merdeka yang memberikan kebebasan bagi guru

untuk merancang pembelajaran yang interaktif dan berbasis proyek diharapkan dapat mendukung peningkatan kemandirian belajar siswa pada materi ini.

Berdasarkan hasil wawancara yang saya lakukan dengan guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Rambah, bahwa dalam pembelajaran IPA menghadapi permasalahan, terutama pada perbedaan tingkat kemandirian siswa, siswa dikelas yang sama bisa memiliki tingkat yang sangat bervariasi. Beberapa siswa sudah biasa untuk bekerja secara mandiri, sementara yang lain membutuhkan lebih banyak waktu dan bantuan. Hal ini menimbulkan ketidakseimbangan dalam pencapaian hasil belajar di antara siswa. Permasalahan selanjutnya dapat dilihat dari Keterbatasan dalam pengelolaan pembelajaran mandiri, walaupun siswa diberi kebebasan dalam proses belajar, tanpa pengawasan atau bimbingan yang cukup, beberapa siswa lebih cenderung untuk menghindari tantangan atau memilih materi yang mudah tanpa melakukan eksplorasi yang mendalam. Di SMP Negeri 3 Rambah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi dan berdasarkan penyebaran angket awal kemandirian belajar siswa yang dilakukan ketika mengamati kelas VIII A bahwa diperoleh rata-rata 40.40% kategori rendah.

Tabel 1 .1 Hasil Angket Kemandirian Belajar

Indikator Kemandirian Belajar Siswa	Persentase
Inisiatif dalam pembelajaran	42,67%
Pengelolaan waktu	38,00%
Kemampuan mengatur proses belajar	39,00%
Evaluasi diri	40,67%
Motivasi dan tanggung jawab	41,67%
Rata – Rata	40.40%

Rendahnya kemandirian belajar siswa di SMP Negeri 3 Rambah yang telah ditunjukkan dari data awal dengan penyebaran angket kemandirian belajar dengan hasil observasi menunjukkan 40.40% siswa memiliki kemandirian dalam belajar IPA, sedangkan 59.60% lainnya masih kurang tertarik untuk belajar IPA. Salah satu usaha yang dilakukan peneliti untuk menyikapi permasalahan yang terjadi di SMP Negeri 3 Rambah adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang efektif dan efisien seperti penggunaan media *game based learning* yang akan peneliti gunakan untuk membantu proses pembelajaran agar mampu menciptakan pembelajaran yang terkesan menarik dan tidak monoton, bervariasi dan dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik terkhusus pada mata pelajaran IPA materi energi di SMP Negeri 3 Rambah.

Implementasi Kurikulum Merdeka memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama pada mata pelajaran IPA, SMP Negeri 3 Rambah merupakan salah satu institusi pendidikan yang berkomitmen untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa melalui pendekatan pembelajaran yang inovatif. Namun, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan, seperti adaptasi guru terhadap siswa yang tidak mampu belajar secara mandiri, sesuai menurut Steinberg dalam Desmita mengatakan bahwa ada tiga dimensi kemandirian belajar yaitu, kemandirian emosional, kemandirian perilaku, dan kemandirian nilai. Sementara itu penerapan Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 3 Rambah juga memerlukan penyesuaian agar sesuai dengan kebutuhan siswa dan kondisi sekolah.

Game based learning adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan permainan (*game*) sebagai media untuk mencapai tujuan pembelajaran. Di tingkat SMP, pendekatan ini dinilai efektif untuk meningkatkan motivasi, kemandirian, keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi. GLB atau educational games adalah media untuk mempelajari pengetahuan melalui elemen permainan seperti aturan, tantangan, dan umpan balik interaktif. Integrasi SRL (Self-Regulated Learning) dan elemen motivasional seperti kontrol dan rasa ingin tahu adalah kunci desain yang efektif. *Frontiers in Psychology* (2022) *Game* dapat menjadi sarana belajar yang menyenangkan sekaligus menantang, mampu meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan berfikir kritis dalam pemecahan masalah. Dengan aktivitas bermain anak diimbangi untuk bereksplorasi, menemukan dan menggunakan objek-objek yang berada disekelilingnya sebagai sumber belajar, sehingga proses belajar mengajar menjadi bermakna. Lee & Hammer (2019) GLB memberi ruang bagi siswa untuk memantau dan menyesuaikan strategi belajar, yang merupakan inti dari kemandirian belajar. *Game based learning* memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya, yang berperan penting dalam menumbuhkan kemandirian belajar. Jika elemen *game* menyatu dengan tujuan belajar, siswa menjadi lebih termotivasi dan mulai bertanggung jawab atas belajarnya sendiri. Plass, Home & Kinzer (2021). GLB memberikan kontrol dan pilihan, serta umpan balik langsung, yang memperkuat kemandirian belajar siswa, Slattery et al.(2025). Dengan menggunakan *game based learning* kita dapat

memberikan stimulus kepada siswa yang meliputi aspek emosional, intelektual dan psikomotorik.

Game based learning merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan elemen permainan, seperti aturan, tantangan, skor dan interaksi berbasis *game* untuk mengajar konsep, keterampilan atau pengetahuan tertentu kepada peserta didik. *Game based learning* telah digunakan dalam berbagai konteks pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi dan pelatihan profesional. Dengan perkembangan teknologi, aplikasi dan platform *game-based learning* semakin banyak tersedia, memungkinkan instruktur untuk memanfaatkan *game-based learning* dengan lebih mudah. *Game based learning* dapat memfasilitasi siswa untuk belajar bersama. Selain itu siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan berdiskusi dengan siswa lain (Yanti & Yhasmin, 2023). Ada beberapa hubungan *game based learning* dengan kemandirian belajar antara lain, GBL dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan menggunakan elemen-elemen permainan yang menarik dan interaktif. Motivasi yang tinggi dapat membantu siswa untuk lebih mandiri dalam belajar. GBL dapat menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. GBL dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan dan kemampuan yang penting untuk kemandirian belajar, seperti motivasi, keterampilan *problem-solving*, keterlibatan aktif, percaya diri, dan kemampuan *self-directed learning*.

Salah satu aspek penting dalam Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran berbasis proyek yang bertujuan untuk meningkatkan

keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Perbedaan antara *Game Based Learning* (GBL) dengan *Project Based Learning* (PBL) terletak pada pendekatannya dalam proses pembelajaran. GBL merupakan metode pembelajaran yang menggunakan permainan sebagai media untuk mencapai tujuan pembelajaran, GBL memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran dan GBL ini berfokus pada pengembangan pengetahuan dan ketrampilan melalui permainan. Sedangkan PBL merupakan metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proyek nyata yang membutuhkan penerapan konsep-konsep yang dipelajari dalam konteks kehidupan nyata, memungkinkan siswa untuk belajar aktif dan terlibat langsung dalam pembelajaran, dan berfokus pada pengembangan keterampilan seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan latar yang telah dijelaskan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh *Game Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar IPA Siswa Pada Kurikulum Merdeka Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, bagaimana Pengaruh *Game Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar IPA Siswa Pada Kurikulum Merdeka Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui Pengaruh *Game Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar IPA Siswa Pada Kurikulum Merdeka Di

Kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan dapat mencapai sasaran serta untuk menghindari terlampau luasnya permasalahan, maka penelitian ini dibatasi yaitu pada materi energi.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pembahasan diatas penulis menulis beberapa point manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini dapat memperkaya kajian ilmiah tentang efektivitas Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa, khususnya pada pembelajaran IPA.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru: Memberikan panduan dan inspirasi untuk merancang pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka yang efektif di SMP Negeri 3 Rambah.
- b. Bagi Siswa: Meningkatkan motivasi dan kemampuan belajar secara mandiri di kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah.
- c. Bagi Sekolah: Memberikan masukan dalam implementasi Kurikulum Merdeka agar lebih optimal di lingkungan SMP Negeri 3 Rambah.
- d. Bagi Pembuat Kebijakan: Memberikan data empiris sebagai dasar dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan pendidikan di SMP Negeri 3 Rambah.

- e. Bagi peneliti, hasil penelitian ini adalah bagian dari pengabdian yang dapat dijadikan refleksi untuk terus mengembangkan inovasi dalam hal pembelajaran menuju hasil yang lebih baik serta menjadikan pengalaman yang sangat berharga sehingga menjadi bekal dan acuan dalam penyusunan karya ilmiah selanjutnya.

1.6 Definisi Istilah

a. *Game Based Learning*

Menurut para ahli, *Game Based Learning* adalah model pembelajaran yang memiliki ciri khas berupa penggabungan proses belajar dengan aktivitas bermain (Maulidina & Abidin, 2020). Model ini sangat relevan diterapkan di masa kini, mengingat siswa cenderung lebih tertarik dengan media interaktif. Dengan menggabungkan elemen pembelajaran dan permainan, *Game-Based Learning* tidak hanya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tetapi juga mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengasah kreativitas, berpikir kritis, serta keterampilan kolaborasi.

Menurut Hung, Huang, & Hwang (2019) GBL mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui permainan yang interaktif dan berorientasi pemecahan masalah.

b. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa untuk mengatur dan mengontrol proses belajarnya sendiri, mulai dari

perencanaan, pemantauan, hingga evaluasi. ini mencakup keterampilan metakognitif, motivasi internal, dan strategi belajar yang terarah, Zimmerman (2020). Kemandirian belajar sangat penting, terutama dalam pendidikan yang menekankan pembelajaran berbasis kompetensi. Dengan kemandirian, siswa bisa lebih bertanggung jawab atas pembelajaran mereka dan tidak bergantung hanya pada guru. Ini juga mendukung penerapan Kurikulum Merdeka, yang mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih efektif.

Menurut Zubaidah (2021) kemandirian belajar adalah kemampuan kemampuan peserta didik untuk belajar secara bertanggung jawab, tanpa selalu bertanggung jawab, tanpa selalu bergantung pada bantuan guru, serta memiliki motivasi dari dalam diri. Dalam sintesis, baik menurut Sanjaya (2017) maupun Zubaidah (2021) menekankan pentingnya kemandirian belajar dalam diri siswa dalam meningkatkan kemampuan peserta untuk belajar atas kemauan sendiri, dengan kemampuan menetapkan tujuan, mengatur waktu, serta mengevaluasi hasil belajar. Kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang untuk mengatur dan mengelola proses belajarnya sendiri, tanpa bergantung pada orang lain, Kemandirian belajar melibatkan kemampuan untuk mengatur proses belajar, mengidentifikasi kebutuhan belajar, dan mengambil tanggung jawab atas proses belajar

c. Kurikulum Merdeka

Menurut Darmawan dan Winataputra (2020), Kurikulum Merdeka bertujuan untuk memperkuat kemandirian siswa dan mendukung pembelajaran yang berfokus pada siswa, dengan menekankan pemberdayaan dan pengembangan keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21. Kurikulum Merdeka memberikan ruang bagi siswa untuk lebih mandiri dalam belajar, serta mengembangkan keterampilan yang relevan dengan tuntutan zaman. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam menentukan pembelajaran yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka.

Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang dirancang untuk memberikan kebebasan bagi guru dan siswa dalam mengembangkan proses belajar yang kreatif dan inovatif. Kemendikbudristek (2022). Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang dirancang untuk mempersiapkan siswa untuk menjadi warga negara yang produktif, kreatif, dan inovatif. Kurikulum ini menekankan pada pengembangan kompetensi dasar, yaitu literasi, numerasi, dan karakter, serta memperkuat teknologi dan inovasi dalam proses belajar mengajar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 *Game Based Learning* Pada Proses Pembelajaran

Game based learning merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan elemen permainan, seperti aturan, tantangan, skor dan interaksi berbasis *game* untuk mengajar konsep, keterampilan atau pengetahuan tertentu kepada peserta didik. *Game based learning* telah digunakan dalam berbagai konteks pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi dan pelatihan profesional. Dengan perkembangan teknologi, aplikasi dan platform *game-based learning* semakin banyak tersedia, memungkinkan instruktur untuk memanfaatkan *game-based learning* dengan lebih mudah. *Game based learning* dapat memfasilitasi siswa untuk belajar bersama. Selain itu siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan berdiskusi dengan siswa lain (Yanti & Yhasmin, 2023). *Game based learning* merupakan metode dalam pembelajaran yang dapat mewujudkan aktivitas belajar yang dapat diterapkan pada siswa. Dalam GLB, siswa menghadapi misi yang harus dicapai. Hal ini memicu rasa ingin tahu dan tanggung jawab, sesuai dengan nilai-nilai kemandirian belajar dalam pembelajaran IPA Plass, Home, & Kinzer, (2021). terbukti apabila pembelajaran dengan menggunakan metode game cenderung sangat efisien apabila diterapkan. *Game* bagi anak adalah suatu proses kreatif untuk

mengeksplor kemampuan yang ada pada dirinya serta dapat mempelajari ketrampilan ataupun ide-ide baru. Dengan menggunakan *game based learning* kita dapat memberikan stimulus kepada siswa yang meliputi aspek emosional, intelektual dan psikomotorik. Dengan metode *game based learning* siswa dapat belajar mengenai cara mengungkapkan gagasan-gagasan mereka, bertanya serta mempertanyakan berbagai persoalan terkait dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari dan memperoleh jawaban atas persoalan-persoalan yang ditanyakan (Syofnida, 2015 : 162). Selaras dengan penjelasan tersebut artinya *game based learning* berfungsi untuk melatih siswa dalam kemampuannya berargumentasi serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan emosional, sosial dan penalaran mereka dalam rangkaian aktivitas belajar. Penggunaan metode ini dapat mencairkan suasana ketegangan saat proses pembelajaran di kelas, dengan *game* pula guru mampu mengalihkan perhatian siswa serta dapat melatih kemampuan berfikir siswa (Kawuryan, n.d, 2014 : 4).

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dipahami bahwa penggunaan *game based learning* dapat menciptakan suasana belajar yang menarik namun tetap kondusif, dan menyenangkan sehingga siswa tidak sadar bahwa dirinya sedang belajar namun sambil bermain. *Game based learning* dapat memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa melalui proses pembelajaran (Najikhah, 2015 : 31). Penggunaan metode ini dapat memotivasi dan melibatkan seluruh siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat memberikan kemudahan bagi guru dan

siswa dalam menyampaikan dan memahami materi pembelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Materi yang diberikan didesain semenarik mungkin agar dapat menarik perhatian dari siswa untuk terus terlibat mengikuti rangkaian aktivitas pembelajaran di kelas.

Game based learning dapat menciptakan lingkungan belajar yang menarik (Najikhah, 2015:31). Penerapan metode ini membutuhkan bantuan dari sebuah game edukasi yang dilengkapi dengan suara guru, suara musik, dan animasi di dalamnya. *Game* membuat pola pembelajaran dan bermain di dalam kelas tidak membosankan, sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran sampai dengan selesai. Dengan metode ini guru meringkas sebuah materi pembelajaran semenarik mungkin dan menjadi lebih efisien. *Game based learning* sangat berguna untuk meningkatkan penalaran dan pemahaman siswa, metode ini merupakan salah satu metode yang memiliki pola pembelajaran *learning by doing*, sehingga penggunaan metode ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa (Najikhah, 2015: Metode ini dapat merangsang siswa secara langsung untuk bersungguh-sungguh dalam belajar.

a. Keunggulan *game based learning* adalah:

1. *Game* sebagai metode pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar.
2. Dalam metode ini segala aktivitas baik fisik maupun psikis selalu dilibatkan dalam proses pembelajaran
3. Dapat membangkitkan siswa dalam belajar

4. Mampu menumbuhkan kekompakan, kebersamaan dan partisipasinya dalam belajar.
 5. Dengan *game based learning* dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang sulit dipahami serta membosankan.
- b. Kelemahan metode *game based learning* adalah:
1. Kurang efektif apabila diterapkan pada kelas besar.
 2. Tidak semua materi dapat dilaksanakan melalui permainan.
 3. Permainan banyak mengandung unsur spekulasi sehingga sulit untuk dijadikan ukuran yang terpercaya.

Educaply adalah *platform* pembelajaran *online* yang menyediakan berbagai mavcam permaianan dan aktivitas interaktif. *Platform* ini menyediakan berbagai macam permainan dan aktivitas interaktif yang dapat diunakan untuk berbagai mata pelajaran, terutama pada mata pelajaran IPA. Terdapat berbagai macam permainan yang disediakan didalam *educaplay* ini dengan berbagai macam fitur dan salah satunya adalah *froggy jumps*. *Froggy jumps* adalah permainan lompat katak untuk menuju pantai atau daratan dengan aman, caranya adalah dengan memilih tempat lompat yang tepat. Jenis soal untuk membuat permainan ini adalah *multiple choice*.

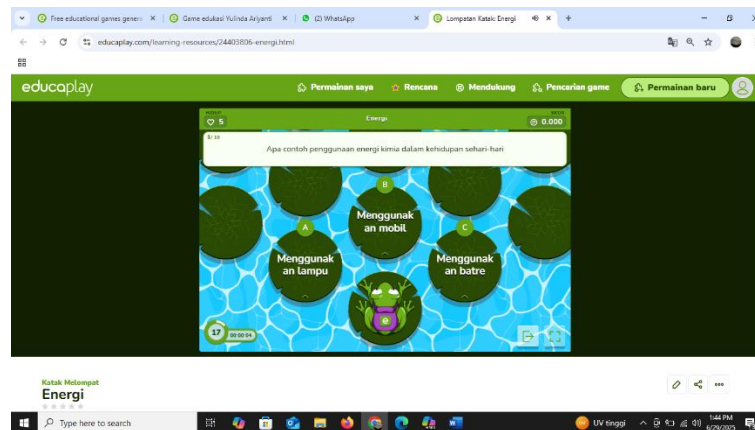
Cara membuat permainan “ *Froggy Cumps*” di *Educaplay*

1. Daftar dan masuk ke *Educaplay*
 - Buka <https://www.educapaly.com>
 - Buat akun gratis atau login jika sudah punya akun

2. Pilih Jenis Permainan

Karena “*Froggy Jumps*” terdengar seperti permainan melompat/berjalan bertahap, kamu bisa memilih permainan yang cocok, misalnya

- Game jalur (*Slide Show* atau *Path game*)
- Kuis pilihan ganda
- Seret dan letakkan (*Matching* atau *drag & drop*)
- Kartu memori (*memory game*)



Gambar 2 .1 *Froggy Jumps*

(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2025)

3. Contoh : buat game jalur bertema “*Froggy Jumps*”

- Klik “*create activity*” (buat aktivitas)
- Pilih jenis permainan, misalnya:
 - “*slide show*” untuk tahap melompat
 - “*Quiz with images*” untuk pertanyaan bertahap
 - “*matching game*” jika froggy harus “memilih” jawaban yang benar

4. Isi detail permainan:

- *Title* : *froggy cumps*
- *Description* : bantu *froggy* melompat ke jawaban yang benar untuk mencapai akhir sungai
- *Image/background*: upload gambar katak,daun,sungai,dll.

5. Tambahkan konten:

i) Pertanyaan atau tantangan seperti:

- “*Froggy* ingin melompat ke kata yang ejaannya benar. Pilih Satu”
- “Mana kah makanan katak?” pilihan: lalat, es krim, batu

ii) Tambahkan suara atau animasi

iii) Klik “*finish*” atau “*guardar*” untuk menyimpan

2.1.2 Kurikulum Merdeka

"Kurikulum Merdeka" adalah perubahan kurikulum pendidikan yang diterapkan oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Mendikbud Ristek), Nadiem Makarim, dengan tujuan mempersiapkan generasi masa depan untuk kemajuan teknologi.

Menteri Pendidikan, Nadiem Makarim, memperkenalkan inisiatif terbaru, "Kurikulum Merdeka Belajar", dengan tujuan meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Konsep "pembelajaran mandiri" bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan mengembalikan nilai-nilai asesmen yang mungkin telah terlupakan. Ini berarti memberikan kebebasan kepada sekolah untuk menafsirkan tujuan pembelajaran kurikulum sesuai dengan asesmen mereka.

Salah satu alasan Nadiem Makarim menerapkan kebijakan "merdeka belajar" adalah hasil dari penelitian *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2019, yang menunjukkan bahwa prestasi peserta didik Indonesia berada di peringkat ke-74 dari 79 negara. Untuk mengatasi kondisi pendidikan yang rendah ini, diperlukan tindakan revolusioner, salah satunya adalah program "merdeka belajar" yang juga mendukung pengembangan karakter dalam pendidikan. Konsep "merdeka belajar" bertujuan menciptakan pendidikan yang sesuai dengan keadaan saat ini dan mempersiapkan generasi yang tangguh, cerdas, kreatif, dan berakhlak sesuai dengan nilai-nilai Indonesia.

Kurikulum Merdeka adalah sebuah sistem yang memberikan kebebasan dalam berpikir dan berkarya, serta mendorong respon terhadap perubahan. Di masa depan, pengajaran akan berubah dari suasana kelas ke luar kelas. Pendekatan pembelajaran akan lebih nyaman, dengan lebih banyak diskusi antara guru dan siswa, pembelajaran di luar kelas, dan penekanan pada karakter yang berani, mandiri, cerdas, sopan, dan kompetitif. Ini akan mengurangi ketergantungan pada peringkat yang seringkali menimbulkan kecemasan pada siswa (Khairunisa, 2019:8).

Kurikulum Merdeka adalah sebuah pendekatan kurikulum yang menawarkan beragam pembelajaran intrakurikuler yang optimal, dengan fleksibilitas bagi guru untuk memilih berbagai metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa. Projek untuk memperkuat profil pelajar Pancasila dikembangkan berdasarkan tema tertentu yang

ditentukan oleh pemerintah, tanpa harus mencapai target capaian pembelajaran tertentu dan tidak terikat pada konten mata pelajaran.

2.1.3 Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Santrock dan Yussen (1994) mendefinisikan belajar sebagai perubahan yang relatif permanen karena adanya pengalaman. Reber (1998) mendefinisikan belajar dalam dua pengertian. Pertama belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan, dan kedua, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya.

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses komunikasi transaksional yang bersifat timbal balik, baik antara guru dengan siswa, maupun antara siswa dengan siswa, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Komunikasi transaksional adalah bentuk komunikasi yang dapat diterima, dipahami, dan disepakati oleh pihak-pihak yang terkait dalam proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses sebab akibat. Guru sebagai pengajar merupakan penyebab utama terjadinya proses pembelajaran siswa, meskipun tidak semua perbuatan belajar siswa merupakan akibat guru yang mengajar.

2.1.4 Kemandirian Belajar

Kemandirian merupakan salah satu aspek kepribadian yang sangat penting bagi individu. Seseorang dalam menjalani kehidupan ini tidak pernah lepas dari cobaan dan tantangan. Individu yang memiliki kemandirian tinggi relatif mampu menghadapi segala permasalahan karena individu yang mandiri tidak tergantung pada orang lain, selalu berusaha menghadapi dan memecahkan masalah yang ada. Pendapat tersebut diperkuat oleh Setiawan (2004) kemandirian diartikan sebagai tingkat perkembangan seseorang dimana ia mampu berdiri sendiri dan mengandalkan kemampuan dirinya sendiri dalam melakukan berbagai kegiatan dan menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi. Kemandirian merupakan salah satu aspek kepribadian yang sangat penting bagi individu. Seseorang dalam menjalani kehidupan ini tidak pernah lepas dari cobaan dan tantangan. Individu yang memiliki kemandirian tinggi relatif mampu menghadapi segala permasalahan karena individu yang mandiri tidak tergantung pada orang lain, selalu berusaha menghadapi dan memecahkan masalah yang ada. Pendapat tersebut diperkuat oleh Setiawan (2004) kemandirian diartikan sebagai tingkat perkembangan seseorang dimana ia mampu berdiri sendiri dan mengandalkan kemampuan dirinya sendiri dalam melakukan berbagai kegiatan dan menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi. Kemandirian merupakan salah satu aspek kepribadian yang sangat penting bagi individu. Seseorang dalam menjalani kehidupan ini tidak pernah lepas dari cobaan dan tantangan. Individu yang memiliki

kemandirian tinggi relatif mampu menghadapi segala permasalahan karena individu yang mandiri tidak tergantung pada orang lain, selalu berusaha menghadapi dan memecahkan masalah yang ada. Dan ketika manusia semakin terisolasi, mereka tidak lagi Seiring orang-orang semakin terisolasi, mereka tidak lagi bergantung pada penghargaan dan hukuman eksternal, tetapi semakin mampu mengatur perilaku mereka sendiri. Artinya, mereka menciptakan standar internal mereka sendiri yang dengannya mereka memberi penghargaan dan hukuman kepada diri mereka sendiri.

Kata "Kemandirian" berasal dari akar kata "diri", yang dibentuk menjadi kata benda dengan awalan "ke" dan akhiran "an". Karena "Kemandirian" berasal dari akar kata "diri", pembahasan "Kemandirian" tidak dapat dipisahkan dari pembahasan tentang perkembangan kepribadian itu sendiri, yang disebut sebagai "diri" dalam konsep Carl Rogers, sebagaimana dikutip oleh Desmita, karena kepribadian merupakan pusat dari "Kemandirian". Istilah yang sering digunakan atau terkait adalah otonomi. Hasan Basri mendefinisikan Kemandirian secara psikologis dan mental sebagai "keadaan seseorang yang dapat membuat keputusan atau mencapai sesuatu dalam hidupnya tanpa bantuan orang lain." Mohammad Ali dan Mohammad Asrori mendefinisikan pribadi yang mandiri sebagai seseorang yang membuat keputusan berdasarkan pemahaman akan segala konsekuensi dari tindakannya.

Menurut Laura E. Berk kemandirian (*autonomy*) adalah, “ perasaan diri sebagai sosok individu terpisah dan bebas.” Remaja berusaha

mengendalikan diri sendiri dan kurang bergantung pada orang tua dalam pengambilan keputusan. Akan tetapi, hubungan orang tua dan anak tetap penting untuk membantu remaja menjadi individu mandiri dan bertanggung jawab. Menurut Steinberg dalam jurnalnya Ika Aprilia, Sri Witurachmi dan Nurhasan Hamidi, kemandirian adalah kemampuan individu dalam mengelola dirinya sendiri. Sedangkan menurut Desmita, “kemandirian merupakan suatu sikap otonomi dimana peserta didik secara relatif bebas dari pengaruh penilaian, pendapat, dan keyakinan orang lain. Dengan otonomi tersebut, peserta didik diharapkan akan lebih bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri.

Secara singkat dapat disimpulkan bahwa kemandirian mengandung pengertian:

- a. Suatu kondisi dimana seseorang memiliki hasrat bersaing untuk maju demi kebaikan dirinya.
- b. Mampu mengambil keputusan dan inisiatif untuk mengatasi masalah yang dihadapi.
- c. Memiliki kepercayaan diri dan melaksanakan tugas-tugasnya.
- d. Bertanggung jawab atas apa yang dilakukannya.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa kemandirian adalah kemampuan seseorang dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan tidak bergantung pada orang lain. Dengan demikian yang dimaksud dengan kemandirian dalam penelitian ini adalah perilaku siswa dalam mewujudkan kehendak atau keinginannya secara nyata dengan tidak bergantung pada orang lain.

Dalam hal ini adalah siswa tersebut mampu melakukan belajar sendiri, dapat menentukan cara belajar yang efektif, mampu melaksanakan tugastugas belajar dengan baik dan mampu untuk melakukan aktivitas belajar secara mandiri dengan penuh tanggung jawab.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah, kecenderungan siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar bebas dari pengendalian pihak luar, dengan kesadaran bahwa belajar adalah tugas dan tanggung jawabnya. Dengan kata lain kemandirian belajar merupakan aktifitas belajar yang didorong oleh kemauan sendiri, dan tanggung jawab sendiri tanpa bantuan orang lain serta mampu mempertanggung jawabkan tindakannya. Siswa dikatakan telah mampu belajar secara mandiri apabila ia telah mampu melakukan tugas belajarnya tanpa ketergantungan dengan orang lain

a. Indikator Kemandirian Belajar

Menurut Steinberg dalam Desmita mengatakan bahwa ada tiga dimensi kemandirian belajar yaitu:

1. Kemandirian emosional.

Kemandirian emosional dapat diartikan sebagai kemampuan individu dalam mengelola emosi belajarnya.

2. Kemandirian perilaku.

Kemandirian perilaku adalah kemampuan untuk mengambil keputusan secara mandiri dan bertindak secara bertanggung jawab.

3. Kemandirian nilai.

Kemandirian nilai adalah kemampuan untuk menafsirkan seperangkat prinsip tentang apa yang benar dan salah, serta apa yang penting dan apa yang tidak penting.

Berikut adalah beberapa indikator kemandirian belajar, disertai dengan pendapat ahli yang relevan:

1. Inisiatif dalam Pembelajaran

Siswa menunjukkan keinginan untuk belajar lebih banyak, aktif mencari informasi tambahan tentang topik yang dipelajari. Darmawan dan Winataputra (2020), kemandirian belajar mencakup keinginan siswa untuk mengambil inisiatif dalam pembelajaran mereka.

2. Pengelolaan Waktu

Siswa mampu merencanakan dan mengatur waktu untuk belajar dan menyelesaikan tugas tanpa bantuan langsung dari guru. Kaslani (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran yang efektif membutuhkan kemandirian dalam mengatur waktu dan tugas.

3. Kemampuan Mengatur Proses Belajar

Siswa dapat memilih dan menerapkan metode atau strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka untuk memahami materi. Mudjiman (2006) berpendapat bahwa siswa yang mandiri dapat mengatur proses belajarnya dengan memilih strategi yang tepat untuk mencapai tujuan.

4. Evaluasi Diri

Siswa dapat mengevaluasi hasil belajar mereka sendiri, mengenali kekuatan dan kelemahan dalam proses belajar. Riyanto (2019) menekankan pentingnya refleksi diri sebagai bagian dari kemandirian belajar, di mana siswa menilai perkembangan mereka sendiri.

5. Motivasi dan Tanggung Jawab

Motivasi belajar adalah dorongan dalam diri siswa yang mendorongnya untuk melakukan kegiatan belajar secara aktif dan terus menerus, meskipun menghadapi kesulitan, Zubaidah (2021) kemandirian belajar melibatkan motivasi internal siswa untuk mengatur proses belajarnya sendiri.

Dengan mengacu pada indikator-indikator di atas, penelitian ini dapat memberikan gambaran lebih jelas tentang bagaimana *game based learning* dapat berkontribusi pada peningkatan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran IPA pada Kurikulum Merdeka.

Steinberg, sebagaimana dikutip oleh Ika Aprilia, Sri Witurachmi, dan Nurhasan Hamidi, mengklasifikasikan kemandirian menjadi tiga kategori: kemandirian emosional, yang berkaitan dengan interaksi remaja dengan orang tua mereka; kemandirian motivasional, yaitu kemampuan untuk mengambil keputusan dan melaksanakannya; serta kemandirian nilai, yaitu kemampuan bertindak sesuai dengan seperangkat prinsip dan nilai tentang apa yang benar atau salah, penting atau tidak penting. Penting untuk menanamkan kemandirian

pada anak sejak usia dini agar mereka terbiasa hidup secara mandiri. Kemandirian merupakan unsur penting dalam setiap kegiatan belajar.

2.1.5 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Sains adalah hubungan dengan cara sistematis untuk mengetahui dunia, sehingga pembelajaran sains tidak terbatas pada perolehan seperangkat pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga merupakan proses penemuan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Wasilah (2012), IPA merupakan salah satu bidang studi yang berupaya memahami fenomena alam berdasarkan data empiris.

Bidang sains bertujuan untuk membekali peserta didik dengan keterampilan-keterampilan berikut: (1) membantu peserta didik berpikir logis tentang kehidupan sehari-hari dan memecahkan masalah-masalah sederhana yang mereka hadapi; (2) berkontribusi dan meningkatkan kualitas hidup manusia; (3) membekali peserta didik yang akan membantu membentuk dunia masa depan dengan keterampilan yang mereka butuhkan untuk hidup di dunia tersebut; (4) mengembangkan pemikiran terstruktur; dan (5) membantu peserta didik memahami disiplin ilmu lain, terutama bahasa dan matematika (Binti Muakhrin, 2015).

Hakikat sains adalah upaya sistematis manusia untuk memahami dunia melalui pendekatan ilmiah yang dilandasi rasa ingin tahu (Trianto, 2021). Menurut Zubaidah (2020), IPA adalah proses, produk, dan sikap yang diperoleh melalui kerja ilmiah untuk memahami

fenomena alam secara sistematis. Dalam pengajaran sains, guru hendaknya mendorong peserta didik untuk mengembangkan praktik-praktik yang dapat menumbuhkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, kejujuran, ketekunan, dan keterbukaan.

a. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

Mata pelajaran IPA diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah. Menurut Mamonto & Nadra (2018), salah satu karakteristik sains adalah sebagai berikut: (1) Setiap orang berhak untuk menguji validitas prinsip dan teori, meskipun tampak logis dan dapat dijelaskan oleh hipotesis; (2) Sains menetapkan hubungan antara fakta-fakta yang diamati yang memungkinkan prediksi dibuat sebelum kesimpulan ditarik; (3) Ilmu pengetahuan menunjukkan bahwa teori-teori ilmiah bukanlah kebenaran mutlak, tetapi didasarkan pada landasan yang dapat berubah. Hal ini menunjukkan pendekatan kreatif dan pemahaman terhadap perubahan masa lalu dan masa depan, serta pemahaman terhadap perubahan-perubahan tersebut. Dari definisi di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa ilmu pengetahuan bukan hanya kumpulan pengetahuan, tetapi juga proses penemuan dan pengembangan.

b. Materi Energi

Menurut KKB, energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja dan menghasilkan gaya, yang dapat digunakan untuk melaksanakan berbagai proses. Menurut Riadi (2015), energi tidak dapat diciptakan atau dihancurkan, dan dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lain. Energi juga memiliki kemampuan untuk bergerak dan berubah, sehingga

bersifat fleksibel. Tujuan energi adalah untuk menggantikan bahan bakar fosil tanpa menimbulkan dampak negatif. Ada beberapa jenis energi di dunia; yang paling dikenal adalah energi kinetik (atau energi gerak). Energi kinetik adalah jenis energi yang berkaitan dengan pergerakan suatu benda. Semakin cepat suatu benda bergerak, semakin besar energi kinetiknya. Dari definisi ini, dapat disimpulkan bahwa energi dapat berubah bentuk dan digunakan untuk menggerakkan berbagai proses.

c. Sumber Energi

Sumber energi adalah sesuatu yang memungkinkan kita untuk menghasilkan energi. Makhluk hidup membutuhkan energi, yang tersedia di alam semesta. Ada dua kategori energi: terbarukan dan tidak terbarukan. Saifudin, M. F., Susilaningsih, A. W., & Wedi, A. (2020).

(1) Sumber energi tak terbarukan adalah sumber energi yang memiliki cadangan sangat terbatas dan tidak dapat diperbarui, atau membutuhkan waktu sangat lama untuk pulih. Meskipun beberapa orang telah beralih ke sumber energi alternatif, sumber energi utama masih banyak digunakan. Secara khusus, sumber energi tak terbarukan adalah minyak dan batu bara, sedangkan sumber energi terbarukan adalah uranium, yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi nuklir. (2) Energi terbarukan adalah energi yang dapat digunakan tanpa khawatir akan habis dan juga dikenal sebagai energi alternatif. Energi angin adalah contoh dari energi alternatif. (2) Energi terbarukan adalah energi yang dapat digunakan tanpa khawatir akan habis dan juga dikenal sebagai

energi alternatif. Contoh dari sumber energi alternatif adalah tenaga angin.

Ada fenomena atmosfer yang dapat kita alami setiap hari. Ada fenomena atmosfer yang dapat kita alami setiap hari. Pemanfaatan energi angin telah ada sejak zaman kuno dan digunakan untuk navigasi serta kemajuan teknologi. Pemanfaatan energi angin semakin populer di banyak negara di dunia karena merupakan salah satu bentuk produksi energi yang dapat menghasilkan listrik menggunakan turbin angin, generator, atau kincir angin. Turbin adalah perangkat yang mengubah energi angin menjadi listrik. Turbin biasanya berupa menara dengan bilah di bagian atas. Bilah-bilah tersebut berputar saat terkena angin, menghasilkan listrik. Turbin angin dipasang di area terbuka dan luas di mana angin bertiup kencang. Semakin banyak turbin angin yang dibangun, semakin banyak listrik yang dapat dihasilkan. Sumber energi alternatif ini menawarkan beberapa keunggulan: (1) Dapat digunakan secara terus-menerus karena tidak terbatas. Contohnya termasuk energi surya, angin, dan geotermal, yang tidak terbatas dan tersedia bagi manusia dalam jumlah tak terbatas. (2) Energi yang diperoleh dari sumber energi alternatif sangat besar. (3) Sumber energi alternatif tidak mencemari lingkungan karena tidak menghasilkan limbah. Namun, penggunaan sumber energi alternatif juga memiliki kelemahan: (1) Diperlukan investasi awal yang tinggi. Misalnya, membangun pembangkit listrik tenaga angin memerlukan banyak bilah rotor dan generator, serta lahan yang luas. (2) Teknologi mutakhir diperlukan

untuk mengubah sumber energi alternatif menjadi bentuk energi yang diinginkan. (3) Ketersediaan sumber energi alternatif bergantung pada kondisi alam.

Sumber energi alternatif adalah sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Bahan bakar fosil, seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam, merupakan contoh sumber energi tak terbarukan. Sumber energi terbarukan yang saat ini sedang dikembangkan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia, seperti sinar matahari, angin, air, dan panas bumi, yang tidak akan pernah habis.

1. Matahari adalah sumber energi utama Bumi. Hampir semua energi Bumi berasal dari matahari. Energi panas yang dihasilkannya dapat dimanfaatkan untuk memanaskan ruangan, air, dll.
2. Angin adalah pergerakan udara di permukaan Bumi yang disebabkan oleh perbedaan tekanan. Angin telah digunakan sejak zaman kuno sebagai sumber tenaga untuk kapal layar dan kincir angin.
3. Air yang bergerak merupakan sumber energi kinetik. Energi ini dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik.
4. Energi panas bumi adalah energi yang berasal dari panas interior Bumi. Energi ini terkonsentrasi di interior Bumi dan membentuk lapisan batuan yang sangat panas.
5. Energi gelombang laut adalah energi yang ditemukan di pesisir dan dapat menghasilkan banyak energi. Energi ini dapat diubah menjadi listrik.

6. Bio diesel: Ini adalah bahan bakar yang diperoleh dari bahan organik, seperti hewan dan tumbuhan. Beberapa contohnya adalah minyak nabati, seperti bunga matahari, jarak, kelapa sawit, kacang tanah, dan kedelai. Bahan bakar ini sering digunakan untuk menghasilkan bio diesel.

2.2 Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan pengamatan peneliti terdapat beberapa buah karya penelitian yang relevan yang mempunyai tema hampir sama diantaranya:

1. Pertama, adalah skripsi yang ditulis oleh (Mamuaya, Nova Ch., 2023) berjudul “Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran IPAS MI/SD” Hasil pengajaran IPA di MI dan SD dari Kurikulum Merdeka digabungkan dengan IPS menjadi IPAS untuk penelitian ini. Tujuannya adalah agar pendidikan lebih komprehensif sehingga siswa dapat memahami isu-isu yang berkaitan dengan lingkungan alam dan sosial. Pada kenyataannya, IPA dan IPS belum terintegrasi secara substansial di lapangan di mana pembelajaran IPAS dilaksanakan. IPS dan IPA masih diajarkan di ruang kelas yang terpisah. Perbedaan utama pada penelitian ini dan skripsi yang saya lakukan adalah penelitian ini menggabungkan IPA dan IPS menjadi IPAS, sedangkan penelitian yang saya lakukan hanya berfokus ke pelajaran IPA saja.
2. Kedua adalah skripsi yang ditulis oleh (Titin Kurnia Bungsu, 2020) IKIP Siliwangi, dengan judul “Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Smkn 1 Cihampelas” penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Kemandirian Belajar

terhadap Hasil Belajar Matematikadi SMKN 1 Cihampelas. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan menggunakan analisis korelasional. Sampel diperoleh dengan menggunakan tehnik simple random samplingsebanyak 35 orang siswa dari siswa kelas X SMKN 1 Cihampelas. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian angket dan tes PTS. Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 23 terdiri dari analisis analisis deskriptif, uji persyaratan analisis data dan pengujian hipotesis. Uji persyaratan analisis data yang digunakan, yaitu uji normalitas, dan uji linieritas. Berdasarkan hasil penelitian didapat kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan antara kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. Besar sumbangan kemandirian belajar terhadap hasil matematika sebesar 16% dan sisanya 84% disumbang oleh variabel lain selain kemandirian belajar. Perbedaan penelitian ini dan penelitian yang saya lakukan terdapat pada topik penelitiannya, penelitian ini terfokus pada pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika, sedangkan penelitian ini mempelajari implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran IPA. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan bisa dilihat dari metodologi penelitiannya sama-sama menggunakan angket.

3. ketiga yaitu tesis yang ditulis oleh (Shinta Anggraeni et al., 2023) yang berjudul “Analisis Implementasi Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar Materi IPAS Kelas IV di SDN SUMUR BANGER

01 BATANG” Hasil penelitian menyatakan dalam melaksanakan Kurikulum Merdeka materi IPAS siswa masih mengalami kendala seperti kurangnya pemahaman materi, keaktifan dalam pembelajaran, dan belum paham dengan sistem kurikulum merdeka. Guru juga mempunyai pengetahuan dan evaluasi yang terbatas, bahan ajar terbatas, dan pengetahuan dan evaluasi program mandiri yang sangat kurang. Serta tidak diberikannya dukungan pemerintah dan pelatihan berjenjang kepada infrastruktur. Terdapat perbedaan utama dari penelitian Shinta Anggraeni focus pada analisis implementasi kurikulum merdeka pada materi IPAS di SD, sedangkan penelitian yang saya lakukan focus pada pengaruh *Game-Base Learning* pada kurikulum merdeka untuk meningkatkan kemandirian belajar IPA di SMP Negeri 3 Rambah

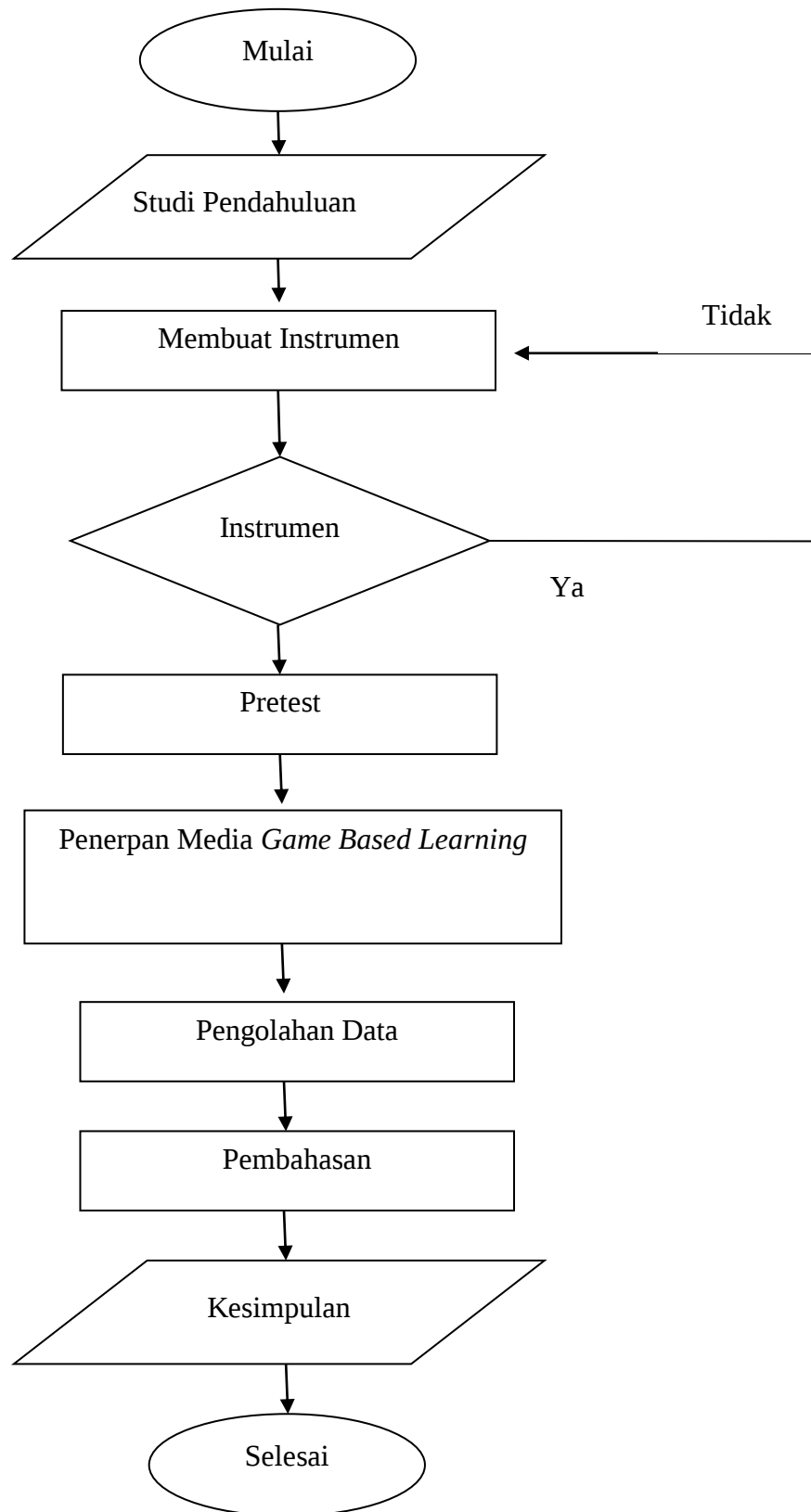
4. Keempat adalah (Mira Chairani, 2021) dengan judul, “Pengaruh Efikasi Diri dan Motivasi Belajar terhadap Kemandirian Belajar serta Implikasinya terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa”. Berdasarkan hasil perhitungan analisis Korelasi Moment, dapat diketahui bahwa terdapat hubungan positif yang sangat signifikan antara motivasi belajar dengan kemandirian belajar. Hal ini dibuktikan dengan koefisien korelasi $r_{xy} = 0,778$; $p < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi belajar maka semakin tinggi kemandirian belajarnya, sebaliknya semakin rendah motivasi belajar maka semakin rendah kemandiriannya. Koefisien determinan (r^2) dari hubungan di atas adalah sebesar $r^2 = 0,606$. Hal ini menunjukkan kemandirian

belajar dipengaruhi sebesar 60,0%.6. perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya buat bias dilihat dari tingkat Pendidikan, penelitian ii dilakukan ditingkat mahasiswa sedangkan penelitian yang saya lakukan di tingkat SMP. Penelitian ini fokus pada efikasi diri dan motivasi belajar, sedangkan penelitian saya fokus pada *game base learning* untuk meningkatkan kemandirian belajar pada kurikulum merdeka.

5. Kelima, adalah jurnal yang ditulis oleh (Monalisa, 2023) “pengaruh *game based learning* mata pelajaran informatika kurikulum merdeka terhadap motivasi dan prestasi belajar” Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Game Based Learning* mata pelajaran Informatika pada Kurikulum Merdeka di kelas VII-A sebagai kelas Kontrol dan VII-I sebagai kelas eksperimen pada SMP Negeri 5 Tangerang. Penelitian bertujuan membuktikan hipotesis yang berisi motivasi dan prestasi belajar dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang telah diinovasi. Alternatif ini menerapkan model pembelajaran berbasis permainan online dengan materi berpikir komputasional. Metode yang digunakan merupakan eksperimen desain kelompok kontrol yang tidak setara. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian saya dilihat dari mata pelajarannya. Penelitian ini berfokus pada pelajaran informatika sedangkan penelitian yang saya lakukan menggunakan pelajaran IPA.
6. Keenam penelitian oleh Ni Made Suwiryanti (2024) dengan judul “Pengaruh metode pembelajaran *game based learning* berbantuan ular

tangga Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti Kelas VIII SMP Negeri 4 Sukasada” menunjukkan bahwa penerapan metod GBL berbantuan media ular tangga secara signifikan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti. Rata-rata peningkatan hasil belajar mencapai 25,20 poin, dengan nilai N-Gain motivasi sebesar 0,63. Uji statistik menunjukkan $p = 0,0000$ ($<0,05$), yang mengindikasikan bahwa penerapan metode GBL berbantuan media ular tangga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian saya terdapat pada jenis metode game nya dimana metode game saya menggunakan dadu warna sedangkan metode dari penelitian ini menggunakan ular tangga dan perbedaan pada lokasi penelitian.

2.3 Kerangka Konseptual



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Desain yang digunakan berbentuk *one grup pretest – posttest desain*. *one grup pretest – posttest desain* adalah desain pre-eksperimental yang terdapat *pretest* (tes sebelum diberi *treatment*) dan *posttest* (tes sesudah diberi *treatment*) dalam satu kelompok Sugiono (2018). Desain ini dapat dilihat dari tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 iDesain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X : Perlakuan (*treatment*)

O₂ : Nilai *Posstest* (Setelah diberi perlakuan)

3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah.

3.2.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat peneliti mengambil objek dan sumber data sebagai informasi yang dibutuhkan untuk menyatakan kebenaran dari hasil penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Rambah, kecamatan Rambah, kabupaten Rokan Hulu, Riau.

3.3 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian pada pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

- a. Melakukan survei dan berkonsultasi dengan kepala sekolah serta guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 3 Rambah untuk meminta izin melaksanakan penelitian.
- b. Menentukan materi yang akan digunakan sebagai materi penelitian.
- c. Membuat instrumen penelitian
 - 1) Media pembelajaran
 - 2) Angket awal dan angket akhir
 - 3) Lembar validasi

2. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan selama 2 kali pertemuan, pada tahap pertama peneliti memberikan *pretest* (angket awal) kepada siswa sebelum melaksanakan proses pembelajaran menggunakan media *game base learning* yang dimulai dengan memberikan pengarahannya mengenai pengisian angket sesuai dengan keadaan sebenarnya. Pada tahap kedua pelaksanaan perlakuan pembelajaran dengan media *game* berbasis *game* dadu warna dan peneliti memberikan *posttest* (angket terakhir) pada siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan media *game* selesai untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar siswa.

3. Tahap akhir

- a. Mengolah data yang telah diperoleh dari hasil penelitian
- b. Membahas hasil pengolahan data yang telah diperoleh
- c. Menarik kesimpulan hasil dari pengolahan data

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda – benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek/obyek itu (Syafrida Hafni Sahir, 2022).

Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VIII SMP N 3 Rambah, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Prov. Riau. Tahun 2025 berjumlah sekitar 30 siswa. Populasi diambil berdasarkan data siswa kelas VIII SMP N 3 Rambah, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Prov. Riau. Tahun 2025.

3.4.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang diambil untuk mewakili karakteristik yang dimiliki oleh keseluruhan populasi (Ul'fah, 2021), dalam penelitian ini, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Menurut Sugiiyono (2018:133), *sampling purposive* adalah suatu metode pemilihan sampel yang dilakukan

berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu. Teknik ini cocok digunakan dalam penelitian ini karena jumlah sampel yang diambil hanya pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rambah Tahun Ajaran 2024/2025. Jadi, pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII A yang berjumlah 25 orang.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrument penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Adapun fungsi dari instrument penelitian ini sebagai alat bagi peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

3.5.1 Lembar Validasi

Lembar validasi merupakan persamaan data yang diperoleh langsung dari subyek penelitian. Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai penilaian kemandirian belajar yang digunakan berdasarkan dari validator pakar materi, bahasa, dan design. Lembar validasi digunakan sebagai masukan dalam revisi kemandirian belajar menggunakan media *gamed base learning* yang telah dibuat hingga menghasilkan produk akhir yang valid dan layak untuk diimplementasikan. Lembar validasi juga digunakan untuk menilai perangkat instrumen yang akan digunakan berupa *game* pembelajaran dan lembar angket kemandirian belajar siswa.

3.5.2 Angket

Teknik angket atau teknik kuesioner (daftar pertanyaan) merupakan teknik pengumpulan data berupa daftar pertanyaan yang disusun secara sistematis untuk diisi oleh responden. Angket memiliki beberapa komponen yaitu petunjuk pengisian, bagian identitas responden (nama, alamat, jenis kelamin, pekerjaan, usia, dan lainnya), dan daftar pertanyaan yang disusun secara sistematis.

Tujuan penyebaran angket adalah untuk memperoleh data yang bersifat fakta, opini, persepsi, maupun sikap responden secara sistematis dan efisien, Sugiyono (2020). Selain itu tujuan angket ini untuk mengetahui kondisi penerapan kurikulum merdeka di SMP N 3 Rambah.

3.6 Analisis Data

Hanya ketika semua data tersedia barulah analisis data dapat dilakukan. Analisis ini berfungsi untuk menarik kesimpulan yang benar dan bertanggung jawab. Mengenai tahap-tahap analisis data yang dapat dilakukan untuk mendapatkan jawaban atas masalah penelitian ini, antara lain:

3.6.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan satu instrument. Suatu instrument yang valid mempunyai tinggi. Sebaiknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran

yang dimaksud (Arikunto:2010). Pengujian validitas setiap butir soal dapat dihitung menggunakan rumus kolerasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum v}{\sum P \cdot \sum Pd}$$

Keterangan:

V = Validasi

$\sum v$ = Jumlah hasil validasi

$\sum P$ = Jumlah pernyataan

$\sum Pd$ = Jumlah validator

Tabel 3 .2 Kategori Validasi

No	Interval rata-rata skor	Kategori
1.	$3,25 \leq x \leq 4$	Sangat valid
2.	$2,5 \leq x < 3,25$	Valid
3.	$1,75 \leq x < 2,5$	Kurang valid
4.	$1 \leq x < 1,75$	Tidak valid

Sumber : (Ernia dan Mahmudah,2023)

Untuk menguji tingkat kevalidan angket kemandirian belajar siswa, dan kesesuaian Modul, maka untuk angket kemandirian belajar dan modul akan divalidasi oleh beberapa ahli yaitu Dosen Prodi Pendidikan Fisika, Guru IPA SMP Negeri 3 Rambah dan Guru Bahasa Indonesia SMP Negeri 3 Rambah. Untuk media pembelajaran *game based learning* akan divalidasi oleh beberapa ahli yaitu Dosen Prodi Pendidikan Fisika, Guru IPA dan guru Bahasa SMP Negeri 3 Rambah.

Angket kemandirian belajar siswa divalidasi oleh 3 orang

validator, daftar nama validator dapat dilihat pada tabel 3.3 :

Tabel 3 .3 Daftar Nama Validator Angket kemandirian Belajar Siswa

No	Nama Validator	Jurusan/Spesialisasi
1	NS	Dosen Prodi Pendidikan Fisika
2	SR	Guru IPA SMP Negeri 3 Rambah
3	RJ	Guru Bahasa Indonesia SMP Negeri 3 Rambah

Hasil validasi yang terdiri dari masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3 .4 Validasi Angket Kemandirian Belajar Siswa

Aspek yang di amati	Skor Validator		
	1	2	3
Komponen angket			
Apakan komponen-komponen angket kemandirian belajar siswa sudah mencakup sebagai penunjang ketercapaian pelaksanaan pembelajaran?	4	4	4
Identitas Angket			
Apakah identitas angket kemandirian belajar siswa sudah lengkap?	4	4	4
Rumusan			
Apakah slaka penilaian lembar angket kemandirian belajar siswa dengan tujuan penelitian sudah sesuai?	4	4	4
Apakah pernyataan dilembar angket sudah sesuai dengan indicator	4	4	4
Apakah pernyataan-pernyataan di lembar angket kemandirian belajar siswa sudah jelas dan mudah dipahami?	4	4	4
Aspek Bahasa			
Apakah penggunaan bahasa indonesia dalam lembar angket kemandirian belajar tersebut sudah sesuai dengan PUBEI?	4	4	4
Jumlah Skor	24	24	24
Rata-rata	4	4	4
Rata-rata Penilaian Dari Ahli	4		
Kategori	Sangat Valid		

Perhitungan validasi instrumen angket kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran IPA oleh seluruh validator sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum v}{\sum P. \sum Pd} = \frac{72}{6.3} = 4 \text{ (Sangat Valid)}$$

Berdasarkan perhitungan diatas terlihat bahwa jumlah skor penilaian dari seluruh validator adalah 72 dibagi dengan jumlah validator, maka skor rata-rata hasil penilaian angket kemandirian belajar siswa adalah 4 dengan kategori Sangat Valid. Sehingga dengan demikian instrumen untuk mengukur kemandirian belajar siswa dinyatakan valid atau layak untuk digunakan dalam penelitian.

3.6.2 Analisis Data Validasi Modul

Rencana modul ini divalidasi oleh 3 validator, daftar nama validator dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3 .5 Daftar Nama Validator modul

No	Nama Validator	Jurusan/Spesialisasi
1	RG	Dosen Prodi Pendidikan Fisika
2	SR	Guru IPA SMP Negeri 3 Rambah
3	FD	Guru Bahasa Indonesia SMP Negeri 3 Rambah

Hasil validasi yang terdiri dari masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3 .6 Validasi Modul

Pernyataan	Skor Validator		
	1	2	3
Format			
Kelengkapan modul pembelajaran	4	4	4
Penulisan modul (penomoran, jenis, dan ukuran huruf).	3	3	3
Isi			
Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar.	3	3	3
Keruntutan dan kesistematikan susunan materi.	3	4	3
Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran dan metode yang digunakan.	2	4	3
Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan secara jelas.	3	4	3
Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan.	3	3	3
Kebenaran konsep sesuai dengan fakta, teori, dan prosedur dalam pokok bahasan.	3	4	4
Bahasa			
Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	4	4
Bahasa yang digunakan komunikatif serta kalimat yang digunakan mudah dipahami.	3	4	3
Jumlah skor	30	37	33
Rata-rata	3	3,7	3,3
Rata-rata Penilaian Dari Ahli	3,3		
Kategori	Sangat Valid		

Perhitungan validasi modul pada mata pelajaran IPA oleh seluruh validator sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum V}{\sum P \cdot \sum Pd} = \frac{100}{10 \cdot 3} = 3,3 \text{ (Sangat Valid)}$$

Berdasarkan perhitungan diatas terlihat bahwa jumlah skor penilaian dari seluruh validator adalah 100 dibagi dengan jumlah validator, maka skor rata-rata hasil penilaian modul adalah 3,3 dengan kategori Sangat Valid. Sehingga dengan demikian instrumen untuk mengukur modul dinyatakan valid atau layak untuk digunakan dalam penelitian.

3.6.3 Analisis Data Media Pembelajaran *game Based Learning*

Media Pembelajaran *Game Base Learning* ini divalidasi oleh 3 validator, daftar nama validator dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3 .7 Daftar Nama Validator Media Pembelajaran Game Based Learning

No	Nama Validator	Jurusan/Spesialisasi
1	RG	Dosen Prodi Pendidikan Fisika
2	SR	G uru IPA SMP Negeri 3 Rambah
3	FD	Guru Bahasa Indonesia SMP Negeri 3 Rambah

Hasil validasi yang terdiri dari masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut ini:

Tabel 3 .8 Validasi Media Pembelajaran Game Base Learning

Aspek yang Dinilai	Keterangan	Skor Penilaian		
		1	2	3
Tujuan Pembelajaran	Apakah tujuan pembelajaran jelas dan terukur?	3	3	3
Desain Game	Apakah desain game menarik dan interaktif?	3	4	4
Tingkat Kesulitan	Apakah tingkat kesulitan soal pada game sesuai dengan kemampuan siswa?	4	4	4
Fasilitas Umpan Balik	Apakah game memberikan umpan balik yang konstruktif kepada pemain?	3	4	3
Keterlibatan Siswa	Apakah game mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa?	3	4	3
Aspek Teknologi	Apakah teknologi yang digunakan mendukung pengalaman belajar?	3	4	4
Evaluasi dan Penilaian	Apakah terdapat mekanisme evaluasi yang jelas dalam game?	3	3	4
Jumlah skor		22	26	25
Rata-rata		3,1	3,7	3,6
Rata-rata Penilaian Dari Ahli		3,46		
Kategori		Sangat Valid		

Perhitungan validasi modul pada mata pelajaran IPA oleh seluruh validator sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum v}{\sum P. \sum Pd} = \frac{71}{7.3} = 3,38 \text{ (Sangat Valid)}$$

Berdasarkan perhitungan diatas terlihat bahwa jumlah skor

penilaian dari seluruh validator adalah 71 dibagi dengan jumlah validator, maka skor rata-rata hasil penilaian Media Pembelajaran *game based learning* adalah 3,38 dengan kategori Sangat Valid. Sehingga dengan demikian instrumen untuk mengukur Media Pembelajaran *game base learning* dinyatakan valid atau layak untuk digunakan dalam penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019) metode analisis deskriptif adalah menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Dalam analisis pendahuluan ini yang dilakukan adalah penganalisisan terhadap hasil jawaban item pernyataan dalam angket yang diberikan kepada responden, dengan menggunakan skala *likert* yang digunakan untuk mengukur inisiatif dalam pembelajaran, pengelolaan waktu, kemampuan mengatur proses pembelajaran, evaluasi diri, motivasi dan tanggung jawab Setiap item pernyataan dalam angket diberi 4 alternatif jawaban untuk memudahkan penggolongan datanya, keempat alternatif jawaban tersebut diberi skor nilai sebagai berikut :

Tabel 3 .9 Skor Item Skala Likert Angket

Sifat Pernyataan	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Selanjutnya dilakukan penganalisisan data terhadap hasil setiap

pernyataan yang telah diperoleh dari responden. Teknik analisis data sesuai dengan tujuan penelitian, maka data yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Angket Kemandirian Belajar

Pemberian angket dilakukan pada awal dan akhir pembelajaran guna untuk melihat peningkatan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran IPA setelah pembelajaran dilaksanakan menggunakan media *game based learning*, Siswa memilih salah satu dari empat pilihan jawaban dari setiap pertanyaan. Adapun indikator yang digunakan dalam penyajian angket kemandirian belajar sebagai berikut:

Tabel 3.10 Indikator kemandirian belajar siswa

Variabel	Indicator
kemandirian belajar siswa	Pengelolaan waktu Kemampuan mengatur proses belajar Evaluasi diri Motivasi dan tanggung jawab

Adapun teknik analisis data yang sesuai dengan tujuan penelitian dengan presentase skor minat berikut ini:

$$P_m = \frac{m}{M} \times 100\%$$

Keterangan :

P_m = presentase kemandirian belajar

m = jumlah skor kemandirian maksimal

M = jumlah skor kemandirian siswa

Terdapat kriteria kemandirian belajar IPA yang dapat dilihat berdasarkan dari presentase skor kemandirian berikut ini:

Tabel 3 .11 Kriteria kemandirian belajar IPA

Presentase Skor kemandirian	Keterangan
$81,25\% < x \leq 100\%$	Sangat tinggi
$62,50\% < x \leq 81,25\%$	Tinggi
$43,75 < x \leq 62,50\%$	Kurang tinggi
$25,00 < x \leq 43,75\%$	Tidak tinggi

Sumber: (Fatimah, 2019)

Tabel 3 .12 Kriteria Taraf Keberhasilan Kemandirian Belajar Siswa

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Sugiono (2017)