

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan, pendidikan memegang peranan penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, banyak perhatian khusus diarahkan pada perkembangan dan kemajuan pendidikan guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Salah satu cara yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas adalah dengan pembaharuan sistem pendidikan.

Ada tiga komponen yang perlu disoroti dalam pembaharuan pendidikan: pertama pembaharuan kurikulum. Kurikulum harus komprehensif dan responsif terhadap dinamika sosial, relevan, dan mampu mengakomodasi keberagaman keperluan dan kemajuan teknologi. Kedua peningkatan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan dengan cara penerapan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dikelas agar lebih memberdayakan potensi siswa. Artinya metode pembelajaran yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi sebuah metode pembelajaran yang mendorong siswa mengkonstruksi (memproses) pengetahuan dibenak mereka sendiri dengan cara mengalami sendiri proses pembelajarannya. Ketiga efektifitas metode pembelajaran. Pembelajaran efektif merupakan tolak ukur keberhasilan guru dalam mengelola kelas. Proses pembelajaran dikatakan efektif apabila seluruh peserta didik dapat terlibat secara aktif, baik mental, fisik maupun sosialnya. Pembelajaran yang efektif mempunyai karakteristik bagi siswa untuk melihat, mendengarkan,

mendemonstrasikan, bekerja sama, menemukan sendiri, dan membangun konsep sendiri.

Secara rinci, fungsi dan tujuan mata pelajaran IPA di SMP/MTs agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya, (2) Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep, dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, (3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, (4) Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi, 5). Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam, 6). Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, 7). Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya (Depdiknas, 2006).

Dari uraian tersebut bahwa penyelenggaraan mata pelajaran IPA di SMP/MTs dimaksudkan sebagai wahana atau sarana untuk melatih para siswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip IPA serta memiliki kecakapan ilmiah. Selain itu, sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk menyelesaikan masalah di dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan studi pendahuluan dan wawancara yang dilakukan di SMPN 1 Tanjungsiang kelas VIII, menunjukkan bahwa pembelajaran didominasi ceramah, siswa kurang aktif untuk menemukan masalahnya sendiri karena pembelajaran yang berlangsung dalam kelas masih berpusat pada guru (*teacher centre*), pelajaran fisika pun terasa sulit dan akhirnya siswa tidak termotivasi untuk mengikuti pembelajaran fisika. Setelah materi disampaikan tidak ada siswa yang bertanya, hal ini menunjukkan siswa kurang memiliki rasa ingin tahu yang besar, tidak banyak siswa yang menjawab dengan rasional ketika guru memberikan pertanyaan dan masih ada siswa yang menyalin hasil pekerjaan siswa yang lainnya ketika guru memberikan soal .

Tabel 1.1
Nilai Rata-rata Ulangan Harian IPA Fisika
Kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjungsiang Tahun Pelajaran 2012/2013

KD	Materi Pokok	\bar{x} Nilai	KKM
5.3	Usaha dan Energi	69	70
5.4	Pesawat Sederhana	70	70
5.5	Tekanan	65	70
6.1	Getaran dan Gelombang	72	70

Sumber: Guru IPA SMP Negeri 1 Tanjungsiang

Nilai rata-rata ulangan harian IPA Fisika pada Tabel 1.1 menunjukkan nilai hasil belajar siswa masih rendah. Hal ini berimplikasi pada nilai hasil belajar siswa masih terdapat nilai dibawah KKM mata pelajaran IPA fisika yaitu dengan KKM 70.

Metode ceramah kurang berjalan optimal untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Agar konsep yang dikuasai peserta sesuai yang diharapkan dimana siswa diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep fisika, perlu diupayakan

pembelajaran dengan tujuan memudahkan siswa membangun pengetahuan fisiknya untuk memahami konsep-konsep fisika yang harus dipelajari dan dipahami. Dengan semakin mudahnya siswa mempelajari fisika diharapkan konsep yang dikuasai siswa meningkat pada hasil pembelajaran fisika.

Salah satu cara untuk memperoleh pengetahuan fisika yang baik dan mengatasi berbagai kelemahan dalam proses belajar mengajar adalah dengan menerapkan model pembelajaran TANDUR yang merupakan inti atau kerangka utama dari Quantum Teaching. Model pembelajaran TANDUR merupakan suatu gagasan dari Porter yang dituangkan dalam buku Quantum Teaching. TANDUR merupakan akronim dari nama setiap langkah pembelajaran yaitu Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi dan Rayakan. Kunci dari pembelajaran ini adalah membangun ikatan emosional terlebih dahulu dengan menciptakan kesenangan dalam belajar, menjalin hubungan yang baik, menumbuhkan minat dan rasa ingin tahu, menyajikan konsep di dalamnya dan diakhiri dengan penguatan dan motivasi yang membuat konsep yang sudah dipelajari tersebut lekat dalam pikiran.

Model pembelajaran TANDUR sekilas lebih menekankan kondisi psikologis dari pada penyajian dan penanaman konsep, tetapi jika dipahami lebih jauh justru sesungguhnya menciptakan kondisi psikologis yang mendukung proses pembelajaran itu lebih berperan penting dari pada penyajian konsep itu sendiri. Menurut DePorter (2010: 128) apapun pelajaran, tingkat kelas, atau pendengar, konsep TANDUR ini diyakini dapat membuat siswa tertarik dan berminat pada setiap pelajaran. Kerangka ini juga memastikan bahwa mereka mengalami

pembelajaran, berlatih, menjadikan isi pelajaran nyata bagi mereka sendiri, dan mencapai sukses.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan diantaranya oleh Zuhriyah (2006: 3) menunjukkan bahwa model pembelajaran TANDUR dapat meningkatkan hasil belajar siswa untuk konsep suhu dan kalor. Konsep momentum dan impuls sebagai salah satu konsep pembelajaran di fisika perlu untuk diajarkan secara interaktif, efektif, dan menyenangkan bagi siswa sehingga diharapkan hasil belajar siswa akan meningkat. Kemudian Hendriyani (2010: 76) menunjukkan, penerapan model pembelajaran TANDUR dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa (Quasi eksperimen di SMP Nusantara Plus). Juliani (2012: 12) dalam penelitiannya menggunakan metode Quantum Teaching dapat meningkatkan hasil belajar. Selanjutnya dilakukan oleh Nurhayati (2011: 44) bahwa model pembelajaran Quantum Teaching dengan tahapan TANDUR dapat memberikan peranan berarti untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan yang dilakukan oleh Zuhdi (2008: 8) mengindikasikan dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada pembelajaran Quantum Teaching dengan pendekatan multi kecerdasan.

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR akan dilakukan pada materi tekanan yang merupakan bab pada semester genap kelas VIII SMP. Alasan pemilihan materi ini berdasarkan hasil observasi bahwa pada materi tekanan mendapatkan nilai rata-rata paling kecil di dibandingkan dengan materi lain yakni hanya mendapatkan nilai rata-rata sebesar 65. Kemudian disesuaikan dengan jadwal pelaksanaan penelitian yang telah ditetapkan dan adanya kesesuaian dengan model pembelajaran. Pada materi tekanan banyak sekali pembahasan yang

memberi kebebasan kepada anak untuk dapat mengidentifikasi dan menyelidiki permasalahan dengan banyak cara sesuai dengan pengetahuan mereka karena materi ini erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian lapangan yang berjudul, ***“Penerapan Model Pembelajaran TANDUR untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Tekanan”***.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran TANDUR untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tekanan kelas VIII B SMP Negeri 1 Tanjungsiang?
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran TANDUR pada materi tekanan kelas VIII B SMP Negeri 1 Tanjungsiang?

C. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini di dalam pelaksanaannya lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas, masalah hanya dibatasi pada aspek-aspek yang menjadi fokus penelitian, yaitu:

1. Penerapan model pembelajaran TANDUR pada materi Tekanan berdasarkan tahapan model pembelajaran TANDUR, dimana keterlaksanaannya dapat diukur

dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa.

2. Hasil belajar dibatasi pada aspek kognitif yaitu sebagai berikut: mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4).
3. Materi yang dikaji pada penelitian ini adalah materi tekanan dan dibatasi dari tekanan zat padat sampai tekanan zat cair yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di SMP Negeri 1 Tanjungsiang.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan dalam latar belakang masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran TANDUR untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tekanan kelas VIII B SMP Negeri 1 Tanjungsiang.
2. Peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran TANDUR pada materi tekanan kelas VIII B SMP Negeri 1 Tanjungsiang.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat memberikan informasi dan juga gambaran mengenai penggunaan model pembelajaran TANDUR yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

2. Bagi siswa, model pembelajaran TANDUR diharapkan lebih membuat mereka termotivasi dan aktif dalam mempelajari fisika, memahami segala sesuatu secara lebih baik, menikmati proses belajar, mengingat-ingat apa yang telah mereka pelajari, dan menerapkan apa yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi peneliti dalam memilih suatu model atau metode pembelajaran yang relevan dalam pembelajaran fisika.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda berhubungan dengan judul penelitian yang diajukan, berikut ini istilah-istilah yang perlu ditegaskan adalah:

1. Model pembelajaran TANDUR yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut: **T**umbuhkan, **A**lami, **N**amai, **D**emonstrasikan, **U**langi dan **R**ayakan. Maksud dari akronim-akronim tersebut adalah sebagai berikut: a) **T**umbuhkan adalah tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah Manfaatnya Bagiku” (AMBAK). b) **A**lami adalah mengandung makna bahwa model pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa mengalami secara langsung atau nyata materi yang akan diajarkan. c) **N**amai adalah sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi, sebuah masukan. d) **D**emonstrasikan adalah sediakan kesempatan ini bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”. e) **U**langi adalah langkah selanjutnya pengulangan pengetahuan yang telah diperoleh dari tahap-tahap sebelumnya. f)

Rayakan adalah pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan perolehan keterampilan dan pengetahuan. Pelaksanaan model pembelajaran TANDUR dapat dilihat dari rencana pelaksanaan pembelajaran, skenario pembelajaran dan lembar observasi aktivitas pembelajaran. Diukur dengan menggunakan lembar format observasi keterlaksanaan model diamati oleh observer.

2. Hasil belajar kognitif siswa merupakan nilai siswa sebagai cerminan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran pada aspek kognitif setelah pembelajaran berlangsung. Hasil belajar kognitif siswa tersebut meliputi: C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), dan C4 (menganalisis) yang diukur dengan tes tertulis berbentuk pilihan ganda dan hasilnya dinyatakan dengan angka.
3. Materi Tekanan memuat secara khusus materi-materi yang ada dalam penelitian. Materi ini terdapat pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang diajarkan di kelas VIII pada semester genap dengan Standar Kompetensi ke-5 yaitu memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari. Tekanan terdapat pada Kompetensi Dasar ke 5.5 yaitu menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

G. Kerangka Berpikir

Dari studi pendahuluan yang dilakukan di SMPN 1 Tanjungsiang, pemahan fisika siswa sangat lemah khususnya pada materi tekanan sehingga ketika ada perubahan soal dalam lingkup materi yang sama, siswa tetap kesulitan untuk mengerjakan soal-soal tersebut. Berdasarkan data yang diberikan guru mata pelajaran fisika, diperoleh keterangan bahwa hasil belajar siswa khususnya pada

materi tekanan rata-rata dibawah 65, sedangkan KKM yang diterapkan disekolah tersebut adalah 70 sehingga masih dibawah nilai KKM (kriteria Ketuntasan Mengajar) yang ditetapkan di sekolah tersebut. Hal ini disebabkan karena pembelajaran fisika yang disajikan oleh guru di kelas pada umumnya dilakukan secara *teached centered*, sehingga kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan benda-benda konkrit. Siswa kurang diberi kesempatan untuk melakukan observasi, penyelidikan, memahami konsep-konsep fisika melalui pengalaman nyata.

Model pembelajaran merupakan salah satu variabel pembelajaran. Model pembelajaran harus dianggap sebagai kerangka kerja struktural yang juga dapat digunakan sebagai pemandu untuk mengembangkan lingkungan dan aktivitas belajar yang kondusif (Huda, 2013: 143). Model pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada para peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat kegiatan belajar mengajar menjadi interaktif (tidak monoton), aktif, efektif dan menyenangkan bagi siswa adalah pembelajaran quantum (*Quantum Teaching*). DePorter (2010: 128) menyatakan bahwa, *Quantum Teaching* ini dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Apapun mata pelajaran, tingkat kelas, atau pendengar, metode ini menjamin siswa menjadi tertarik dan berminat pada setiap pembelajaran. Kerangka ini juga memastikan bahwa mereka mengalami pembelajaran, berlatih, menjadikan isi pelajaran nyata bagi mereka sendiri, dan

menumbuhkan keaktifan siswa. Hal ini sesuai dengan kerangka pembelajaran *Quantum Teaching* yang disebut Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan (TANDUR).

TANDUR sendiri merupakan akronim yang menjadi bagian atau fase-fase pembelajaran, yaitu Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan. Apapun akronim tersebut memiliki tujuan yang menjadi pedoman bagi para pendidik dan mempermudah untuk dilaksanakan. Maksud dari akronim-akronim tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1.2
Aktifitas Pembelajaran dalam Model TANDUR

No.	Rancangan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Tumbuhkan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menumbuhkan atau mengembangkan minat siswa untuk belajar ▪ Mendiskusikan dengan siswa manfaat yang akan diperoleh pada pembelajaran ini. ▪ Menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan. ▪ Mengingatkan pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan pembelajaran sebelumnya. ▪ Menyampaikan langkah-langkah kegiatan pembelajaran tugas-tugas yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. ▪ Memanfaatkan media dan sumber pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan. ▪ Mengajukan beberapa pertanyaan awal kepada siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memperhatikan penjelasan yang di berikan oleh guru. ▪ Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. ▪ Mengungkapkan pengetahuan awal yang dimiliki olehnya.

2.	Alami	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok yang terdiri 3-4 orang. ▪ Guru membagikan LKS kepada kelompok siswa yang akan digunakan oleh siswa sebagai panduan untuk melakukan kegiatan percobaan. ▪ Memerintahkan setiap perwakilan kelompok siswa untuk mengambil alat-alat percobaan. ▪ Guru menjelaskan atau memberikan instruksi secara garis besarnya tentang apa yang akan dilakukan oleh siswa. ▪ Mengkondisikan siswa selama kegiatan percobaan, pengamatan, dan pemecahan masalah berlangsung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mengatur tempat duduk mereka berdasarkan kelompok yang telah dibentuk oleh guru. ▪ Melakukan persiapan sebelum melaksanakan percobaan. Seperti mengambil LKS yang dibagikan oleh guru, setiap perwakilan kelompok kecil mengambil alat-alat percobaan didepan kelas. ▪ Mendengarkan penjelasan atau intruksi yang diberikan oleh guru. ▪ Memahami secara seksama petunjuk percobaan yang terdapat di dalam LKS yang telah dibagikan oleh guru. ▪ Melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk percobaan yang terdapat didalam LKS.
3.	Namai	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan informasi atau konsep yang diinginkan dengan menggunakan berbagai tehnik yang dapat merangsang memori siswa sehingga apa yang dijelaskan melekat dalam pikiran siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencari literatur yang digunakan sebagai konsep dasar pada percobaan tersebut. ▪ Setiap kelompok berdiskusi untuk menentukan kesimpulan yang diperoleh pada percobaan tersebut hingga menemukan konsep percobaan. ▪ Menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS. ▪ Memperhatikan penjelasan guru. ▪ Mengajukan pertanyaan tentang konsep atau materi yang tidak dimengertinya.
4.	Demonstrasikan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada tahapan ini guru memberikan waktu yang cukup luas kepada siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berlatih mengajarkan soal baik yang bersifat

		mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang baru saja mereka terima.	<p>individu ataupun kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menampilkan proses kerja dari sebuah praktikum hingga memperoleh konsep di depan kelas. ▪ Memberikan pendapat atau saran kepada kelompok yang sedang presentasi di depan kelas. ▪ Mengajukan pertanyaan.
5.	Ulangi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pada tahapan ini guru memberikan penguatan terhadap konsep yang telah siswa dapatkan pada tahap sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memperhatikan penjelasan guru. ▪ Menyimpulkan penjelasan guru tersebut dengan kata-kata siswa sendiri. ▪ Mengajukan pertanyaan atas hal yang tidak dimengerti oleh siswa.
6.	Rayakan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan penghormatan atau penghargaan kepada siswa atas usaha, ketekunan, dan kesuksesannya. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saling mendukung dan memberikan pujian atas penghargaan yang diberikan oleh guru kepada teman yang mendapatkan penghargaan.

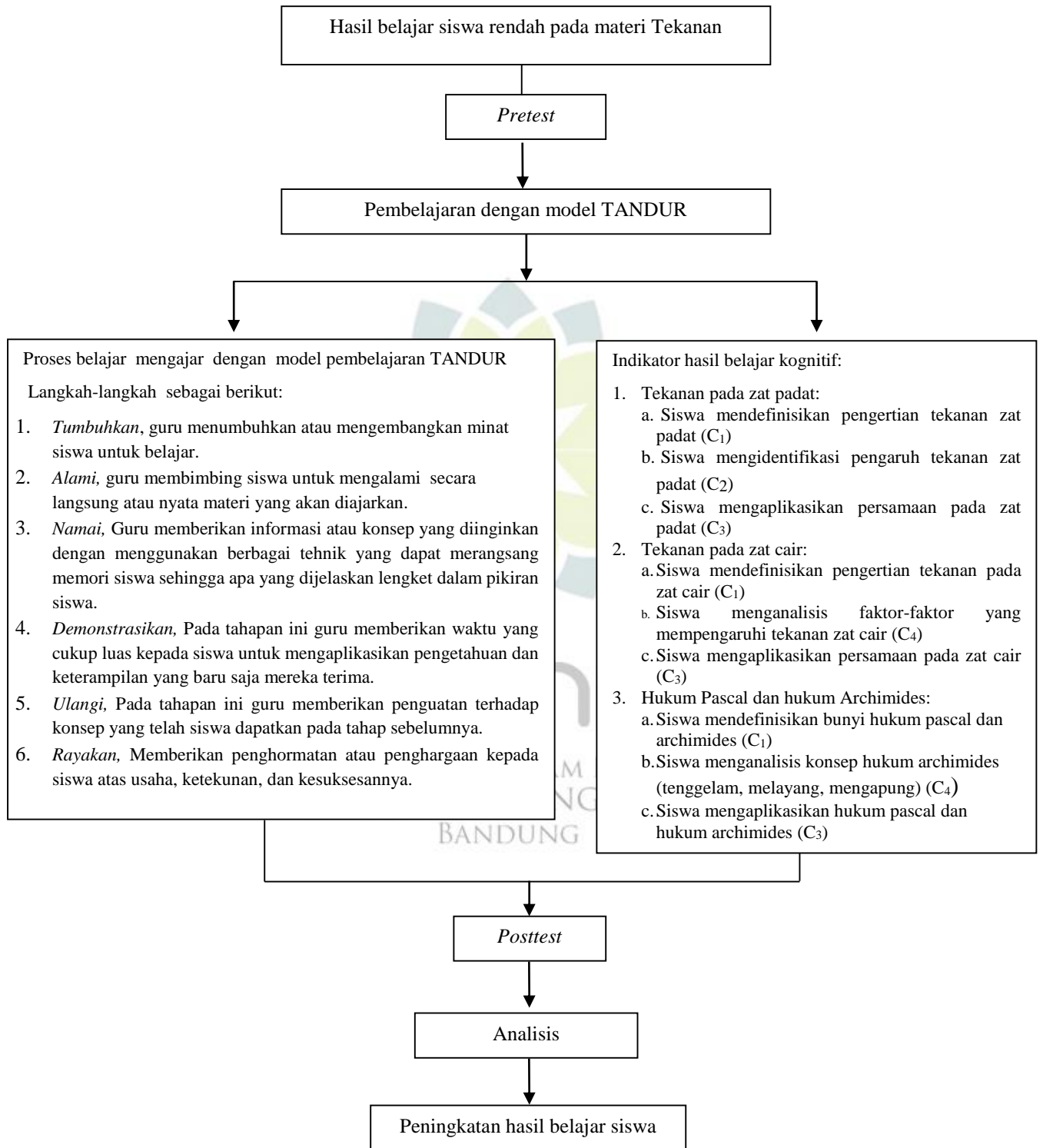
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Implikasi yang diharapkan dari hasil proses pembelajaran melalui model TANDUR adalah terjadinya peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Hasil belajar kognitif merupakan nilai yang diperoleh siswa atau data hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran untuk melihat kemampuan kognitifnya.

Materi yang digunakan yaitu materi tekanan yang di sesuaikan dengan indikator hasil belajar kognitif yang diharapkan yaitu:

1. Tekanan pada zat padat
 - a. Siswa mendefinisikan pengertian tekanan zat padat (C₁)
 - b. Siswa mengidentifikasi pengaruh tekanan zat padat (C₂)
 - c. Siswa mengaplikasikan persamaan pada zat padat (C₃)
2. Tekanan pada zat cair
 - a. Siswa mendefinisikan pengertian tekanan pada zat cair (C₁)
 - b. Siswa menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan zat cair (C₄)
 - c. Siswa mengaplikasikan persamaan pada zat cair (C₃)
3. Hukum Pascal dan hukum Archimides
 - a. Siswa mendefinisikan bunyi hukum pascal dan archimides (C₁)
 - b. Siswa menganalisis konsep hukum archimides (tenggelam, melayang, mengapung) (C₄)
 - c. Siswa mengaplikasikan hukum pascal dan hukum archimides (C₃)

Kerangka pemikiran di atas dapat dideskripsikan dalam skema berikut ini



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis dilakukan dengan langkah kerja sebagai berikut:

H_0 = tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR pada materi tekanan.

H_a = terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR pada materi tekanan.

I. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan jenis data

Jenis data yang diambil dari penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diantaranya:

- a. Data kualitatif diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR, dan data pengaruh penggunaan model pembelajaran TANDUR terhadap hasil belajar dengan menggunakan lembar observasi guru.
- b. Data kuantitatif, berupa data tes hasil belajar siswa dan data persentase keterlaksanaan model pembelajaran TANDUR pada Tekanan, yang diperoleh dari normal gain hasil *pretest*, *posttest*, dan data keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa yang diukur saat pembelajaran berlangsung diisi oleh observer dengan memberikan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas yang diobservasi.

2. Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di SMPN 1 Tanjungsiang. Karena berdasarkan studi pendahuluan didapatkan data bahwa hasil belajar siswa di SMPN 1 Tanjungsiang masih rendah. Selain itu, di SMPN 1 Tanjungsiang juga belum pernah menerapkan model pembelajaran dengan menggunakan model TANDUR.

3. Populasi dan sampel

Populasi yang dipilih yaitu seluruh siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjungsiang pada tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri atas sembilan kelas dengan jumlah 270 siswa. Populasi terdiri atas kelompok-kelompok individu yang terdiri dari 9 kelas yang homogen, maka teknik penarikan sampelnya diambil satu kelas secara acak menggunakan *simple random sampling* (Sugiyono, 2010: 120). Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara mengundi satu kelas dari sembilan kelas yang ada. Setelah dilakukan pengundian kelas yang terpilih yaitu kelas VIII B.

4. Metode dan desain penelitian

Metode yang digunakan adalah metode *Pre-Experimental*. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perluasan bagi informasi yang dapat diperoleh dari eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak mungkin mengontrol semua variabel yang relevan. Dalam metode ini, penelitian dilaksanakan pada satu kelompok siswa (kelompok eksperimen) tanpa ada kelompok pembanding (kelompok kontrol).

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Dalam *one group pretest-posttest design*, keberhasilan dan keefektifan model pembelajaran yang diujikan dapat dilihat dari perbedaan nilai tes kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan (tes awal) dan setelah diberi perlakuan (tes akhir). Pola *one group pretest-posttest design* ditunjukkan pada tabel 1.3.

Tabel 1.3 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

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

Keterangan:

T₁ = Tes awal (*pretest*)

X = Perlakuan (*treatment*), yaitu pembelajaran dengan model TANDUR

T₂ = Tes akhir (*posttest*)

(Sugiono, 2010: 110)

5. Prosedur penelitian

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dibagi kedalam tiga tahapan, yaitu:

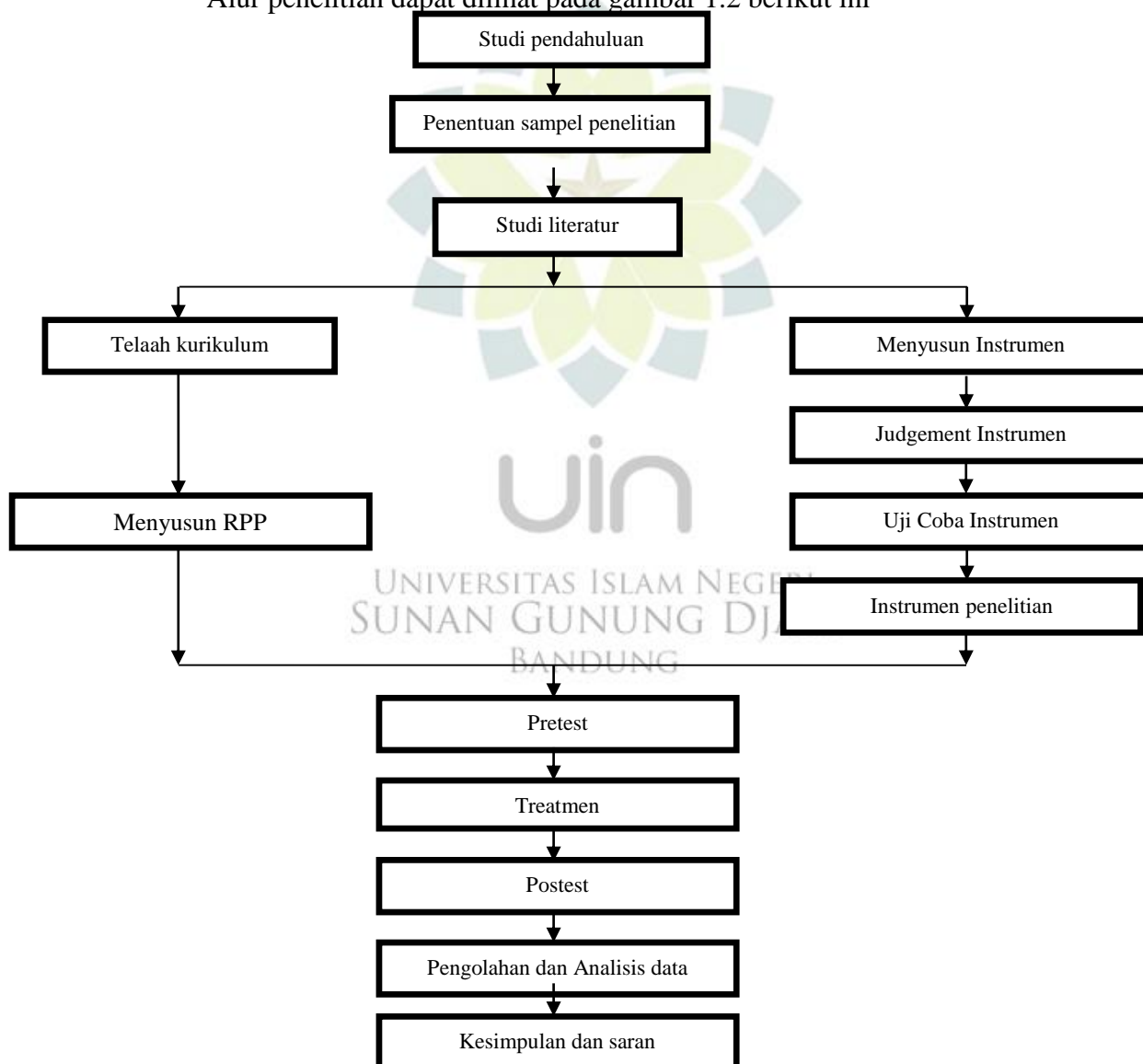
a. Tahap Persiapan Penelitian

- 1) Studi pendahuluan ke SMPN 1 Tangunsiang, untuk mengetahui metode pembelajaran di sekolah dan keadaan siswa pada saat proses pembelajaran.
- 2) Pengkajian studi literatur, ditujukan untuk mempelajari landasan-landasan teoritis dari model pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- 3) Melakukan telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian untuk mengetahui tujuan, standar kompetensi dan kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- 4) Membuat surat izin penelitian.

- 5) Menentukan sampel penelitian.
- 6) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang menggunakan model pembelajaran TANDUR, berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk SMP kelas VIII dengan arahan dan bimbingan dari dosen pembimbing.
- 7) Menyusun instrumen penelitian.
- 8) Judgement instrumen penelitian
- 9) Uji coba instrumen penelitian
- 10) Instrumen jadi
 - b. Tahap Pelaksanaan Penelitian
 - 1) Memberikan *pre test*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan dan pemahaman terhadap materi yang akan diajarkan atau disampaikan.
 - 2) Memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran TANDUR pada pembelajaran.
 - 3) Selama proses pembelajaran berlangsung, observer melakukan observasi tentang keterlaksanaan model pembelajaran TANDUR.
 - 4) Memberikan *post test* untuk mengetahui penguasaan konsep dan pemahaman terhadap materi yang disampaikan setelah pembelajaran.
 - c. Tahap Akhir
 - 1) Mengolah dan menganalisis data hasil *pre test* dan *post test* dan data hasil observasi.
 - 2) Menganalisis hasil penelitian.

- 3) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data untuk menjawab permasalahan penelitian.
- 4) Memberikan saran-saran terhadap kekurangan yang menjadi hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran.
- 5) Mengkonsultasikan hasil pengolahan data penelitian kepada dosen pembimbing.

Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut ini



Gambar 1.2 Alur Prosedur Penelitian

6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini terdiri atas:

a. Lembar observasi

Lembar Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran seberapa persen keterlaksanaan penerapan model pembelajaran TANDUR. Indikator yang ada dalam lembar observasi disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran TANDUR. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang merupakan guru fisika kelas VII SMPN 1 Tanjungsiang, yang mana observer hanya memberi tanda cek list (\surd) pada kolom yang telah tersedia, dan memberikan saran terhadap kekurangan kegiatan guru selama proses pembelajaran pada kolom keterangan.

b. Tes hasil belajar kognitif

Tes hasil belajar kognitif dibuat untuk mengetahui rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa pada materi Tekanan dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda sebanyak 18 butir soal dengan empat pilihan alternatif (a, b, c, dan d). Tes ini didasarkan ke dalam empat kriteria aspek kognitif yang sesuai dengan teori Anderson dan Krathwohl dari aspek mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4).

7. Analisis Instrumen

a. Lembar observasi

Analisis dalam instrumen observasi guru merupakan analisis kualitatif.

Sebelum instrumen ini digunakan, maka dilakukan uji kelayakan berupa *judgment* terlebih dahulu oleh dosen pembimbing. Aspek yang ditelaah diantaranya materi, konstruksi, dan budaya/bahasa. Selain itu observasi aktivitas siswa dan guru juga dianalisis kesesuaiannya dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan digunakan pada saat penelitian.

b. Tes hasil belajar kognitif

Adapun analisis tes hasil belajar, meliputi:

1) Analisis kualitatif butir soal

Dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal (tes tertulis, perbuatan, dan sikap). Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa, dan kunci jawaban/pedoman penskorannya. Penelaah perlu mempersiapkan bahan-bahan penunjang seperti: kisi-kisi tes, kurikulum yang digunakan, buku sumber, kamus bahasa Indonesia, kemudian soal dijudgement dan diujicobakan kepada siswa yang telah mendapat pembelajaran pada materi tekanan.

2) Analisis kuantitatif

Data yang di peroleh dari hasil uji coba instrument kemudian di analisis secara kuantitatif , sebagai berikut:

a) Uji validitas

Untuk menentukan validitas soal digunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2010: 213)

Dengan,

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

X = skor tiap soal

Y = skor total

N = banyak siswa

Nilai yang diperoleh dari perhitungan diatas kemudian diinterpretasikan sesuai dengan interpretasi pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Koefesien Korelasi	Interpretasi
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,31 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,61 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2008: 72)

Setelah diuji coba dan dianalisis maka hasil uji coba dari 18 soal tipe A terdapat empat soal kategori sangat rendah, satu soal kategori rendah, empat soal kategori sedang, lima soal kategori tinggi, dua soal kategori sangat tinggi, dan terdapat satu soal yang tidak valid. Soal tipe B terdiri dari 18, hasil analisisnya tiga soal kategori sangat rendah, dua soal kategori rendah, enam soal kategori sedang, lima soal kategori tinggi, dan dua soal kategori sangat tinggi.

b) Uji reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas instrumen uji coba soal digunakan rumus *Spearman-Brown* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2,1/2}}{(1 + r_{1/2,1/2})}$$

(Arikunto, 2010 : 223)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/2^{1/2}}$ = r_{xy} yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

Sedangkan untuk mencari $r_{1/2^{1/2}}$ dengan rumus korelasi *produk moment* kasar:

$$r_{1/2^{1/2}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2010:213})$$

Keterangan:

$r_{1/2^{1/2}}$ = korelasi reliabilitas yang telah disesuaikan

N = jumlah tes

$\sum X$ = jumlah skor ganjil

$\sum Y$ = jumlah skor genap

$\sum XY$ = jumlah hasil kali skor ganjil genap

Nilai reliabilitas yang didapatkan kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel 1.5 berikut:

Tabel 1.5
Kriteria Reliabilitas Soal

No	Rentang	Keterangan
1	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2008 : 75)

Setelah diuji coba dan dianalisis hasil uji coba soal didapatkan realibilitas sebesar 0,76 dengan kategori tinggi untuk soal tipe A, dan sebesar 0,89 kategori Tinggi untuk soal tipe B.

c) Daya pembeda

Untuk menghitung daya pembeda dari tiap butir soal dapat dicari dengan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2008 : 213)

Keterangan :

- D = daya pembeda butir soal
- B_A = banyaknya peserta kelompok atas
- B_B = banyaknya peserta kelompok bawah
- J_A = jumlah jawaban benar dari kelompok atas
- J_B = jumlah jawaban benar dari kelompok bawah
- P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (sebagai indeks kesukaran)
- P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai Daya pembeda yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria yang tercantum pada tabel 1.6 di bawah ini:

Tabel 1.6
Interpretasi Nilai Daya Pembeda

No	Nilai Daya Beda	Interpretasi
1	$DP = 0,00$	Sangat jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2008 : 218)

Setelah di uji coba soal dan dianalisis hasil uji coba soal dari 18 soal tipe A terdapat enam soal dengan daya pembeda sangat jelek, lima soal dengan daya pembeda cukup, dan tujuh soal dengan daya pembeda baik. Hasil uji coba soal dari 18 soal tipe B terdapat dua soal dengan daya pembeda sangat jelek, enam soal

dengan daya pembeda cukup, satu soal dengan daya pembeda sedang, dan empat soal dengan daya pembeda baik.

d) Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Indeks kesukaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2008:208)

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 1.7 berikut:

Tabel 1.7
Kategori tingkat kesukaran

No	Nilai Tingkat Kesukaran	Kualifikasi soal
1	$P < 0,30$	Sukar
2	$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
3	$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2008:210)

Setelah duji coba dan dianalisis hasil uji coba soal didapatkan untuk soal tipe A: 13 soal dengan kategori sedang, satu soal dengan kategori mudah, empat soal dengan kategori sukar. Hasil uji coba untuk soal tipe B: 2 soal kategori mudah, 15 soal kategori sedang, dan satu soal kategori sukar.

Dari hasil uji coba soal tipe A dan soal tipe B sebanyak 36 soal kemudian dianalisis menggunakan validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran

maka didapatkan 18 soal yang dipakai untuk instrumen penelitian dengan rincian sembilan soal diambil dari tipe A dan sembilan soal dari tipe B.

8. 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:

- a. Paparan sederhana hasil analisis lembar observasi setiap pertemuan digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran TANDUR. Pengisian lembar observasi yaitu dengan mencakra (x) pada kolom “Ya” dengan kriteria sangat jelas, jelas, kurang jelas, dan tidak 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 75 untuk kriteria jelas, skor 50 untuk kriteria kurang jelas, skor 25 untuk kriteria tidak jelas dan nol untuk tidak terlaksana. Observer juga memberikan komentar dan menuliskan proses yang terjadi saat KBM berlangsung. Adapun langkah-langkahnya selanjutnya adalah sebagai berikut:

Adapun langkah-langkahnya selanjutnya adalah sebagai berikut:

- 1) menghitung jumlah skor aktivitas guru dan siswa yang telah diperoleh.
- 2) Mengubah jumlah skor yang telah diperoleh menjadi nilai presentase

dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

(Purwanto,2006:102)

Dengan,

NP = nilai persen aktivitas guru dan siswa yang dicari atau yang diharapkan

R = jumlah skor yang diperoleh

SM = skor maksimum ideal

100 = bilangan tetap

3) Persentase yang diperoleh kedalam kriteria penilaian aktivitas siswa

dengan kriteria sebagai berikut:

Berikut ini kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang ditunjukkan Tabel 1.8 :

Tabel 1.8
Interpretasi Keterlaksanaan

Persentase rata-rata	Kriteria
Penilaian $\leq 20\%$	Sangat kurang
$21\% \leq$ Penilaian $\leq 40\%$	Kurang
$41\% \leq$ Penilaian $\leq 60\%$	Sedang
$61\% \leq$ Penilaian $\leq 80\%$	Baik
$81\% \leq$ Penilaian $\leq 100\%$	Sangat baik

(Purwanto, 2009: 103)

Data mentah dari jumlah indikator aktivitas guru dan siswa yang terlaksana pada masing-masing tahapan model pembelajaran TANDUR dihitung selanjutnya diolah kedalam bentuk persentase (%) kemudian disajikan dalam bentuk diagram batang dan dibuat rangkuman deskripsi dalam setiap tahapan untuk mengetahui gambaran keterlaksanaan pembelajaran serta aktivitas guru dan siswa.

- b. Mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok Tekanan setelah penerapan model pembelajaran TANDUR adalah sebagai berikut:

- 1) penilaian setiap tes hasil belajar kognitif ditetapkan pada skala 100 dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

- 2) Membuat hasil analisis tes peningkatan hasil belajar kognitif

Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui hasil dari proses belajar siswa berupa peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok Tekanan dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif, maka digunakan nilai *normal gain* (d) dengan persamaan:

$$d = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Meltzer, 2002: 3})$$

Dengan kriteria seperti dalam tabel 1.9

Tabel 1.9

Interpretasi Nilai *Normal Gain*

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

(Hake, 1999: 1)

Kemudian disajikan dalam bentuk diagram.

- 3) Pengujian hipotesis

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

- a) Melakukan uji normalitas data yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* menggunakan rumus

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

(Subana, 2005:124)

Dengan :

χ^2 = chi Kuadrat

O_i = frekuensi Observasi

E_i = frekuensi Ekspektasi

Kriteria:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka distribusi data dinyatakan normal,

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka distribusi tidak normal.

(Sugiyono, 2006:78)

b) Uji hipotesis

Uji hipotesis, dimaksudkan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Apabila data berdistribusi normal maka digunakan statistik parametris yaitu dengan menggunakan test “t”. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

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

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

- (a) $Md = \text{Mean of Difference} =$ Nilai rata-rata hitung dari beda/selisih antara skor *pretest* dan *posttest*, yang dapat diperoleh dengan rumus:

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

(Arikunto, 2006: 86)

- (b) d merupakan *gain*

- (c) n merupakan jumlah subjek

- (2) Mencari harga t_{tabel} yang tercantum pada Tabel nilai “ t ” dengan berpegang pada derajat kebebasan (db) yang telah diperoleh , baik pada taraf signifikansi 1 % ataupun 5 %. Rumus derajat kebebasan adalah $db = N - 1$
- (3) Melakukan perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel} : Jika t_{hitung} lebih besar atau sama dengan t_{tabel} maka H_0 ditolak, sebaliknya H_a diterima atau disetujui yang berarti terdapat peningkatan hasil belajar kognitif secara signifikan. Jika t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat peningkatan hasil belajar kognitif secara signifikan.

(Sudijono, 1999: 291)

- b) Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji *wilcoxon macth pairs test*

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

Dengan,

T = jumlah jenjang/ rangking yang terendah

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

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

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, 2006: 133)

