

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika adalah salah satu rumpun IPA, maka dalam pembelajarannya berpatokan IPA seperti yang tertuang dalam KTSP bahwa tujuan IPA di SMP/MTs diantaranya yaitu, mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) khususnya pada pembelajaran fisika, menuntut siswa untuk dapat menjelaskan wujud zat dan perubahannya.

Melalui ilmu dasar teknologi dan alam, maka diperlukan pemahaman yang mendalam terhadap konsep fisika, salah satunya yaitu dengan pembelajaran yang efektif yang melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan masalah dan memiliki kesempatan untuk mengembangkan sejumlah keterampilan dan kemampuannya untuk meningkatkan kualitas belajarnya. Oleh karena itu, pembelajaran mengenai fisika dipandang penting untuk berada di lingkungan sekolah.

Berdasarkan 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.

Sebagaimana diketahui bahwa pelajar merupakan aktivitas yang berlangsung melalui proses tersebut adanya pengaruh dari luar baik secara positif maupun negatif akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Salah satu indikator tercapai atau tidaknya suatu proses pembelajaran adalah dengan melihat hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Pada suatu kegiatan belajar mengajar saat ini, aktivitas siswa banyak didominasi dengan menghafal karena belajar masih banyak dianggap sebagai proses mendapatkan pengetahuan saja. Akan tetapi, sebuah penelitian mengungkapkan bahwa abad ke-21 menuntut pola berpikir dan bersikap terhadap berbagai informasi dan tantangan yang harus dipersiapkan siswa untuk memahami hakikat sains sebagai proses, produk dan sikap, agar mereka memiliki bekal pengetahuan konsep dan keterampilan berpikir tinggi untuk diterapkan sebagai *life skill* (kecakapan hidup) dalam kehidupan (Sudargo, 2010: 2).

Hasil belajar kognitif di lingkungan sekolah sering digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan suatu pembelajaran. Jika nilai kognitif sudah tercukupi, secara tidak langsung manfaat adanya pembelajaran lebih terasa dan dapat direalisasikan dalam kehidupan sehari-hari. Mengacu pada uraian tersebut, pembelajaran yang dilakukan hendaknya merupakan proses belajar yang dibangun oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada pelajaran fisika.

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA-fisika, penulis melakukan studi lapangan di lingkungan MTs

Muslimin Panjalu Ciamis. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi khususnya materi fisika. Kemudian penulis melakukan wawancara dengan siswa, disimpulkan bahwa tanggapan siswa terhadap mata pelajaran IPA-fisika sulit. Melalui observasi, kesulitan siswa dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar yang didapatkan terutama pada aspek kognitif.

Selain itu, hasil observasi dan wawancara mengenai kesulitan materi yang dipelajari siswa penulis memperoleh informasi bahwa siswa kurang memahami materi fisika khususnya materi besaran dan satuan, wujud zat dan perubahannya dan kalor. Ketika mempelajari suatu konsep dan analisis matematis, siswa merasa kebingungan karena pemahaman mereka terhadap konsep dan matematis berbeda. Oleh sebab itu, saat dilakukan perubahan bentuk soal dari matematis ke soal konsep terjadi kesulitan. Hal tersebut mengindikasikan rendahnya hasil belajar kognitif siswa.

Setelah peneliti melakukan tes hasil belajar kognitif materi besaran dan satuan, wujud zat dan perubahannya dan kalor didapatkan hasil rata-rata pada materi wujud zat dan perubahannya sebesar 52. Sedangkan pada materi kalor sebesar 65 dan materi besaran dan satuan sebesar 68. Data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1.
Data Hasil Observasi Mengenai Hasil Belajar Kognitif Siswa

Materi	Nilai Rata-rata hasil belajar kognitif siswa	Skor maksimal
Besaran dan Satuan	68	100
Wujud zat dan perubahannya	52	
Kalor	65	

(Sumber: hasil survei dengan cara memberikan soal kepada siswa)

Berdasarkan Tabel 1.1. bahwa hasil belajar kognitif siswa pada materi wujud zat dan perubahannya lebih kecil dibandingkan dengan materi kalor dan materi besaran dan satuan. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif siswa pada materi wujud zat dan perubahannya sangat rendah. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran agar siswa tidak hanya memahami matematis namun juga memahami konsep. Hal ini diharapkan pula meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Model dalam dunia pendidikan diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Model pembelajaran dalam proses pembelajaran fisika yang tepat sangat diperlukan, terutama model pembelajaran dengan tahapan yang jelas untuk dapat mengajak siswa secara aktif mengingat, memahami, dan mengaplikasikan pemecahan masalah yang didapatkan dari suatu percobaan. Kegiatan tersebut diharapkan dapat memperbaiki rendahnya hasil belajar kognitif siswa. Dari permasalahan yang telah diperoleh ini, maka peneliti merasa perlu untuk mencoba penggunaan pendekatan pembelajaran yang mencakup dua hal yaitu pembelajaran yang bersifat memacu keaktifan (aktivitas) siswa dan pembelajaran yang berpusat pada siswa serta mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, yakni model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran yang dianggap berpotensi mampu memperbaiki hal tersebut salah satunya adalah model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)*.

Model pembelajaran TTW adalah model pembelajaran yang efektif apabila diterapkan pada pembelajaran fisika di sekolah. Model pembelajaran TTW juga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hasil belajar kognitif didefinisikan sebagai tingkatan dimana seorang siswa tidak sekedar mengetahui konsep-konsep, melainkan benar-benar memahaminya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik yang terkait dengan konsep itu sendiri maupun penerapannya dalam situasi baru sehingga bisa meningkatkan nilai hasil belajar kognitif siswa. Selanjutnya, taksonomi ranah kognitif yang asli ini dianggap menunjukkan hierarki yang kumulatif; yang artinya, penguasaan setiap kategori yang lebih sederhana merupakan prasyarat untuk menguasai kategori lainnya yang lebih rumit. Hasil belajar kognitif yang dimaksudkan sebagai kemampuan kognitif sebagaimana tercakup dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi meliputi C₁ (mengingat), C₂ (memahami), dan C₃ (mengaplikasikan).

Pembelajaran TTW dimulai dengan bagaimana siswa memikirkan penyelesaian suatu tugas atau masalah, kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya tersebut melalui forum diskusi, dan akhirnya melalui forum diskusi tersebut siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya. Aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis adalah salah satu bentuk aktivitas belajar-mengajar yang memberikan peluang kepada siswa untuk berpartisipasi aktif. Melalui aktivitas tersebut siswa dapat mengembangkan kemampuan berbahasa baik secara lisan maupun tulisan secara tepat, terutama saat menyampaikan ide (Elida, 2012: 181). Sehingga bisa meningkatkan minat

siswa untuk belajar karena dengan model pembelajaran yang melibatkan siswa yang aktif membuat nilai hasil belajar kognitif meningkat.

Penerapan model pembelajaran TTW ini akan efektif apabila diterapkan pada pembelajaran IPA-Fisika di sekolah. Model pembelajaran TTW juga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hasil belajar kognitif didefinisikan sebagai tingkatan dimana seorang siswa tidak sekedar mengetahui konsep-konsep, melainkan benar-benar memahaminya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik yang terkait dengan konsep itu sendiri maupun penerapannya dalam situasi baru. Hasil belajar kognitif dimaksudkan sebagai kemampuan kognitif sebagaimana tercakup dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi meliputi C₁ (mengingat), C₂ (memahami), dan C₃ (mengaplikasikan).

Beberapa penelitian dengan penggunaan model pembelajaran TTW yang telah dilakukan diantaranya oleh Elida (2012: 184) yang menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan komunikasi matematika siswa pada materi energi. Penelitian selanjutnya oleh Anam (2014 : 28) menyimpulkan langkah-langkah pembelajaran strategi *Think Talk Write* (TTW) yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penelitian lain dilakukan oleh Yanuarta (2013: 76) terdapatnya peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think, Talk, Write* (TTW) dengan teknik *talking stick*. Kemudian (Ningsih (2012: 13), keterampilan proses sains yang di dalamnya terdapat kemampuan berkomunikasi siswa dapat ditingkatkan dengan penggunaan strategi pembelajaran TTW. Selain itu diperkuat dengan penelitian lain yang dilakukan

oleh Sandria (2013: 6) yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think-talk-write* (TTW) dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi kalor. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Suryani (2012: 5) yaitu model pembelajaran TTW dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi gelombang elektromagnet. Selain itu penelitian Daryeni (2012: 201) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) berdasarkan konteks tri kaya parisudha meningkatkan hasil dan motivasi belajar siswa kelas vii pada mata pelajaran tik di smp negeri 6 singlaraja. Menurut penelitian dilakukan oleh Ikin (2011: 9), bahwa model pembelajaran TTW dapat memberikan peranan berarti untuk meningkatkan penguasaan konsep matematis siswa. Selanjutnya penelitian oleh Prasasti (2011: 48), penerapan model pembelajaran TTW memberikan pengaruh terhadap belajar siswa pada materi fluida statis.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa digunakan model pembelajaran TTW. Dari seluruh materi yang disajikan dalam fisika, dalam penelitian ini dipilih materi wujud zat dan perubahannya karena dianggap sulit oleh siswa. Dari hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran ipa dan hasil uji coba soal, bahwa siswa memiliki kesulitan pada materi wujud zat dan perubahannya. Materi ini juga dinilai sesuai dengan karakteristik model pembelajaran TTW. Kesesuaian tersebut bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dilakukan penelitian dengan judul sebagai berikut: “**Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) untuk**

Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada materi wujud zat dan perubahannya di kelas VII A MTs Muslimin Panjalu Ciamis?
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada materi wujud zat dan perubahannya di kelas VII A MTs Muslimin Panjalu Ciamis?

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengungkap potensi penggunaan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW).
2. Objek yang diukur adalah meningkatkan hasil belajar kognitif siswa terhadap mata pelajaran IPA-Fisika pada materi wujud zat dan perubahannya di kelas VII A MTs Muslimin Panjalu Ciamis.
3. Aspek hasil belajar kognitif siswa dari Taksonomi Bloom menurut Anderson dan Krathwol yang diambil pada penelitian ini adalah: mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3) dengan

menjawab soal hasil belajar kognitif yang terdiri dari 12 soal pilihan ganda.

D. Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada materi wujud zat dan perubahannya di kelas VIIA MTs Muslimin Panjalu Ciamis.
2. Peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada materi wujud zat dan perubahannya di kelas VIIA MTs Muslimin Panjalu Ciamis.

E. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai sumber informasi bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar kognitif siswa.
2. Sebagai pemacu stimulus siswa agar termotivasi untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga meningkatkan hasil belajar kognitif siswa baik secara lisan maupun tulisan.

F. Definisi Operasional

Untuk menyederhanakan penafsiran yang terlalu luas, maka dilakukan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran TTW merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang pada dasarnya dibangun melalui tiga tahapan penting yaitu siswa berpikir (*Think*), siswa berbicara (*Talk*), dan siswa menulis (*Write*) dengan menggunakan lembar observasi. Sintaks pembelajaran TTW terdiri dari empat, yaitu sebagai berikut: (a) Guru membagi teks bacaan berupa lembar aktivitas siswa yang memuat situasi masalah disertai dengan pertanyaan, (b) siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan serta jawaban dari beberapa pertanyaan secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi (*Think*), (c) siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan, dilanjutkan presentasi dari perwakilan kelompok dan ditanggapi oleh kelompok lain (*Talk*) dan guru berperan sebagai fasilitator lingkungan belajar, (d) siswa mengkonstruksi pengetahuan secara individual (*Write*). Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe TTW diamati melalui kegiatan observasi oleh observer, dengan cara mengisi lembar observasi aktivitas siswa yang di isi oleh observer dan guru sedangkan lembar observasi aktivitas guru di isi oleh observer saja.
2. Hasil belajar kognitif adalah nilai yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran, yang ditunjukkan dengan skor yang diperoleh siswa melalui instrumen tes hasil belajar pada tes awal dan tes akhir. Diukur menggunakan tes hasil belajar kognitif tertulis berbentuk pilihan ganda yang dilakukan saat *pretest* dan *posttest*. Tes pilihan ganda *pretest* dan

posttest dibuat berdasarkan aspek hasil belajar kognitif yang meliputi: C₁ (mengingat), C₂ (memahami), C₃ (mengaplikasikan).

3. Materi wujud zat dan perubahannya memuat secara khusus materi-materi yang ada dalam penelitian. Materi ini terdapat pada Kurikulum 2013 yang diajarkan di kelas VII pada semester ganjil dengan Kompetensi inti ke 3 yaitu memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Wujud zat dan perubahannya terdapat pada Kompetensi Dasar ke 3.5 yaitu memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari (misalnya pemisahan campuran).

G. Kerangka Pemikiran

Hasil studi pendahuluan di sekolah MTs Muslimin Panjalu Ciamis, bahwa hasil belajar kognitif siswa materi wujud zat dan perubahannya rata-ratanya adalah 52 dengan skor maksimal yaitu 100, hal ini lebih kecil dibandingkan dengan materi kalor dan materi besaran dan satuan. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif siswa pada materi wujud zat dan perubahannya sangat kurang. Hal ini disebabkan karena pada kegiatan inti dalam pembelajaran dikelas masih berpusat pada guru (*teacher centre*), siswa hanya memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru, membaca buku paket yang di sediakan oleh sekolah, kemudian bila tidak ada pertanyaan atau kesulitan memahami bacaan maka dilanjutkan dengan latihan-latihan soal.

Salah satu ciri kelas efektif adalah adanya interaksi positif antara guru dan siswa serta di antara sesama siswa. Peran guru di kelas yang interaktif adalah sebagai moderator (Yosal & Usep, 2013:76). Berhasil atau tidaknya tujuan pendidikan bergantung pada proses belajar yang dialami siswa. Guru harus berupaya agar siswa dapat membentuk kompetensi dirinya sesuai apa yang digariskan dalam kurikulum (KI-KD) dan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) (Mulyasa, 2010: 180).

Siswa tidak hanya diberikan pengetahuan dalam proses pembelajaran untuk mempelajari wujud zat dan perubahannya yang dianggap sulit. Pengajaran dengan menggunakan strategi tidak hanya sekedar melakukan proses pembelajaran, tetapi dapat kita harapkan hasil pengalaman belajar lebih berarti bagi siswa. Kemp (1995) menjelaskan bahwa model pembelajaran ialah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien (Sanjaya, 2006: 126).

Model pembelajaran TTW diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin. 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.

TTW adalah salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan nilai hasil belajar kognitif dan komunikasi diantara siswa. Strategi pembelajaran ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan model pembelajaran TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis (Ningsih, 2012: 6).

Model pembelajaran TTW menurut (Huda, 2013: 218-219) melibatkan tiga tahap penting yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. *Think* : Siswa secara individual membaca; menyimak; mengamati yang kemudian akan berfikir dan menuliskan hal-hal penting dan jawaban dari bahan pembelajaran yang disajikan. Pada tahap kegiatan *Think* (mengingat) yang dilakukan oleh guru dan siswa, siswa dapat mengingat dan menjawab pertanyaan dengan baik. Hal ini sesuai dengan proses-proses kognitif dalam kategori hasil belajar kognitif aspek C₁ yaitu mengingat.
- b. *Talk* : Siswa mengkomunikasikan hasil kegiatannya pada tahap *think* melalui diskusi dalam kelompoknya yang terdiri empat sampai enam siswa. Pada tahap ini juga guru memberi siswa beberapa materi penguatan. Tahap *talk* berkaitan dengan beberapa aspek dalam ranah kognitif, di antaranya C₂ yang meliputi memahami.

- c. *Write* : Siswa secara individual menulis hasil diskusi berdasarkan pemikiran dan bahasa masing-masing. Tahap *write* berkaitan dengan beberapa aspek dalam ranah kognitif, di antaranya C_2 yaitu memahami, dan C_3 yaitu mengaplikasikan.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan mengoptimalkan kualitas belajar mengajar yang terjadi di kelas. Ketika berencana memasukan salah satu atau beberapa model pembelajaran ke dalam suatu program tertentu, guru seharusnya menggunakan kerangka kerja kurikulum yang didalamnya berisi prinsip-prinsip pengajaran dan pembelajaran untuk memandu belajar siswa, serta penilaian untuk melihat hasil akademik yang telah diperoleh siswa (Huda, 2013: 144). Model pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuh kembangkan kemampuan penguasaan konsep dan komunikasi siswa dalam belajar fisika adalah model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW). Menurut Huda (2013: 218) TTW adalah model pembelajaran yang memfasilitasi latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut dengan lancar. Model pembelajaran TTW yang diperkenalkan pertama kali oleh Huinker dan Laughlin didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah prilaku sosial. Model pembelajaran ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis.

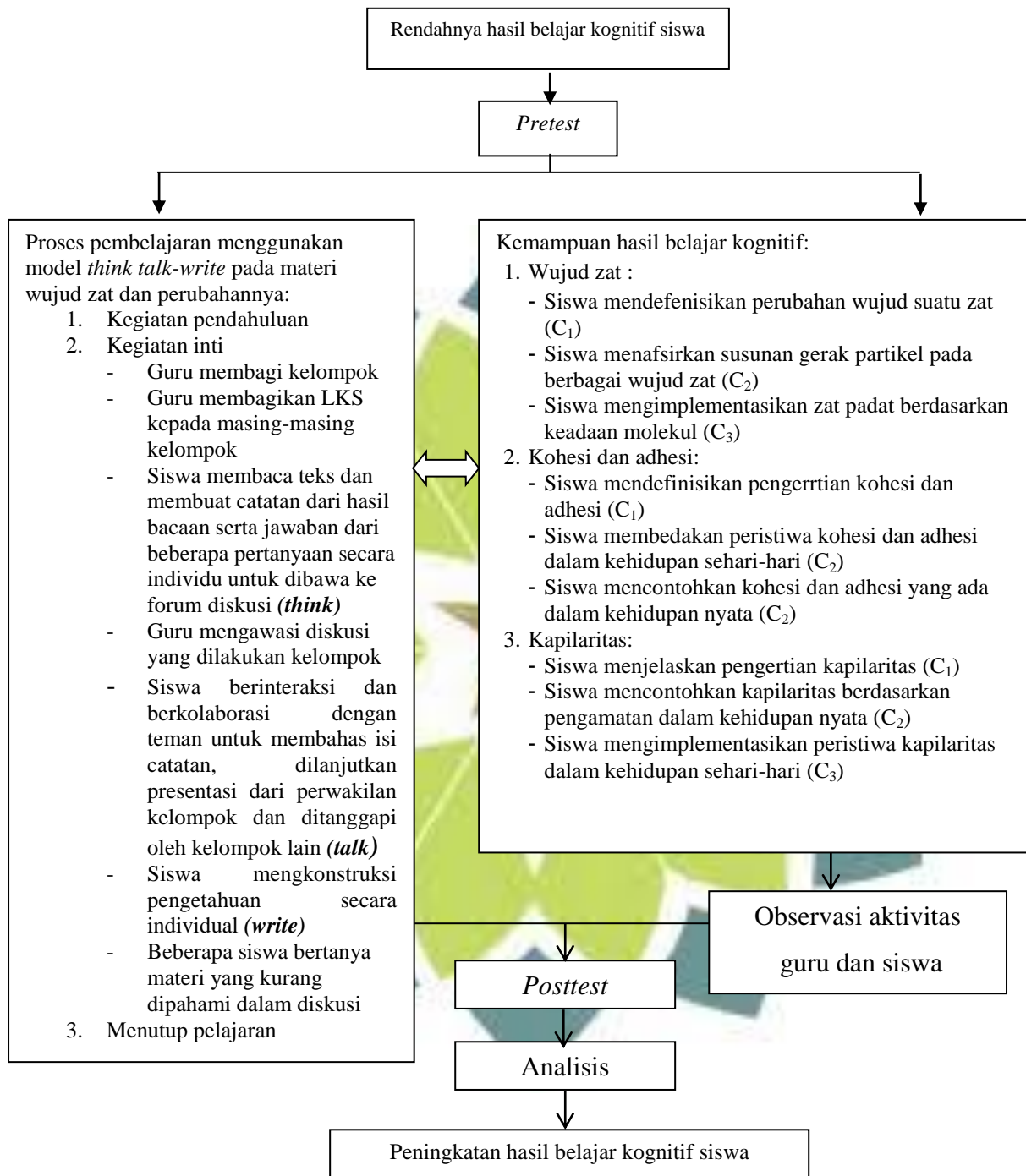
Proses pembelajaran berlangsung disertai pengamatan terhadap aktivitas guru maupun siswa untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran melalui lembar observasi. Setelah berakhir proses pembelajaran, siswa diberikan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran baik yang menggunakan ataupun tanpa menggunakan model pembelajaran TTW.

Merujuk dari taksonomi Bloom yang telah direvisi dalam Lorin W. Anderson (2010: 100), kemampuan kognitif siswa terdiri dari beberapa aspek, diantaranya:

1. Mengingat (C_1) yakni kemampuan seseorang untuk mengambil memori dari jangka panjang. Pada tingkatan mengingat, indikator yang dikembangkan meliputi mengenali dan mengingat.
2. Memahami (C_2) yakni kemampuan seseorang untuk mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki. Indikator yang dikembangkan pada tahapan ini meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.
3. Mengaplikasikan (C_3) yakni kemampuan seseorang untuk menggunakan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Indikator yang dikembangkan pada tahap ini adalah mengeksekusi dan mengimplementasikan.

Materi wujud zat dan perubahannya terdiri dari fenomena penguapan, pengembunan, mencair, membeku, menyublim, dan deposisi. Untuk pemahaman yang dianalisis dititik beratkan pada cara menjelaskan konsep wujud zat dan perubahannya pada level sub mikroskopik serta menggambarkan model susunan partikelnya. Pada wujud zat juga dibahas mengenai partikel dari sebuah zat, kapilaritas dan juga meniskus air.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, dapat dilihat kerangka pemikiran pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis

Sehubungan dengan kerangka pemikiran di atas, maka penelitian ini bertitik tolak dari hipotesis bahwa “Model pembelajaran TTW berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi wujud zat dan perubahannya”.

Sedangkan untuk mengetahui hipotesis statistiknya, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada materi wujud zat dan perubahannya pada kelas VII A MTs Muslimin Panjalu Ciamis.

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan model pembelajaran TTW pada materi wujud zat dan perubahannya pada kelas VII A MTs Muslimin Panjalu Ciamis.

I. Metode Penelitian

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian:

1. Menentukan jenis data

Jenis data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Secara keseluruhan, data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

- a. Data kualitatif yaitu berupa deskripsi komentar yang diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model TTW.

- b. Data kuantitatif terdiri dari persentase keterlaksanaan model pembelajaran TTW dan skor tes hasil belajar kognitif siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran TTW.

2. Lokasi penelitian

Penelitian mengambil lokasi di MTs Muslimin Panjalu kabupaten Ciamis. Karena berdasarkan hasil studi pendahuluan hasil belajar kognitif kritis siswa di MTs Muslimin Panjalu pada materi wujud zat dan perubahannya masih rendah. Selain itu, MTs Muslimin Panjalu juga belum pernah menerapkan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TTW.

3. Populasi dan sampel penelitian

Populasi yang dipilih yaitu seluruh siswa kelas VII MTs Muslimin Panjalu Ciamis pada tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri atas empat kelas dengan jumlah 92 siswa. Populasi terdiri atas kelompok-kelompok individu yang terdiri dari tiga kelas yang homogen, maka teknik penarikan sampelnya diambil satu kelas secara acak menggunakan *simple random sampling* dan yang akan dijadikan sampel adalah satu kelas yaitu kelas VII A tahun ajaran 2014/2015 di sekolah tersebut dengan jumlah siswa 25 orang.

4. Metode dan desain penelitian

Metode yang digunakan adalah metode *pre-experimental*. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Dimana keberhasilan dan keefektifan model pembelajaran yang diujikan dapat dilihat dari perbedaan nilai tes kelompok eksperimen sebelum diberi

perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*). Desain *one group pretest-posttest* ditunjukkan pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2
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 metode TTW

T₂ = tes akhir (*posttest*)

(Sugiono, 2010: 110)

5. Prosedur penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap perencanaan

- 1) Telaah kompetensi mata pelajaran IPA fisika SMP/MTs
- 2) Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- 3) Membuat surat izin penelitian
- 4) Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai model pembelajaran TTW baik skripsi, tesis, maupun disertasi
- 5) Observasi awal
- 6) Menentukan sampel penelitian
- 7) Membuat RPP sesuai model yang diterapkan
- 8) Menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan
- 9) Membuat perangkat tes

- 10) Membuat lembar observasi
- 11) Pelatihan observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran TTW
- 12) Membuat jadwal kegiatan pembelajaran.
- 13) Melakukan uji coba instrument
- 14) Melakukan analisis terhadap uji coba instrumen, berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Melakukan *pretest*
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran TTW
- 3) Mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran model TTW selama berlangsungnya proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer
- 4) Melaksanakan *posttest*.

c. Tahap akhir

- 1) Mengolah data hasil penelitian
- 2) Menganalisis dan membahas temuan penelitian
- 3) Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan dan analisis data.

6. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari lembar observasi hasil belajar kognitif siswa.

a. Lembar observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang realitas mengenai aktivitas guru dan siswa yang berkaitan dengan keterlaksanaannya model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW). Adapun yang melakukan observasi ini yaitu peneliti itu sendiri dan observer yang telah dilatih sebelumnya.

Observasi terhadap pembelajaran ini terdiri dari dua format observasi, yaitu format observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa. Format observasi aktivitas guru diisi oleh observer. Sedangkan format observasi aktivitas siswa diisi oleh guru.

b. Tes hasil belajar kognitif siswa

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan tes hasil belajar kognitif siswa, yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes yang diberikan berbentuk tes objektif jenis tes pilihan ganda sebanyak 12 soal. Tes ini dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Soal-soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* merupakan soal yang sama. Hal ini dimaksudkan agar tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan dan pemahaman yang terjadi. Tes ini digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif fisika yang diperoleh siswa setelah model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) diterapkan.

7. Analisis Instrumen

a. Observasi aktivitas pembelajaran

Sebelum digunakan instrumen penelitian, tes ini diuji kelayakan terlebih dahulu secara kualitatif. Uji kelayakan ini berupa *judgment* kepada dosen ahli untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. *Judgment* yang dilakukan oleh dosen ahli ini meliputi konstruksi, bahasa dan materi terkait. Langkah berikutnya yaitu menguji keterbacaan dan pelatihan cara pengisian kepada observer dan selanjutnya dilaksanakan penelitian.

b. Tes hasil belajar kognitif siswa

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes ini diuji kelayakan terlebih dahulu secara kualitatif dan kuantitatif. Uji kelayakan kualitatif berupa *judgment* kepada dosen ahli untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. *Judgment* yang dilakukan oleh dosen ahli ini meliputi konstruksi, bahasa dan materi terkait. Selanjutnya yaitu merevisi lembar tes hasil belajar kognitif berdasarkan hasil koreksi dari penelaah. Bila dirasa cukup secara kualitatif maka diuji coba hasil belajar kognitif kepada siswa yang sudah mendapatkan pembelajaran tersebut. Adapun uji kuantitatif dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji validitas

Untuk mengukur validitas digunakan rumus koefisien korelasi *product moment* yaitu:

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

(Arikunto, 2009: 72)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y
 X = skor tiap soal
 Y = skor total
 N = banyaknya siswa

Nilai yang diperoleh dari perhitungan di atas kemudian diinterpretasikan sesuai dengan interpretasi pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3
Kriteria Validitas Instrumen Tes

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	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, 2009: 75)

Setelah diuji coba dan dianalisis maka hasil uji coba dari 12 soal tipe A terdapat lima soal terkategori rendah, lima soal terkategori cukup, dan dua soal kategori tinggi. Soal tipe B terdiri dari 12 soal, hasil analisisnya dua soal terkategori sangat rendah, dua soal terkategori rendah, dua soal terkategori cukup, dan enam soal terkategori tinggi.

2) Uji reliabilitas

Reliabilitas soal ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \frac{2r \frac{11}{22}}{\left(1 + r \frac{11}{22}\right)}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

$r \frac{11}{22}$ = menggunakan rumus korelasi *product moment*

$$r \frac{11}{22} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2009: 72)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y

X = skor tiap soal

Y = skor total

N = banyaknya siswa

Untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas tes yang diperoleh dari perhitungan di atas, digunakan kriteria reliabilitas tes yang terdapat pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4
Interpretasi Reliabilitas Tes

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2009: 75)

Setelah diuji coba dan dianalisis hasil uji coba soal didapatkan realibilitas sebesar 0,75 dengan kategori tinggi untuk soal tipe A dan sebesar 0,72 kategori tinggi untuk soal tipe B.

3) Uji tingkat kesukaran

Untuk menghitung tingkat kesukaran setiap butir soal digunakan persamaan:

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

(Arikunto, 2009: 208)

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Nilai yang diperoleh dari perhitungan di atas kemudian diinterpretasikan sesuai dengan interpretasi pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran	Interpretasi
$0,10 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2009: 210)

Setelah diuji coba dan dianalisis hasil uji coba soal didapatkan untuk soal tipe A, satu soal dengan kategori mudah, dan sebelas soal dengan kategori sedang. Hasil uji coba untuk soal tipe B, sebelas soal kategori sedang dan satu soal kategori sukar.

4) Daya pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal objektif digunakan rumus:

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

(Arikunto, 2009: 218)

Keterangan:

D = daya pembeda

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan salah

J_A = banyaknya subjek atas

J_B = banyaknya subjek bawah

Setelah didapatkan nilai kemudian diinterpretasikan terhadap Tabel 1.6:

Tabel 1.6
Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Indeks diskriminasi	Interpretasi
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik

Indeks diskriminasi	Interpretasi
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2009: 218)

Setelah di uji coba soal dan dianalisis hasil uji coba soal dari 12 soal tipe A terdapat tiga soal dengan daya pembeda cukup dan sembilan soal dengan daya pembeda baik. Hasil uji coba soal dari 12 soal tipe B terdapat satu soal dengan daya pembeda jelek, tiga soal dengan daya pembeda cukup, enam soal dengan daya pembeda baik dan dua soal dengan daya pembeda baik sekali.

Dari hasil uji coba soal tipe A dan soal tipe B sebanyak 24 soal kemudian dianalisis menggunakan validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran maka didapatkan 12 soal yang dipakai untuk instrumen penelitian dengan rincian nomor soal satu, dua dan tiga diambil dari tipe B, nomor soal empat, lima dan enam dari tipe A, nomor soal tujuh, delapan, sembilan, dan sepuluh dari tipe B, nomor soal 11 dan 12 dari tipe A.

8. Analisis data penelitian

- a. Untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dilakukan analisis lembar observasi. Cara pengisian lembar observasi dari setiap pertemuan diambil berdasarkan Skala Likert dengan memberi tanda silang (X) pada kolom “Ya” dan tanda *checkbox* pada kolom “Tidak” untuk masing-masing tahapan. Untuk kolom “Ya” ada tiga kategori pilihan nilai, yaitu jika yang dipilih poin (a) maka nilainya 3, jika

poin (b) maka 2, dan jika poin (c) maka nilainya 1. Sedangkan untuk kolom “Tidak” nilainya 0. Hasil observasi aktivitas guru dan siswa dinilai berdasarkan kriteria keterlaksanaan yang terdapat dalam lembar observasi sedangkan data hasil observasi aktivitas guru dan siswa diolah dengan cara menentukan persentase rata-rata dari masing-masing indikator yang diamati, yaitu:

$$\frac{\text{skor mentah yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Persentase rata-rata aktivitas siswa pada setiap aspek yang ditinjau kemudian dianalisa sesuai dengan kategori yang ditetapkan pada

Tabel 1.7:

Tabel 1.7
Persentase Aktivitas Guru dan Siswa

Persentase Keberhasilan	Kategori
0 – 19%	Sangat Kurang
20% - 39%	Kurang
40% - 59%	Cukup
60% - 79%	Baik
80% atau lebih	Sangat Baik

(Sudjana, 2007: 27)

- b. Untuk menjawab rumusan masalah kedua yaitu peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada materi wujud zat dan perubahannya. Analisis tes hasil belajar kognitif siswa ini merupakan pengolahan data dari skor *pretest* dan *posttest* siswa. Adapun teknis analisisnya adalah sebagai berikut:

- 1) Memeriksa tes hasil belajar kognitif siswa sekaligus menghitung skor mentah berdasarkan aturan yang ditentukan, setiap siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar diberi skor satu sedangkan yang salah skornya nol. untuk menentukan nilai digunakan rumus

$$\text{sebagai berikut: } \text{Nilai} = \frac{\text{Skormentah}}{\text{Skormaksimum}} \times 100$$

- 2) Menghitung rata-rata tes hasil belajar kognitif pada materi wujud

$$\text{zat dan perubahannya dan penerapannya dengan rumus } \bar{X} = \frac{\sum F_x}{N},$$

dengan \bar{X} = rata-rata tes, $\sum F_x$ = jumlah jawaban yang benar, dan N = jumlah seluruh siswa.

- 3) Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif setiap siswa, dilihat dari hasil analisis tes hasil belajar kognitif siswa, dengan menggunakan N-Gain (NG) dengan persamaan :

$$NG = \frac{\text{skor postest} - \text{skor pretest}}{\text{skor max} - \text{skor pretest}} \quad (\text{Herlanti, 2006: 71})$$

Tabel 1.8
Kategori Tafsiran NG

No	Nilai g	Kriteria
1	$g < 0,30$	Rendah
2	$0,70 \leq g \leq 0,30$	Sedang
3	$g > 0,70$	Tinggi

(Hake, 1991: 1)

- 4) Mentabulasi data dengan tujuan memudahkan hipotesis

5) 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:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Sugiyono (2013:107)

Keterangan:

χ^2 : *chi kuadrat*

f_o : frekuensi yang diobservasi

f_h : frekuensi yang diharapkan

Langkah-langkah yang diperlukan adalah:

(i) Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan *chi kuadrat* ini, jumlah kelas interval ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurva normal baku.

(ii) Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{jumlah kelas}}$$

(iii) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung *chi kuadrat* hitung

(iv) Menghitung frekuensi ekspektasi

(v) Memasukan nilai-nilai dalam tabel penolong, sehingga di dapat *chi kuadrat*

(vi) Membandingkan harga *chi kuadrat* hitung dengan *chi kuadrat* tabel. Jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka distribusi data

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

Sugiyono (2013: 241)

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

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

(a) Menghitung harga t_{hitung} menggunakan rumus:

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

(Subana, dkk., 2000: 132)

Keterangan:

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

d = gain (selisih) skor tes akhir dan tes awal setiap subjek

n = jumlah subjek

(b) Mencari harga t_{tabel} yang tercantum pada tabel nilai t dengan berpegang pada derajat kebebasan yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikansi 1% ataupun 5%. Rumus derajat kebebasan adalah $db = n - 1$

(c) 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.

Kariadinata & Rahayu (2011: 69)

(ii) Apabila data berdistribusi tidak normal maka dilakukan uji *Wilcoxon match pair test*, dengan rumus:

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

Keterangan:

T = jumlah jenjang/rangking yang terendah

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

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

dengan demikian

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

Sugiyono (2013: 136)

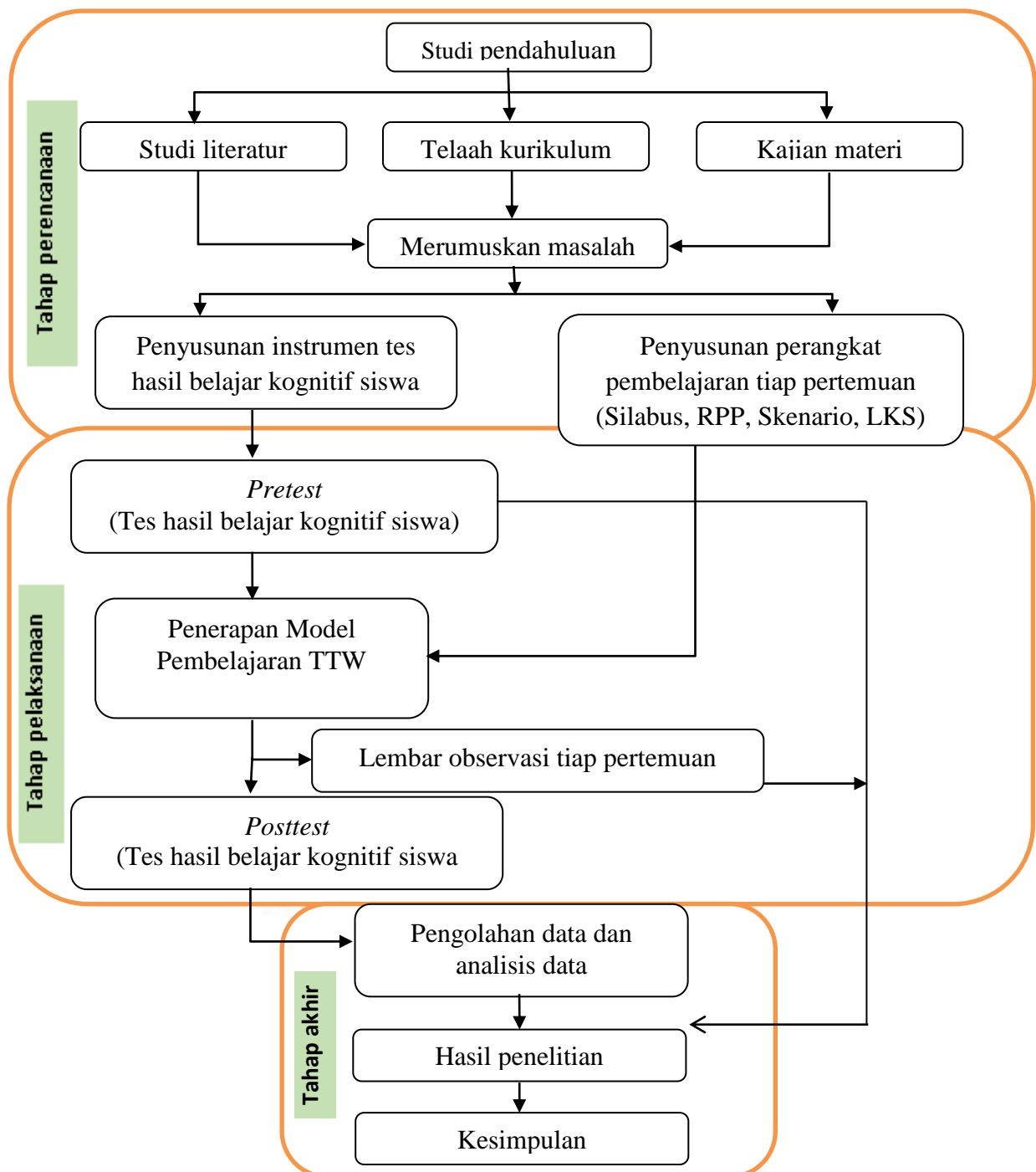
Kriteria:

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

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

Prosedur penelitian di atas dapat dituangkan dalam bentuk skema

penulisan berikut:



Gambar 1.2 Prosedur Penelitian