

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diadakan dalam rangka mengembangkan kemampuan konsep dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, serta dapat mengembangkan keterampilan dan sikap percaya diri. Sebagai penyelenggara proses edukatif guru mempunyai peran penting di dalam proses belajar mengajar yakni guru harus mampu menciptakan situasi kelas yang harmonis, mengatur dan mengarahkan jalannya proses pengajaran sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar. Mengingat belajar adalah proses bagi siswa dalam membangun gagasan atau pemahaman sendiri, maka kegiatan belajar mengajar dituntut memberi kesempatan kepada setiap peserta didik untuk melakukan sesuatu secara layak dan benar (Sukmara, 2007: 81). Suasana belajar yang difasilitasi guru selayaknya memotivasi siswa untuk: mengamati, bertanya dan mempertanyakan, menjelaskan serta melakukan sesuatu pengalaman tertentu yang perlu dikembangkan.

Banyak siswa di SMPI Al-Malyiah yang menganggap pelajaran fisika sebagai pelajaran yang rumit, susah, dan cenderung tidak disukai, terlebih banyak kaitannya dengan matematika. Belajar fisika bukan hanya sekedar menghafal rumus-rumus matematisnya saja, namun lebih jauh siswa diharapkan mampu memahami konsep yang terkandung didalamnya. Siswa mampu pula mengubah konsep kedalam bentuk simbol-simbol, memahami masalah, dan mampu menyelesaikan masalahnya. Tak jarang hal inilah yang membuat fisika menjadi

pelajaran yang ditakuti. Padahal fisika dapat membantu siswa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan tentang peranan dan manfaat yang dirasakan sangat diperlukan untuk menambah minat dan mengubah pandangan siswa terhadap pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil observasi di SMPI Al-Maliyah, diperoleh bahwa proses pembelajaran fisika selama ini kegiatannya lebih banyak terfokus kepada guru dan nilai rata-rata pemahaman konsep siswa dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1
Hasil Tes Pemahaman Konsep Fisika
Kelas IX SMPI Al-Maliyah Tahun 2013/2014

Materi	Nilai Rata-rata
Usaha dan Energi	55,00
Pesawat Sederhana	48,50
Tekanan	40,25
Getaran dan Gelombang	45,00

(Sumber: Hasil Studi Pendahuluan 2013)

Berdasarkan tabel di atas, terlihat nilai rata-rata pemahaman konsep siswa pada materi tekanan masih sangat rendah.

Dari permasalahan di atas, ditemukan fakta bahwa hal yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa adalah selama proses belajar mengajar siswa tidak menjadi pusat perhatian. Siswa selama proses pembelajaran kebanyakan hanya diam, duduk, dan mencatat kembali apa yang telah dipaparkan oleh guru di depan kelas sehingga pemahaman konsep siswa kurang terlatih.

Jika pemahaman konsep yang dimiliki siswa rendah khususnya pada materi tekanan akan mempengaruhi kepada materi fluida statis karena materi tekanan adalah salah satu konsep awal dalam mempelajari materi fluida statis. Oleh karena itu, pemahaman konsep pada materi tekanan sangat penting untuk

dikuasai oleh siswa. Pada prinsipnya sesulit apapun materi dan konsep fisika khususnya pada materi tekanan akan terasa mudah dipahami jika siswa memiliki minat dan motivasi belajar yang besar pada pelajaran fisika.

Model pembelajaran perlu dirancang untuk menumbuhkan pemahaman konsep siswa. Salah satu model pembelajaran yang dipandang mampu untuk menumbuhkan pemahaman konsep siswa adalah model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Model ini memberikan peluang bagi siswa untuk memberdayakan kemampuan pemahamannya melalui proses memecahkan masalah. Model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah model pembelajaran yang menggunakan pendekatan *problem solving* yang didesain untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Sebagian siswa mungkin merasa malas dan tidak bersemangat dalam belajar jika guru hanya menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan diskusi dalam penyampaian. Dengan menerapkan model pembelajaran TAPPS, diharapkan bisa membuat siswa bersemangat dan beraktifitas tinggi dalam belajar. Di dalam model pembelajaran TAPPS ini mengandung unsur kerja sama dalam kelompok yang membuat siswa harus berperan aktif dalam pembelajaran serta melatih dan membiasakan siswa untuk memecahkan suatu masalah secara terampil. Model pembelajaran TAPPS adalah model pembelajaran dengan kegiatan belajar mebagi siswa dengan pasangan-pasangannya untuk memecahkan masalah secara kontekstual, dengan maksud ada keaktifan seluruh pasangan sehingga menciptakan pengalaman belajar yang berkesan bagi siswa.

Menurut Susilawati (2009: 207) model pembelajaran TAPPS merupakan pembelajaran kolaboratif yang terdiri dari dua orang siswa berpasangan yang satu sebagai *problem solving* dan temannya sebagai *listener* untuk memecahkan masalah secara kontekstual, tidak hanya melihat pemahaman konsep siswa melalui cara berfikirnya dalam memecahkan masalah tetapi juga melalui cara mengerjakan kembali apa yang telah mereka pelajari kepada orang lain.

Penelitian yang relevan terkait dengan TAPPS antara lain dilakukan oleh Minarti (2012: 6) yang mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis siswa menggunakan strategi TAPPS lebih baik dari pada pemecahan masalah matematis siswa menggunakan pembelajaran konvensional. Menurut penelitian Benham (2009: 153) menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti proses pembelajaran TAPPS lebih baik dari pada siswa yang lainnya. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Pate (2004: 126) menjelaskan bahwa proses pembelajaran TAPPS menghasilkan tingkat efisiensi yang lebih tinggi untuk teknis pemecahan masalah.

Sejalan dengan fenomena di atas, untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa, maka selanjutnya penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan mengangkat judul: ***“Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Tekanan”***.

B. Rumusan Masalah

Bertitik tolak dari latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi tekanan kelas VIII A SMPI Al-Maliyah?
2. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa melalui penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada materi tekanan kelas VIII A SMPI Al-Maliyah?

C. Batasan Masalah

Menjaga agar masalah dalam penelitian ini tidak meluas, maka masalah dibatasi dalam hal sebagai berikut:

1. Pembelajaran pada penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).
2. Materi yang menjadi instrumen penelitian ini adalah materi tekanan dan dibatasi dari tekanan zat padat sampai hukum Pascal yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di SMPI Al-Maliyah.
3. Pemahaman konsep siswa yang diukur yaitu meliputi aspek pemahaman (C2) dengan indikator pemahaman konsep dari Taksonomi Bloom edisi revisi Anderson dan Krathwohl (2001: 106) yaitu: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam melaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi tekanan kelas VIII A SMPI Al-Maliyah.
2. Peningkatan pemahaman konsep siswa melalui penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada materi tekanan kelas VIII A SMPI Al-Maliyah.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika antara lain:

1. Bagi siswa, dapat memahami apa yang dipelajari pada materi tekanan dan memberikan nuansa pembelajaran baru yang memungkinkan setiap siswa berkesempatan untuk mengasah pemahaman konsepnya.
2. Bagi guru, sebagai alternatif inovasi dalam pembelajaran fisika yang berpusat pada siswa dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep.
3. Bagi lembaga, dapat memberikan informasi sebagai upaya untuk meningkatkan mutu proses pendidikan.
4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas tentang model pembelajaran TAPPS terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran dalam penelitian ini maka definisi operasional dari variabel-variabel penelitian adalah:

- a. Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan pembelajaran kolaboratif yang terdiri dari dua orang siswa berpasangan yang satu sebagai *problem solver* dan temannya sebagai *listener* untuk memecahkan masalah kontekstual. Sintak model pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut: (1) Siswa duduk berpasangan; (2) LKS dibagikan kepada siswa, masing-masing pasangan mendapatkan dua soal; (3) Siswa sebagai *problem solving* menggagas permasalahan kepada pasangannya; (4) *Listener* mengikuti dan mendengarkan serta mengoreksi hasil pemecahan masalah; (5) Setelah menyelesaikan masalah, kemudian bertukar peran sehingga semua memperoleh kesempatan untuk menjadi *problem solver* dan *listener*; (6) Hasil pemecahan masalah dipresentasikan di depan kelas; (7) Guru mengklarifikasi jika diperlukan. Keterlaksanaan model ini diamati oleh observer dengan menggunakan lembar observasi.
- b. Pemahaman konsep merupakan ukuran kemampuan siswa dalam mengenal dan memaknai suatu konsep. Pemahaman konsep siswa diukur dengan menggunakan instrumen berupa tes tulis dalam bentuk uraian yang mencakup aspek pemahaman (C2) dengan indikator-indikator pemahaman konsep dari Taksonomi Bloom edisi revisi Anderson dan Krathwohl (2001: 106) yaitu: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan. Untuk

mengetahui peningkatan pemahaman konsep tekanan sebelum dan sesudah pembelajaran adalah dengan menghitung n -gain yang dinormalisasikan dari tes awal dan tes akhir.

- c. Materi tekanan merupakan salah satu konsep fisika yang dipelajari pada tingkat satuan pendidikan SMPI Al-Maliyah. Materi ini terdapat pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang diajarkan di kelas VIII di semester genap pada Standar Kompetensi ke-5 yaitu memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari. Tekanan terdapat pada Kompetensi Dasar ke-5 yaitu menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

G. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan fakta yang ditemukan di SMPI Al-Maliyah bahwa pemahaman konsep siswa belum dapat dikembangkan, artinya berada pada kategori rendah yang didorong oleh beberapa faktor diantaranya penggunaan model pembelajaran yang bersifat *teacher center*. Salah satu bukti dari hasil observasi menunjukkan bahwa tes pemahaman konsep fisika pada materi tekanan nilai rata-ratanya sebesar 40,25. Oleh karena itu pemahaman konsep siswa perlu ditingkatkan.

Guru dalam menunjang proses pendidikan dapat memilih model atau metode pembelajaran yang akan digunakan. Model pembelajaran banyak sekali jenisnya, dalam menentukan suatu model pembelajaran perlu memperhatikan

beberapa hal, seperti materi yang akan disampaikan, tujuan pembelajaran, waktu yang tersedia, jumlah siswa, jenis mata pelajaran, fasilitas, kondisi siswa dalam pembelajaran, dan hal-hal yang berkaitan dengan keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran.

Guru sebagai *designer instruction* (perancang pengajaran), dikehendaki untuk senantiasa mampu dan merancang kegiatan belajar mengajar yang berhasilguna dan berdayaguna. Salah satu fungsinya adalah memilih metode penyajian bahan pelajaran yang tepat (Syah, 2007: 251).

Oleh sebab itu, guru harus memilih metode dan model pembelajaran yang tepat digunakan untuk menyampaikan pelajaran pada siswanya. Siswa sebagai subjek belajar harus mendapat posisi sentral dalam pembelajaran, sehingga mereka dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya secara maksimal. Menurut Sukmara (2007: 92) model pembelajaran adalah landasan praktik di depan kelas hasil penurunan psikologi dan teori belajar. Model pembelajaran dirancang berdasarkan proses analisis potensi siswa, daya dukung dan keterkaitan dengan lingkungan dalam implementasi kurikulum.

Menurut Susilawati (2009: 207) model pembelajaran TAPPS merupakan pembelajaran kolaboratif yang terdiri dari dua orang siswa berpasangan yang satu sebagai *problem solver* dan temannya sebagai *listener* untuk memecahkan masalah kontekstual. Sintak dari model pembelajaran TAPPS adalah sebagai berikut:

1. Siswa duduk berpasangan.
2. LKS dibagikan kepada siswa, masing-masing pasangan mendapat dua soal.

3. Siswa sebagai *problem solver* menggagas permasalahan kepada pasangannya.
4. *Listener* mengikuti dan mendengarkan serta mengoreksi hasil pemecahan masalah.
5. Setelah menyelesaikan masalah, kemudian bertukar peran sehingga semua memperoleh kesempatan untuk menjadi *problem solver* dan *listener*.
6. Hasil pemecahan masalah dipresentasikan di depan kelas.
7. Guru mengklarifikasi jika diperlukan.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAPPS ini diharapkan mampu menumbuhkan pemahaman konsep siswa. Salah satu aspek dalam ranah kognitif yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl (2001: 105) adalah pemahaman (*Compherension*). Kemampuan pemahaman ini dapat dibagi menjadi tujuh aspek pemahaman yaitu:

a. Menafsirkan (*interpreting*)

Menafsirkan terjadi ketika siswa dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lain. Menafsirkan berupa perubahan kata-kata menjadi kata-kata lain, dari gambar menjadi kata-kata, kata-kata jadi gambar, angka jadi kata-kata, kata-kata jadi angka, dan semacamnya. Misalnya disajikan gambar molekul zat padat, cair, dan gas kemudian siswa menafsirkan tekanan partikel zat padat, cair, dan gas berdasarkan gambar tersebut.

b. Mencontohkan (*exemplifying*)

Proses kognitif mencontohkan terjadi jika siswa memberikan contoh tentang konsep atau prinsip umum. Mencontohkan melibatkan proses identifikasi ciri-ciri pokok dari konsep atau prinsip umum dan menggunakan ciri-ciri untuk memilih atau membuat contoh. Dalam proses kognitif mencontohkan, siswa diberi sebuah konsep atau prinsip dan mereka harus memilih atau membuatnya

yang belum pernah dijumpai dalam pembelajaran. Misalnya siswa disuruh untuk menjelaskan tekanan pada gas, kemudian menyebutkan contoh peristiwa dalam keseharian yang termasuk tekanan pada gas.

c. Mengklasifikasikan (*classifying*)

Proses kognitif mengklasifikasikan terjadi ketika siswa mengetahui bahwa sesuatu (misalnya suatu contoh) termasuk dalam kategori tertentu (misalnya konsep atau prinsip). Mengklasifikasikan melibatkan proses mendeteksi ciri-ciri atau pola-pola yang sesuai dengan contoh dan konsep tersebut. Mengklasifikasikan adalah proses kognitif yang melengkapi proses mencontohkan. Jika mencontohkan dimulai dengan konsep umum dan mengharuskan siswa menemukan contoh tertentu, mengklasifikasikan dimulai dengan contoh tertentu dan diharuskan siswa menemukan konsep umum.

d. Merangkum (*summarizing*)

Proses kognitif merangkum terjadi ketika siswa mengemukakan suatu kalimat yang mempresentasikan informasi yang diterima dari beberapa kalimat. Merangkum melibatkan proses membuat ringkasan informasi. Dalam merangkum, ketika siswa diberi informasi, mereka membuat rangkuman sebuah tema.

e. Menyimpulkan (*inferring*)

Proses kognitif menyimpulkan, menyertakan proses menemukan pola dalam sejumlah contoh. Menyimpulkan terjadi ketika siswa dapat mengabstraksikan sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh tersebut dengan mencermati ciri-ciri setiap contohnya dan yang penting menarik hubungan diantara ciri-ciri tersebut.

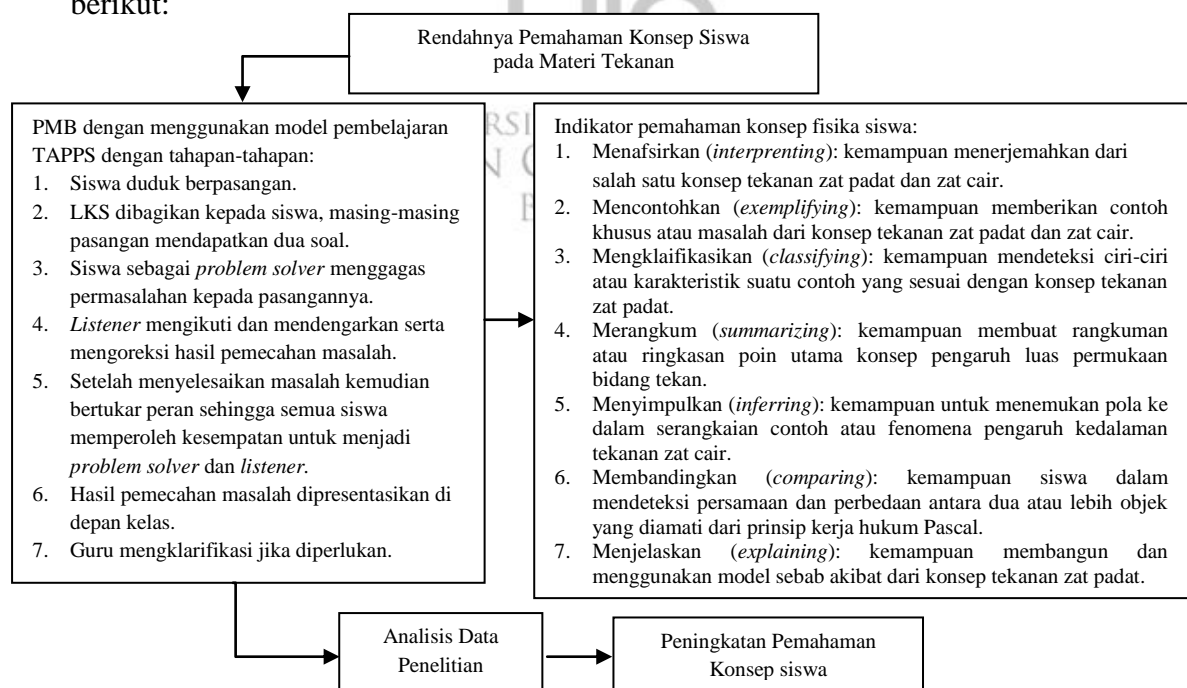
f. Membandingkan (*comparing*)

Membandingkan melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, masalah, atau solusi. Membandingkan meliputi pencarian korespondensi satu-satu antara elemen-elemen dan pola-pola pada suatu objek, peristiwa atau ide lain. Membandingkan dapat mendukung penalaran dengan analogi.

g. Menjelaskan (*explaining*)

Menjelaskan berlangsung ketika siswa dapat membuat dan menggunakan sebab akibat dalam sebuah sistem. Penjelasan yang lengkap melibatkan proses sebab akibat yang mencakup setiap bagian pokok dari suatu sistem atau setiap peristiwa penting dalam rangkaian peristiwa, dan rangkaian peristiwa ini untuk menentukan bagaimana perubahan pada suatu bagian dalam sistem.

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas dapat dideskripsikan dalam skema berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa yang signifikan melalui penerapan model pembelajaran TAPPS pada materi tekanan.

Ha : Terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa yang signifikan melalui penerapan model pembelajaran TAPPS pada materi tekanan.

I. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini dibagi ke dalam dua, yaitu:

a. Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAPPS yang diperoleh dari komentar observer pada lembar observasi. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh dua orang observer untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar sebanyak tiga pertemuan. Pada lembar observasi kegiatan guru dan siswa pertemuan pertama dan kedua terdiri atas 68 item, sedangkan lembar observasi kegiatan guru dan siswa pertemuan ketiga terdiri atas 64 item.

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari dua kegiatan yaitu:

- 1) Persentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran TAPPS pada materi tekanan yang didapat dari lembar observasi.

- 2) Peningkatan pemahaman konsep siswa setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAPPS yang diperoleh dari hasil tes siswa (tes awal dan tes akhir).

2. Sumber data

a. Lokasi Penelitian.

Penelitian dilakukan di SMPI Al-Maliyah yang bertempat di kabupaten Bekasi. Pemilihan lokasi ini berdasarkan atas pertimbangan bahwa model pembelajaran TAPPS belum diterapkan disekolah tersebut, serta dalam pembelajaran fisika model pembelajaran yang disajikan kurang bervariasi sehingga siswa kurang termotivasi dalam belajar.

b. Populasi dan sampel

Populasi yang diambil adalah seluruh siswa kelas VIII SMP I Al-Maliyah tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah enam kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *probability sampling* dengan jenis pengambilan sampel *random sampling* dari seluruh kelas VIII yang ada selanjutnya dipilih hanya satu kelas yaitu kelas VIII A.

3. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

a. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode *quasi eksperimen* (eksperimen semu), yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok siswa (kelompok eksperimen) tanpa adanya kelompok pembanding (kelompok kontrol). Dalam metode penelitian eksperimen semu ini, keberhasilan atau keefektifan model pembelajaran yang digunakan dapat dilihat dari perbedaan

nilai tes kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan nilai akhir setelah diberi perlakuan (*posttest*).

b. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Representasi desain *one-group pretest-posttest design* seperti dijelaskan dalam Sugiyono (2011: 74) diperlihatkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1.2
Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttes</i>
O₁	X	O₂

Keterangan:

O₁ = *Pretest* (tes awal)

X = *Tretment* (perlakuan) yaitu implementasi penggunaan model pembelajaran TAPPS

O₂ = *Posttest* (tes akhir)

(Sugiyono, 2011: 74)

Sampel dalam penelitian ini akan diberi perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran TAPPS sebanyak tiga kali pertemuan. Sampel akan diberi *pretest* untuk mengetahui pemahaman awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan memberi perlakuan yaitu berupa implementasi model pembelajaran TAPPS pada materi tekanan dan terakhir diberi *posttest* dengan menggunakan instrumen yang sama seperti pada *pretest*. Instrumen yang digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur pemahaman konsep siswa yang telah *dijudgement* dan diujicobakan terlebih dahulu.

4. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan penelitian, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Studi pendahuluan ke lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian.
- 2) Studi literatur dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat dan inovatif mengenai bentuk pembelajaran yang hendak diterapkan.
- 3) Telaah kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar model pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- 4) Pembuatan rencana pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang diujikan untuk proses pembelajaran.
- 5) Menyediakan alat dan bahan yang akan dibutuhkan.
- 6) Membuat instrumen penelitian (lembar observasi dan tes pemahaman konsep)
- 7) Melakukan penelaahan instrumen penelitian oleh ahli.
- 8) Pelatihan observer untuk cara pengisian proses pembelajaran dilapangan.
- 9) Membuat jadwal kegiatan proses pembelajaran dilapangan.
- 10) Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- 11) Melakukan analisis instrumen penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Melakukan *pretest*.

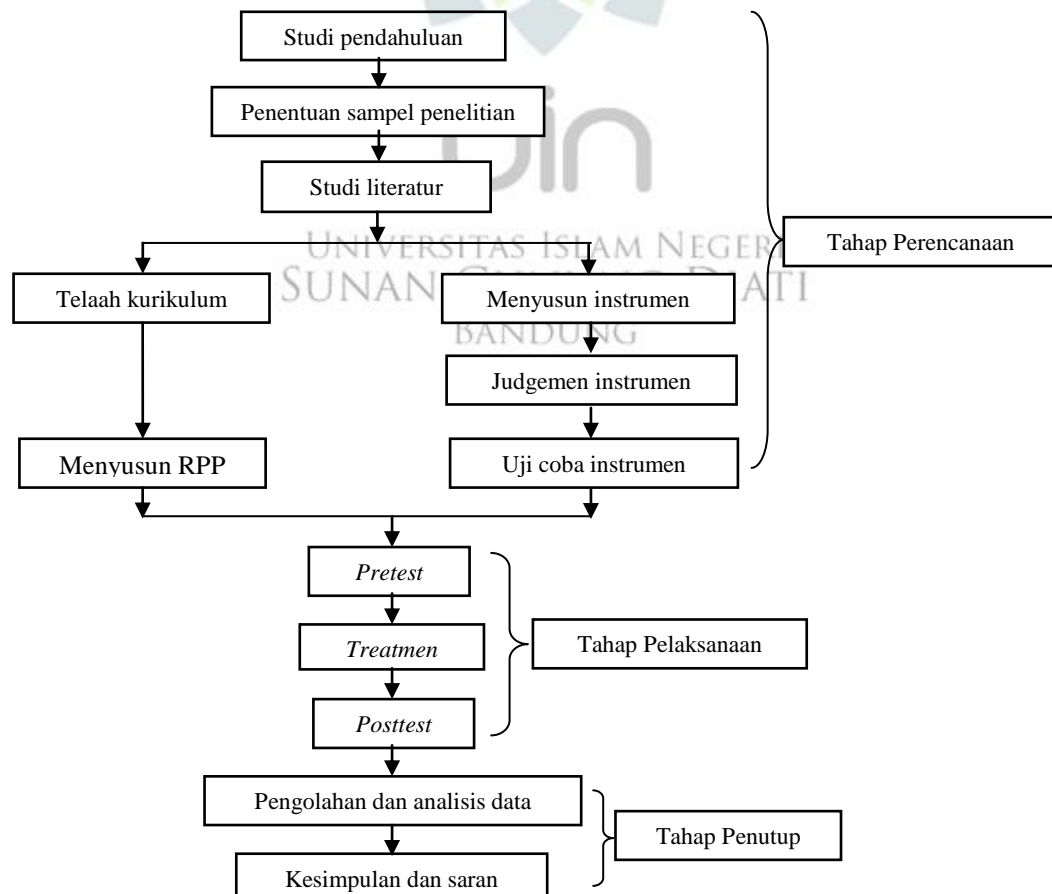
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAPPS pada materi tekanan.
- 3) Mengobservasi aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran oleh observer.
- 4) Melaksanakan *posttest*.

c. Tahap Penutup

Pada tahap penutup, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Mengolah data hasil penelitian.
- 2) Menganalisis data hasil penelitian.
- 3) Membuat kesimpulan.

Prosedur penelitian di atas dituangkan dalam bentuk skema penulisan sebagai berikut:



Gambar 1.2 Prosedur Penelitian

5. Instrumen penelitian

Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mendapatkan data keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Melalui observasi ini diharapkan peneliti dapat memperoleh gambaran seberapa persen keterlaksanaan penerapan model TAPPS. Lembar observasi ini dilakukan dari awal sampai akhir pembelajaran selama tiga kali pertemuan dan diisi oleh observer yang sebelumnya telah dilatih terlebih dahulu. Pada lembar observasi kegiatan guru dan siswa pertemuan pertama dan kedua terdiri atas 68 item, sedangkan lembar observasi kegiatan guru dan siswa pertemuan ketiga terdiri atas 64 item.

b. Tes pemahaman konsep

Tes ini digunakan untuk memperoleh gambaran pemahaman konsep siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAPPS. Tes dilakukan pada awal dan akhir pertemuan yaitu berupa tujuh butir soal bentuk uraian dengan waktu pengerjaan 2x40 menit dengan rentang skor yang diberikan untuk setiap soal dari 0 sampai 4. Soal yang diujikan berhubungan dengan materi tekanan yang disesuaikan dengan aspek pemahaman konsep yang meliputi:

- 1) Menafsirkan (*interpreting*)
- 2) Mencontohkan (*exemplifying*)
- 3) Mengklasifikasikan (*classifying*)
- 4) Merangkum (*summarizing*)

- 5) Menyimpulkan (*inferring*)
- 6) Membandingkan (*comparing*)
- 7) Menjelaskan (*explaining*)

6. Analisis instrumen penelitian

Analisis instrumen dilakukan untuk memperoleh instrumen yang tepat dalam melakukan penelitian, yang dilakukan pada lembar observasi dan tes pemahaman konsep.

a. Analisis lembar observasi

Lembar observasi bertujuan untuk mengetahui seberapa persenkah keterlaksanaan model pembelajaran TAPPS dalam kegiatan belajar mengajar pada materi tekanan. Lembar Observasi sebelumnya telah ditelaah oleh ahli (dosen pembimbing) tentang layak atau tidaknya penggunaan lembar observasi yang akan ditanyakan dari aspek materi, konstruksi dan bahasa selanjutnya diuji keterbacaannya oleh observer.

b. Analisis tes pemahaman konsep

Adapun analisis tes pemahaman konsep, meliputi:

1) Analisis kualitatif

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruk, bahasa, kunci jawaban, dan pedoman penskorannya.

2) Analisis kuantitatif

a) Uji validitas:

Validitas soal ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan y

X : skor tiap butir soal

Y : skor total tiap siswa

N : banyaknya siswa

(Arikunto, 2007: 72)

Kemudian nilai diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 1.3
Interpretasi Nilai Validitas

Rentang Nilai	Interpretasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2007: 75)

Berdasarkan hasil uji coba soal tes pemahaman konsep yang telah dilakukan pada tanggal 03 Januari 2014, dari tujuh soal tipe A terdapat lima soal kategori sangat tinggi, dan dua soal kategori tinggi. Soal tipe B terdiri dari tujuh, hasil analisisnya empat soal kategori sangat tinggi, dan tiga soal kategori tinggi. Soal tipe C terdiri dari tujuh, hasil analisisnya dua soal kategori sangat tinggi, dan lima soal kategori tinggi.

b) Uji reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas yang dicari
 n : jumlah siswa
 $\sum \sigma_t^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : varians total

(Arikunto, 2010: 59)

Kemudian nilai yang diperoleh diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 1.4
Interpretasi Nilai Reliabilitas.

Indeks reliabilitas	Interpretasi
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2007: 75)

Berdasarkan hasil uji coba soal tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, reliabilitas pada paket soal A memperoleh hasil 0,91 dengan interpretasi sangat tinggi, reliabilitas pada paket soal B memperoleh hasil 0,84 dengan interpretasi sangat tinggi, dan reliabilitas pada paket soal C memperoleh hasil 0,90 dengan interpretasi sangat tinggi.

c) Menentukan daya pembeda

Daya pembeda soal uraian dicari dengan rumus:

$$DP = \frac{\sum X_A - \sum X_B}{SMI \cdot N_A}$$

Keterangan:

- DP : indeks daya pembeda
 $\sum X_A$: jumlah skor siswa kelompok atas
 $\sum X_B$: jumlah skor siswa kelompok bawah
 SMI : skor maksimal ideal
 N_A : banyaknya siswa kelompok atas

(Surapranata, 2005: 42)

Nilai indeks daya pembeda yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 1.5
Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai Daya Beda	Interpretasi
DP = 0,00	Sangat jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2007: 218)

Berdasarkan hasil uji coba soal tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, dari tujuh soal tipe A terdapat enam soal kategori cukup, dan satu soal kategori jelek. Soal tipe B terdiri dari tujuh, hasil analisisnya enam soal kategori cukup, dan satu soal kategori jelek. Soal tipe C terdiri dari tujuh, hasil analisisnya enam soal kategori cukup, dan satu soal kategori tinggi.

d) Menentukan tingkat kesukaran.

Tingkat kesukaran soal uraian dicari dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum x_i}{SMI \cdot N}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran

$\sum x_i$: jumlah skor seluruh siswa soal ke-i

SMI : skor Maksimal Ideal

N : banyaknya peserta tes

(Surapranata, 2005: 12)

Nilai tingkat kesukaran yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 1.6
Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.

Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

(Arukinto, 2007: 210)

Berdasarkan hasil uji coba soal tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, dari tujuh soal tipe A terdapat tujuh soal kategori sedang. Soal tipe B terdiri dari tujuh, hasil analisisnya tujuh soal kategori sedang. Soal tipe C terdiri dari tujuh, hasil analisisnya tujuh soal kategori sedang.

Berdasarkan hasil keempat analisis kuantitatif tersebut, dari tiga paket soal A, B, dan C sebanyak 21 soal dipilih tujuh soal sebagai soal tes pemahaman konsep untuk penelitian. Soal nomor satu dipilih dari paket soal B nomor satu. Soal nomor dua dipilih dari paket soal A nomor dua. Soal nomor tiga dipilih dari paket soal B nomor tiga. Soal nomor empat dipilih dari paket soal C nomor empat. Soal nomor lima dan enam dipilih dari paket soal B nomor lima dan enam. Soal nomor tujuh dipilih dari paket soal C nomor tujuh, sembilan, dan sepuluh.

7. Analisis data

Pengolahan data yang dimaksud adalah untuk mengolah data mentah berupa hasil penelitian supaya dapat ditafsirkan dan mengandung makna. Penafsiran data tersebut antara lain untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

Adapun langkah-langkah pengolahan data adalah sebagai berikut:

a. Mengolah lembar observasi

Paparan sederhana hasil analisis lembar observasi setiap pertemuan digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran TAPPS,

pengisian lembar observasi yaitu dengan mencakra (x) pada kolom “Ya” dengan kriteria sangat jelas, jelas, dan kurang jelas, selanjutnya menceklis (✓) kolom tidak pada masing-masing tahapan atau kegiatan yang dilakukan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Skor 100 untuk kriteria sangat jelas, skor 66 untuk kriteria jelas, skor 33 untuk kriteria cukup jelas, dan nol untuk tidak terlaksana. Observer juga memberikan komentar dan menuliskan proses yang terjadi saat KBM berlangsung. Cara mengolah skor mentah hasil observasi adalah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Purwanto, 2006:102)

Nilai persentase yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 1.7
Nilai Keterlaksanaan Model Pembelajaran TAPPS

Nilai Persentase (%)	Interpretasi
0,00% - 24,90%	Sangat Kurang
25,00% - 37,59%	Kurang
37,60% - 62,59%	Cukup
62,60% - 87,59%	Baik
87,60% - 100%	Sangat Baik

(Arukinto, 2010: 23)

Lembar observasi kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Analisis persentase tiap pertemuan.
- 2) Analisis persentase rata-rata dari seluruh pertemuan.

- 3) Menyimpulkan pertemuan mana yang mempunyai persentase paling tinggi.
- 4) Analisis persentase tiap tahapan model pembelajaran TAPPS dari seluruh pertemuan.
- 5) Menyimpulkan tahapan mana yang mempunyai persentase paling tinggi.
- 6) Mendeskripsikan secara kualitatif dengan data dari komentar observer.

b. Pengolahan dan analisis data tes pemahaman konsep

Pengolahan dan analisis data tes pemahaman konsep dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi tekanan, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan cara penskoran nilai tes pemahaman konsep.

Penskoran tes pemahaman konsep berpedoman pada rubrik penskoran sebagai berikut:

Tabel 1.8
Rubrik Penskoran

Skor	Kriteria
0	Siswa tidak menulis apa pun (lembar jawaban kosong)
1	Siswa menjawab dengan jawaban yang salah
2	Siswa menjawab dengan benar tanpa disertai alasan
3	Siswa menjawab dengan benar disertai alasan yang kurang benar
4	Siswa menjawab dengan benar disertai alasan yang benar

Cara menilai skor akhir yaitu:

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

- 2) Membuat hasil analisis tes pemahaman konsep

Pengolahan tes pemahaman konsep menggunakan nilai *normal gain* (*g*) dengan persamaan:

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

Nilai N-gain yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 1.9
Interpretasi Nilai N-gain

N-gain	Interpretasi
$d < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq d \leq 0,7$	Sedang
$d > 0,7$	Tinggi

(Hake, 1999: 66)

3) Uji hipotesis

Prosedur yang akan ditempuh dalam menguji hipotesis ini yaitu dengan langkah sebagai berikut:

a) Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat distribusi nilai hasil tes pemahaman konsep siswa apakah terdistribusi normal atau tidak data yang diperoleh dari hasil penelitian. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Chi Square*, dengan langkah sebagai berikut:

(1) Menentukan nilai Chi kuadrat (χ^2)

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

keterangan:

χ^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi obeservasi

E_i = frekuensi ekspektasi

(Subana, 2000: 124)

(2) Menentukan derajat kebebasan (dk)

$dk = k - 3$, dengan k = banyaknya kelas interval

- (3) Menentukan taraf signifikansi (α), bisa mengambil 1% (0,01) atau 5% (0,05).

$$x^2_{tabel} = x^2_{(1-\alpha)(dk)} = x^2_{(0,99)(3)}$$

(Subana, 2000: 126)

$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal.

b) Uji hipotesis.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hipotesis mana yang diterima atau ditolak. Jika data distribusi normal maka hipotesis diuji dengan uji-t, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Menghitung harga t_{hitung} menggunakan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

(Subana, 2000: 132)

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t_{hitung}

Md = rata-rata dari gain antara tes akhir dan tes awal

d = gain skor akhir terhadap tes awal setiap subjek

n = jumlah anggota sampel

- (2) Menghitung harga t_{tabel} dengan menggunakan rumus:

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$$

- (3) Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan ketentuan:

- $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_a diterima.
- $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_a ditolak.

(Sudijono, 1999: 291)

(4) Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji

Wilcoxon macth pairs test:

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Keterangan:

T = jumlah jenjang/ rangking yang terendah

$$\sigma_T = \frac{\sqrt{n(n+1)(2n+1)}}{24} \quad z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Dengan demikian

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Kriteria : $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak, H_a diterima
 $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_a ditolak

(Sugiyono, 2011: 133)

uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG