

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan merupakan pengalaman-pengalaman belajar terprogram dalam bentuk pendidikan formal, non-formal, dan informal di sekolah dan luar sekolah, yang berlangsung seumur hidup yang bertujuan optimalisasi pertimbangan kemampuan-kemampuan individu, agar dikemudian hari dapat memainkan peranan hidup secara tepat.

Adapun tujuan pendidikan pada UU No. 20 tahun 2003 bab II pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

Pendidikan merupakan aspek penting dalam pada suatu bangsa yang akan menentukan kualitas bangsa tersebut. Mutu Pendidikan adalah pilar utama bagi hadirnya kebangkitan nasional karena pendidikan merupakan alat penentu kualitas dan daya saing sumber daya manusia suatu bangsa. Oleh karena itu, untuk dapat mewujudkan mutu pendidikan ditentukan oleh beberapa faktor yaitu kurikulum, guru atau tenaga pengajar, fasilitas, dan sumber belajar.

Guru mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam kelas. Dalam memperbaiki mutu pendidikan, pengajaran baik di kelas maupun di luar kelas merupakan tugas pendidik. Upaya-upaya yang dilakukan dalam peningkatan mutu pendidikan dari pengajaran yang hanya terpaku pada pendidik (teacher centered learning) ke arah pengajaran yang berfokus pada peserta yang dididik (student centered learning). Dalam hal ini bukan berarti guru atau pendidik melepaskan tanggung jawabnya tetapi para pendidik dituntut untuk lebih berinovasi dalam mengembangkan pengajaran sehingga meningkatkan suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dengan demikian peserta didik akan lebih tertarik dan berminat untuk mengikuti pembelajaran.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang mulai dipelajari di jenjang pendidikan SMP, dimana fisika mempelajari sifat dan gejala alam pada benda-benda di alam. Ilmu fisika bermamfaat bagi manusia karena mempelajari gejala-gejala alam serta merupakan cabang paling dalam IPA. Pada umumnya banyak orang yang beranggapan bahwa belajar fisika semuanya tentang rumus dan berhitung. Hal ini disebabkan oleh kebanyakan guru pada saat pembelajaran fisika berlangsung guru mengajar menggunakan model pembelajaran yang konvensional dimana guru hanya mengajarkan rumus dan peserta didik menghafal rumus tersebut sehingga membuat peserta didik merasa jenuh dan bosan karena hanya disajikan rumus saja. Dalam hal ini guru harus berinovasi dalam mengajar yaitu guru mengajarkan konsep dari materi tersebut. Bukan hanya itu, pada saat belajar fisika guru juga harus melakukan eksperimen sehingga melalui

eksperimen tersebut akan menghasilkan pola-pola berpikir kritis pada peserta didik.

Berdasarkan Permendikbud nomor 65 tahun 2013 keterampilan dalam K13 didapat dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Kegiatan menalar dan menyaji merupakan cerminan dari kemampuan berpikir kritis, artinya kemampuan berpikir kritis menunjang kinerja peserta didik selama proses pembelajaran. (Pendidikan et al., 2013)

Proses pembelajaran dalam K13 berorientasi pada pendekatan saintifik yang berhubungan erat dengan sains. Mabruroh Takaan D & Suhandi dalam (Nuraeni et al., 2019) yaitu tujuan utama pendidikan sains adalah untuk mempersiapkan peserta didik memahami konsep dan meningkatkan kemampuan berpikirnya. Salah satu kemampuan berpikir tersebut adalah berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki peserta didik ketika belajar di sekolah, khususnya fisika. Kemampuan berpikir kritis peserta didik harus terus dikembangkan agar mencapai tujuan pembelajaran yang baik. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), “berpikir” berarti menggunakan akal budi untuk memikirkan sesuatu dan mengambil keputusan. Proses berpikir pada dasarnya terdiri dari tiga langkah, yaitu membentuk pemahaman, pembentukan pendapat, dan menarik kesimpulan.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu dilakukan inovasi dalam pembelajarannya. Melalui pembelajaran inovatif, peserta didik diharapkan menjadi pemikir kritis yang dibuktikan dengan kemampuannya

menginterpretasikan, menganalisis, mengevaluasi, menarik kesimpulan, menjelaskan pemikirannya dan mengambil keputusan.

.Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru IPA kelas VIII di SMP Negeri 1 Sei Bamban, menyatakan bahwa nilai rata-rata hasil ujian akhir sekolah peserta didik 3 tahun pelajaran terakhir yakni 2019/2020, 2020/2021, dan 2021/2022 masing-masing adalah 55,5; 53,2; 57,6 tergolong rendah dimana belum dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) IPA sebesar 65.

Dalam pembelajaran IPA, jika menggunakan model konvensional yang dominan hanya metode ceramah, guru menjadi lebih dominan, sehingga peserta didik menjadi bosan karena hanya mencatat dan menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Guru cenderung hanya menjelaskan materi, menjajali rumus rumus sehingga peserta didik menjadi penerima informasi yang pasif. Peserta didik belajar lebih menerima, mencatat serta menghafal pelajaran. Akibatnya, peserta didik tidak mampu berpikir kritis saat mengerjakan soal-soal pembelajaran sehingga hasil belajarnya kurang optimal. Selain itu, tes yang diberikan guru tidak sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis.

Dalam menyampaikan materi ajar, model pembelajaran merupakan salah satu perangkat yang perlu diperhatikan oleh guru agar proses pembelajaran terlaksana dengan baik dan optimal. Diharapkan akan ditemukan solusi dari permasalahan tersebut dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, melibatkan peserta didik tersebut dalam pembelajaran ilmiah,

dan mengaitkan pembelajaran tersebut dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah pembelajaran berbasis masalah. Model *problem-based learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan kognitif seperti berpikir kreatif, pemecahan masalah (berpikir kritis), dan keterampilan berkomunikasi. Dalam proses pembelajaran ini, peserta menjadi lebih aktif karena peserta didik dihadapkan pada masalah-masalah otentik, yang kemudian dipecahkan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan pendekatan pemecahan masalah.

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivisme. Dalam *problem-based learning*, guru membimbing peserta didik langkah demi langkah melalui kegiatan pembelajaran. Guru juga berperan dalam menggunakan strategi dan keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Guru juga menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan terfokus pada upaya penyelidikan peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka peneliti memiliki rencana melakukan penelitian yang berjudul: Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Kelas VIII

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran yang konvensional mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis
2. Masih sedikit guru yang menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik
3. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pelajaran fisika

C. Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan yang ada dan memperjelas ruang lingkup penelitian maka batasan masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah :

1. Subjek Penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sei Baman untuk tahun pembelajaran 2022/2023
2. Model Pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *problem-based learning*
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pokok Pesawat Sederhana (Katrol, Tuas, Bidang Miring)

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah ditetapkan penulis maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut;

1. Bagaimanakah Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-based learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Kelas VIII?
2. Bagaimanakah aktivitas peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem-based learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Kelas VIII
2. Mengetahui aktivitas belajar peserta didik

F. Manfaat Penelitian

Dengan berlangsungnya penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti, diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan motivasi dan semangat untuk melakukan penelitian lebih lanjut.
2. Bagi Sekolah, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan contoh model pembelajaran PBL dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.
3. Bagi Guru, diharapkan melalui penelitian ini mampu menjadikan referensi dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran.
4. Bagi Peserta Didik, menambah semangat belajar serta membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis pada materi pesawat sederhana.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar

a) Pengertian Belajar

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu peserta didik. Belajar adalah proses melihat, mengamati, menalar, mencobakan, mengomunikasikan, dan memahami sesuatu. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku yaitu guru dan peserta didik. Perilaku guru adalah menciptakan kondisi lingkungan untuk belajar dan perilaku peserta didik adalah belajar. Perilaku tersebut terkait dengan pengembangan bahan pembelajaran.

Belajar merupakan aktivitas, baik fisik maupun psikis yang menghasilkan perubahan tingkah laku yang baru pada diri individu yang belajar dalam bentuk kemampuan yang relatif konstan dan bukan disebabkan oleh kematangan atau sesuatu yang bersifat sementara. Perubahan tingkah laku yang baru sebagai hasil dari perbuatan belajar terjadi secara sadar, bersifat kontinu dan fungsional, bersifat positif dan aktif, bersifat konstan, bertujuan atau terarah, serta mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Ciri-ciri perubahan tingkah laku sebagai hasil dari perbuatan belajar tersebut tampak dengan jelas dalam berbagai pengertian belajar menurut pandangan para ahli Pendidikan dan psikologi. Menurut B.F. Skinner dalam

(Hanafy, 2014) Belajar adalah menciptakan kondisi peluang dengan penguat (*reinforcement*), sehingga individu akan bersungguh-sungguh dan lebih giat belajar dengan adanya ganjaran (*punishment*) dan pujian (*rewards*) dan guru atas hasil belajarnya. Skinner membuat perincian lebih jauh dengan membedakan adanya dua macam respons. *Pertama, respondent response*, yaitu respons yang ditimbulkan oleh perangsang-perangsang tertentu yang disebut *eliciting stimuli* menimbulkan keluarnya air liurnya. Pada umumnya, perangsang-perangsang yang demikian itu mendahului respons yang ditumbulkannya. *Kedua, operant response*, yaitu respons yang timbul dan berkembangnya diikuti oleh perangsang-perangsang tertentu disebut *reinforcing stimuli* atau *reinforce*, karena perangsang-perangsang tersebut memperkuat respons yang telah dilakukan oleh organisme. Jadi, seorang akan menjadi lebih giat belajar apabila mendapat hadiah sehingga responsnya menjadi lebih intensif atau kuat.

Menurut (Rusman, 2017) Belajar adalah suatu kegiatan yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis. Kegiatan yang bersifat psikologis yaitu kegiatan yang merupakan proses mental, misalnya kegiatan berpikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan, dan menganalisis. Adapun kegiatan yang bersifat fisiologis yaitu kegiatan yang merupakan proses penerapan atau praktik, misalnya melakukan eksperimen atau percobaan, latihan kegiatan praktik, misalnya membuat karya (produk), dan apresiasi.

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa individu dapat dikatakan belajar ketika individu tersebut mengalami perubahan tingkah laku ke arah

yang lebih baik dan perubahan yang bersifat positif serta mampu mengatasi permasalahan yang dialami di lingkungan sekitarnya.

b) Tujuan Belajar

Belajar bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri antara lain tingkah laku. Dengan adanya kegiatan belajar maka norma yang dimiliki oleh seseorang setelah ia melakukan kegiatan belajar akan berubah menjadi lebih baik. Tujuan ini yang membuat seseorang melakukan kegiatan belajar, sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh (Sardiman, 2018), bahwa tujuan belajar pada umumnya ada tiga macam, yaitu:

- 1) Untuk mendapatkan pengetahuan
- 2) Pemahaman Konsep dan keterampilan
- 3) Pembentukan Sikap

c) Ciri-ciri Belajar

Ciri-ciri belajar yaitu, sebagai berikut :

- 1) Belajar menunjukkan suatu kegiatan yang dilakukan individu secara sadar
- 2) Belajar merupakan interaksi yang dilakukan individu dengan lingkungannya
- 3) Hasil dari belajar dilihat dari perubahan perubahan tingkah laku seseorang.

Jadi ciri belajar adalah perubahan perilaku pada diri seseorang baik dalam perubahan pola pikir yang kreatif, kritis maupun dalam bentuk tindakan yang positif.

d) Manfaat Belajar

Ada beberapa manfaat belajar, yaitu :

- 1) Menambah ilmu dan pengalaman baru
- 2) Dapat mengasah kemampuan yang sudah ada
- 3) Menunjang karier di masa depan
- 4) Menuju perubahan yang positif
- 5) Menambah keterampilan pada diri seseorang

Dengan belajar, seseorang akan menghasilkan sesuatu yang lebih baik pula. Prinsip dari belajar itu sendiri adalah komitmen. Komitmen secara fisik, mental dan emosional. Komitmen fisik itu adalah menyediakan waktu khusus untuk belajar, terlibat secara fisik dalam mencari bahan-bahan yang harus dipelajari, ataupun mencatat hal-hal penting yang didapat dalam belajar.

2. Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL)

a) Pengertian Model Pembelajaran *Problem-Based Learning*

Problem-based learning adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistematis untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Problem-based learning merupakan pembelajaran dilakukan dengan menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan memulai dialog. Permasalahan yang dikaji adalah permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Dari berbagai definisi *problem-based learning* di atas dapat disimpulkan bahwa *problem-based learning* merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual untuk merangsang peserta didik untuk belajar. Pembelajaran yang dihadapkan kepada peserta didik mengenai suatu masalah dunia nyata (*real life*) untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pada pemecahan masalah yang dapat memberikan kondisi belajar aktif pada peserta didik di samping itu, peserta didik akan memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran.

b) Ciri-ciri Model Pembelajaran *Problem-Based Learning*

Menurut (Rusman, 2017:76) model *problem-based learning* memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Permasalahan menjadi starting point dalam belajar.
2. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
3. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*).

4. Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
5. Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama.
6. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam *problem based learning*.
7. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
8. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
9. Sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
10. *Problem-based learning* melibatkan evaluasi dan review pengalaman peserta didik dan proses belajar.

c) Teori Belajar yang Melandasi *Problem-Based Learning*

Dalam perkembangannya, model *problem-based learning* dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme, teori perkembangan kognitif, dan teori belajar penemuan Jerome Seymour Bruner.

- 1) Teori Belajar Konstruktivisme bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu sendiri, dan berusaha dengan susah payah dengan ide-idenya sendiri. Menurut teori konstruktivisme ini, prinsip yang paling penting dalam

psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada peserta didik, akan tetapi peserta didik juga harus membangun sendiri pengetahuannya di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini dengan memberi kesempatan kepada peserta didik menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajar peserta didik menjadi sadar secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar.

- 2) Teori Belajar Bermakna dari David Ausubel, (Suparno, 1997) dalam (Rusman, 2017) membedakan antara belajar bermakna (*meaningfull learning*) dan belajar menghafal (*rote learning*). Belajar bermakna merupakan proses belajar dimana informasi baru dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki seseorang yang sedang belajar. Belajar menghafal, diperlukan bila seseorang memperoleh informasi yang baru dalam pengetahuan yang sama sekali tidak berhubungan dengan yang telah diketahuinya. Kaitan dengan *model problem-based learning* dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh peserta didik.
- 3) Teori Belajar Vygotsky, perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang, dan ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan, Dalam upaya mendapatkan pemahaman, individu berusaha mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal

yang diimilikinya kemudian membentuk pengertian baru. Ibrahim dan Nur dalam (Rusman, 2017), Vygotsky menyakini bahwa interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual peserta didik. Kaitan dengan PBL dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa melalui kegiatan belajar dalam interaksi sosial dengan teman lain.

- 4) Teori belajar Jerome S. Bruner, teori yang paling melandasi pembelajaran PBL adalah teori belajar penemuan *discovery learning* yang dikembangkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1966. Bruner menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna Dahar, 1989 dalam (Rusman, 2017). Bruner menyarankan agar peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen yang memungkinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

d) Tahapan Model *Problem-Based Learning*

Tahapan	Perilaku Guru
---------	---------------

Tahap Pertama Orientasi peserta didik kepada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah.
Tahap 2 Mengorganisasikan peserta didik	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagai tugas dengan teman.
Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari/ meminta kelompok presentasi hasil kerja.

(Rusman, 2017:76)

e) Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem-Based Learning*

Sebagai suatu model pembelajaran, *problem-based learning* memiliki beberapa kelebihan, di antaranya :

1. Menantang kemampuan peserta didik untuk menemukan pengetahuan baru.
2. Meningkatkan motivasi dan aktivitas belajar peserta didik.
3. Membantu memberikan pengetahuan kepada peserta didik yang memahami masalah dunia nyata.

4. Membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan baru dan bertanggung jawab atas pembelajaran yang mereka lakukan.
5. Mendukung peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan baru dan proaktif dalam pembelajaran mereka. Selain itu, model *problem-based learning* dapat mendorong peserta didik untuk menilai sendiri baik hasil maupun proses pembelajaran.
6. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan kemampuan beradaptasi dengan pengetahuan baru. Ini memberi siswa kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari di dunia nyata.
7. Merangsang minat peserta didik untuk terus belajar setelah lulus pendidikan formal.
8. Membantu peserta didik menguasai konsep yang dipelajarinya.

Model *problem-based learning* memiliki beberapa kelemahan di antaranya yaitu:

1. Apabila peserta tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka peserta akan merasa enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem-based learning* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Pemahaman yang kurang tentang mengapa masalah-masalah yang dipecahkan maka peserta didik kurang termotivasi untuk belajar.

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan seseorang dalam menganalisis ide atau gagasan secara logis, reflektif, sistematis dan produktif untuk membantu

membuat, mengevaluasi serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau akan dilakukan sehingga berhasil dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi. Pada proses belajar kemampuan berpikir kritis merupakan salah bentuk penyelesaian yang efektif pada masalah-masalah yang ada. Setiap peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis tetapi masing-masing dari mereka berbeda tingkat kemampuannya.

Walker dan Finney (dalam Murniati, 2020) mengartikan berpikir kritis sebagai suatu proses intelektual dalam pembuatan konsep mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis, dan atau mengevaluasi berbagai informasi yang didapat dari hasil observasi, pengalaman, refleksi, di mana hasil proses ini digunakan sebagai dasar saat mengambil tindakan. Keterampilan berpikir kritis adalah bagian keterampilan berpikir yang perlu dioptimalkan melalui proses pembelajaran di sekolah. Dalam proses pembelajaran aspek keterampilan berpikir kritis turut menentukan keberhasilan belajar peserta didik (Mamu, 2014) dalam (Murniati, 2020). Keterampilan berpikir kritis meliputi kemampuan : (a) mengenal masalah, (b) menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk mengenai masalah-masalah itu, (c) mengumpulkan dan menyesuaikan informasi yang diperlukan, (d) mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan, (e) memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas, (f) menganalisis data, (g) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan, (h) mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah, (i) menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan, (j) menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil, (k) menyusun

kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas, dan (l) membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari. Fisher,2008; Feldman, 2010 dalam (Murniati, 2020).

Berpikir kritis digunakan untuk menjelaskan berpikir yang dengan maksud jelas dan terarah pada tujuan. Diane (1984: 30) dalam (Silaban et al., 2022) menyebutkan “*The term critical thinking is used to describe thinking that is purposeful and goal directed*”, oleh karena itu peserta didik harus memiliki kompetensi pedagogi, profesional, kepribadian dan sosial yang baik dan juga diharapkan memiliki bekal keterampilan berpikir kritis, menyelesaikan masalah, mengambil keputusan dan berpikir kreatif.

Dari penjelasan diatas dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang dimiliki setiap individu dalam menemukan solusi-solusi terbaik saat menyelesaikan permasalahan dengan penalaran reflektif, kritis, dan kreatif berorientasi pada proses pembentukan intelektual secara konseptual, analisis dan berbentuk penemuan yang tersistematis dan memiliki kemampuan berpikir terbuka terhadap pendapat atau pemikiran yang berbeda dari yang didapat, semakin terbukannya pemikiran dari peserta didik dalam menerima hal baru maka semakin luas pengetahuan peserta didik tersebut.

B. Materi Pembelajaran

a. Pengertian Pesawat Sederhana

Pesawat sederhana merupakan alat-alat sederhana yang menggunakan konsep usaha. Tujuan penggunaannya adalah untuk memudahkan pekerjaan manusia. Karena itu, gaya yang dihasilkan pesawat sederhana harus lebih kecil

dibandingkan beban benda. Dalam bahasa sehari-hari, gaya yang lebih kecil artinya benda lebih mudah dipindahkan/didorong/diangkat/ditarik. Hal yang sebaliknya berlaku untuk keuntungan mekanik. Keuntungan mekanik adalah angka perbandingan antara beban dengan gaya yang dibutuhkan untuk memindahkan benda tersebut. Pesawat sederhana yang baik adalah yang pesawat sederhana yang memiliki keuntungan mekanik yang lebih besar. Untuk memperbesar keuntungan mekanis yang perlu kita lakukan adalah menghasilkan gaya sekecil mungkin.

Pesawat sederhana merupakan peralatan yang dibuat sangat praktis dan mudah digunakan. Pembuka tutup botol, gunting, resleting, dan tang merupakan beberapa contoh pesawat sederhana. Pesawat rumit terdiri atas beberapa pesawat sederhana. Contohnya komputer, mobil, dan sepeda. Ada beberapa jenis pesawat sederhana, yaitu bidang miring, tuas (pengungkit), dan katrol.

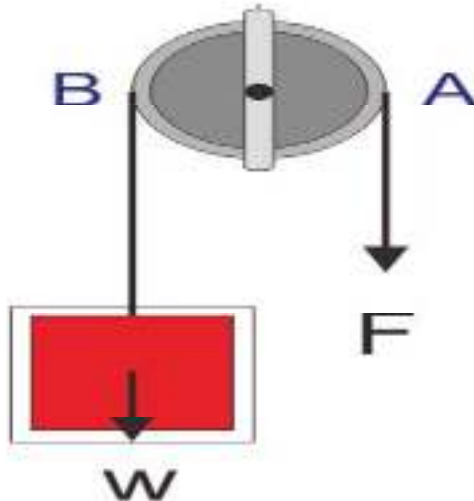
b. Jenis-jenis Pesawat Sederhana

a) Katrol

Pernahkah kamu melihat orang mengambil air sumur menggunakan timba? Alat apa yang digunakan untuk mengambil air sumur yang kedalamannya mencapai puluhan meter? Orang menggunakan katrol untuk membantu mengangkat atau memindahkan air dalam sumur. Katrol terdiri atas katrol tetap, katrol bergerak, katrol kombinasi (takal).

1) Katrol Tetap

Katrol tetap merupakan yang posisinya tidak berpindah pada saat digunakan, Seperti gambar 2.1 dibawah ini



Jar

u lw=lf

atau $OB=OA$, oleh karena itu keuntungan mekanis katrol tetap adalah 1, artinya besar kuasa sama dengan beban gaya.

$$KM = \frac{W}{F} = \frac{lf}{lw} = 1 \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan:

KM = keuntungan mekanis,

W = gaya beban (N)

F = gaya kuasa (N)

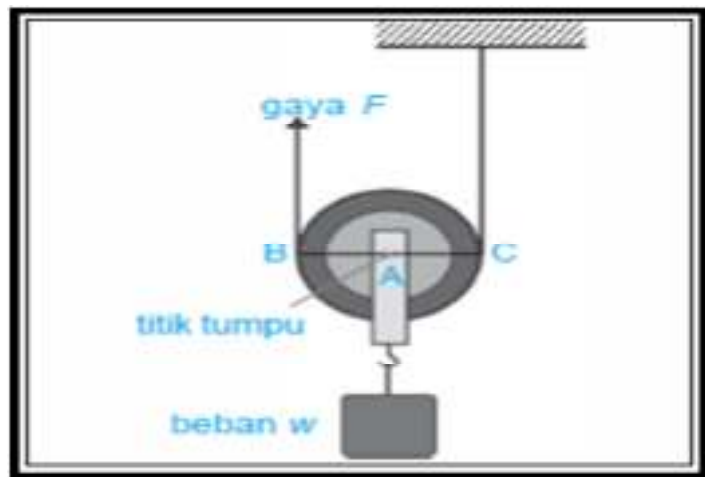
lf = Lengan kuasa (m)

lw = Lengan beban (m)

2) Katrol Bergerak

Pada katrol bergerak kedudukan katrol berubah pada saat digunakan. Katrol bergerak berfungsi untuk melipatkan gaya, sehingga gaya pada kuasa yang diberikan untuk mengangkat benda menjadi setengah dari gaya beban. Perhatikan

Gambar 2.2 dibawah ini



Gambar 2 2 Katrol Bergerak

Katrol jenis ini biasanya ditemukan dipelabuhan yang digunakan untuk mengangkat peti. Keuntungan mekanis pada katrol bergerak yaitu Panjang lengan kuasa (BC) sama dengan dua kali Panjang lengan beban (AC) sehingga keuntungan mekanis pada katrol bergerak adalah 2, artinya besar gaya kuasa sama dengan setengah dari gaya beban.

$$F \cdot lf = w \cdot lw$$

$$F \cdot 2lw = w \cdot lw$$

$$KM = \frac{w}{F} = 2 \dots\dots\dots(2.2)$$

KM = keuntungan mekanis,

W = gaya beban (N)

F = gaya kuasa (N)

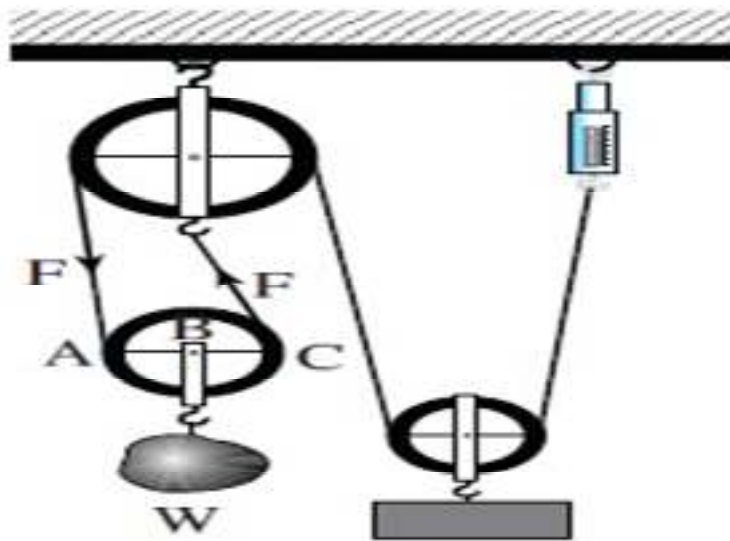
lf = Lengan kuasa (m)

lw = Lengan beban (m)

3) Katrol Kombinasi (Takal)

Katrol kombinasi merupakan gabungan katrol tetap dan katrol bergerak yang juga disebut takal. Jadi pengertian takal adalah katrol majemuk yang terdiri atas katrol-katrol tetap dan katrol-katrol bergerak. Takal biasa digunakan untuk mengangkat beban yang massanya mencapai beberapa ton, misalnya kerangka jembatan dan peti kemas. Perhatikan Gambar 2.3 dibawah ini

Ga
mba
r 2.3
Katr
ol
Ko
mbi
nasi



Dengan sistem katrol, kuasa yang diperlukan untuk mengangkat beban tersebut dapat semakin diperkecil. Takal dapat menggunakan dua katrol dimana satu sebagai katrol tetap dipasang diatas dan satu lagi sebagai katrol bergerak . Takal juga dapat menggunakan tiga atau empat katrol. Salah satu ujung tali dikaitkan pada penampang katrol tetap. Jika ujung tali yang lainnya ditarik, maka beban akan terangkat beserta gerakannya katrol bebas keatas. Keuntungan mekanik tergantung jumlah katrol dan tali yang menanggung beban.

$$w = 2n.F \quad KM = \frac{w}{F} = 2n \quad \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana n adalah banyaknya katrol. Dari Persamaan diatas KM sistem katrol bergantung pada banyaknya katrol yang ada.

b) Bidang Miring

Bidang miring merupakan bidang datar yang diletakkan miring atau membentuk sudut tertentu sehingga dapat memudahkan gerak benda. Contoh dari bidang miring selain tangga adalah sekrup dan pisau. Keuntungan mekanik bidang miring dapat dihitung dengan membagi jarak kuasa dengan jarak beban. Perhatikan gambar 2.4 dibawah ini



Gambar 2 4 Benda di Bidang Miring

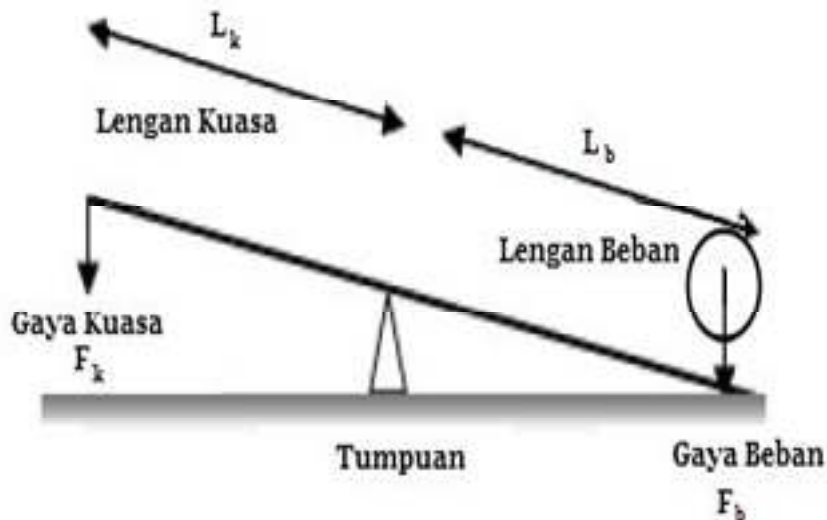
Keuntungan Mekanik :

$$KM = \frac{w}{F} = \frac{s}{h} \dots\dots\dots (2.4)$$

c) Pengungkit (Tuas)

Pengungkit yaitu pesawat sederhana yang dibuat dari sebatang benda yang keras (seperti balok kayu, batang bambu, atau batang logam) yang digunakan untuk mengangkat atau mencongkel benda. Contoh alat-alat yang merupakan pengungkit antara lain gunting, linggis, jungkatjungkit, pembuka botol, sekop,

koper, pinset, dan sebagainya. Tuas berfungsi sebagai alat pembesar gaya sehingga keuntungan menggunakan tuas adalah gaya yang dihasilkan lebih besar daripada gaya yang dikeluarkan. Perhatikan gambar tuas dibawah ini



Gambar 2 5 Posisi Lengan Kuasa dan Lengan Beban

Besarnya gaya yang dihasilkan bergantung pada panjang lengan gaya dan panjang lengan beban. Makin besar perbandingannya, makin besar pula gaya ungkit yang dihasilkan. Cara menghitung keuntungan mekaniknya dengan membagi panjang lengan kuasa dengan panjang lengan beban. Panjang lengan kuasa adalah jarak dari tumpuan sampai titik bekerjanya gaya kuasa. Panjang lengan beban adalah jarak dari tumpuan sampai dengan titik bekerjanya gaya beban.

Keuntungan Mekanik :

$$KM = \frac{F_b}{F_k}, \text{ maka } KM_{\text{tuas}} = \frac{l_b}{l_k} \dots\dots\dots(2.5)$$

Perhatikan gambar jenis-jenis pengungkit berdasarkan kelompok dibawah ini

Jenis Pengungkit	Penerapan dalam Kehidupan	Konsep Pengungkit
Jenis Pertama		
Jenis Kedua		
Jenis Ketiga		

Sumber: Dok. Kemdikbud

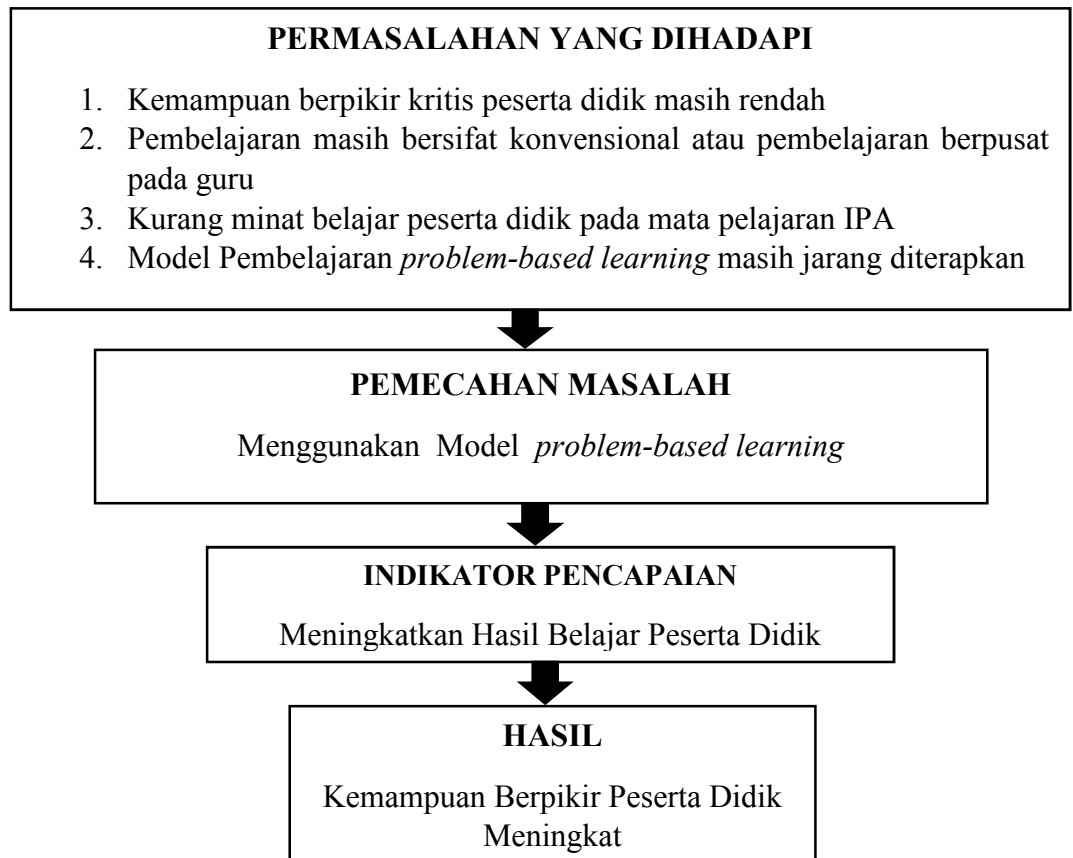
Gambar 2.6 Jenis Pengungkit yang dikelompokkan berdasarkan letak titik tumpu, lengan kuasa dan lengan beban

c. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Yoni Sunaryo (2014) berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran *problem-based learning*
2. Penelitian yang dilakukan oleh Resti Fitria Ariani (2020) mendapatkan hasil bahwa pembelajaran menggunakan model *problem-based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Karena model ini merupakan model yang berbasis masalah dengan mengaitkan peristiwa yang ada di lingkungan

sekitar, sehingga siswa akan lebih mudah memahami dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

d. Kerangka Berpikir



Gambar 2 7 Kerangka Berpikir

e. Hipotesis :

1. Tidak ada pengaruh model *problem-based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pesawat sederhana di kelas VIII SMP Negeri 1 Sei Baman
2. Ada pengaruh model *problem-based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pesawat sederhana di kelas VIII SMP Negeri 1 Sei Baman

BAB III

METODE PENELITIAN

a) Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sei Baman Tahun ajaran 2022/2023

b) Populasi dan Sampel Penelitian

(Sugiyono, 2013:215) Dalam penelitian kuantitatif, populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi itu.

c) Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sei Baman Tahun Pelajaran 2022/2023 yang terdiri dari 8 kelas (VIII-1 – VIII-8) dengan jumlah peserta didik keseluruhan adalah 240 peserta didik.

d) Sampel

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu seperti jumlah peserta didik, jenis kelamin, kemampuan peserta didik. Sampel yaitu VIII-5 sebagai kelas eksperimen (kelas yang menerapkan model pembelajaran *problem-based learning*) dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol (kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional sebagai pembanding hasil)

e) Variabel Penelitian

Pada setiap kegiatan penelitian, seorang peneliti harus menerapkan variabel yang akan dijadikan sebagai objek penelitiannya. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang menjadi fokus penelitian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah sejumlah faktor atau unsur yang menentukan atau mempengaruhi adanya atau munculnya faktor yang lain, sedangkan variabel terikat adalah faktor atau unsur yang muncul karena adanya pengaruh dari variabel bebas.

1. Variabel Bebas (X) yaitu model pembelajaran *problem-based learning*
2. Variabel terikat (Y) yaitu kemampuan berpikir kritis

f) Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan *quasi-eksperimental design* (rancangan eksperimen semu) yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau sebab akibat dari suatu yang ditimbulkan pada subjek yaitu peserta didik. Sampel yang diambil dalam penelitian ini dibagi atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan kelas ini mendapatkan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan odel *problem-based learning* sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *two group pretest-posttest design*. Desain ini paling efektif dalam menunjukkan hubungan sebab akibat, selain mengukur perubahan juga menambahkan suatu prestes untuk menilai perbedaan antara dua kelompok sebelum pembelajaran dilakukan. Desain

penelitian yang digunakan adalah *two group pretes-posttets design* seperti tertera pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Two-grup pretest-posttest

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Ekseprimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Sumber : (Sugiyono, 2017:112)

Keterangan:

O₁ = pretest, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₂ = posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = perlakuan pada kelompok eksperimen dengan model *problem-based learning*

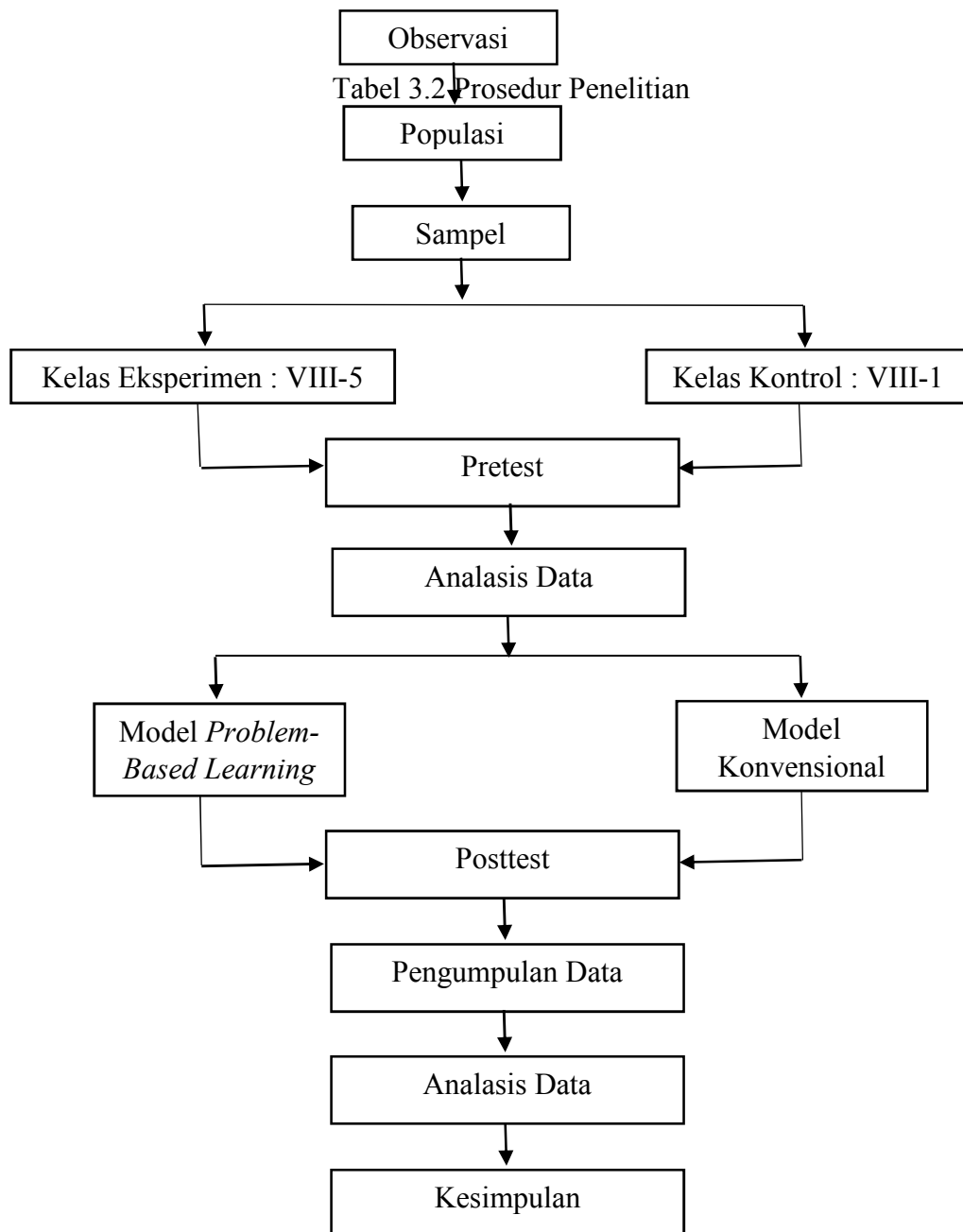
g) Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan mencakup :
 - a. Memberikan informasi kepada sekolah dan meminta izin untuk kegiatan penelitian.
 - b. Melakukan pengamatan.
 - c. Mengatur jadwal penelitian

- d. Menentukan sampel penelitian
 - e. Penyusunan bahan dan instrumen pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - f. Penyelesaian uji coba instrumen di SMP Negeri 1 Sei Rampah.
2. Tahap Pelaksanaan, mencakup :
- a. Melakukan *pretest* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.
 - b. Menganalisis data pretest pada kelas kontrol dan eksperimen
 - c. Memperlakukan kedua kelas secara berbeda, model *problem-based learning* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
 - d. Melakukan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Tahap Pengumpulan dan pengolahan data, mencakup :
- a. Mengumpulkan data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - b. Pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - c. Menyimpulkan hasil penelitian.

Untuk lebih jelasnya Langkah-langah tersebut dapat dilakukan sebagai berikut :



h) Data Penelitian

Data penelitian ini berupa data skor kemampuan berpikir kritis awal diperoleh melalui *pretest*, data kemampuan berpikir kritis akhir yang diperoleh melalui *posttest* dan perolehan skor peningkatan (*gain*). Teknik pengumpulan data berupa tes. Tes diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) di kelas eksperimen dan kontrol.

i) Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan tes sebagai instrumen penelitian. Data diperoleh dari hasil dengan memberikan tes terhadap kemampuan berpikir kritis. Tes tersebut diberikan pada akhir pokok bahasan materi yang telah dipelajari.

Peneliti menyusun tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes tersebut akan digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Instrumen tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi untuk memperoleh data aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran IPA dengan menggunakan model *problem-based learning*. Data

aktivitas peserta didik diperoleh observer selama pembelajaran di kelas.

j) Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes yang mengukur kemampuan berpikir kritis berupa tes uraian, yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis.

3. Tes Uraian

Tabel 3.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Sub Indikator	Total Soal	Skor Nilai
Memberikan penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab pertanyaan yang menantang	1	20
Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas(kriteria) suatu sumber	1	20
Menyimpulkan	Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	1	20
Membuat pejelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi-asumsi	1	20
Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu Tindakan	1	20

Sumber: (Ennis, 1995)

Instrumen penelitian untuk tes kemampuan berpikir kritis menggunakan tes uraian dengan jenis soal berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan,

menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Tes yang digunakan adalah tes dalam bentuk uraian yang berjumlah 5 soal.

4. Lembar Observasi

Kegiatan ini dilakukan pada saat peserta didik melakukan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Observer memperoleh hasilnya dengan cara mengamati peserta didik dalam melakukan diskusi dan menjawab LKPD yang telah dibagikan peneliti sebagai bahan belajar. Observer dapat mengamati keaktifan peserta didik dan menilai kemampuan berpikir kritisnya dalam mengerjakan LKPD dan menyimpulkan kegiatan pembelajarannya

Tabel 3.4 Indikator Lembar Observasi Peserta Didik

No	Aspek yang diukur	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
1.	Menganalisis Masalah				
2.	Memfokuskan Masalah				
3.	Mencari Informasi				
4.	Mengkomunikasikan/menyajikan masalah				
5.	Memberikan pendapat tentang topik masalah				
6.	Menghargai Pendapat yang berbeda				
7.	Memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi				
8.	Memilih solusi yang tepat untuk masalah				

Sumber :
(Eka Lumban Batu, 2022)

Nilai =

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Tabel

3.5 Kategori Keaktifan Peserta Didik

Nilai	Kategori
80 % - 100%	Sangat Aktif
70 % - 79%	Aktif
60 % - 69%	Cukup Aktif
0 % - 59%	Kurang Aktif

Sumber : (Arikunto, 2016 : 281)

a) Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas adalah istilah yang menggambarkan instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Pada instrumen penelitian ini menggunakan tes uraian, validitas ini dapat dihitung dengan koefisien kolerasi menggunakan product moment yang dikemukakan oleh Karl Pearson.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dari suatu instrumen konsisten untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument itu sudah baik. Bila suatu alat pengukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuram yang diperoleh relatif konsisten, maka alat pengukur tersebut reliabel. Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*.

Koefisen Reliabilitas	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah

$0,40 \leq r < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	sangat tinggi

Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas Guilford

Sumber: (Ndiung & Jediut, 2020)

Nilai koefisien *alpha* (r) akan dibandingkan dengan koefisien kolerasi tabel (r_{tabel}).

Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrument dinyatakan reliabel.

b) Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data yang sudah terkumpul, teknik analisis data yang digunakan adalah:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa ada bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dan skor gain ternormalisasi, kemudian menggambarkan karakteristik hasil belajar peserta didik berupa nilai minimum, maksimum, rentang nilai, rata-rata dan standar deviasi.

Nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari penskoran terhadap jawaban peserta didik disetiap butir soal. Kriteria penskoran yang

digunakan dapat dilihat pada rubik penskoran. Nilai yang diperoleh dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:

NP : Skor akhir

R : Skor mentah yang diperoleh peserta didik

SM : Skor maksimum

Tabel 3.7 Kategori Berpikir Kritis

Nilai	Kategori
81-100	sangat kritis
61-80	Kritis
41-60	cukup kritis
21-40	kurang kritis
0-20	tidak kritis

Peserta didik dikatakan mampu berpikir kritis apabila mendapat nilai ≥ 41 (nilai berpikir kritis cukup baik, baik dan sangat baik). Hal ini sesuai dengan kriteria keberhasilan berpikir kritis pada Tabel 3.4 di atas.

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan, maka dilakukan skor gain ternormalisasi sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor tes awal}}$$

Tingkat perolehan skor gain ternormalisasi dikelompokkan kedalam tiga kategori yang tertera dalam tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Gain Ternormalisasi

Indeks Gain (g)	Kategori
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

2. Teknik Analisis Inferensial

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif, yaitu suatu teknik analisis yang penganalisaannya dilakukan dengan perhitungan hasil tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik. Penganalisaan dilakukan dengan membandingkan hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1) Data Hasil Tes Uraian

a. Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan uji statistik, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini uji normalitas dihitung dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada SPSS pada taraf signifikansi 5%.

Dengan kriteria pengujian:

H_0 : Populasi data terdistribusi normal

H_1 : Populasi data tidak terdistribusi normal

Jika probabilitas (sig) $> \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima, H_1 ditolak.

Jika probabilitas (sig) $< \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak, H_1 diterima.

2. Uji Homogenitas

Setelah data kedua kelompok dinyatakan terdistribusi normal, selanjutnya dicari nilai homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mencari tahu apakah dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan software SPSS dengan uji Levene. Uji homogenitas Levene dengan SPSS paling umum digunakan untuk menguji sebaran data dari dua varian atau lebih. Dengan kriteria pengujian:

Jika sig $> 0,05$ maka data berdistribusi homogen

Jika sig $< 0,05$ distribusi data tidak homogen

3. Uji Hipotesis

Jika data sudah dikatakan berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji Independent sample t-test pada program SPSS, dengan taraf signifikan 5%. Penelitian menggunakan uji *Independent sample t-test* ini karena penelitian menggunakan dua sampel yang tidak berhubungan yaitu memiliki kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menguji perbedaan kedua sampel tersebut.

Dengan Ketentuan Uji Hipotesis sebagai berikut :

Sig. $> 0,05$: H_0 diterima, H_1 ditolak (Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Sig. $< 0,05$: H_0 ditolak, H_1 diterima (Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimen* yang meliputi dua kelas yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan model *problem-based learning* dan kelas kontrol dengan model konvensional. *Pretest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan belajar awal peserta didik pada masing-masing kelas diberikan sebelum kedua kelas tersebut diberi perlakuan. Selain itu, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan perlakuan. Penyajian hasil analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data dengan analisis statistik deskriptif dan inferensial yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Representasi data kelas eksperimen dan kontrol ditampilkan secara terpisah.

1) Hasil Validitas Instrumen

Setelah dilakukan validasi dengan validator yang ahli dalam bidang tersebut, instrumen kemudian diujicobakan pada peserta didik yang bukan objek penelitian sebenarnya. Setelah dilakukan pengujian, langkah selanjutnya adalah analisis validitas dan reliabilitas dengan menggunakan aplikasi SPSS. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen mampu mengukur secara akurat aspek-aspek yang diukur (berpikir kritis) dan seberapa konsisten instrumen tersebut digunakan, sehingga menghasilkan hasil validitas disajikan dalam Tabel. 4.1

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Butir Soal

Nomor Soal	r_{hitung}	Hasil
1	0,572	Valid

2	0,528	Valid
3	0,573	Valid
4	0,381	Valid
5	0,106	Tidak Valid
6	0,180	Tidak Valid
7	0,516	Valid
8	0,123	Tidak Valid

Tabel perhitungan validitas instrumen eksperimen dengan menggunakan aplikasi SPSS dengan jumlah 28 peserta didik memberikan nilai distribusi frekuensi sebesar 0,3739. Berdasarkan tabel di atas, item yang skor efikasinya kurang dari 0,3739 adalah item nomor 5, 6, dan 8, sehingga item tersebut digugurkan dan dikeluarkan. Selanjutnya, kemudian dilakuka