

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang ada pada pendidikan formal dan merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Sudah semestinya pendidikan IPA yang merupakan bagian dari pendidikan formal memberikan kontribusi dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas tinggi. Fisika adalah studi mengenai dunia Anda dan dunia alam semesta di sekitar kita (Holzner, 2006: 7). Fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda (Giancoli, 1998: 1).

Belajar merupakan hal yang sangat penting dan paling mendasar yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan manusia. Fenomena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin pesat, hal ini menimbulkan persaingan dalam berbagai bidang kehidupan salah satunya adalah bidang pendidikan. Di era globalisasi ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentunya menjadi tantangan untuk meningkatkan sumber daya manusia yang lebih kreatif dan inovatif. Tuntutan masyarakat terhadap efisiensi, efektivitas mutu, produktivitas, dan kegunaan hasil dalam proses pembelajaran di sekolah menjadi pemicu bagi setiap pendidik untuk menciptakan proses pembelajaran yang dapat melahirkan siswa-siswi yang berprestasi dalam pendidikan. Untuk mewujudkannya maka dapat dimulai dengan melakukan perbaikan pelaksanaan proses pembelajaran di dalam kelas.

Seorang guru haruslah memiliki kreativitas yang tinggi untuk memunculkan inovasi-inovasi dalam pembelajaran. Seperti yang yang dikatakan oleh Uno (2011:152) bahwa layanan pendidikan yang bermutu dalam pendekatan sistem (*input-proses-output*), memosisikan guru sebagai komponen esensial dalam sistem pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran. Peranannya sangat strategis, terutama dalam kegiatan pembelajaran, peran guru sebagai agen perubahan dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Berbagai model, pendekatan, metode, teknik dan taktik pembelajaran dewasa ini telah dikembangkan sedemikian rupa. Sebagai seorang guru merupakan hal yang mudah untuk dapat mengaplikasikan semua itu dalam proses pembelajaran, yang perlu dilakukan adalah memilih model mana yang tepat untuk diterapkan di kelas sesuai dengan mata pelajaran, kondisi kelas, dan karakteristik siswa.

Mulyatiningsih (2010:1) mengungkapkan bahwa model pembelajaran itu merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan penyelenggaraan proses pendidikan dan di dalam suatu model pembelajaran telah mencerminkan penerapan suatu pendekatan, metode, teknik atau taktik pembelajaran sekaligus.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang fisika di SMPN 49 Bandung, ditemukan permasalahan bahwa selama ini siswa cenderung pasif di dalam proses pembelajaran. Keaktifan di kelas hanya didominasi oleh beberapa siswa yang memang memiliki kecerdasan dalam mata pelajaran fisika, siswa lainnya hanya diam bahkan beberapa siswa acuh tak acuh dengan guru yang

sedang menjelaskan materi didepan, mereka sama sekali tidak memperhatikan penjelasan guru karena saling bergurau dengan teman sebangkunya atau teman didekatnya. Dengan demikian, hal tersebut menyebabkan rendahnya nilai ulangan siswa yang diakibatkan oleh pemahaman konsep fisika yang sangat kurang.

Ketika dilakukan wawancara terhadap siswa, ternyata persepsi siswa terhadap pelajaran fisika kurang begitu baik. Beberapa siswa berpendapat bahwa fisika itu adalah mata pelajaran yang sulit dipahami sehingga terdapat kemalasan untuk mempelajarinya, meskipun diantara siswa ada juga yang mengatakan bahwa fisika itu menyenangkan dan mudah untuk dipelajari karena terkait dengan peristiwa atau kejadian-kejadian alam. Menurut siswa, selama ini metode yang digunakan guru dalam pembelajaran adalah metode ceramah atau diskusi sehingga siswa merasa bosan, mengantuk dan cenderung hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru sehingga pembelajaran dirasa kurang menarik dan menyenangkan. Beberapa siswa tidak memiliki keinginan untuk memecahkan persoalan-persoalan fisika karena hanya terpaku pada soal-soal yang telah diberikan oleh guru. Selain itu, siswa tidak berani mengemukakan pertanyaan ataupun pendapatnya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga metode diskusi yang biasanya dilakukan guru terkesan pasif. Kegiatan belajar siswa kebanyakan hanya sebatas duduk, mendengar, dan menulis kembali apa-apa yang dipaparkan oleh guru.

Dari hasil observasi, diperoleh informasi bahwa pembelajaran fisika yang selama ini berlangsung terkesan pasif. Pembelajaran yang di dominasi oleh guru membuat siswa menjadi tidak aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu,

nilai rata-rata ulangan harian kelas VIII SMPN 49 Bandung pada materi energi dan usaha masih jauh di bawah KKM yaitu 60,5 dengan KKM 75 jika dibandingkan dengan nilai rata-rata ulangan harian materi pesawat sederhana yaitu 65. Hal tersebut terjadi diakibatkan oleh beberapa faktor kemungkinan. Kemungkinan pertama siswa tidak mempersiapkan dengan baik materi ulangan, kemungkinan kedua siswa tidak serius ketika melakukan proses pembelajaran materi tersebut, dan kemungkinan ketiga adalah faktor dari pengajar itu sendiri. Dengan demikian peneliti melakukan tes pemahaman konsep energi dan usaha dan nilai rata-rata pemahaman konsep siswa dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1
Hasil Tes Pemahaman Konsep Energi dan Usaha
Kelas IX SMPN 49 Bandung

| No | Indikator pemahaman konsep | No soal | Nilai |
|------------------|----------------------------|---------|-------|
| 1 | Menafsirkan | 8 | 35,00 |
| 2 | Mencontohkan | 3,4 | 65,50 |
| 3 | Mengklasifikasikan | 2 | 50,00 |
| 4 | Merangkum | 1,10 | 55,00 |
| 5 | Menyimpulkan | 5 | 40,00 |
| 6 | Membandingkan | 6 | 52,00 |
| 7 | Menjelaskan | 9 | 22,00 |
| Rata-rata | | | 45,64 |

(Sumber: Hasil Studi Pendahuluan 2013)

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil rata-rata pemahaman konsep siswa yaitu 45,64 yang artinya pemahaman konsep siswa pada materi tersebut masih rendah.

Agar pembelajaran fisika dapat mencapai keberhasilan, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi maka perlu adanya upaya perbaikan terhadap model serta strategi pelaksanaan pembelajaran. Dengan

kondisi yang seperti ini, maka perlu dilakukan pembenahan terhadap cara belajar yang selama ini biasa dilakukan. Pembenahan disini adalah dengan mencoba melakukan perbaikan pada model pembelajaran yang digunakan agar siswa dapat menggali pengetahuannya sendiri dan berperan aktif dalam pembelajaran di kelas.

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pemahaman konsep siswa berdasarkan permasalahan tersebut adalah mencoba untuk memberikan suatu alternatif model pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan mengembangkan seluruh potensi siswa. Dalam penelitian ini penulis bermaksud menerapkan model pembelajaran *Class-Wide Peer Tutoring* (CWPT).

Model Pembelajaran CWPT merupakan suatu bentuk pembelajaran dimana siswa dibuat berpasangan oleh guru. Siswa yang satu berperan sebagai tutor (guru) sedangkan siswa yang satunya berperan sebagai tutee (siswa). Siswa pertama yang berperan sebagai tutor menjalankan tugasnya sebagai guru termasuk memberikan pertanyaan untuk mengevaluasi siswa kedua yang berperan sebagai tutee. Kemudian untuk sesi selanjutnya dilakukan pergantian peran tutor menjadi tutee dan sebaliknya tutee menjadi tutor. Alasan pemilihan model pembelajaran ini adalah karena seorang siswa biasanya akan lebih mudah memahami suatu konsep atau materi jika ia diajarkan langsung oleh teman belajarnya dan melakukan diskusi bersama.

Siswa sekolah menengah sedang berada pada tahapan seorang manusia yang mulai mengenali emosi, mengenal konsep secara abstrak, berpikir kritis dan analitis. Pada tahap ini pula seorang siswa memiliki kecenderungan untuk bermain yang cukup kuat serta kebutuhan untuk berada dalam kelompok. Oleh

karena itu, guru dapat menyisipkan permainan secara berkelompok di dalam kelas. Untuk melengkapi model pembelajaran aktif CWPT, penulis menyertakan sebuah permainan di dalam proses pembelajaran, yaitu permainan *Jeopardy*.

Jeopardy merupakan program kuis populer di Amerika Serikat dan Kanada, dimana kuis ini dirancang untuk menguji kemampuan peserta mengidentifikasi dan mengingat kembali informasi faktual. Ada beberapa kategori dalam permainan ini, dan pertanyaan-pertanyaan disetiap kategori memiliki nilai tertentu yang akan bertambah sesuai dengan tingkat kesulitan pertanyaan. *Jeopardy* dapat dijadikan permainan pembelajaran aktif untuk meninjau ulang materi pembelajaran setelah diterapkan model pembelajaran CWPT.

Penelitian yang relevan terkait dengan CWPT antara lain dilakukan oleh Prayitno (2010: 473) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan CWPT dapat meningkatkan minat siswa, keaktifan berkomunikasi siswa, dan keterampilan metakognitif siswa pada mata pelajaran biologi. Menurut Sugiharto (2009: 120) menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif akibat pembelajaran CWPT dengan pembelajaran multimedia pada pembelajaran biologi. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan CWPT berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran biologi. Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiati (2009: 131) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan CWPT dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran biologi, penerapan model ini menunjukkan perubahan afektif yang nyata pada siswa. Secara afektif, kualitas proses pembelajaran mengalami peningkatan

presentase pada tiap-tiap siklus. Model pembelajaran CWPT merupakan bagian atau salah satu jenis dari model pembelajaran *Peer Tutoring* dimana berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utomo (2013: 56) dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Peer Tutoring* yang kemudian dilengkapi media lingkaran hidrokarbon dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan prestasi belajar siswa pada materi hidrokarbon pembelajaran kimia. Begitu pun menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayah (2012: 106) mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran CWPT yang pada penelitian ini disertai media cergam dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi yang meliputi *performance* guru dalam kelas, iklim kelas, sikap ilmiah dan motivasi berprestasi siswa.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, penerapan model pembelajaran CWPT akan efektif apabila diterapkan pada pembelajaran fisika di sekolah. Materi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah materi energi dan usaha. Alasan pengambilan materi ini dikarenakan nilai ulangan harian materi energi dan usaha yang masih di bawah KKM dan berdasarkan hasil tes pemahaman konsep siswa pada materi energi dan usaha diperoleh hasil rata-rata yang rendah serta adanya kesesuaian dengan model pembelajaran. Pada materi energi dan usaha, banyak pembahasan yang menuntut siswa untuk secara aktif mengeksplorasi pengetahuan dengan cara membaca materi dan mengaitkannya dengan alam sekitar karena materi ini erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari serta dapat saling bertukar pikiran dengan teman sekelasnya untuk dapat memahami suatu konsep.

Berangkat dari semua itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lapangan yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Class-Wide Peer Tutoring* (CWPT) dengan Menggunakan Permainan *Jeopardy* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Energi dan Usaha”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menerapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha pada kelas VIII-4 SMPN 49 Bandung?
2. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha pada kelas VIII-4 SMPN 49 Bandung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha pada kelas VIII-4 SMPN 49 Bandung.

2. Peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha pada kelas VIII-4 SMPN 49 Bandung.

D. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini, masalah penelitian dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut:

1. Subjek yang diteliti adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 49 Bandung tahun pelajaran 2013/2014.
2. Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada akhir pertemuan untuk meninjau ulang materi pelajaran.
3. Pemahaman konsep siswa yang diukur yaitu meliputi aspek pemahaman (C2) dengan indikator pemahaman konsep dari Taksonomi Bloom edisi revisi Anderson dan Krathwohl (2010: 106) yaitu: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan.
4. Materi yang digunakan yaitu energi dan usaha.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika, dan khususnya sebagai berikut:

1. Bagi siswa dapat meningkatkan minat dan motivasi internal untuk belajar sehingga siswa dapat meningkatkan pemahaman konsepnya serta dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.
2. Bagi guru memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat memudahkan dalam proses pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.
3. Bagi lembaga, dapat memberikan informasi serta sebagai bahan referensi dan masukan sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dilembaga yang terkait.
4. Untuk peneliti, sebagai penambah informasi dan wawasan pemikiran tentang pentingnya penggunaan model di dalam proses pembelajaran.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dan terjadi perbedaan persepsi dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka secara operasional istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Class Wide Peer Tutoring* (CWPT)

Model pembelajaran *Class-Wide Peer Tutoring* (CWPT) adalah model pembelajaran aktif berpasangan yang melibatkan dua orang siswa untuk saling menyampaikan materi. Langkah-langkah pembelajaran dengan model CWPT ini adalah sebagai berikut: (1) Pengelompokkan tutor dan tutee; (2) Memasangkan tutor dan tutee; (3) Pembagian naskah kepada kelompok tutor; (4) Tutor mengajarkan sebagian isi naskah kepada tutee; (5) Tutee merespon tutor; (6)

Tutor memberikan pertanyaan kepada tutee; (7) Pergantian peran antara tutor dan tutee; (8) Guru mencatat dan menjumlahkan poin tiap pasangan setiap sesi tutoring; (9) Guru mengumumkan pemenang dan pemenang diberi penghargaan. Keterlaksanaan model ini diamati oleh observer dengan menggunakan lembar observasi.

2. Permainan *Jeopardy*

Permainan *Jeopardy* merupakan salah satu strategi yang di rancang seperti sebuah pertunjukan kuis yang terkenal di televisi, jawabannya diberikan terlebih dahulu dan tantangannya adalah mengajukan pertanyaan yang tepat. Prosedur pelaksanaan permainan ini adalah: (1) Siswa dibentuk dalam beberapa tim dengan satu orang kapten dalam setiap tim yang memegang kartu respon; (2) Guru menampilkan papan *Jeopardy*; (3) Guru memberitahukan kategori dan nilai poin untuk setiap kategori; (4) Kapten tim yang mengacungkan kartu respon pertama mendapat kesempatan menjawab; (5) Jawaban diberikan dalam bentuk pertanyaan, jika jawabannya benar, nilai poin untuk kategori tersebut diberikan, jika salah nilai poin dikurangkan dari skor tim dan tim lain mendapat kesempatan menjawab; (6) Tim yang memberikan jawaban terakhir yang benar akan menguasai papan permainannya.

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman Konsep adalah kemampuan merumuskan makna dari pesan pembelajaran dan mampu mengkomunikasikannya dalam bentuk lisan, tulisan maupun grafik (gambar). Indikator pemahaman konsep siswa mencakup aspek kognitif taksonomi Bloom yaitu pemahaman (*Comprehension/C2*) pada aspek

menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, menjelaskan. Pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan diukur melalui tes tertulis dalam bentuk uraian.

4. Materi Pokok Energi dan Usaha

Materi pokok energi dan usaha adalah salah satu materi yang diajarkan pada kelas VIII SMP. 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 dan Kompetensi Dasar 5.3 yaitu menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

G. Kerangka Berpikir

Tugas utama guru sebagai pendidik sebagaimana ditetapkan oleh Undang-Undang sistem pendidikan Nasional kita adalah mengajar. Agar mengajar ini diterima oleh para siswa, guru perlu berusaha membangkitkan gairah dan minat belajar mereka (Syah, 2010: 20). Akan tetapi, proses pembelajaran di SMPN 49 Bandung masih didominasi oleh guru sehingga minat siswa untuk belajar sangat kurang dan menyebabkan siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran, hal tersebut dapat berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa pada suatu materi. Berdasarkan hasil studi pendahuluan nilai rata-rata pemahaman konsep siswa pada materi energi dan usaha adalah 45,64. Dengan demikian, hal tersebut mengindikasikan pemahaman konsep siswa yang masih rendah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan perbaikan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif dalam belajar, serta dengan menyelipkan permainan untuk memunculkan motivasi siswa dalam membangun keaktifannya di kelas sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran fisika khususnya materi energi dan usaha.

Model pembelajaran adalah landasan praktik di depan kelas hasil penurunan teori psikologi dan teori belajar. Model pembelajaran dirancang berdasarkan proses analisis potensi siswa, daya dukung dan keterkaitan dengan lingkungan dalam implementasi kurikulum. Dalam memilih suatu model mengajar hendaknya disesuaikan dengan potensi siswa, daya dukung, lingkungan sekolah yang ada, keterampilan guru dan pandangan hidup yang dihasilkan dari proses kerjasama dilakukan antara guru dan peserta didik (Sukmara, 2007: 92).

Salah satu model pembelajaran aktif yang dapat memacu pemahaman konsep siswa adalah model pembelajaran CWPT. Alasannya adalah karena penyampaian materi dilakukan oleh teman sebaya dengan bahasa komunikasi yang dapat saling memahami. Selain itu tuntutan pembelajaran dengan memberikan kesempatan yang sama untuk memerankan seorang tutor akan lebih memacu siswa untuk dapat menguasai materi dengan baik sebelum menyampaikannya kepada teman yang memerankan tutee.

Tahap pelaksanaan model pembelajaran CWPT menurut Greenwood (1988) dalam Hidayah (2012):

1. Guru membagi siswa dikelas menjadi dua kelompok, selanjutnya guru memasang-masangkan siswa untuk menjadi tutor dan tutee yang duduk berdekatan. Selain itu, guru juga dapat memasang siswa sesuai dengan teman duduk sebangkunya.
2. Guru memberikan naskah berisi materi akademik sesuai dengan konten yang akan diajarkan kepada siswa yang berperan sebagai tutor.
3. Siswa yang berperan sebagai tutor mengajarkan satu bagian dari naskah kepada tutee dalam waktu tertentu.
4. Tutee merespon secara oral bagian yang diajarkan.
5. Tutor memberikan pertanyaan kepada tutee sebagai evaluasi dan melakukan perhitungan poin berdasarkan jawaban yang diberikan tutee.
6. Kedua siswa bertukar peran saat waktu yang telah ditentukan habis. Siswa yang berperan sebagai tutor (tutee) sekarang diajar oleh siswa yang berperan sebagai tutee (tutor). Apabila siswa terdapat kendala misalkan siswa tidak mematuhi peraturan untuk bertukar peran maka akan dilakukan pengurangan poin terhadap siswa tersebut.
7. Guru mencatat perolehan poin setiap siswa pada setiap sesi tutoring.
8. Guru menjumlahkan seluruh perolehan poin yang dihasilkan oleh masing-masing tim.
9. Guru mengumumkan tim dengan perolehan terbanyak sebagai pemenang dan diberi penghargaan oleh anggota dari tim lain.

Selanjutnya agar suasana kelas tidak membosankan dan menjadi lebih menyenangkan maka pada kegiatan akhir pembelajaran diadakan permainan

Jeopardy untuk dapat meninjau ulang materi pelajaran yang telah dibahas. Alasan menggunakan permainan *Jeopardy* dalam meninjau ulang materi pelajaran adalah karena dalam permainan ini terdiri dari pertanyaan-pertanyaan dalam beberapa kategori dan setiap kategori dapat dibuat untuk mengukur kategori pengetahuan yang berbeda sesuai dengan taksonomi Bloom yang mencakup aspek pemahaman.

Langkah-langkah kegiatan permainan *Jeopardy* adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan materi.
2. Siswa dibentuk dalam beberapa kelompok besar.
3. Siswa memilih kategori pertanyaan yang berisi jawaban.
4. Siswa membuat pertanyaan.
5. Siswa mendiskusikan dalam kelompok.
6. Pertanyaan dinyatakan oleh juru bicara kelompok atau kapten tim.

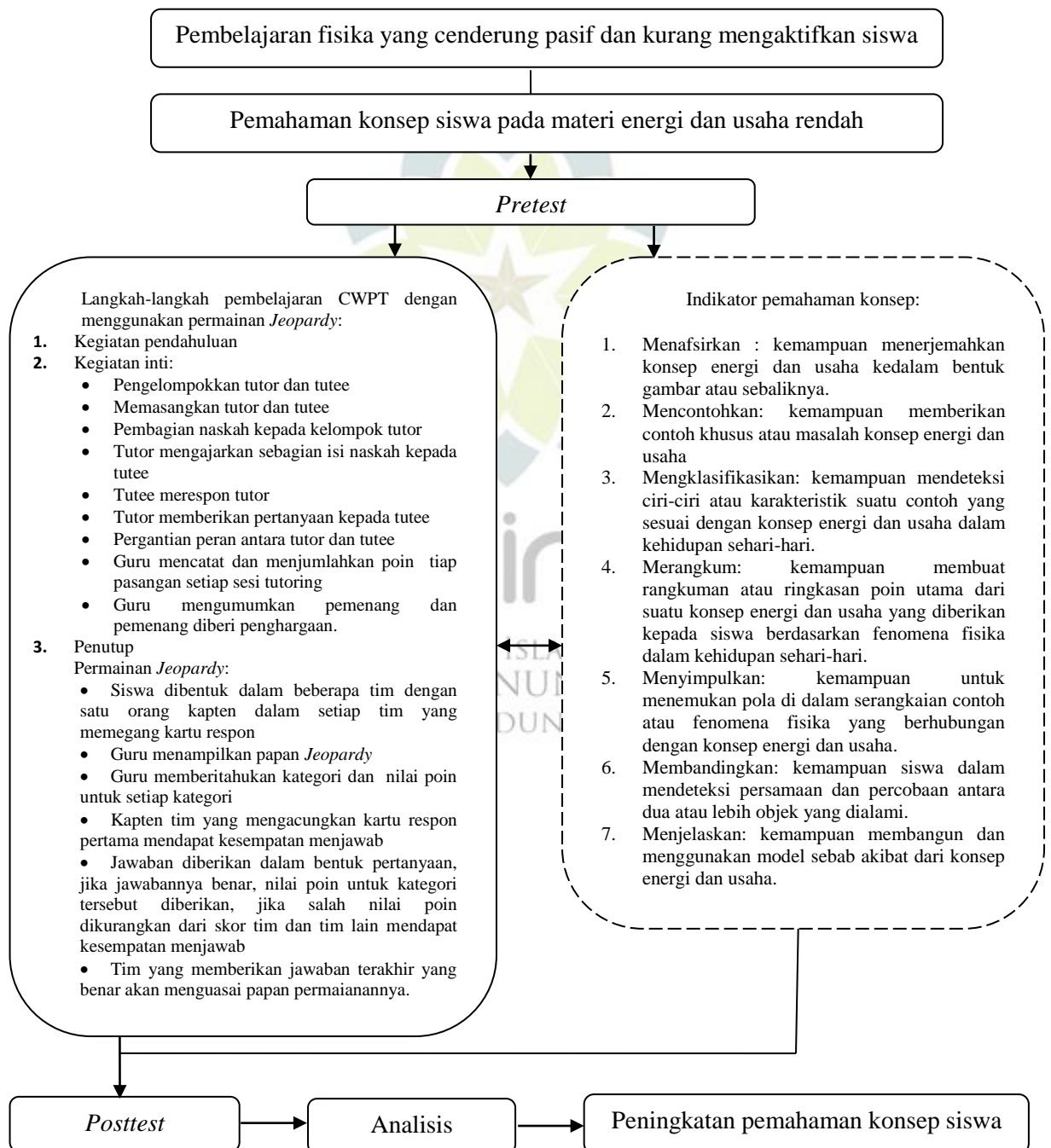
(Rachman, 2013: 5)

Pemahaman konsep didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam memahami suatu materi pembelajaran serta menangkap makna dan arti dari materi yang dipelajari. Pemahaman konsep siswa menurut taksonomi Bloom mencakup pemahaman (*Comprehension/C2*) pada aspek berikut: (Anderson, 2010: 100)

1. Menafsirkan: kemampuan menerjemahkan konsep energi dan usaha ke dalam bentuk gambar.
2. Mencontohkan: kemampuan memberikan contoh khusus atau masalah konsep energi dan usaha.
3. Mengklasifikasikan: kemampuan mendeteksi ciri-ciri atau karakteristik suatu contoh yang sesuai dengan konsep energi dan usaha dalam kehidupan sehari-hari.
4. Merangkum: kemampuan membuat rangkuman atau ringkasan poin utama dari suatu konsep energi dan usaha yang diberikan kepada siswa berdasarkan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari.

5. Menyimpulkan: kemampuan untuk menemukan pola di dalam serangkaian contoh atau fenomena fisika yang berhubungan dengan konsep energi dan usaha.
6. Membandingkan: kemampuan siswa dalam mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek yang diamati.
7. Menjelaskan: kemampuan membangun dan menggunakan model sebab akibat dari konsep energi dan usaha.

Skema sistematis kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ho: Tidak terdapat peningkatan pemahaman konsep yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha.

Ha: Terdapat peningkatan pemahaman konsep yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha.

I. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Penentuan jenis data

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

a. Data kualitatif

Data kualitatif berupa data tentang keterlaksanaan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* yang diperoleh dari lembar observasi. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh tiga orang observer untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung yaitu sebanyak tiga pertemuan. Pada lembar observasi aktivitas guru terdapat 27 item, dan lembar observasi aktivitas siswa sebanyak 27 item.

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif berupa data tentang gambaran peningkatan pemahaman konsep siswa melalui penerapan model pembelajaran CWPT dengan

menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha, yang diperoleh dari normal gain hasil pretes dan postes.

2. Penentuan tempat penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil lokasi penelitian di SMP Negeri 49 Bandung. Pengambilan lokasi tersebut berdasarkan studi pendahuluan bahwa model pembelajaran CWPT dan permainan *Jeopardy* belum pernah diterapkan di sekolah tersebut.

3. Metode dan desain penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen (eksperimen semu), yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan di lapangan untuk mengetahui sesuatu yang terjadi jika diberi perlakuan secara sengaja dan sistematis terhadap suatu kelompok eksperimen (Arikunto, 2010: 123). Dalam metode penelitian eksperimen semu ini, keberhasilan atau keefektifan model pembelajaran yang diujikan dapat dilihat dari perbedaan nilai tes kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan yaitu berupa penerapan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* yang diujikan (*pretest*) dan nilai tes setelah diberi perlakuan (*posttest*).

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest and posttest group design*. Adapun skema rancangan desain tersebut sebagai berikut:

Tabel 1.2
Desain Penelitian

| Group | Pretes | Perlakuan | Postes |
|------------------|----------------|-----------|----------------|
| Kelas penelitian | O ₁ | X | O ₂ |

(Arikunto, 2010: 124)

Keterangan: O_1 = tes awal
X = pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy*
 O_2 = tes akhir

Sampel dalam penelitian ini akan diberi perlakuan berupa model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha. Pada awal pembelajaran sampel akan diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan dan pengetahuan awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CWPT pada materi energi dan usaha yang kemudian pada akhir pembelajaran akan dilakukan permainan *Jeopardy* untuk meninjau ulang materi pembelajaran, dan terakhir diberikan *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. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya diolah dan dianalisis dengan menggunakan uji signifikansi.

4. Penentuan populasi dan sampel

Populasi yang dipilih yaitu seluruh kelas VIII SMP Negeri 49 Bandung yang terdiri atas sembilan kelas dengan jumlah 324 siswa. Karena populasi terdiri atas kelompok-kelompok individu yang terdiri dari sembilan kelas yang homogen, maka teknik penarikan sampelnya menggunakan *simple random sampling* kelas (Sugiyono, 2013: 120). Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara mengundi satu kelas dari sembilan kelas yang ada, setelah diundi diperoleh kelas yang akan dijadikan sampel adalah kelas VIII 4 yang terdiri dari 34 siswa.

5. Prosedur penelitian

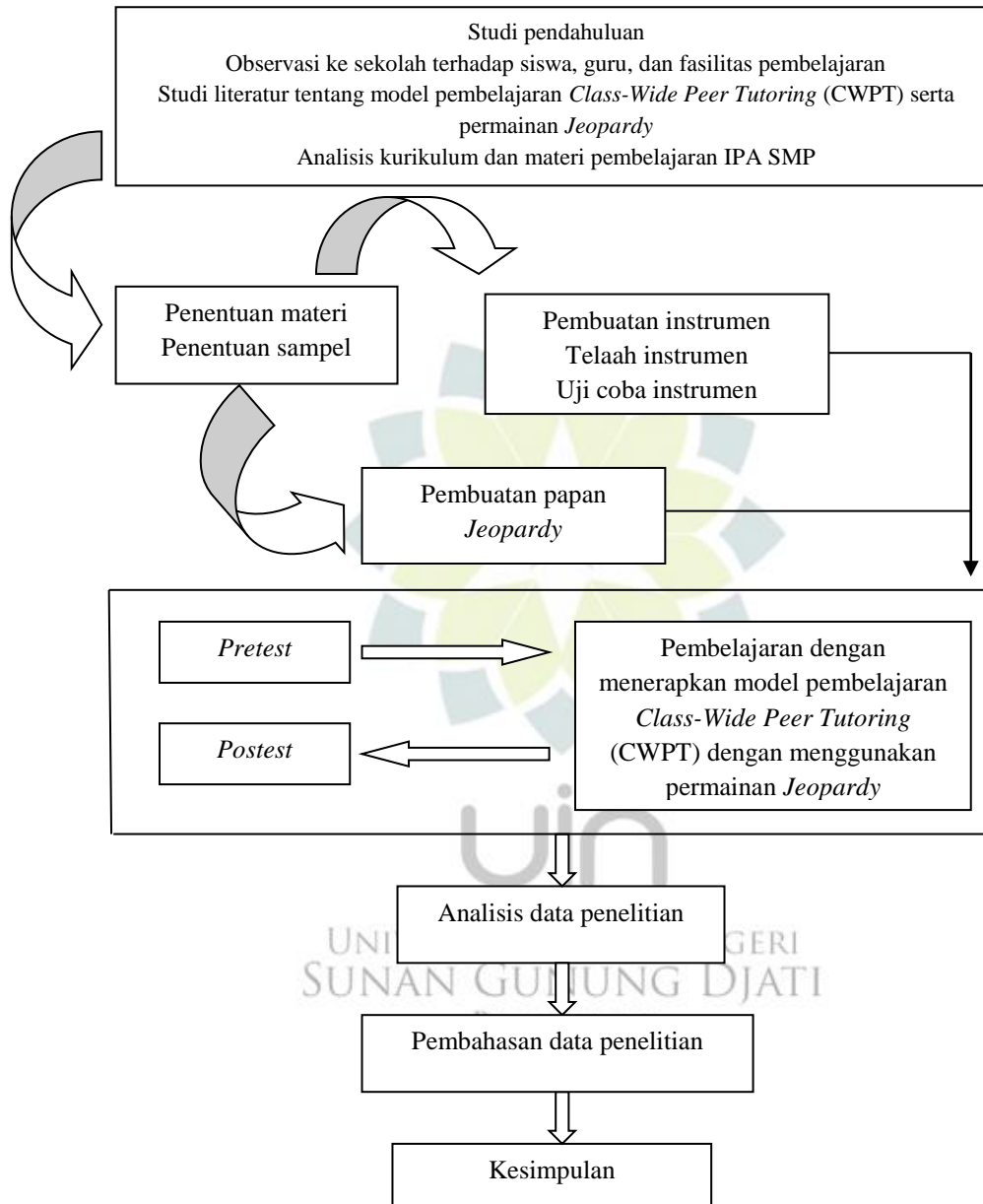
Proses yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a. Tahap perencanaan

- 1) Studi pendahuluan, melakukan observasi melalui teknik wawancara terhadap guru dan siswa untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang terdapat di sekolah dan melakukan tes awal untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada materi yang akan di teliti
- 2) Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh data-data yang akurat tentang teori-teori yang diperlukan khususnya mengenai model pembelajaran yang akan 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) Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian
- 5) Pembuatan rencana pembelajaran dan skenario pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang diujikan untuk setiap pembelajaran
- 6) Mempersiapkan/ menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan,
- 7) Pembuatan perangkat tes
- 8) Membuat lembar observasi
- 9) Membuat pedoman observasi

- 10) Pelatihan observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy*
 - 11) Membuat jadwal kegiatan pembelajaran
- b. Tahap pelaksanaan
- 1) Melakukan uji coba instrumen
 - 2) Melakukan analisis terhadap ujicoba instrumen, berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran
 - 3) Melakukan *pretest*
 - 4) Melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha
 - 5) Mengobservasi aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran oleh observer
 - 6) Melaksanakan *posttest*, dengan soal yang sama dengan soal *pretest*
- c. Tahap akhir
- 1) Mengolah data hasil penelitian
 - 2) Menganalisis dan membahas data hasil penelitian
 - 3) Membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang di peroleh dari pengolahan dan analisis data

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



Gambar 1.2 Prosedur Penelitian

J. Instrumen Penelitian

Untuk pengambilan data, maka peneliti menggunakan instrumen berupa:

1. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati bagaimana proses pembelajaran fisika berlangsung. Melalui observasi ini diharapkan peneliti dapat memperoleh gambaran persentase keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy*. Adapun cara pengisian lembar observasi yaitu dengan tanda *cross* (X) pada kolom ya dengan tiga pilihan kategori keterlaksanaanya dan tanda *checklist* (✓) pada kolom tidak untuk setiap kegiatan guru dan siswa secara terpadu pada masing-masing tahapan selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tersebut.

2. Tes pemahaman konsep

Untuk mengetahui pemahaman konsep meningkat maka dilakukan tes data kemampuan siswa dalam memahami konsep setelah mengikuti pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy*.

Tes ini dilakukan dua kali yakni *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum siswa diberi tindakan kemudian *posttest* setelah diberi tindakan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy*. Tes pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian sebanyak 7 soal dari uji coba yang telah dilakukan terhadap 14 soal. Alasannya adalah untuk mengetahui tentang indikator yang terdapat dalam pemahaman

konsep. Indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep meliputi:

- a. Menafsirkan
 - 1) Mengklasifikasi
 - 2) Memparafrasakan
 - 3) Merepresentasi
 - 4) menerjemahkan
- b. Mencontohkan
 - 1) Mengilustrasikan
 - 2) Memberikan contoh
- c. Mengklasifikasikan
 - 1) Mengabstraksi
 - 2) Menggeneralisasi
- d. Merangkum
 - 1) Mengabstraksi
 - 2) menggeneralisasi
- e. Menyimpulkan
 - 1) Menyarikan
 - 2) Mengekstrapolasi
 - 3) Menginterpolasi
 - 4) Memprediksi
- f. Membandingkan
 - 1) Megontraskan
 - 2) Memetakan
 - 3) Mencocokan
- g. Menjelaskan
 - 1) Membuat model


 uin
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SUNAN GUNUNG DJATI
 BANDUNG

(Anderson, 2010:100)

Adapun di dalam pembuatan tes ini melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi- kisi soal
- b. Membuat butir-butir soal berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan
- c. Butir-butir soal yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing
- d. Dilakukan uji coba soal

- e. Soal yang telah diuji coba terlebih dahulu diuji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut digunakan sebagai alat pengumpulan data

K. Analisis Instrumen

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

1. Lembar observasi

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, lembar observasi ini diuji kelayakan terlebih dahulu secara kualitatif. Uji kelayakan ini berupa *judgement* kepada dosen ahli untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. Aspek–aspek yang *judgement* oleh dosen ahli ini meliputi materi, konstruksi, bahasa/budaya, serta kesesuaian dengan langkah-langkah kegiatan belajar mengajar dalam RPP dan kesesuaian dengan prosedur model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy*.

2. Tes pemahaman konsep

Tes ini sebelumnya diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Uji validitas

Diperoleh dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

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

(Arikunto, 2007: 72)

Dengan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y dan variabel yang di korelasikan

X = skor tiap soal

Y = skor total

N = banyaknya siswa

Tabel 1.3
Interpretasi Nilai r_{xy}

| Besarnya nilai r_{xy} | Interpretasi |
|---------------------------|---------------|
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat rendah |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Sedang |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | 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 28 april 2014, diperoleh hasil analisis dari tujuh soal uji coba tipe A terdapat dua soal dengan validitas kategori rendah, empat soal kategori sedang, dan satu soal kategori tinggi. Hasil analisis dari tujuh soal tipe B terdapat satu soal kategori sangat rendah, dua soal kategori rendah, tiga soal kategori sedang, dan satu soal kategori tinggi.

b. Uji reliabilitas

Metode yang digunakan untuk menguji reliabilitas soal adalah dengan menggunakan rumus:

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

(Arikunto, 2007: 109)

Dengan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item

σ_i^2 = varians total

Tabel 1.4
Interpretasi Reliabilitas

| No | Nilai | Interpretasi |
|----|---------------------------|---------------|
| 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, 2007: 75)

Berdasarkan analisis hasil uji coba soal tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, reliabilitas pada paket soal A memperoleh hasil 0,53 dengan interpretasi sedang, sedangkan reliabilitas pada paket soal B memperoleh hasil 0,42 dengan interpretasi sedang.

c. Daya pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan rumus:

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

(Surapranata, 2005: 42)

Dengan:

DP = indeks daya pembeda

$\sum X_A$ = jumlah skor siswa kelompok atas

$\sum X_B$ = jumlah skor siswa kelompok bawah

SM = skor maksimal ideal

N_A = banyaknya siswa kelompok atas

Tabel 1.5
Interpretasi Daya Beda

| No | Nilai daya beda | Interpretasi daya beda |
|----|----------------------|----------------------------------|
| 1 | $0,00 < D \leq 0,20$ | Jelek (<i>poor</i>) |
| 2 | $0,20 < D \leq 0,40$ | Cukup (<i>satisfactory</i>) |
| 3 | $0,40 < D \leq 0,70$ | Baik (<i>good</i>) |
| 4 | $0,70 < D \leq 1,00$ | Baik sekali (<i>excellent</i>) |

(Arikunto, 2007: 218)

Berdasarkan analisis hasil uji coba soal tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis dari tujuh soal uji coba tipe A terdapat tiga soal dengan daya pembeda jelek, tiga soal dengan daya pembeda cukup, dan satu soal dengan daya pembeda baik. Hasil analisis dari tujuh soal tipe B terdapat empat soal dengan daya pembeda jelek, dan tiga soal dengan daya pembeda cukup.

d. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,00 dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

- TK = tingkat kesukaran
- $\sum x_i$ = jumlah skor seluruh siswa soal ke-1
- N = jumlah peserta tes
- SMI = skor maksimal ideal

(Surapranata, 2005: 12)

Tabel 1.6
Interpretasi Tingkat Kesukaran

| No. | Proporsi tingkat kesukaran | Kualifikasi soal |
|-----|----------------------------|------------------|
| 1 | $0,00 < P \leq 0,30$ | Sukar |
| 2 | $0,30 < P \leq 0,70$ | Sedang |
| 3 | $0,70 < P \leq 1,00$ | Mudah |

(Arikunto, 2007: 210)

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal tes pemahaman konsep yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis dari tujuh soal uji coba tipe A terdapat tiga soal dengan tingkat kesukaran mudah, dan empat soal dengan tingkat kesukaran sedang. Hasil analisis dari tujuh soal tipe B terdapat tiga soal dengan tingkat kesukaran mudah, dan empat soal dengan tingkat kesukaran sedang.

Berdasarkan hasil keempat analisis kuantitatif tersebut, dari dua paket soal A dan B sebanyak 14 soal dipilih tujuh soal sebagai soal tes pemahaman konsep untuk penelitian. Soal nomor satu dipilih dari paket soal B nomor satu dengan keterangan direvisi. Soal nomor dua dipilih dari paket soal B nomor dua. Soal nomor tiga dipilih dari paket soal A nomor tiga. Soal nomor empat dipilih dari paket soal A nomor empat. Soal nomor lima dipilih dari paket soal A nomor 5. Soal nomor enam dipilih dari paket soal A nomor enam. Soal nomor tujuh dipilih dari paket soal B nomor tujuh.

L. Analisis Pengolahan 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 tersebut adalah:

1. Analisis lembar observasi keterlaksanaan model Pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy*

Analisis data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* berupa aktivitas guru dan siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran CWPT disertai permainan *Jeopardy* yang diolah dengan memberi skor setiap item yang sesuai dengan tahapan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pengisian lembar observasi yaitu dengan mencakra (X) pada kolom “Ya” dengan kriteria jelas, cukup 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 jelas, skor 67 untuk kriteria cukup jelas, skor 33 untuk kriteria kurang 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 *Class-Wide Peer Tutoring* (CWPT) dengan Menggunakan Permainan *Jeopardy*

| Nilai persentase (%) | Interpretasi |
|----------------------|---------------|
| $\leq 57\%$ | Sangat kurang |
| 55% – 59 % | Kurang |
| 60% – 75 % | Cukup |
| 76% – 85 % | Baik |
| 86% – 100 % | Sangat baik |

(Arikunto, 2010: 23)

Lembar observasi kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Analisis persentase setiap pertemuan
 - b. Analisis persentase rata-rata dari seluruh pertemuan
 - c. Menyimpulkan pertemuan mana yang mempunyai persentase paling tinggi
 - d. Analisis persentase setiap tahapan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* dari seluruh pertemuan
 - e. Menyimpulkan tahapan mana yang mempunyai persentase tertinggi
 - f. Mendeskripsikan secara kualitatif dengan data dari komentar observer
2. Analisis tes pemahaman konsep
 - a. Menghitung nilai *pretest* dan *posttest*

Analisis tes kemampuan pemahaman konsep siswa ini merupakan pengolahan data dari skor *pretest* dan *posttest* siswa pada materi energi dan usaha.

Adapun teknis analisisnya adalah memeriksa hasil tes pemahaman konsep siswa sekaligus memberikan skor pada lembar jawaban siswa, penskoran setiap soal adalah sama dengan skor maksimal 4 (empat). Kriteria pemberian skor diuraikan pada Tabel 1.8 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:

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

b. Membuat hasil analisis tes pemahaman konsep

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

$$NG = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

(Meltzer, 2002: 3)

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

Tabel 1.9
Kategori Tafsiran NG

| No | Nilai NG | Kriteria |
|----|-----------------------|----------|
| 1 | $g < 0,3$ | Rendah |
| 2 | $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang |
| 3 | $g > 0,7$ | Tinggi |

(Hake, 1999: 1)

1) Uji normalitas

Untuk menguji apakah data terdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menentukan nilai Chi kuadrat (x^2)

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

Keterangan:

x^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi obeservasi

E_i = frekuensi ekspektasi

(Subana, 2000: 124)

b) Menentukan derajat kebebasan (dk)

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

c) 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.

2) Melakukan uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan pemahaman konsep siswa sesudah menerapkan model pembelajaran CWPT dengan menggunakan permainan *Jeopardy* pada materi energi dan usaha. Untuk melakukan uji hipotesis ini dilakukan dengan cara pengujian statistik data.

- a) Apabila data terdistribusi normal maka dilakukan pengujian statistik parametrik yaitu uji t.

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

(Subana, 2000: 132)

Dengan :

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

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

n = jumlah subjek

Nilai t_{tabel} , dicari dengan menggunakan rumus:

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

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)

- b) Apabila salah satu atau keduanya berdistribusi tidak normal,

maka dilakukan uji *Wilcoxon Match Pairs Test* sebagai berikut:

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

Keterangan:

T = jumlah jenjang/ranking yang terendah

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

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

dengan demikian

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

(Sugiyono, 2006: 133)

Kriteria

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

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

