

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan salah satu disiplin ilmu sains yang mempelajari fenomena-fenomena alam. Pencarian pengetahuannya melibatkan pencarian secara aktif, dan memuat banyak sekali konsep yang berkaitan dengan disiplin ilmu lainnya. Pembelajaran fisika bertujuan untuk mempelajari fenomena-fenomena alam tersebut melalui pencarian pengetahuan secara aktif. Pencarian pengetahuan dalam fisika salah satunya didapat dari kegiatan pembelajaran di sekolah. Pembelajaran fisika hendaknya mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam kegiatan mendapatkan pengetahuan.

Hal ini kontradiktif dengan kenyataan yang terjadi di sekolah. Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui observasi yang dilaksanakan di SMKN 6 kota Bandung, didapat fakta bahwa pembelajaran fisika di kelas masih menggunakan metode ceramah, pembelajaran masih didominasi guru dan peserta didik hanya menerima penjelasan dari guru. Belum terlihat ada kegiatan dalam pembelajaran yang membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran. Ketika guru selesai menjelaskan, dari 27 peserta didik yang diobservasi, tidak ada satu pun yang bertanya mengenai materi, atau berusaha menyimpulkan apa yang telah dipelajari pada hari itu. Peserta didik menjadi sosok yang pasif dalam pembelajaran dan kelas terkesan hening. Hal ini tentu saja menimbulkan pertanyaan, apakah peserta didik telah memahami dan menguasai materi yang telah disampaikan? Apakah

yang ada di benak peserta didik selama pembelajaran? Apakah peserta didik mampu mengkomunikasikan kembali apa saja yang telah dipelajarinya?

Padahal, menurut salinan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 disebutkan bahwa salah satu standar kompetensi lulusan (SKL) peserta didik SMK adalah peserta didik mampu berkomunikasi lisan dan tulisan secara efektif dan santun (poin 18). Ini berarti bahwa keterampilan komunikasi adalah salah satu kompetensi yang wajib dimiliki peserta didik lulusan SMK.

Keterampilan komunikasi (*communication skills*) adalah keahlian, kemampuan, atau kepandaian dalam berkomunikasi (Anonim, 2014). Menurut Farida dan Nuryantini (2014: 79), keterampilan mengkomunikasikan adalah keterampilan mengemukakan gagasan atau hasil penemuannya. Adapun menurut Devi (2010:10), karakteristik keterampilan mengkomunikasikan diantaranya adalah: 1) Mengutarakan suatu gagasan; 2) Menjelaskan penggunaan data hasil penginderaan / memeriksa secara akurat suatu objek atau kejadian; 3) Mengubah data dalam bentuk tabel ke bentuk lainnya misalnya grafik, peta secara akurat.

Dari penjelasan di atas, seseorang dikatakan mampu mengkomunikasikan apabila ia minimal menguasai apa yang hendak ia kemukakan, atau dengan kata lain ia mampu menguasai konsep yang akan ia komunikasikan. Penguasaan konsep didefinisikan oleh Dahar (2011: 46) adalah bila yang diajar dapat menampilkan perilaku-perilaku tertentu. Sedangkan definisi penguasaan konsep yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom (dalam Jufri, 2013: 60) yaitu meliputi dimensi-dimensi kognitif (yang selanjutnya direvisi oleh Anderson dan Krathwohl). Indikator penguasaan konsep menurut Sumaya (2004: 132) yaitu

seseorang dapat dikatakan menguasai konsep jika orang tersebut benar-benar memahami konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengubah makna yang ada di dalamnya.

Hasil ujicoba tes penguasaan konsep yang dilaksanakan di SMKN 6 kota Bandung pada materi fisika modern dan radioaktivitas didapat data sebagai berikut:

Tabel 1.1
Hasil Ujicoba Tes Penguasaan Konsep

No.	Sub Materi	Persentase Jawaban Benar
1	Relativitas khusus	44
2	Gejala fisis yang mendorong konsep kuantum	57
3	Teori atom, inti atom dan gejala radioaktivitas	41

Berdasarkan hasil ujicoba di atas menunjukkan bahwa tingkat penguasaan konsep peserta didik SMKN 6 kota Bandung pada materi fisika modern dan Radioaktivitas tergolong rendah. Sehubungan dengan permasalahan tersebut diperlukan suatu upaya untuk melihat adakah keterkaitan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik. Model pembelajaran dipilih sebagai solusi karena di dalamnya terdapat langkah-langkah aktivitas guru dan peserta didik pada pembelajaran. Karakteristik model pembelajaran yaitu langkah-langkah aktivitasnya runut sehingga memudahkan guru untuk mengorganisir pembelajaran di kelas. Selain itu dengan runutnya langkah-langkah aktivitas pembelajaran akan memudahkan guru untuk mengevaluasi performa

mengajarnya. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah model *concept attainment*.

Model *concept attainment* dideskripsikan sebagai pendekatan mengajar yang dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan-keterampilan berpikir induktif dan deduktif dimana mempelajari materi subyek di berbagai bidang melalui cara yang konstruktif dan penuh arti (Pritchard, 1994:1). Model ini dimaksudkan untuk mengajarkan konsep-konsep tertentu, dengan membandingkan dan membedakan contoh yang mengandung konsep dan yang tidak mengandung konsep (Kumar dan Mathur, 2013).

Model *concept attainment* telah banyak digunakan, baik dalam pembelajaran maupun dalam penelitian di seluruh dunia. Hal ini dapat dibuktikan berdasarkan penelitian-penelitian terbaru yang dilaksanakan berkaitan dengan model *concept attainment*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Basapur (2012: 31), model *concept attainment* menyediakan kesempatan untuk menganalisa proses berpikir peserta didik dan untuk membantu mereka mengembangkan lebih banyak strategi-strategi berpikir dan pencapaian konsep. Menurut Ostad dan Soleymanpour (2014: 9780), terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata keterampilan kognitif pada grup kontrol dengan grup *concept attainment*, dan perbedaan ini memberi keuntungan pada grup *concept attainment*. Menurut Kumar dan Mathur (2013: 168), model *concept attainment* secara signifikan meningkatkan kegemaran peserta didik dalam belajar bila dibandingkan dengan metode tradisional. Selanjutnya menurut Harjono (2012: 124), ada peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara sebelum dan

sesudah pembelajaran dengan kriteria sedang. Menurut Kaur (2014: 5), model *concept attainment* unggul dan efektif dalam pemahaman konsep fisika peserta didik dibandingkan dengan metode konvensional. Lalu menurut Mayer (2012: 32), aktivitas pada model *concept attainment* membantu para peserta didik untuk meningkatkan pemahamannya pada konsep-konsep.

Materi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah materi fisika modern dan radioaktivitas. Alasan pengambilan materi ini, karena peneliti ingin meneliti hubungan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik berdasarkan data hasil ujicoba tes penguasaan konsep dengan hasil observasi kegiatan pembelajaran pada peserta didik SMKN 6 kota Bandung. Materi ini mencakup kegiatan diskusi dan presentasi, dimana peneliti dapat mengamati keterampilan komunikasi peserta didik. Materi ini berdasarkan kompetensi dasar cocok bila dipasangkan dengan model *concept attainment* dimana proses perolehan konsep terintegrasi dalam kegiatan diskusi dan presentasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul ***“Hubungan Keterampilan Komunikasi dengan Penguasaan Konsep Peserta Didik Melalui Penerapan Model Concept Attainment Pada Materi Fisika Modern dan Radioaktivitas”***.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran fisika yang menggunakan model *Concept Attainment* pada peserta didik kelas XI SMKN 6 Kota Bandung?
2. Adakah hubungan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik kelas XI SMKN 6 Kota Bandung pada materi fisika modern dan radioaktivitas?

C. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini dalam pelaksanaannya lebih terarah dan tidak terlalu meluas, fokus permasalahan dibatasi menjadi:

1. Subyek penelitian adalah peserta didik kelas XI TPM 5 SMKN 6 kota Bandung Bandung tahun ajaran 2014-2015 dengan jumlah 22 peserta didik.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Concept Attainment*.
3. Materi pokok yang dilaksanakan dalam pembelajaran adalah fisika modern dan radioaktivitas.
4. Penguasaan konsep yang diamati adalah tipe kognitif dari taksonomi Bloom revisi yakni: mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4).
5. Keterampilan komunikasi yang diamati adalah komunikasi tulisan, dengan indikator: 1) Mengutarakan suatu gagasan; 2) Menjelaskan penggunaan data hasil penginderaan/memeriksa secara akurat suatu objek atau kejadian; 3) Mengubah data dalam bentuk tabel ke bentuk lainnya misalnya grafik, peta secara akurat.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran fisika yang menggunakan model *concept attainment* pada peserta didik kelas XI SMKN 6 Kota Bandung
2. Hubungan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik kelas XI SMKN 6 Kota Bandung pada materi fisika modern dan radioaktivitas.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilaksanakan diharapkan mampu memberikan kontribusi positif bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Manfaat Teoritis, yaitu sebagai salah satu alternatif untuk mengetahui proses perkembangan penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi, dan untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi. Selain itu, sebagai pijakan untuk mengembangkan penelitian-penelitian model pembelajaran yang memungkinkan untuk melihat hubungan penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi.
2. Manfaat Praktis, yaitu manfaat bagi guru, sebagai alternatif inovasi dalam pembelajaran fisika yang berpusat pada siswa dalam rangka mengetahui hubungan penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi. Selain itu, bagi peneliti mendapatkan pengalaman langsung dan memberikan bekal sebagai guru.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahan maupun perbedaan penafsiran dalam setiap istilah pada penelitian ini, maka setiap istilah tersebut secara operasional didefinisikan sebagai berikut:

1. Model *concept attainment* adalah sebuah model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika pada konsep fisika modern dan radioaktivitas dengan tiga tahapan utama yaitu: penyajian data dan identifikasi konsep, pengujian pencapaian konsep, dan analisis strategi berpikir. Model ini mengedepankan pencapaian konsep dengan mengintegrasikan kegiatan diskusi dan presentasi. Penerapan model *concept attainment* dalam pembelajaran fisika diobservasi oleh observer yaitu guru mata pelajaran fisika di SMKN 6 kota Bandung.
2. Keterampilan komunikasi adalah kemampuan untuk mengungkapkan gagasan, menyajikan dan menginterpretasikan data yang berkaitan dengan konsep fisika yang ditemukan peserta didik dalam kegiatan mencari informasi, mendiskusikan konsep fisika modern dan radioaktivitas, dan mempresentasikan hasil diskusi melalui kegiatan pembelajaran. Keterampilan komunikasi yang diukur adalah keterampilan komunikasi tulisan dengan indikator: 1) Mengutarakan suatu gagasan; 2) Menjelaskan penggunaan data hasil penginderaan/memeriksa secara akurat suatu objek atau kejadian; 3) Mengubah data dalam bentuk tabel ke bentuk lainnya misalnya grafik, peta secara akurat.

3. Penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan konsep fisika modern dan radioaktivitas dan tertuang dalam 13 soal esai tes penguasaan konsep yang masuk dalam ranah kognitif Bloom revisi Anderson-Krathwohl, yaitu: mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4).
4. Materi yang menjadi fokus penelitian ini adalah fisika modern dan radioaktivitas. Materi ini disesuaikan dengan kurikulum yang diimplementasikan di sekolah yakni terdapat pada Kurikulum 2013 dan berada dalam KI 3, yakni: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah; dan berada dalam KD 3.15. yakni: Memahami konsep radiasi benda hitam, KD 3.16. yakni: Memahami teori relativitas khusus Einstein dan penerapannya secara kualitatif, dan KD 3.17. yakni: Memahami gejala-gejala fisis yang mendorong timbulnya konsep-konsep kuantum secara kualitatif. Materi ini disajikan pada pekan pertama sampai ketiga bulan Mei tahun 2015.

G. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di SMKN 6 Kota Bandung, didapatkan fakta bahwa pembelajaran masih menggunakan metode

ceramah. Hal ini tentu saja menunjukkan bahwa pembelajaran masih berfokus pada guru. Peserta didik masih pasif dalam pembelajaran di kelas. Belum terlihat adanya aktivitas komunikasi peserta didik. Selain itu, penguasaan konsep peserta didik pada materi fisika, khususnya pada materi fisika modern dan radioaktivitas dinilai cenderung rendah. Dari permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu upaya untuk mengaktifkan aktivitas peserta didik pada pembelajaran di kelas.

Tujuan pendidikan menurut Unesco melalui *International Commission on Education for The 21st Century* (Geremeck, 1986 dalam Jufri, 2013) adalah untuk mengubah dunia “*from technologically divided world where high technology is privilege of the few to technologically united world*” (dari dunia yang terbagi-bagi di mana teknologi tinggi adalah hak istimewa bagi beberapa negara, ke dunia yang bersatu secara teknologi) dengan mengusulkan empat pilar pendidikan, yaitu:

- 1) belajar untuk mengetahui (*learning to know*)
- 2) belajar untuk melakukan (*learning to do*)
- 3) belajar untuk menjadi (*learning to be*), dan
- 4) belajar untuk bekerjasama atau belajar bersosialisasi (*learning to live together*).

Empat pilar pendidikan di atas ditujukan agar proses pendidikan dapat menghadapi tantangan abad ke-21. Paradigma pembelajaran di pendidikan menengah kejuruan harus berubah ke paradigma baru yaitu pembelajaran yang memperhatikan permintaan pasar, mengacu kepada standar kompetensi yang berlaku di dunia kerja atau dunia industri (SKKNI), dilaksanakan dengan sistem

ganda di sekolah dan di industri atau dunia usaha, dalam bentuk kegiatan nyata (Sarbiyan *et al.*,2012: 3)

Di era globalisasi ini, salah satu tantangan abad ke-21 yakni keterampilan berkomunikasi, merupakan kemampuan mutlak bagi setiap individu agar dapat menyesuaikan diri dan mampu menjawab tuntutan zaman yang kian berkembang. Begitu pula berkomunikasi dalam dalam pembelajaran fisika. Menurut Ango (2001:17), ia menyatakan bahwa:

“Communication is a critical aspect of scientific investigation. Without it, scientific investigation would be pointless. No one, other than the original investigator would be able to know the results or findings of the investigator. Thus, the skill of communication must be included in the early stages of teaching and studying of science. Thoughts, ideas, research findings and all sorts of vital information need to be communicated for awareness, learning, instruction and other purposes. There are many means of doing so, for example, speech, writing, pictures, diagrams, graphs, mathematical formulae, tables and figures.”

(komunikasi adalah aspek kritis dari penyelidikan ilmiah. Tanpanya, penyelidikan ilmiah tidak akan berguna. Tidak ada satu pun selain penyelidik yang asli dapat mengetahui hasil atau temuan penyelidik (lainnya). Selain itu, keterampilan komunikasi mesti tercantum pada pembelajaran sains di tingkat awal (anak-anak). Pemikiran, ide, temuan dalam penelitian dan segala jenis informasi penting perlu dikomunikasikan sebagai bentuk kesadaran, pelajaran, instruksi dan tujuan lainnya. Banyak sekali bentuknya, misalnya pidato, tulisan, gambar, diagram, grafik, formula matematis, tabel dan gambar).

Krumsee and Baehu, 1996 (dalam Yusuf dan Adeoye, 2012:315)

mengusulkan kerangka untuk mengembangkan keterampilan komunikasi adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Audiens – Tetapkan karakteristik audiens anda
2. Memilih Topik – Tetapkan topik, tujuan, dan jangkauan komunikasi anda
3. Atur tujuan dan kriteria – atur tujuan untuk mengukur hasil dan efek komunikasi anda
4. Kumpulkan informasi – carilah sumber dan kumpulkan informasi untuk komunikasi anda

5. Pilih media – Putuskan apa yang akan anda gunakan untuk menyampaikan komunikasi anda
6. Kembangkan struktur pesan – buatlah pesan anda dan tetapkan bagaimana hal tersebut dikomunikasikan dengan baik
7. Tes dan revisi – praktikan, tes, dan revisi komunikasi
8. Sampaikan komunikasi – kirimkan pesan melalui komunikasi
9. Menaksir pesan dan proses – taksirlah pesan yang diterima dan komunikasi.

Seseorang dikatakan mampu mengkomunikasikan gagasannya apabila ia menguasai materi yang dipelajarinya. Penguasaan konsep menurut Jufri (2013) masuk dalam ranah kognitif dari hasil belajar menurut Bloom. Adapun indikator penguasaan konsep fisika modern dan radioaktivitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mendeskripsikan teori-teori yang berkaitan dengan relativitas (C1)
- 2) Memformulasikan relativitas khusus massa, panjang, waktu, momentum dan energi (C3)
- 3) Menerapkan relativitas khusus massa, panjang, waktu, momentum dan energi pada permasalahan umum (C3)
- 4) Menghitung penjumlahan kecepatan menurut relativitas khusus (C3)
- 5) Menyimpulkan peristiwa yang berkaitan dengan radiasi benda hitam pada permasalahan sehari-hari (C4)
- 6) Mendeskripsikan teori yang berkaitan dengan dualisme gelombang partikel (C2)
- 7) Menyimpulkan poin penting dalam peristiwa efek fotolistrik dan efek Compton (C4)
- 8) Menafsirkan teori radiasi benda hitam (C2)
- 9) Menerapkan persamaan-persamaan hukum radiasi benda hitam pada masalah umum (C3)
- 10) Mendeskripsikan teori yang berkaitan dengan model atom Thomson, Rutherford, dan Bohr
- 11) Menentukan jumlah proton, neutron, elektron dari inti atom suatu unsur (C3)
- 12) Menghitung peluruhan suatu zat radioaktif (C3)
- 13) Menyebutkan penggunaan radioisotop pada bidang teknologi dan rekayasa (C1)

Oleh karena itu dalam rangka mencari hubungan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep dibutuhkan suatu upaya melalui pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat diterapkan adalah dengan

menggunakan model pembelajaran yang dianggap sesuai dan cocok, salah satunya dengan menerapkan model *concept attainment*. *Concept attainment* adalah teknik belajar berkelompok sederhana yang dapat membantu pencapaian pemahaman yang konsisten terhadap konsep-konsep dan ide-ide penting (Anonim, 2014). Model ini mengedepankan pembelajaran induktif (dari hal khusus ke hal umum) dari suatu konsep. Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut (Joyce dan Weil, 2003: 173):

Fase 1: Penyajian Data dan Identifikasi Konsep

- a. Guru menyajikan contoh berlabel
- b. Peserta didik membandingkan atribut dalam contoh positif dan negatif
- c. Peserta didik menghasilkan dan uji hipotesis
- d. Peserta didik menyatakan definisi menurut atribut penting

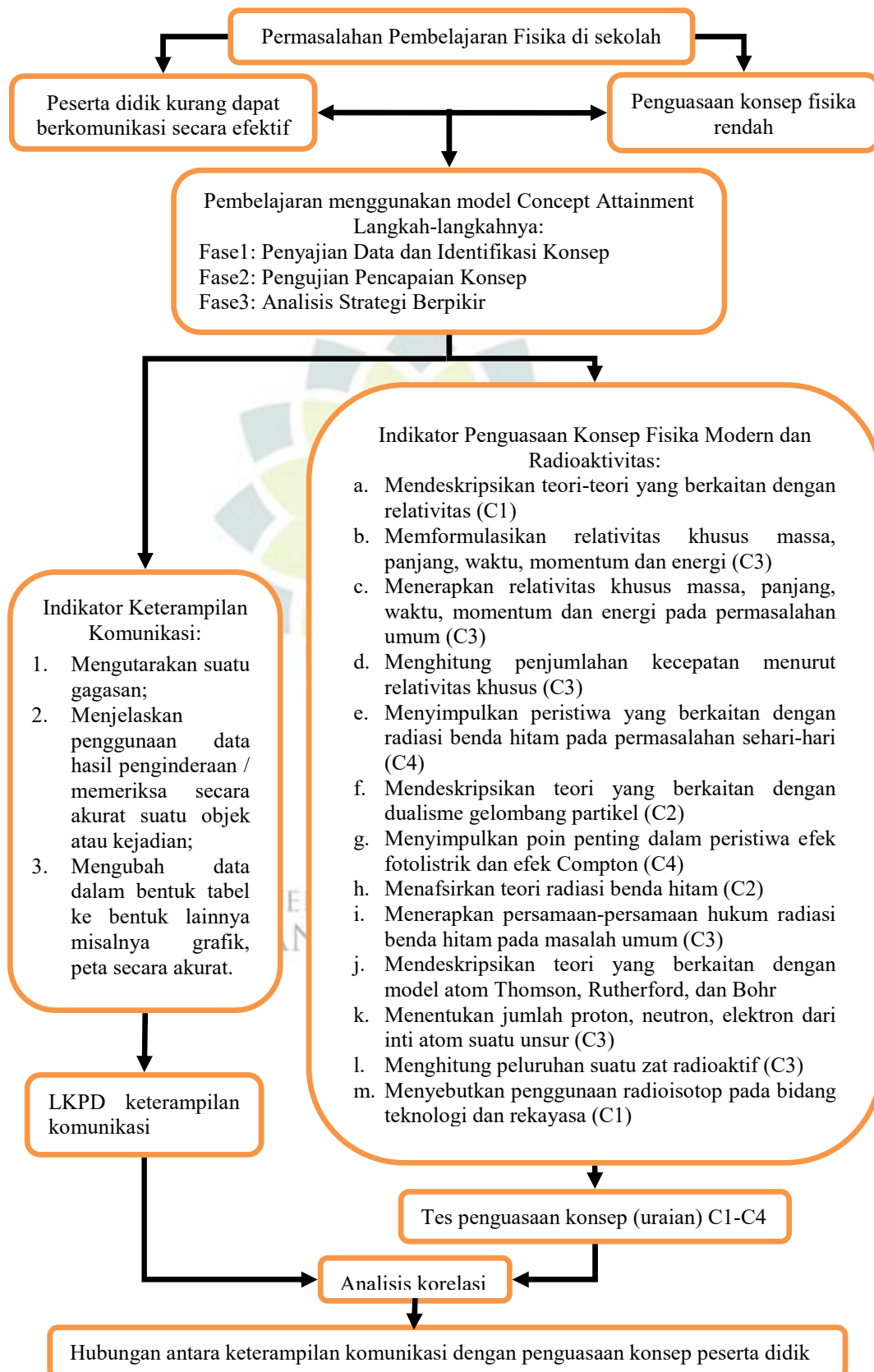
Fase 2: Pengujian Pencapaian Konsep

- a. Peserta didik mengidentifikasi contoh berlabel tambahan sebagai "ya" atau "tidak"
- b. Guru menegaskan hipotesis, konsep nama, dan menyatakan kembali definisi menurut atribut penting
- c. Peserta didik menghasilkan contoh

Fase 3: Analisis Strategi Berpikir

- a. Peserta didik menggambarkan pikiran
- b. Peserta didik mendiskusikan peran hipotesis dan atribut
- c. Peserta didik mendiskusikan jenis dan jumlah hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka pemikiran dari penelitian ini dituangkan secara sistematis dalam bagan berikut.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik kelas XI SMKN 6 kota Bandung pada materi fisika modern dan radioaktivitas.

H_a : Terdapat hubungan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik kelas XI SMKN 6 kota Bandung pada materi fisika modern dan radioaktivitas.

I. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menentukan jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa data tentang keterlaksanaan aktifitas guru dan peserta didik dalam setiap tahapan pembelajaran dengan menggunakan model *concept attainment* diperoleh dari komentar observer pada lembar observasi. Adapun data kuantitatif berupa data nilai tes penguasaan konsep berupa soal uraian, dan data tentang keterampilan komunikasi yang diperoleh dari LKPD keterampilan komunikasi.

2. Lokasi Penelitian

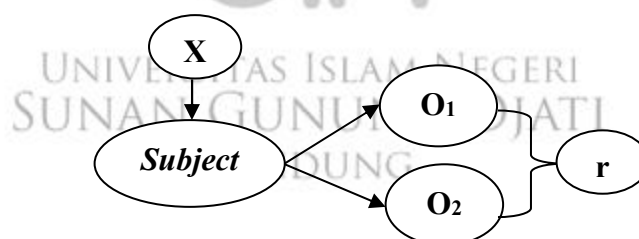
Lokasi penelitian bertempat di SMKN 6 kota Bandung. Alasan pemilihan lokasi ini adalah karena tingkat penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi peserta didik di sekolah ini dinilai masih rendah.

3. Populasi dan Sampel

Populasi yang dipilih yaitu seluruh kelas XI SMKN 6 kota Bandung tahun ajaran 2014-2015. Populasi terdiri atas 24 kelas homogen, sehingga pemilihan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan cara mengundi kelas mana yang akan digunakan untuk penelitian, dan kelas yang akan dijadikan sampel adalah kelas XI TPM 5 dengan jumlah 22 orang peserta didik.

4. Metode dan Desain Penelitian

Metode dan desain penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dalam bentuk *One-Shot Case Study*. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:



(Fraenkel, *et al*, 2011: 339)

Gambar 1.2 Desain Penelitian

Keterangan:

X = perlakuan yaitu penerapan model *Concept Attainment*.

O₁ = tes penguasaan konsep

O₂ = LKPD hasil eksplorasi keterampilan komunikasi

r = hubungan penguasaan konsep dengan keterampilan komunikasi

Sampel dalam penelitian ini akan diperlakukan (*treatment*) dengan menerapkan model *Concept Attainment* sebanyak tiga kali. Setiap pertemuan, pembelajaran didasarkan pada tahapan *Concept Attainment* dan diberikan LKPD hasil eksplorasi keterampilan komunikasi. Pada pertemuan akhir siswa diberi tes tulis untuk mengukur penguasaan konsepnya. Dalam penelitian ini instrumen hasil tes penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi dijadikan untuk melihat hubungan atau korelasi diantara keduanya.

5. Prosedur Penelitian

Tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

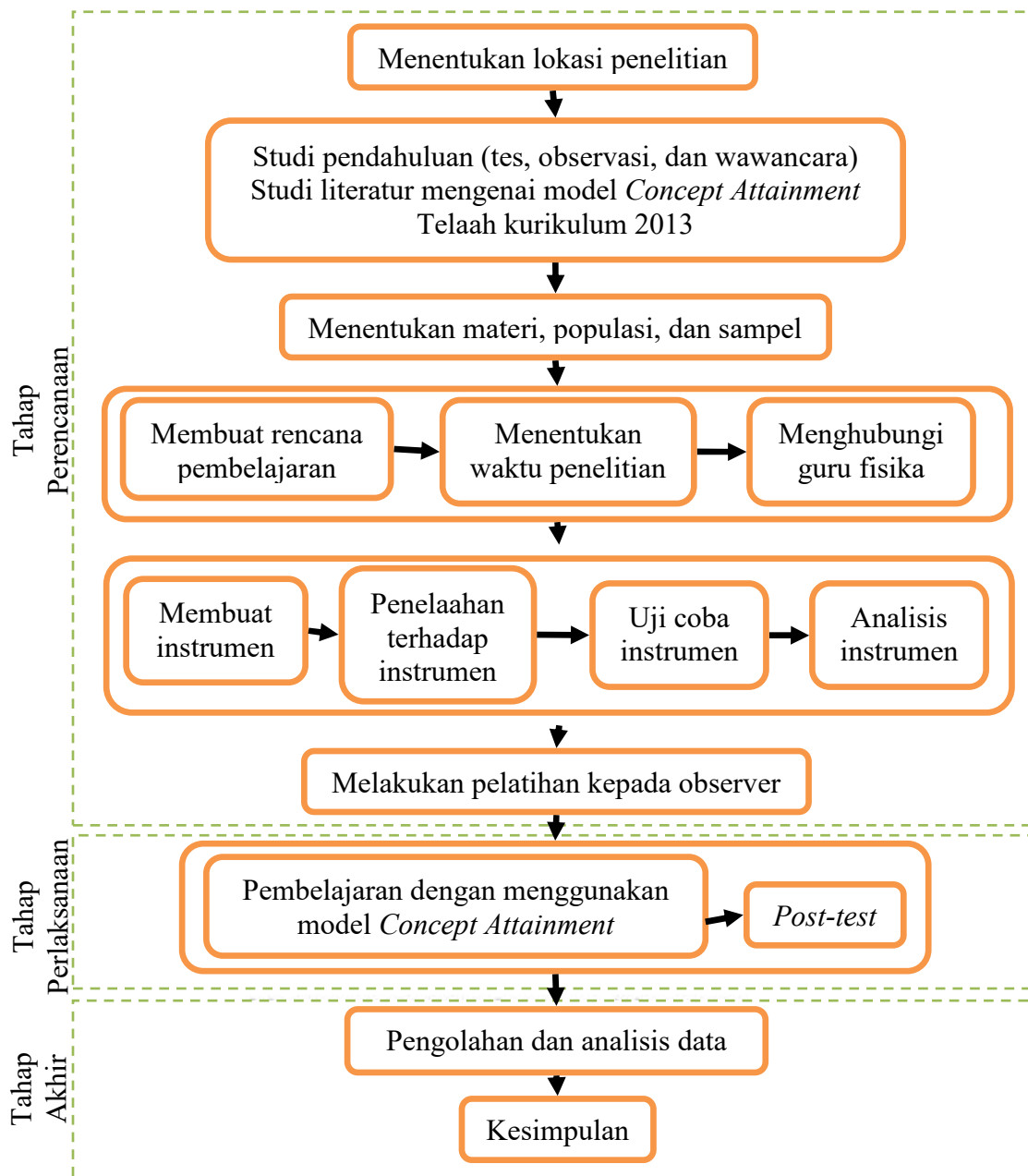
a. Tahap Persiapan / Perencanaan

- 1) Menentukan lokasi penelitian
- 2) Melakukan studi pendahuluan (meliputi tes, observasi kegiatan pembelajaran di kelas, dan wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika)
- 3) Melakukan studi literatur, untuk mendapatkan dasar teori yang kuat dan relevan
- 4) Menelaah kurikulum SMA/SMK 2013
- 5) Menentukan materi pembelajaran, populasi, dan sampel
- 6) Membuat rencana pembelajaran
- 7) Menentukan waktu penelitian
- 8) Menghubungi guru mata pelajaran Fisika untuk kepastian waktunya
- 9) Membuat instrumen penelitian
- 10) Melakukan penelaahan pada instrumen yang telah dibuat

- 11) Melakukan uji coba instrumen
 - 12) Melakukan analisis terhadap instrumen (yaitu melakukan pengujian terhadap validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari instrumen yang telah dibuat)
 - 13) Melakukan pelatihan kepada observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran di kelas
- b. Tahap Pelaksanaan
- 1) Melakukan pembelajaran di kelas pada materi fisika modern dan radioaktivitas dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*
 - 2) Melaksanakan *posttest*
- c. Tahap Akhir
- 1) Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian
 - 2) Membuat kesimpulan

Adapun prosedur penelitian di atas dapat disajikan dalam bentuk skema sebagai berikut:

UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG



Gambar 1.3 Alur Penelitian

J. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk mendapatkan data mengenai keterlaksanaan pembelajaran di kelas. Lembar observasi ini diisi oleh observer

selama tiga kali pertemuan berturut-turut. Observer mengamati kegiatan di kelas dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dan memberikan komentarnya pada kolom yang tersedia.

b. Tes penguasaan konsep

Tes penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian sebanyak 13 soal. Tes ini diberikan untuk mengukur sejauh mana penguasaan konsep peserta didik pada materi fisika modern dan Radioaktivitas.

c. Tes keterampilan komunikasi

Tes keterampilan komunikasi dalam penelitian ini adalah tes komunikasi tulisan menggunakan LKPD komunikasi individu hasil eksplorasi. Berisi tiga sampai empat soal yang diberikan di tiap pertemuannya dengan indikator: 1) Mengutarakan suatu gagasan; 2) Menjelaskan penggunaan data hasil penginderaan/memeriksa secara akurat suatu objek atau kejadian; 3) Mengubah data dalam bentuk tabel ke bentuk lainnya misalnya grafik, peta secara akurat.

K. Analisis Instrumen

a. Analisis lembar observasi

Lembar observasi bertujuan untuk mengetahui berapa persen keterlaksanaan model *concept attainment* pada materi fisika modern dan radioaktivitas, juga berisikan komentar observer pada setiap langkah pembelajaran yang dilaksanakan oleh peneliti. Lembar observasi digunakan berbentuk daftar cek pertemuan pertama, dua dan tiga sebanyak 16 item dalam lembar aktivitas guru dan peserta didik. Indikator yang ada dalam lembar observasi disesuaikan dengan langkah-

langkah model *concept attainment*, yaitu: (1) Penyajian Data dan Identifikasi Konsep, (2) Pengujian Pencapaian Konsep, dan (3) Analisis Strategi Berpikir. Lembar observasi telah diuji keterbacaannya oleh observer, yaitu guru dan telah ditelaah oleh ahli (dalam hal ini dosen pembimbing) mengenai layak atau tidaknya penggunaan lembar observasi ini dari segi materi, konstruksi, dan bahasa.

Proses penelaahannya membutuhkan dua sampai tiga kali bimbingan dari dua pembimbing. Pada bimbingan pertama, lembar observasi harus diperbaiki secara keseluruhan karena masih ada kesalahan dalam penulisan dan gaya bahasa yang masih belum tepat. Pada bimbingan kedua, ada penambahan kolom pada lembar observasi yaitu kolom jumlah peserta didik. Setelah kembali diperbaiki akhirnya lembar observasi disetujui penggunaannya untuk penelitian pada bimbingan yang ketiga.

b. Analisis tes penguasaan konsep

1) Analisis kualitatif

Analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan adalah dari segi materi, konstruksi, bahasa/budaya, dan kunci jawaban/pedoman penskorannya.

2) Analisis kuantitatif

a) Uji validitas

Tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium. Teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan Pearson.

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y = Y - \bar{Y}$)

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dengan y

x^2 = kuadrat dari x

y^2 = kuadrat dari y

(Arikunto, 2007:70)

Tabel 1.2
Interpretasi Validitas Butir Soal

Interval Koefisien	Interpretasi
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2010: 231)

Setelah dilakukan uji coba soal dan dianalisis diperoleh hasil sebagai berikut: Soal tipe A berjumlah tiga belas butir, terdapat empat soal dengan kategori cukup, tujuh soal dengan kategori rendah, dan dua soal dengan kategori sangat rendah. Adapun soal tipe B berjumlah tiga belas butir, terdapat empat soal dengan kategori tinggi, enam soal dengan kategori cukup, dua soal dengan kategori rendah, dan satu soal dengan kategori sangat rendah.

b) Uji reliabilitas

Uji reliabilitas berkaitan dengan tingkat kepercayaan. Untuk menentukan reliabilitas soal berbentuk uraian yaitu dengan menggunakan persamaan:

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

Dimana :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap soal

σ_i^2 = varians total

n = banyaknya soal

(Hayati, 2013: 122)

Tabel 1.3
Interpretasi Reliabilitas Butir Soal

Nilai r_{nn}	Interpretasi
$0,00 < r_{nn} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{nn} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{nn} \leq 0,70$	Cukup
$0,70 < r_{nn} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{nn} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Jihad & Haris, 2009, dalam Maryani, 2014: 29)

Setelah dilakukan uji coba soal dan dianalisis diperoleh hasil sebagai berikut: Hasil analisis reliabilitas soal setelah diuji coba diperoleh nilai 0,97 dengan kategori sangat tinggi untuk soal tipe A. Adapun untuk tipe B diperoleh nilai 0,98 dengan kategori sangat tinggi.

c) Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

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

Dimana:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 1.4
Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Intepretasi
< 0,19	Kurang baik
0,20 – 0,29	Cukup Baik
0,30 – 0,39	Baik
> 0,40	Sangat baik

(Arifin, 2011: 133)

Setelah dilakukan uji coba soal dan dianalisis diperoleh hasil sebagai berikut: Soal tipe A berjumlah tiga belas butir, terdapat lima soal dengan kategori cukup, dan delapan soal dengan kategori jelek. Adapun soal tipe B berjumlah tiga belas butir, terdapat dua soal dengan kategori baik, lima soal dengan kategori cukup, dan enam soal dengan kategori jelek.

d) Tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui apakah soal itu sukar, sedang, atau mudah. Persamaan untuk menguji tingkat kesukaran adalah:

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

Dimana:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

(Arikunto, 2007: 208)

Tabel 1.5
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Intepretasi
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

(Arifin, 2011: 135)

Setelah dilakukan uji coba soal dan dianalisis diperoleh hasil sebagai berikut: Soal tipe A berjumlah tiga belas butir, terdapat tujuh soal dengan kategori

sukar, lima soal dengan kategori sedang, dan satu soal dengan kategori mudah. Adapun soal tipe B berjumlah tiga belas butir, terdapat empat soal dengan kategori sukar, delapan soal dengan kategori sedang, dan satu soal dengan kategori mudah.

c. Analisis keterampilan komunikasi

Lembar kerja peserta didik (LKPD) digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi peserta didik. Terdiri dari tiga sampai empat pertanyaan yang harus dijawab peserta didik berkaitan dengan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh peserta didik (individu). Pada lembar ini diberikan skala penilaian untuk mengukur skor akhir keterampilan komunikasi.

L. Analisis Data

a. Analisis keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran kemudian dianalisis dan cara yang digunakan adalah dengan menggunakan persen atau *percentages correction*. Rumus penilaiannya adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = skor mentah yang diperoleh

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap

(Purwanto, 2009: 102)

Tabel 1.6
Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Nilai yang Diperoleh	Interpretasi
86 – 100%	Sangat Baik
76 - 85%	Baik
60 – 75%	Cukup
55 – 59%	Kurang
≤ 54%	Kurang sekali

(Purwanto, 2009: 103)

b. Tes penguasaan konsep peserta didik

Hasil dari tes penguasaan konsep ditetapkan bahwa jika peserta didik menjawab mengikuti kaidah penskoran yang benar, nilainya akan mengikuti tingkatan dalam kaidah penskoran. Tersedia rubrik penilaian yang akan dikomparasikan dengan hasil jawaban peserta didik.

c. Analisis keterampilan komunikasi

Penilaian keterampilan komunikasi pada LKPD didasarkan pada skala yang telah dibuat. Skala 0-10, dengan deskripsi sebagai berikut: 0 bila tidak dijawab sama sekali, 2 bila peserta didik menjawab seadanya. 4 bila peserta didik berusaha menjawab tapi masih mengandung kesalahan, 8 bila jawaban benar dengan terdapat sedikit kesalahan atau ada beberapa hal yang kurang dipahami, dan 10 apabila jawaban tepat dan dapat dipahami dengan baik.

d. Uji Hipotesis

Berdasarkan kajian teoritis dan penyusunan kerangka berpikir, hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

“Terdapat hubungan positif antara penguasaan konsep dengan keterampilan komunikasi peserta didik melalui penerapan model *Concept Attainment* pada materi fisika modern dan radioaktivitas”

Adapun rumusan hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \rho_{xy} < 0$$

$$H_a : \rho_{xy} > 0$$

ρ_{xy} : Koefisien korelasi antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik pada materi fisika modern dan radioaktivitas

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik kelas XI SMKN 6 kota Bandung pada materi fisika modern dan radioaktivitas.

H_a : Terdapat hubungan antara keterampilan komunikasi dengan penguasaan konsep peserta didik kelas XI SMKN 6 kota Bandung pada materi fisika modern dan radioaktivitas.

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

a) Uji Normalitas

Data yang diperoleh dari tes penguasaan konsep dan LKPD ketrampilan komunikasi selanjutnya diuji normalitasnya. Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui normalitas data dengan jumlah sampel $n < 30$ digunakan uji Lilliefors (statistik nonparametrik) dengan prosedur sebagai berikut:

- Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)

- Untuk setiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
- Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
- Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini L_0
- Bandingkan harga L_0 ini dengan nilai kritis yang diambil dari tabel nilai kritis untuk uji Lilliefors untuk taraf nyata α yang dipilih. Kriterianya adalah: tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima. (Sudjana, 2005: 466-467)

b) Uji Korelasi

Apabila data berdistribusi normal, maka teknik korelasi yang digunakan untuk mencari koefisien korelasi adalah teknik product momen dari Pearson.

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

(Sugiyono, 2009: 228)

Adapun apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan korelasi spearman-rank dengan rumus sebagai berikut:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

(Usman dan Akbar, 2011: 262)

Dengan:

r_s = koefisien korelasi spearman rank

N = banyaknya sampel

b_i = beda nilai ke-i

Tabel 1.7
Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Interpretasi
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2010: 231)

c) Uji Signifikansi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah korelasi antara penguasaan konsep dengan keterampilan komunikasi benar-benar signifikan. Perumusannya adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Jika $-t_{s\ tabel} < t_{s\ hitung} < t_{s\ tabel}$, maka H_0 diterima atau korelasinya tidak signifikan. (Usman dan Akbar, 2011: 263)

d) Koefisien Determinasi

Setelah diuji signifikansinya, analisis korelasi dapat dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi, dengan cara mengkuadratkan koefisien yang ditemukan. (Sugiyono, 2013:259). Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui kontribusi variabel y terhadap x.