

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri di kota Bandung dengan subjek penelitiannya adalah 33 orang siswa pada salah satu kelas VII yang ada di sekolah tersebut.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre experimental* dan desain penelitian adalah *one group pretest-posttest design*. Dalam desain penelitian ini, kelompok tidak diambil secara acak atau pasangan, juga tidak ada kelompok pembanding, tetapi diberi tes awal dan tes akhir di samping perlakuan. (Sukmadinata, 2009, hlm. 208)

Subjek penelitian untuk desain ini hanya satu kelas atau tidak ada kelas control dalam penelitian ini. Satu kelas yang menjadi subjek penelitian akan mendapatkan penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Di bawah ini digambarkan bagan desain penelitian *one group pretest-posttest design*.

Tabel 3.1

Bagan Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest*

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O_1	X	O_2

(Sukmadinata, 2009, hlm. 208)

Keterangan :

O_1 : Hasil Test awal

O_2 : Hasil Test akhir

X : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran
Contextual Teaching and Learning

Metode ini digunakan karena peneliti hanya ingin mengetahui peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diberi perlakuan dan peneliti belum bisa mengontrol seluruh variabel luar yang mungkin berpengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif.

C. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan model pembelajaran yang membantu siswa mengaitkan pengalaman yang mereka miliki sebelumnya dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang akan dipelajarinya, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam proses mengaitkan materi dengan kehidupan keseharian siswa, terdapat empat tahap dalam pembelajarannya yaitu (1) Tahap Invitasi, (2) Tahap Eksplorasi, (3) Tahap Penjelasan dan solusi serta (4) Tahap Pengambilan Tindakan. Untuk mengukur keterlaksanaan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, maka digunakan metode observasi pembelajaran di kelas dengan menggunakan instrumen lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran yang berisi tahapan-tahapan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.
2. Hasil Belajar Siswa diartikan dengan sesuatu yang dicapai atau diperoleh oleh siswa dari pengalaman belajarnya. Hasil belajar menurut Bloom dibagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Ranah kognitif berkaitan dengan pengetahuan dan intelektual siswa, ranah afektif berkaitan dengan sikap siswa selama pembelajaran, serta ranah psikomotor berkaitan dengan keterampilan siswa yang ditunjukkan dalam bentuk kegiatan motorik siswa seperti dalam kegiatan praktikum. Hasil belajar pada ranah kognitif meliputi kemampuan mengingat (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6); sedangkan ranah afektif meliputi kemampuan penerimaan (A1), pemberian respon (A2), penilaian (A3), pengorganisasian (A4), dan karakterisasi (A5); serta ranah psikomotor meliputi peniruan (P1), manipulasi (P2), ketetapan (P3), artikulasi (P4), dan pengalamiahan (P5). Pada penelitian ini ranah

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kognitif yang diukur meliputi kemampuan mengingat (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4). Ranah afektif meliputi kemampuan penerimaan (A1) dengan indikator yang diukur adalah kemampuan menyimak penjelasan, pemberian respon (A2) dengan indikator yang diukur yaitu melaporkan hasil percobaan dan ikut serta dalam diskusi kelompok, penilaian (A3) dengan indikator yang diukur adalah melakukan kerja sama dalam kelompok, pengorganisasian (A4) dengan indikator yang diukur adalah tanggung jawab. Sedangkan pada ranah psikomotor meliputi kemampuan peniruan (P1) dengan indikator yang diukur adalah mengikuti prosedur percobaan, manipulasi (P2) dengan indikator yang diukur yaitu kemampuan siswa merakit alat percobaan, ketetapan (P3) dengan indikator yang diukur adalah siswa dapat menggunakan alat percobaan dan menunjukkan cara pembacaan skala alat ukur. Pembatasan aspek dari masing-masing dilakukan karena disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran CTL, kegiatan percobaan dan tes keterampilan berpikir kreatif sudah mencakup kemampuan C5 serta C6. Ranah kognitif diukur melalui tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang dikembangkan menurut taksonomi Bloom yang diberikan sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan, sedangkan untuk mengukur ranah afektif dan psikomotor digunakan lembar observasi ranah afektif dan ranah psikomotor selama pembelajaran berlangsung.

3. Keterampilan Berpikir Kreatif merupakan kemampuan yang berhubungan dengan kognisi dan proses berpikir. Keterampilan berpikir kreatif dapat diukur dengan melihat indikator kognitif dari ciri dari keterampilan berpikir kreatif yang dikemukakan oleh William (dalam Munandar, 2009, halm. 88) yang meliputi : berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), dan berpikir terperinci (*elaboration*). Kemampuan berpikir lancar (*fluency*) adalah kemampuan mencetuskan banyak gagasan, jawaban dan memberikan banyak penyelesaian dari suatu masalah. Kemampuan berpikir luwes

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(*flexibility*) adalah kemampuan menghasilkan gagasan, jawaban dan penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda dan bervariasi. Kemampuan berpikir orisinal (*originality*) adalah kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru yang jarang dipikirkan oleh orang lain. Kemampuan berpikir terperinci (*elaboration*) adalah kemampuan untuk mengembangkan suatu gagasan dan memerinci bagian-bagian kecil dari suatu masalah. Keterampilan berpikir kreatif ini diukur dengan menggunakan tes berbentuk uraian yang mencakup indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif. Tes ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau *treatment*.

D. Instrumen Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Maka, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes dan non-tes

1. Tes

a. Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif berupa tes pilihan ganda.

Penggunaan tes berbentuk pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif dikarenakan tes pilihan ganda dapat mencakup materi pelajaran yang luas dan rinci, lebih mudah dan cepat cara memeriksanya (Arikunto, 1987, hlm.164), sehingga dapat membuat yang mencakup indikator kompetensi yang sudah ditentukan.

Tes pilihan ganda pada penelitian ini terdiri dari 20 soal yang mencakup indikator kemampuan kognitif menurut Bloom, yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisa (C4). Kemampuan kognitif siswa pada penelitian ini dibatasi hanya sampai kemampuan analisa (C4) saja, sedangkan kemampuan sintesis (C5) dan evaluasi (C6) tidak digunakan. Hal ini dikarenakan : mengingat Sudjana (1989, hlm. 28) menyebutkan bahwa berpikir sintesis dan evaluasi adalah berpikir divergen dan merupakan salah satu terminal untuk menjadikan orang menjadi lebih kreatif. Selain itu, pada penelitian ini

sudah digunakan tes khusus berpikir kreatif, maka kemampuan sintesis dan evaluasi tidak digunakan untuk mengukur hasil belajar pada ranah kognitif.

b. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif berupa tes uraian.

Kemampuan berpikir kreatif berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menemukan berbagai jawaban dari suatu masalah. Arikunto (1987, hlm. 162) menyebutkan bahwa “...tes uraian/esai menuntut siswa untuk dapat mengingat-ingat dan mengenal kembali, dan terutama harus mempunyai daya kreativitas yang tinggi”. Selain itu, soal uraian dapat memungkinkan siswa untuk menjawab dengan berbagai macam jawaban dan mengemukakan pendapatnya sesuai dengan kemampuan siswa masing-masing. Mengingat hal tersebut, maka peneliti menggunakan tes berbentuk uraian untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa.

Tes uraian kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini digunakan sebanyak 12 butir soal yang mencakup indikator kognitif Kemampuan Berpikir Kreatif menurut William yang meliputi masing-masing tiga butir soal untuk mengukur kemampuan berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), dan berpikir terperinci (*elaboration*). Indikator kognitif *fluency* yang diukur adalah siswa dapat lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya dan menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan; indikator kognitif *flexibility* yang diukur adalah siswa dapat memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar dan dapat menggolongkan grafik menurut pembagian atau kategori yang berbeda-beda; indikator kognitif *originality* yang diukur adalah setelah membaca gagasan-gagasan atau pertanyaan, bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru dan memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain; serta indikator kognitif *elaboration* yang diukur adalah siswa dapat mencari arti yang mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah

yang terperinci. Tidak digunakannya semua indikator kognitif dari setiap aspek KBK oleh peneliti dikarenakan soal KBK disesuaikan dengan materi kalor dan peneliti merasa sulit untuk membuat soal dengan indikator kognitif yang lain.

2. Non-Tes

Penggunaan alat ukur non-tes berupa lembar observasi untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran, ranah afektif dan ranah psikomotor siswa dikarenakan hal tersebut bukan berkaitan dengan pengetahuan siswa yang dapat diukur secara mudah dan menuntut jawaban benar atau salah. Namun, ketiga hal di atas berkaitan dengan hasil pelaksanaan pembelajaran di kelas, sikap siswa, dan hasil belajar yang berupa penampilan, sehingga dibutuhkan alat ukur yang dapat memberikan jawaban khusus tentang siswa mengenai sikap, penampilan dan aktifitas siswa selama penerapan model pembelajaran.

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran pada penelitian ini meliputi lembar observasi untuk guru dan siswa. Lembar observasi ini berisi tentang kegiatan-kegiatan guru dan siswa sesuai RPP yang telah dibuat dan sesuai dengan tahapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* menurut Sa'ud, yaitu meliputi (1) Tahap Invitasi, (2) Tahap Eksplorasi, (3) Tahap Penjelasan dan solusi serta (4) Tahap Pengambilan Tindakan. Lembar observasi ini berisi tahapan-tahapan pembelajaran (aktivitas guru dan siswa) yang sudah disesuaikan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Observer yang mengamati pelaksanaan pembelajaran, akan mengisi kolom terlaksana atau tidaknya tahap pembelajaran yang sudah dituliskan pada lembar observasi dengan cara mencentang atau men-*checklist* kolom Ya atau Tidak pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatannya.

Berikut tabel tahap model pembelajaran yang diukur melalui observasi:

Tabel 3.2
Tahapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yang diukur Melalui Observasi

Tahap CTL	Komponen CTL	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Invitasi	Bertanya	Melakukan apersepsi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari	Siswa melakukan tanya jawab dengan guru mengenai pelajaran sebelumnya
	Pemodelan	Melakukan pemodelan melalui demonstrasi atau video yang ditampilkan	Siswa menyimak dan terlibat dalam demonstrasi atau pemutaran video yang ditampilkan
	Konstruktivisme	Memberikan kesempatan siswa untuk mengungkapkan pengetahuan awal mengenai materi yang akan dipelajari	Siswa mengemukakan pengetahuan awalnya mengenai materi yang akan dipelajari
Eksplorasi	Masyarakat Belajar	Guru membagi siswa dalam kelompok	Bergabung bersama kelompok masing-masing
	Inkuiri	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh data percobaan melalui pengamatan	Siswa terlibat dalam percobaan yang dilakukan sesuai panduan LKS
	Penilaian Sebenarnya	Selama kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian hasil belajar aspek psikomotor dan membimbing siswa dalam percobaan.	
	Inkuiri	Memberi kesempatan untuk bertanya jika masih belum paham mengenai percobaan dan mengalami kesulitan.	Mengajukan pertanyaan selama melakukan percobaan
	Inkuiri	Setelah melakukan percobaan, siswa dibimbing oleh guru untuk mendiskusikan hasil percobaan untuk dituliskan dalam LKS dan menjawab pertanyaan dalam LKS.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan selama melakukan percobaan • Terlibat dalam diskusi kelompok dan pengisian LKS
	Inkuiri	Memfasilitasi siswa melakukan	Mempresentasikan hasil

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (Ctl) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		presentasi laporan percobaan untuk mengetahui pemahaman siswa	diskusi kelompok di depan kelas (untuk kelompok siswa yang terpilih untuk presentasi)
Penjelasan dan Solusi	Konstruktivisme	Guru memberikan Penjelasan dan Solusi terhadap hasil diskusi kelas	Menyimak penjelasan yang diberikan oleh guru
	Konstruktivisme	Guru memberikan koreksi dan penguatan mengenai materi yang sedang dibahas berdasarkan kesimpulan siswa sebelumnya.	Terlibat dalam membuat kesimpulan materi pembelajaran
Pengambilan tindakan	Refleksi	Membimbing siswa untuk melakukan refleksi mengenai materi yang telah dipelajari	Terlibat dalam memecahkan permasalahan pada penggalian konsep awal berdasarkan pemahaman yang diperoleh
	Bertanya	Memberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang dibahas	Mengajukan pertanyaan mengenai proses pembelajaran yang telah dilaksanakan
	Penilaian Sebenarnya	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok siswa yang terbaik	Merespon penghargaan yang diberikan guru pada kelompok terbaik

b. Lembar Observasi Ranah Afektif

Ranah afektif yang diukur melalui lembar observasi meliputi kemampuan menyimak penjelasan (A1), ikut serta dalam diskusi kelompok (A2), melaporkan hasil percobaan (A2), tanggung jawab (A4), dan melakukan kerja sama dalam kelompok (A3). Pemilihan indikator pada ranah afektif disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang muncul dalam tahapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Instrumen lembar observasi ranah afektif ini berupa lembar kolom yang berisi aspek-aspek afektif yang hendak diukur oleh observer yang mengamati. Kolom pada lembar observasi ini meliputi nama siswa dan skor yang di dapat oleh masing-masing siswa pada setiap aspeknya. Observer hanya perlu mencentang atau *checklist* skor pada kolom yang tersedia sesuai dengan sikap siswa yang

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

teramati dengan merujuk pada rubrik penilaian setiap aspek yang telah disediakan oleh peneliti.

c. Lembar Observasi Ranah Psikomotor

Pada ranah psikomotor kemampuan yang diobservasi meliputi kemampuan menunjukkan penggunaan alat ukur (P3), mengikuti prosedur percobaan (P1), menunjukkan pembacaan skala alat ukur (P3), dan merakit alat percobaan (P2). Pemilihan indikator ranah psikomotor ini pun disesuaikan dengan kegiatan percobaan yang dilakukan oleh siswa. Sama halnya dengan lembar observasi ranah afektif, instrumen lembar observasi ranah psikomotor ini berupa lembar kolom yang berisi aspek-aspek psikomotor yang hendak diukur oleh observer yang mengamati. Kolom pada lembar observasi ini meliputi nama siswa dan skor yang di dapat oleh masing-masing siswa pada setiap aspeknya. Observer hanya perlu mencentang atau men-*cheklist* skor pada kolom yang tersedia sesuai dengan sikap siswa yang teramati dengan merujuk pada rubrik penilaian setiap aspek yang telah disediakan oleh peneliti.

E. Prosedur Penelitian

Berdasarkan desain penelitian *one group pretest-posttest design*, maka prosedur penelitian yang dapat dilakukan yaitu:

a. Tahap Persiapan

- 1) Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori pembelajaran mengenai bentuk dan model pembelajaran yang hendak diterapkan
- 2) Telaah kurikulum, dilakukan untuk mengetahui Kompetensi Dasar dan materi yang hendak diterapkan model pembelajaran yang akan diuji coba agar dapat memperoleh data dan hasil.
- 3) Observasi awal, dilakukan untuk mengetahui kondisi kelas yang akan diterapkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
- 4) Menyusun silabus, RPP, dan skenario sesuai dengan tahapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), instrumen pilihan ganda untuk mengukur aspek kognitif, instrument soal uraian

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa, membuat lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran, membuat lembar observasi aspek afektif siswa dan membuat lembar observasi aspek psikomotor siswa.

5) Melakukan uji coba instrumen berupa tes pilihan ganda ranah kognitif dan tes uraian keterampilan berpikir kreatif

b. Tahap Pelaksanaan

1) Melakukan *pretest* berupa tes pilihan ganda

2) Sampel kelas diberikan perlakuan yaitu menerapkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan melihat keterlaksanaan model pembelajaran melalui lembar observasi dan melihat hasil belajar dalam aspek afektif dan psikomotor melalui lembar observasi siswa

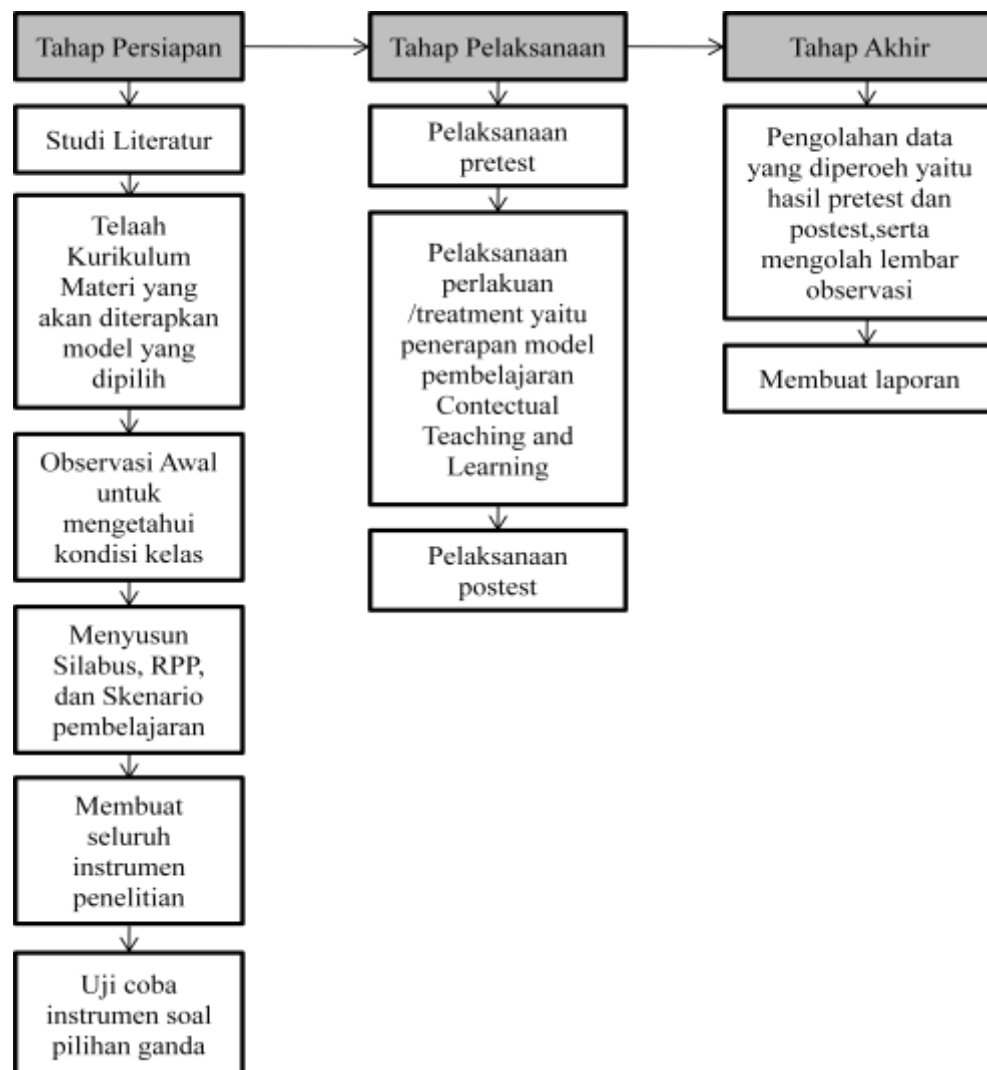
3) Melakukan *posttest*

c. Tahap Akhir

1) Membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk melihat perubahan yang terjadi sebelum dan setelah diterapkan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

2) Membuat laporan mengenai penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap peningkatan hasil belajar siswa dan keterampilan berpikir kreatif siswa

Prosedur penelitian yang akan dilakukan digambarkan dalam bagan dibawah ini:



Gambar 3.1.
Alur Penelitian

F. Proses Pengembangan Instrumen

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen disusun berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar kelas VII pada semester ganjil. Selanjutnya peneliti memilih salah satu materi yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah itu peneliti menyusun instrumen terkait dengan variabel yang hendak diukur dan instrumen di *judgement* oleh para ahli (dosen). Selanjutnya dilakukan perbaikan instrumen setelah dilakukan proses *judgement*. Lalu, instrumen hasil *judgement* dan perbaikan, diuji coba terhadap siswa yang sudah

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mempelajari materi Kalor. Hasil dari uji coba dijadikan pedoman dalam menyusun instrumen untuk *pretest* dan *posttest* pada penelitian.

2. Validasi Instrumen Tes

Validasi instrumen dilakukan melalui dua tahap yaitu validasi isi oleh para ahli dan validasi soal melalui uji coba instrumen. Pada proses validasi isi oleh para ahli, peneliti melakukan validasi terhadap dua orang ahli (dosen). Pada proses ini, instrumen yang divalidasi adalah instrumen ranah kognitif sebanyak 30 soal dan instrumen keterampilan berpikir kreatif sebanyak 14 soal. Instrumen tersebut divalidasi untuk menyesuaikan soal terkait dengan indikator kemampuan kognitif dan KBK. Jika tidak sesuai antara isi soal dengan indikator kemampuan, maka dilakukan perbaikan pada soal tersebut.

Validasi instrumen melalui uji coba, dilakukan kepada dua kelas yang sudah mempelajari materi Kalor. Satu kelas diberikan soal kemampuan kognitif dan satu kelas lain diberikan soal keterampilan berpikir kreatif. Setelah mendapatkan hasil uji coba instrumen, maka dilakukan analisis hasil uji coba agar mengetahui apakah instrumen dikatakan valid atau tidak (mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2006, halm. 168).

Perumusan matematikanya adalah

$$r = \frac{n(\sum XY) - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

n = jumlah siswa (Arikunto, 2006, hlm. 170)

Dengan klasifikasi validitas sebagai berikut:

Tabel 3.3

Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 1987, hlm. 75)

Untuk validitas soal keterampilan berpikir kreatif, didapatkan hasil seperti tabel di bawah ini:

Tabel 3.4

Validitas Soal Hasil Uji Coba Tes KBK

Kategori Validitas Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal
Sangat Tinggi	0	-
Tinggi	5	4, 6, 8, 9, dan 10
Cukup	3	1, 3, dan 5
Rendah	4	2, 7, 11, dan 13
Sangat Rendah	2	12 dan 14

Sedangkan untuk soal kemampuan kognitif, analisis hasil uji coba dijabarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5

Validitas Soal Hasil Uji Coba Tes Ranah Kognitif

Kategori Validitas Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal
Sangat Tinggi	0	-
Tinggi	1	22
Cukup	6	1, 6, 12, 18, 26, dan 28
Rendah	10	3, 5, 7, 8, 9, 13, 19, 20, 23, dan 27.
Sangat Rendah	13	2, 4, 10, 11, 14 -17, 21, 24, 25, 29, dan 30

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Reliabilitas Instrumen Tes

Uji coba instrumen bertujuan juga untuk mengetahui reliabilitas butir soal. Reliabilitas dilakukan untuk mengetahui ketetapan hasil tes. Untuk tes kemampuan kognitif yang berbentuk pilihan ganda, dilakukan analisis reliabilitas butir soal dengan cara K-R 20, dengan rumus sebagai berikut:

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

- R₁₁ = reliabilitas soal secara keseluruhan
 P = proporsi subjek yang menjawab benar
 Q = proporsi subjek yang menjawab salah (1-p)
 Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n = banyaknya item
 S = standar deviasi dari tes

(Arikunto, 1987, hlm. 100)

Tabel 3.6
 Klasifikasi Reliabilitas Butir Soal

Nilai r	Kriteria
0,81 – 0,99	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sedangkan untuk soal jenis uraian, perhitungannya menggunakan rumus alpa. Rumus yang digunakan adalah rumus Alpha sebagai berikut:

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

Dimana:

- r₁₁ = reliabilitas yang dicari
 Σ σ_i² = jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_i² = varians total (Arikunto, 1987, hlm. 109)

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk hasil uji coba soal keterampilan berpikir kreatif, nilai reliabilitas soal keseluruhan adalah 0,79 dengan kriteria tinggi, sedangkan hasil uji coba tes kemampuan kognitif diperoleh nilai reliabilitas secara keseluruhan sebesar 0,41 dengan kriteria cukup. Pengolahan data untuk reliabilitas soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5.1 dan B.5.3.

4. Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap soal, digunakan perumusan

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

P : tingkat kesukaran

B : banyak siswa yang menjawab soal tersebut dengan benar

N : jumlah siswa peserta tes

(Arikunto, 1987, hlm. 208)

Dengan klasifikasi sebagai berikut

Tabel 3.7

Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Kriteria
0,70 – 1,00	Mudah
0,30 – 0,69	Sedang
0,00 – 0,29	Sukar

(Arikunto, 1987, hlm. 210)

Hasil analisis uji coba untuk tingkat kesukaran soal keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.8

Analisis Tingkat Kesukaran Hasil Uji Coba Tes KBK

Kategori Tingkat Kesukaran Soal	Jumlah	Nomor Soal
Sukar	6	8, 9, 10, 11, 12, dan 13
Sedang	6	1, 3, 5, 6, 7, dan 14

Mudah	2	2 dan 4
-------	---	---------

Untuk uji coba soal kemampuan kognitif, analisis tingkat kesukaran dari hasil uji coba diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3.9

Analisis Tingkat Kesukaran Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif

Kategori Tingkat Kesukaran Soal	Jumlah	Nomor Soal
Sukar	4	14, 18, 23, dan 27
Sedang	12	5, 7, 8, 12, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 29, dan 30
Mudah	14	1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 21, 24, 25, dan 28

5. Daya Pembeda Instrumen Tes

Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan persamaan :

$$D = \frac{B_A}{N_A} - \frac{B_B}{N_B}$$

D = daya pembeda

B_A = jumlah jawaban benar pada soal tertentu siswa kelompok atas

B_B = jumlah jawaban benar pada soal tertentu siswa kelompok bawah

N_A = banyaknya siswa kelompok atas

N_B = banyaknya siswa kelompok bawah

(Arikunto, 1987, hlm. 213)

Tabel 3.10

Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

Nilai D	Kriteria
0,71 – 1,00	Sangat baik
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	cukup
0,00 – 0,20	Jelek

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Arikunto, 1987, hlm. 218)

Untuk daya pembeda dari hasil uji coba tes keterampilan berpikir kreatif, diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 3.11

Analisis Daya Pembeda Hasil Uji Coba Tes KBK

Kategori Daya Pembeda Soal	Jumlah	Nomor Soal
Sangat Baik	0	-
Baik	4	5, 6, 8, dan 14
Cukup	7	1, 2, 3, 4, 7, 10, dan 12
Jelek	3	9, 11, dan 13

Sedangkan daya pembeda dari hasil uji coba tes kemampuan kognitif, diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 3.12

Analisis Daya Pembeda Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif

Kategori Daya Pembeda Soal	Jumlah	Nomor Soal
Sangat Baik	1	26
Baik	4	5, 6, 12, dan 28
Cukup	7	7, 8, 18, 19, 20, 23, dan 27
Jelek	18	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 29 dan 30

6. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Hasil analisis data uji coba instrumen untuk tes kemampuan kognitif dan keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada kedua tabel di bawah ini:

Tabel 3.13
Rekapitulasi Hasil Analisis Data Uji Coba Tes KBK

Nomor Soal	Aspek KBK	Validitas Soal	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	Fluency	Cukup	Sedang	Cukup
2	Flexibility	Rendah	Mudah	Cukup
3	Flexibility	Cukup	Sedang	Cukup
4	Originality	Tinggi	Mudah	Cukup
5	Originality	Cukup	Sedang	Baik
6	Originality	Tinggi	Sedang	Baik
7	Elaboration	Rendah	Sedang	Cukup
8	Elaboration	Tinggi	Sukar	Baik
9	Fluency	Tinggi	Sukar	Jelek
10	Fluency	Tinggi	Sukar	Cukup
11	Elaboration	Rendah	Sukar	Jelek
12	Fluency	Sangat rendah	Sukar	Cukup
13	Flexibility	Rendah	Sukar	Jelek
14	Flexibility	Sangat rendah	Sedang	Baik

Tabel 3.14
Rekapitulasi Hasil Analisis Data Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif

Nomor Soal	Aspek Kognitif	Validitas Soal	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	C1	Cukup	Mudah	Jelek
2	C1	Sangat rendah	Mudah	Jelek
3	C2	Rendah	Mudah	Jelek
4	C4	Sangat rendah	Mudah	Jelek
5	C3	Rendah	Sedang	Baik
6	C1	Cukup	Mudah	Baik
7	C3	Rendah	Sedang	Cukup
8	C4	Rendah	Sedang	Cukup
9	C2	Rendah	Mudah	Jelek
10	C3	Sangat rendah	Mudah	Jelek
11	C2	Sangat rendah	Mudah	Jelek
12	C3	Cukup	Sedang	Baik
13	C1	Rendah	Mudah	Jelek

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.14

Nomor Soal	Aspek Kognitif	Validitas Soal	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
14	C2	Sangat rendah	Sukar	Jelek
15	C3	Sangat rendah	Mudah	Jelek
16	C3	Sangat rendah	Sedang	Jelek
17	C3	Sangat rendah	Sedang	Jelek
18	C4	Cukup	Sukar	Cukup
19	C2	Rendah	Sedang	Cukup
20	C3	Rendah	Sedang	Cukup
21	C2	Sangat rendah	Mudah	Jelek
22	C4	Tinggi	Sedang	Jelek
23	C4	Rendah	Sukar	Cukup
24	C3	Sangat rendah	Mudah	Jelek
25	C2	Sangat rendah	Mudah	Jelek
26	C1	Cukup	Sedang	Sangat baik
27	C4	Rendah	Sukar	Cukup
28	C2	Cukup	Mudah	Baik
29	C1	Sangat rendah	Sedang	Jelek
30	C2	Sangat rendah	Sedang	Jelek

Melihat hasil uji coba di atas, maka soal tes keterampilan berpikir kreatif yang digunakan adalah soal dengan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,13 dan 2 soal dibuang karena validitasnya sangat jelek. Sedangkan untuk tes kemampuan kognitif terlihat hanya sedikit soal yang dapat digunakan untuk *pretest*, dan tidak semua aspek kognitif dapat terukur melalui tes ini. Maka uji coba dilakukan kembali kepada kelas VII yang sudah mempelajari materi kalor dengan memperbaiki soal yang akan diuji coba ulang. Hasil uji coba ulang instrumen yang didapatkan adalah nilai reliabilitas 0,708 dengan kriteria tinggi. Untuk validitas butir soal, 5 soal termasuk kriteria tinggi, 8 soal termasuk kriteria cukup, 9 soal termasuk kriteria rendah, dan 8 soal termasuk kriteria sangat rendah. Atau dengan kata lain 43,3% soal termasuk valid dan 56,7% termasuk tidak valid. Untuk daya pembeda, 3 soal (10%) termasuk kategori sangat baik, 9 soal (30%) termasuk kategori baik, 9 soal (30%) termasuk

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kategori cukup, dan 9 soal (30%) termasuk kategori jelek. Untuk tingkat kesukaran soal, 4 soal (13,3%) termasuk kategori mudah, 24 soal (80%) dengan kategori sedang, dan 2 soal (6%) dengan kategori sedang.

Hasil analisis soal kemampuan kognitif dijabarkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.15
Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Ulang Tes Kemampuan Kognitif

No Soal	Aspek Kognitif	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	C1	Tinggi	Mudah	Baik
2	C1	Tinggi	Mudah	Baik
3	C2	Sangat rendah	Sedang	Jelek
4	C4	Rendah	Sedang	Jelek
5	C3	Rendah	Sedang	Cukup
6	C1	Rendah	Sedang	Cukup
7	C3	Rendah	Sedang	Cukup
8	C4	Tinggi	Sedang	Sangat baik
9	C2	Tinggi	Sedang	Sangat baik
10	C3	Cukup	Sedang	Baik
11	C3	Cukup	Sedang	Baik
12	C3	Cukup	Sedang	Baik
13	C1	Rendah	Mudah	Cukup
14	C2	Sangat rendah	Sedang	Cukup
15	C3	Sangat rendah	Sedang	Jelek
16	C3	Cukup	Sedang	Cukup
17	C3	Cukup	Sedang	Baik
18	C4	Sangat rendah	Sukar	Jelek
19	C2	Sangat rendah	Sukar	Jelek
20	C3	Rendah	Sedang	Jelek
21	C3	Cukup	Sedang	Baik
22	C4	Sangat rendah	Sedang	Jelek
23	C4	Sangat rendah	Sedang	Jelek
24	C3	Cukup	Sedang	Baik
25	C2	Rendah	Mudah	Cukup
26	C1	Cukup	Sedang	Baik
27	C4	Rendah	Sedang	Cukup
28	C2	Tinggi	Sedang	Sangat baik
29	C1	Rendah	Sedang	Cukup

30	C2	Sangat rendah	Sedang	Jelek
----	----	---------------	--------	-------

Dari hasil tersebut maka soal yang seharusnya digunakan adalah 13 soal dengan kriteria validitas tinggi dan cukup, yaitu soal nomor 1, 2, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 21, 24, 26, dan 28. Namun, beberapa indikator pembelajaran tidak terukur dengan menggunakan 13 soal di atas. Dari ke 13 soal tersebut, aspek C1 yang terukur sebanyak 3 soal, C2 sebanyak 2 soal, C3 sebanyak 7 soal, dan C4 hanya 1 soal. Maka mempertimbangkan hasil *judgement*, indikator kompetensi dan beberapa aspek kognitif yang tidak cukup terukur dengan menggunakan 13 soal tersebut. Maka soal yang digunakan adalah sebanyak 20 soal, yaitu soal 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 16, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28 dan 30 dengan melakukan perbaikan pada beberapa soal yang ditambahkan. Hasil pengolahan data dan analisis uji coba instrumen dapat selengkapnya dilihat pada lampiran B.5.

Sedangkan untuk tes keterampilan berpikir kreatif, untuk mengetahui perbaikan soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian, maka dilakukan kembali uji validitas dan reliabilitas pada hasil *posttest*. Hal ini dilakukan karena proses *judgement* hanya dilakukan oleh dua ahli. Soal *posttest* terdiri dari 12 soal uraian, dimana soal nomor 12 dan 14 tidak digunakan karena validitas soal sangat rendah serta dilakukan perbaikan pada soal yang masih nilai validitasnya rendah. Hasil pengolahan data diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,87 dengan kategori sangat tinggi, sedangkan untuk validitas soal *posttest* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.16

Rekapitulasi Validitas Soal *Posttest* Keterampilan Berpikir Kreatif

No Soal	Validitas	Kriteria
1	0,34	Rendah
2	0,39	Rendah
3	0,50	Cukup

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4	0,69	Tinggi
---	------	--------

Lanjutan Tabel 3.16

No Soal	Validitas	Kriteria
5	0,68	Tinggi
6	0,64	Tinggi
7	0,66	Tinggi
8	0,68	Tinggi
9	0,46	Cukup
10	0,28	Rendah
11	0,38	Rendah
12	0,44	Cukup

Bila dibandingkan dengan hasil uji coba sebelumnya reliabilitas soal secara keseluruhan mengalami perbaikan dari 0,79 menjadi 0,87. Sedangkan untuk validitas soal, masih tetap sama yaitu lima soal termasuk kriteria tinggi, tiga soal termasuk kriteria cukup dan 4 soal termasuk kriteria rendah.

7. Pengembangan Instrumen Non-Tes

Untuk pengembangan instrumen non-tes, yang meliputi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran, lembar observasi ranah afektif dan lembar observasi ranah psikomotor dilakukan dengan cara yang berbeda dengan pengembangan instrumen tes.

a) Pengembangan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* disusun pertama kali dengan melihat komponen-komponen *Contextual Teaching and Learning* yang harus terdapat pada proses pembelajaran. Selanjutnya, peneliti menyusun kegiatan pembelajaran yang meliputi aktivitas guru dan siswa yang dapat diamati oleh observer. Peneliti menyusun lembar observasi keterlaksanaan model *Contextual Teaching and Learning* dalam bentuk kolom yang sudah berisi tahapan pembelajaran untuk aktivitas

guru dan aktivitas siswa dan kolom kosong yang harus diisi oleh observer berupa kolom terlaksana atau tidaknya tahapan pembelajaran tersebut. Observer yang mengamati hanya perlu mencentang atau men-*checklist* kolom kosong tersebut sesuai dengan aktivitas guru dan siswa yang teramatinya. Sebelum digunakan pada penelitian, peneliti melakukan validasi terhadap tahapan-tahapan pembelajaran yang terdapat pada lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan cara konsultasi kepada ahli (dosen pembimbing) dan selanjutnya dilakukan perbaikan pada bagian yang dirasa masih kurang.

Berikut contoh lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yang digunakan dalam penelitian:

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING									
Petunjuk : Berilah tanda checklist (✓) pada kolom yang telah tersedia									
Tahap Pembelajaran	Tahap CTL	Komponen CTL	Aktivitas Guru	Terlaksana		Aktivitas Siswa	Terlaksana		Ket.
				Ya	Tdk		Ya	Tdk	
Pendahuluan	Inyitasi	Bertanya	Melakukan apersepsi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari			Siswa melakukan tanya jawab dengan guru mengenai pelajaran sebelumnya			
		Pemodelan	Melakukan pemodelan melalui demonstrasi atau video yang ditampilkan			Siswa menyimak dan terlibat dalam demonstrasi atau pemutaran video yang ditampilkan			
		Konstruktivisme	Memberikan kesempatan siswa untuk mengungkapkan pengetahuan awal mengenai materi yang akan dipelajari			Siswa mengemukakan pengetahuan awalnya mengenai materi yang akan dipelajari			
Inti	Eksplorasi	Masyarakat Belajar	Guru membagi siswa dalam kelompok			Bergabung bersama kelompok masing-masing			
		Inkuiri	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh data percobaan melalui pengamatan			Siswa terlibat dalam percobaan yang dilakukan sesuai panduan LKS			
		Penilaian Sebenarnya	Selama kegiatan berlangsung, guru melakukan penilaian hasil belajar aspek psikomotor dan membimbing siswa dalam percobaan						
		Inkuiri	Memberi kesempatan untuk bertanya jika masih belum paham mengenai percobaan dan mengalami kesulitan			Mengajukan pertanyaan selama melakukan percobaan			

Gambar 3.2

Contoh Format Lembar Observasi Keterlaksanaan Model CTL

b) Pengembangan Lembar Observasi Ranah Afektif dan Psikomotor.

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati sikap dan aktivitas setiap siswa untuk ranah afektif dan ranah psikomotor.

Penyusunan awal dilakukan dengan menentukan aspek ranah afektif

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan psikomotor apa saja yang hendak diukur. Aspek yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran dan praktikum (percobaan) pada saat pembelajaran. Berdasarkan aspek tersebut, peneliti mengembangkan sendiri rubrik penilaian yang akan digunakan untuk penelitian. Rubrik penilaian ini disusun berdasarkan kemungkinan aktifitas dan sikap siswa yang akan muncul atau teramati saat pembelajaran, sehingga setiap aspek dari ranah afektif dan ranah psikomotor diuraikan menjadi beberapa tingkatan sikap dan kinerja siswa yang dijelaskan pada rubrik penilaian. Uraian setiap aspek dari ranah afektif dan ranah psikomotor terdiri dari 4 tingkatan, hal ini dimulai dari tingkatan sikap dan kinerja siswa yang dianggap kurang baik sampai tingkatan yang dianggap sudah baik. Pemilihan uraian aspek menjadi 4 tingkatan dikarenakan peneliti berpendapat bahwa tingkatan pada setiap aspek sudah cukup mewakili sikap dan kinerja yang nantinya akan diamati oleh observer dan sudah cukup objektif dalam penilaiannya. Untuk tingkatan sikap dan kinerja terendah diberi skor 1 dan tertinggi diberi skor 4. Berikut contoh rubrik penilaian untuk ranah psikomotor.

RUBRIK PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOR SISWA		
Aspek yang Dinilai	Kriteria Psikomotor Siswa	Skor
Menggunakan Alat Percobaan	• Menggunakan alat-alat percobaan dengan benar, memelihara, dan merawat dengan baik	4
	• Menggunakan beberapa alat percobaan dengan benar, memelihara, dan merawat dengan kurang baik	3
	• Menggunakan alat-alat percobaan dengan kurang baik dan agak ceroboh (memainkan alat-alat percobaan)	2
	• Menggunakan alat-alat percobaan dengan tidak benar dan ceroboh	1
Melakukan Percobaan	✓ Melakukan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan dengan benar	4
	✓ Melakukan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan tetapi sesekali meminta bantuan teman kelompok lain	3
	✓ Melakukan percobaan kurang sesuai dengan prosedur percobaan	2
	✓ Tidak ikut serta dalam percobaan	1
Membaca skala alat ukur	• Membaca skala alat ukur dengan benar yaitu pandangan mata tegak lurus terhadap skala yang tercatat dalam alat ukur dan membaca dengan teliti	4
	• Membaca skala alat ukur dengan benar yaitu pandangan mata tegak lurus terhadap skala yang tercatat dalam alat ukur tetapi kurang teliti	3
	• Membaca skala alat ukur dengan kurang benar yaitu pandangan mata tidak tegak lurus terhadap skala yang tercatat dalam alat ukur	2
	• Tidak membaca skala alat ukur	1
Merakit Alat Percobaan	✓ Merakit beberapa alat percobaan dengan benar	4
	✓ Merakit beberapa alat percobaan dengan benar dengan bantuan guru	3
	✓ Tidak ikut merakit alat percobaan tetapi hanya membawa atau memegang alat percobaan dan melihat teman sekelompoknya merakit alat-alat percobaan	2
	✓ Tidak ikut merakit alat pada saat percobaan	1

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.3
Contoh Rubrik Penilaian Ranah Psikomotor Siswa

Setelah dilakukan penyusunan rubrik penilaian untuk ranah afektif dan psikomotor, peneliti menyusun format penilaian dalam bentuk tabel yang berisi kolom-kolom yang harus diisi observer. Format observasi ini berisi nama siswa, aspek-aspek yang diukur beserta kolom skor siswa. Observer cukup mencentang atau men-*checklist* kolom skor sesuai dengan sikap dan kinerja siswa yang teramati dengan merujuk pada rubrik penilaian di atas. Berikut contoh format observasinya:

LEMBAR OBSERVASI ASPEK PSIKOMOTOR SISWA																		
Kelompok	Nama Siswa	Menggunakan Alat Ukur				Melakukan Penyelidikan				Membaca skala alat ukur				Merakit Alat Percobaan				Jumlah Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
....	1																	
	2																	
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	
....	1																	
	2																	
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	

Gambar 3.4

Contoh Format Lembar Observasi Ranah Psikomotor

Setelah penyusunan lembar observasi dan rubrik penilaian untuk ranah afektif dan psikomotor, peneliti melakukan validasi terhadap tahapan-tahapan pembelajaran yang telah disusun dengan berkonsultasi kepada ahli (dosen pembimbing). Setelah dilakukan konsultasi dan mendapat persetujuan untuk melakukan penelitian, maka lembar observasi untuk ranah afektif dan ranah psikomotor digunakan dalam penelitian.

G. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Sebelum menyusun instrumen, penulis melakukan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat komponen-komponen dari

model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Selanjutnya dilakukan bimbingan dengan dosen pembimbing mengenai RPP yang sudah dibuat. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran A.1.

Setelah itu, berdasarkan materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian, penulis merancang Lembar Kerja Siswa (LKS). Pada Lembar Kerja Siswa ini isinya meliputi: tujuan percobaan, pertanyaan awal, alat dan bahan, prosedur percobaan, pertanyaan seputar percobaan, dan pertanyaan kesimpulan dari percobaan. Lembar Kerja Siswa ini disusun dengan banyak pertanyaan, bahkan untuk menyimpulkan hasil percobaan, siswa dibimbing dengan pertanyaan pula. Hal ini dikarenakan pengalaman peneliti sebelumnya yang juga melaksanakan Program Pelatihan Lapangan (PPL) di sekolah yang sama, dalam kegiatan percobaan jika hanya ada pertanyaan berbentuk uraian bebas (bukan isian singkat), siswa tidak dapat menjawab pertanyaan yang berada di dalam LKS tersebut. Hal ini menyebabkan LKS hanya digunakan untuk melihat prosedurnya saja dan pertanyaan-pertanyaan yang ada di dalamnya tidak diisi oleh siswa. Oleh karena itu, LKS ini disusun dengan pertanyaan isian singkat yang membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil percobaannya dengan tanpa meninggalkan komponen inkuiri di dalamnya dengan harapan siswa dapat menjawab pertanyaan dan menyimpulkan hasil percobaan yang dilakukannya, serta mengantisipasi waktu yang habis oleh pengisian LKS saja. Format Lembar Kerja Siswa (LKS) selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran A.3.

H. Analisis Data Hasil Penelitian

Pengolahan data dilakukan terhadap data skor *pre-test* dan *post-test* dari hasil tes hasil belajar ranah kognitif, lembar observasi kemampuan aspek afektif, lembar observasi kemampuan aspek psikomotor, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, dan data skor *pre-test* dan *post-test* hasil tes keterampilan berpikir kreatif siswa. Teknik pengolahan data instrumen adalah dengan menggunakan analisis dengan langkah sebagai berikut:

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

a. Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran CTL

Untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran, maka data yang diperoleh melalui observasi dalam lembar observasi akan diubah ke dalam bentuk angka kemudian disajikan dalam bentuk persentase, sehingga dapat terlihat berapa persen keterlaksanaan model pembelajaran.

Aktivitas guru dan siswa yang diamati meliputi 14 kegiatan pembelajaran yang mewakili model pembelajaran CTL. Analisis hasil observasi untuk aktivitas guru dan siswa dilakukan dengan cara berikut:

1. Memberi skor pada tahapan yang diamati oleh masing-masing observer. Jika tahapan model terlaksana (Ya), maka diberi skor 1 dan jika tidak terlaksana (Tidak) maka diberi skor 0.
2. Menghitung jumlah keterlaksanaan model CTL untuk masing-masing observer.
3. Menghitung rata-rata jumlah keterlaksanaan model CTL secara keseluruhan yang teramati oleh semua observer dengan rumus:

$$\text{Rata - rata jumlah keterlaksanaan model} = \frac{\sum \text{Jawaban Ya}}{\sum \text{observer}}$$

4. Menghitung persentase tahapan yang terlaksana, dengan cara membagi rata-rata jumlah keterlaksanaan model secara keseluruhan dengan jumlah tahapan yang seharusnya terlaksana (dalam hal ini ada 14 tahap yang harus dilakukan) lalu di kali 100%. Rumus yang digunakan:

$$\begin{aligned} & \text{persentase keterlaksanaan model pembelajaran} \\ & = \frac{\text{rata - rata jumlah keterlaksanaan model}}{\text{jumlah tahapan yang seharusnya terlaksana}} \times 100\% \end{aligned}$$

Setelah penghitungan persentase keterlaksanaan model dilakukan, maka keterlaksanaan model diinterpretasikan sesuai dengan tabel 3.17

Tabel 3.17

Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

% Kategori KMP	Interpretasi
0	Tidak ada yang terlaksana
1 - 25	Sebagian kecil terlaksana
26 - 49	Hampir setengahnya terlaksana
50	Setengahnya terlaksana
51 - 75	Sebagian besar terlaksana
76 - 99	Pada umumnya terlaksana
100	Seluruhnya terlaksana

Koentjaraningrat, 1986 (dalam Syarifudin, 2013)

b. Analisis Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Untuk tes keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran, dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor benar setiap butir soal yang diperoleh siswa
- 2) Skor yang diperoleh dihitung menjadi nilai persentase. Rumus nilai persen yang dicari adalah sebagai berikut:

$$N_p = \frac{R}{S_m} \times 100\%$$

Keterangan :

N_p = Nilai persen yang dicari

R = Skor yang diperoleh siswa

S_m = skor maksimum dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan genap

- 3) Setelah diperoleh nilai persentase, kemudian diubah menjadi nilai dalam skala 0-100 dengan menggunakan rumus:

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor menta h yang diperoleh s siswa}}{\text{skor maksimum ideal dari tes}} \times 100$$

- 4) Menghitung rata-rata nilai kelas dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata nilai kelas

$\sum x_i$ = jumlah nilai seluruh siswa

n = banyak siswa

- 5) Menghitung standar deviasi nilai kelas dengan menggunakan bentuk rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum [x_i - \bar{x}]^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

s = standar deviasi

\bar{x} = rata-rata nilai kelas

x_i = perolehan nilai tiap siswa

n = banyak siswa

- 6) Kemudian untuk melihat kategori keterampilan berpikir kreatif siswa dikelompokkan menjadi kategori tinggi, sedang, dan rendah seperti pada Tabel 3.18:

Tabel 3.18

Klasifikasi Kategori Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Ketentuan	Kategori
Nilai $> \bar{x} + SD$	Tinggi
$\bar{x} - SD \leq \text{Nilai} \leq \bar{x} + SD$	Sedang
Nilai $< \bar{x} - SD$	Rendah

(Arikunto, 2003)

c. Analisis Tes Hasil Belajar

1) Ranah Kognitif

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Setelah semua data terkumpul, untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar siswa (*pretest* dan *posttest*) diolah secara kuantitatif dengan menggunakan rumus Normal-Gain. N-gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Atau dapat dituliskan dengan:

$$G = \text{skor } posttest - \text{skor } pretest$$

Lalu dilakukan penghitungan skor gain ternormalisasi. Skor gain yang dinormalisasi adalah perbandingan gain rata-rata aktual dengan gain rata-rata maksimum. Gain rata-rata aktual yaitu selisih skor rata-rata *posttest* terhadap skor rata-rata *pretest*. Uji N-gain digunakan untuk menghindari bias pada penelitian dan menggunakan rumusan:

$$\langle g \rangle = \frac{T_f - T_i}{SI - T_i}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = gain yang dinormalisasi

T_f = skor post-test

T_i = skor pre-test

SI = skor ideal/skor maksimum

Tabel 3.19

Interpretasi Gain Skor Yang Dinormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi $\langle g \rangle$	Kriteria
$\geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (\langle g \rangle) < 0,69$	Sedang
$< 0,30$	Rendah

(Hake, 1998)

2) Ranah Afektif dan Ranah Psikomotor

Untuk menganalisis ranah afektif dan psikomotor dari hasil observasi, maka dilakukan dengan cara menghitung nilai Indeks Prestasi Kelompok (IPK), yaitu dengan cara:

Desy Nuryanti, 2014

The Application Of Contextual Teaching And Learning (CtI) Models To Improve The Learning Outcomes And The Creative Thinking Skills Of Junior High School Students

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a) Menghitung jumlah skor yang diperoleh oleh seluruh siswa untuk seluruh aspek
- b) Mencari rata-rata skor yang diperoleh seluruh siswa dengan cara membagi jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa dengan jumlah siswa, dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{rata - rata skor siswa} = \frac{\sum \text{skor seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

- c) Menghitung persentase Indeks Prestasi Kelompok dengan cara membagi rata-rata skor siswa dengan skor maksimum ideal seluruh aspek, lalu dikalikan 100% atau dapat ditulis dengan rumus berikut:

$$IPK = \frac{\text{rata - rata skor siswa}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \%$$

- d) Persentase IPK yang telah diperoleh lalu dikategorikan berdasarkan tafsiran nilai IPK yang terdapat pada tabel 3.20.

Tabel 3.20

Kategori Tafsiran IPK Ranah Afektif dan Psikomotor

Kategori IPK	Interpretasi
0,00-30,0	Sangat rendah
31,0-54,0	Rendah
55,0-74,0	Sedang
75,0-89,0	Tinggi
90,0-100,0	Sangat tinggi

(Pangabeian, 1989)