

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

IPA atau sains merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta saja, tetapi juga ditandai oleh munculnya metode ilmiah yang terwujud melalui suatu rangkaian kerja ilmiah, nilai, dan sikap ilmiah. Ada beberapa tahapan metode ilmiah yang dapat dilakukan dalam mempelajari IPA, sebagaimana yang dikemukakan oleh Tim Pustaka Yustisia (2007), yaitu:

Mengidentifikasi masalah, menyusun hipotesis, memprediksi konsekuensi dari hipotesis, melakukan eksperimen untuk menguji prediksi dan merumuskan hukum umum yang sederhana yang diorganisasikan dari hipotesis, prediksi, dan eksperimen.

Melalui metode ilmiah inilah diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi alam sekitar secara ilmiah. Sejalan dengan ini, Dewey (2009) menyatakan bahwa “... metode ilmiahlah satu-satunya cara otentik yang kita miliki untuk mendapatkan makna dari pengalaman sehari-hari”. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa sehingga mereka dapat mengembangkan kompetensi untuk memahami, menemukan, berpikir, dan menjelaskan suatu gejala atau menjawab berbagai masalah secara ilmiah, sebagaimana yang dikemukakan oleh Tim Pustaka Yustisia (2007), bahwa:

Pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya: (1) memberikan pengalaman kepada peserta didik sehingga mereka kompeten melakukan pengukuran berbagai besaran fisis; (2) menanamkan pada peserta didik pentingnya pengamatan empiris dalam menguji suatu pernyataan ilmiah (hipotesis); (3) latihan berpikir kuantitatif yang mendukung kegiatan belajar matematika, yaitu sebagai penerapan matematika pada masalah-masalah nyata yang berkaitan dengan peristiwa alam; dan (4) memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun penjelasan berbagai gejala dan keampuhan dalam menjawab berbagai masalah.

Finoli Marta Putri, 2013

Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri Dan Pengajaran Timbal Balik Untuk Mengetahui Capaian Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Mata pelajaran Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun IPA. Fisika sendiri merupakan “... *the study of the fundamental structures and interactions in the physical universe*” (Otsdiek dan Bord, 2008). Ini berarti bahwa mata pelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri.

Menurut Depnas (2003), fungsi dan tujuan mata pelajaran Fisika di SMA adalah sebagai sarana untuk:

(1) Menyadari keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa; (2) Membentuk sikap ilmiah yang mencakup: (a) jujur dan obyektif terhadap data; (b) terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu; (c) ulet dan tidak cepat putus asa; (d) kritis terhadap pernyataan ilmiah; (e) dapat bekerja sama dengan orang lain; (3) Memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis; (4) Mengembangkan kemampuan berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif; (5) Menguasai pengetahuan, konsep, dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi; dan (6) Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta dapat menjelaskan berbagai peristiwa alam dan keluasaan penerapan fisika dalam teknologi.

Fungsi dan tujuan tersebut hanya dapat dicapai jika siswa diberi kesempatan untuk dapat mengalami pengalaman langsung dalam belajar dengan metode dan media belajar yang menitikberatkan proses pemahaman konsep, berpikir tingkat tinggi, dan pengembangan keterampilan proses. Namun kenyataan di lapangan tidak seperti ini. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Putri (2009), diperoleh bahwa,

Di sekolah, kebanyakan guru lebih aktif dibandingkan siswa. Siswa yang diajar oleh guru mata pelajaran Fisika tidak paham dengan apa yang disampaikan oleh guru. Hal ini dikarenakan strategi pembelajaran masih

Finoli Marta Putri, 2013

Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri Dan Pengajaran Timbal Balik Untuk Mengetahui Capaian Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

berpusat pada guru (*teacher centered*). Sebagian besar siswa tidak bisa menyelesaikan soal-soal latihan, pekerjaan rumah (PR), dan ulangan Fisika jika tidak dibimbing serius oleh guru secara individual. Siswa juga tidak akan belajar jika tidak diberi *pre-test*, kuis ataupun pekerjaan rumah.

Hasil penelitian di atas, sesuai dengan hasil observasi yang pernah peneliti lakukan di salah satu SMA di Pekanbaru, yaitu salah satu penyebab siswa tidak paham dengan mata pelajaran Fisika karena siswa tidak berani bertanya kepada guru mengenai materi yang tidak mereka pahami. Selain itu, kemampuan siswa untuk bertanya masih rendah. Hal ini terlihat ketika guru bertanya, “Siapa yang tidak mengerti?” atau “Apa ada yang mau ditanyakan?”, siswa cenderung untuk diam. Setelah guru menjelaskan satu sub bab, maka guru akan meminta siswa untuk mengerjakan soal yang dapat dikerjakan secara berkelompok, kemudian, guru akan memilih siswa secara acak untuk menyelesaikan soal tersebut di papan tulis. Ternyata, masih ada siswa yang belum bisa menyelesaikan soal tersebut. Selain itu, ketika guru bertanya mengenai materi yang telah dipelajari atau yang sedang dipelajari, hanya siswa yang berkemampuan tinggi yang mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru sedangkan siswa yang berkemampuan rendah lebih cenderung untuk diam. Ketika guru menjelaskan materi pelajaran Fisika di kelas, siswa paham, tetapi, ketika siswa belajar sendiri di rumah, siswa lupa. Hal ini dikarenakan, siswa bingung dan lupa asal datangnya rumus matematika yang ada di buku teks dan buku catatannya. Adler dan Doren (2009) mengemukakan bahwa “hadirnya matematika dalam buku sains menjadi salah satu penghalang utama untuk membaca buku itu”.

Lembaga *Programme for International Student Assessment* (PISA) melakukan survey pengetahuan anak yang berumur 15 tahun berkaitan dengan kemampuan membaca, matematika dan sains. “Hasil survey PISA tahun 2009, menempatkan Indonesia di urutan 57 untuk membaca, 61 untuk matematika, dan 60 untuk sains dari 65 negara yang disurvei” (PISA Indonesia, 2010). Hasil ini memperlihatkan kemampuan membaca, matematika, dan sains siswa Indonesia masih rendah.

Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan, yang diperoleh dalam jangka waktu yang lama dan perubahan tersebut tidak bersifat sementara. Perubahan perilaku sebagai hasil belajar sebaiknya diakibatkan oleh pengalaman langsung yang diperoleh siswa melalui interaksi aktif dengan lingkungan (sumber belajar). Sumber belajar bukan hanya berupa orang, melainkan juga sumber-sumber belajar yang lain. Hasil belajar berupa perubahan perilaku ini akan bermakna dan optimal jika telah sesuai dengan fungsi dan tujuan pendidikan, dalam hal ini fungsi dan tujuan mata pelajaran Fisika. Jika hasil belajar telah sesuai dengan fungsi dan tujuan mata pelajaran Fisika, maka akan diperoleh sikap positif pada diri siswa.

Cara belajar dengan menggunakan ceramah dari guru memang merupakan salah satu wujud interaksi tersebut. Namun, belajar hanya dengan mendengarkan saja, patut diragukan efektivitasnya. Belajar akan menjadi lebih efektif jika si pembelajar diberikan banyak kesempatan untuk melakukan sesuatu, melalui multi metode atau multimedia. “Melalui berbagai metode dan media pembelajaran, siswa akan dapat banyak berinteraksi secara aktif dengan memanfaatkan segala potensi yang dimiliki” (Komalasari, 2010).

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran adalah penerapan metoda Inkuiri. “Pembelajaran kontekstual sesuai dengan filosofi konstruktivisme, dimana pengetahuan akan dibangun sendiri oleh siswa secara aktif melalui perkembangan proses mentalnya” (Muslich, 2009). Salah satu komponen utama pembelajaran kontekstual adalah inkuiri. Inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis (Nurhadi, dkk., 2004; Komalasari, 2010).

Oleh sebab itu, dalam penerapannya di kelas, inkuiri dapat dijadikan sebagai salah satu metode pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa, membantu siswa berpikir secara ilmiah, mengaktifkan

Finoli Marta Putri, 2013

Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri Dan Pengajaran Timbal Balik Untuk Mengetahui Capaian Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

siswa, dan membentuk sikap positif di dalam diri siswa. Menurut beberapa ahli, metode inkuiri memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. perkembangan cara berpikir ilmiah, seperti menggali pertanyaan, mencari jawaban, menyimpulkan/memproses keterangan melalui metode inkuiri dapat dikembangkan seluas-luasnya (Yasin, 2011). Selanjutnya, menurut Tn (2012), metode inkuiri membantu untuk mengembangkan pertanyaan-pertanyaan dan keterampilan yang dimiliki siswa sehingga mereka dapat menghubungkan pertanyaan tersebut dengan kehidupan sehari-hari dan dengan cara ini mereka dapat dengan mudah belajar sesuatu yang baru;
2. metode inkuiri memberikan kesempatan yang sangat besar bagi siswa yang tidak suka membaca teks-teks panjang yang ada di dalam buku. Hal ini dikarenakan keterampilan pengembangan penyelidikan (*hands-on development of investigations*) akan menarik bagi siswa yang tidak memiliki ketertarikan untuk menghabiskan waktu dengan duduk dan membaca buku selama berjam-jam (Tn, 2012); dan
3. siswa menggunakan aktivitas alami dan keingintahuan ketika belajar tentang konsep baru (Vandervoor, Dewey, dalam Naureen dan Jeffery, 2010). Siswa belajar dengan sangat baik ketika mereka berperan aktif dan berlatih tentang apa yang telah mereka pelajari (Smart dan Csapo dalam Naureen dan Jeffery, 2010). Siswa aktif dalam kegiatan belajar sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk hasil akhirnya (Yasin, 2011);

Selain memiliki kelebihan, metode inkuiri juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

1. banyak guru mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan siswa. Guru juga mengalami kesulitan dalam menyalurkan dan mempertahankan minat siswa karena mereka melibatkan diri dalam aktivitas inkuiri dan mencoba untuk mendapatkan kesimpulan yang tepat tentang alam (Bencze dalam Naureen dan Jeffery, 2010);
2. belajar mengajar dengan metode inkuiri membutuhkan kecerdasan anak yang tinggi (Yasin, 2011); dan

Finoli Marta Putri, 2013

Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri Dan Pengajaran Timbal Balik Untuk Mengetahui Capaian Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3. metode inkuiri tidak memberikan banyak bantuan dari guru sedangkan siswa membutuhkan bantuan dari guru (Beliavsky dalam Naureen dan Jeffery, 2010).

Untuk memaksimalkan pelaksanaan penerapan metode inkuiri di kelas, maka kekurangan metode ini sebaiknya diminimalisir. Salah satu caranya yaitu dengan mengkombinasikan metode inkuiri dengan metode pengajaran timbal balik (*reciprocal teaching*). Metode pengajaran timbal balik ini merupakan suatu metode pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kesiapan siswa dalam belajar dan memperoleh pengetahuan. Pengajaran timbal balik ini ditujukan untuk membantu siswa yang tidak suka membaca. Membaca buku teks Fisika sangatlah diperlukan dalam pembelajaran. Namun, tidak semua siswa mau untuk menghabiskan waktu berjam-jam untuk membaca buku tersebut. Hal ini dikarenakan di dalam buku tersebut tidak hanya terdapat teks-teks panjang tetapi juga terdapat matematika, tabel, grafik, dan lain-lain. Hal ini senada dengan hasil observasi penulis dan pendapat yang dikemukakan oleh Adler dan Doren yang telah diuraikan sebelumnya. Beberapa buku teks Fisika SMA juga ditulis dengan bahasa yang kaku sehingga siswa memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk dapat memahaminya.

Metode pengajaran timbal balik ini digagas oleh Palinscar dan Brown yang menekankan pada empat prinsip dalam pembelajaran, yaitu adanya "... kegiatan menyusun pertanyaan (*questioning*), merangkum (*summarizing*), mengklarifikasi (*clarifying*), dan memprediksi (*predicting*)" (Palinscar dan Brown, 1984). Menurut Palinscar dan Brown (1984),

"Summarizing was modeled as an activity of self-review. Questioning was not practice as an isolated activity but as a continuing goal of the whole enterprise – what main idea question would a teacher or test ask about that section on the text? Clarifying occurred only if there were confusions either in the text (unclear referent, etc) or in the student's interpretation of the text. And prediction was attempted if the students or teachers recognized any cues that served to herald forthcoming material".

Melalui empat prinsip pembelajaran inilah diharapkan dapat mengajarkan, melatih, dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga sikap siswa yang semula tidak berminat untuk membaca buku teks Fisika menjadi

Finoli Marta Putri, 2013

Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri Dan Pengajaran Timbal Balik Untuk Mengetahui Capaian Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

termotivasi untuk membaca karena telah dapat memahami bacaan tersebut. Selanjutnya, dalam proses pembelajarannya siswa dapat bekerja sendiri, meminimalisir bantuan guru, mengembangkan pengetahuan, dan pemahaman serta kemampuan melakukan kegiatan Inkuiri. Menurut Wongsolo (2008), “mengajarkan keterampilan berpikir secara eksplisit dan memadukannya dengan materi pembelajaran dapat membantu para siswa untuk menjadi pemikir yang kritis dan kreatif secara efektif”. Selanjutnya, menurut Helms, “siswa yang menggunakan metode pengajaran timbal balik meningkatkan rangkuman mereka dengan latihan dan bekerja secara *independent* daripada siswa yang tidak menggunakan metode ini”.

Kedua metode ini dapat digabungkan dalam pembelajaran dengan tahapan sebagai berikut (Wati, Zubaidah, dan Mahanal, 2009):

- (a) mengajukan pertanyaan (pengajaran timbal balik); (b) memprediksi (pengajaran timbal balik); (c) merumuskan masalah (metode inkuiri); (d) melakukan observasi (metode inkuiri); (e) menganalisis dan menyajikan hasil dalam bentuk tulisan, laporan, gambar, tabel, dll (metode inkuiri); (f) menyajikan hasil observasi kepada teman sekelas dan guru (metode inkuiri); (g) mengklarifikasi (pengajaran timbal balik); (h) merangkum (pengajaran timbal balik); dan (i) membuat pertanyaan (pengajaran timbal balik).

Diharapkan dengan adanya perpaduan kedua metode tersebut dalam pembelajaran, siswa diupayakan sudah membekali dirinya dengan berbagai pengetahuan sehingga hasil belajar akan lebih baik, dan pada akhirnya siswa mampu memahami konsep yang dipelajari, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan membentuk sikap positif terhadap Fisika sehingga fungsi dan tujuan mata pelajaran Fisika yang dicanangkan oleh Depnas dapat tercapai.

Salah satu topik penting dalam mata pelajaran Fisika adalah dinamika partikel. Topik ini lebih menjelaskan tentang konsep hukum Newton yang menjadi dasar dalam dinamika, dan aplikasinya dalam persoalan dinamika sederhana. Konsep hukum Newton dapat dipelajari oleh siswa melalui sejumlah percobaan. Ketika siswa melakukan sejumlah percobaan, siswa diharapkan untuk bisa membangun keterampilan dasar, memberikan penjelasan lanjut, dan menyimpulkan. Dengan mempelajari konsep hukum Newton, siswa diharapkan

untuk bisa melakukan analisis penerapan hukum Newton pada benda yang bergerak horizontal, vertikal, dan melingkar. Untuk melakukan semua itu, siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir kritis guna memahami konsep yang telah ada sehingga diperoleh hasil belajar yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik terhadap Capaian Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Dinamika Partikel.

B. Rumusan Masalah

Bertitik tolak dari latar belakang masalah yang dijelaskan, maka masalah dalam penelitian ini dijabarkan melalui pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana capaian pemahaman konsep siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode Inkuiri?
2. Bagaimana capaian kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode Inkuiri?
3. Bagaimanakah sikap siswa terhadap penerapan kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik dalam pembelajaran materi dinamika partikel?

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini berupa variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah metode inkuiri dan variabel terikatnya adalah capaian pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis.

D. Tujuan Penelitian

Finoli Marta Putri, 2013

Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri Dan Pengajaran Timbal Balik Untuk Mengetahui Capaian Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh penerapan kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik, dan metode Inkuiri terhadap capaian pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa pada konsep dinamika partikel. Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui perbedaan capaian pemahaman konsep siswa antara kelas yang diterapkan pembelajaran kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik dengan kelas yang diterapkan metode Inkuiri.
2. Mengetahui perbedaan capaian kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas yang diterapkan pembelajaran kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik dengan kelas yang diterapkan metode Inkuiri.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik dalam pembelajaran materi dinamika partikel.

E. Manfaat Penelitian

Data dan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti empirik tentang kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik pada konsep dinamika partikel terhadap capaian pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis, yang nantinya dapat memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis yang dilakukan sebelumnya dan dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini.

F. Definisi Operasional

1. Metode Inkuiri merupakan metode pembelajaran yang akan diterapkan pada kelas kontrol. Tahapan yang akan diterapkan dalam kegiatan Inkuiri, yaitu:
 - a) Merumuskan masalah
Siswa merumuskan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
 - b) Mengamati atau melakukan observasi
Siswa diminta untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan yang ada pada lembar kerja siswa (LKS) dan mengamati setiap proses yang dilakukan.

Finoli Marta Putri, 2013

Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri Dan Pengajaran Timbal Balik Untuk Mengetahui Capaian Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- c) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam bentuk tulisan, laporan, gambar, tabel, dan lain-lain.

Siswa diminta untuk menganalisis dan menyajikan hasil kegiatan yang telah dilakukan.

- d) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya kepada teman sekelas dan guru.

Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil kegiatan yang diperoleh kepada teman sekelas dan guru di depan kelas.

Keterlaksanaan metode Inkuiri pada penelitian ini diukur dengan lembar observasi pembelajaran Inkuiri.

2. Metode Pengajaran Timbal Balik merupakan metode yang dikombinasikan dengan metode Inkuiri. Tahapan-tahapan pada metode Pengajaran Timbal Balik adalah merangkum, membuat pertanyaan, menjelaskan, dan memprediksi.
3. Kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik yang dimaksud merupakan gabungan dari metode Inkuiri dan metode Pengajaran Timbal Balik yang diterapkan pada kelas eksperimen. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini adalah: (a) mengajukan pertanyaan; (b) memprediksi; (c) merumuskan masalah; (d) melakukan observasi; (e) menganalisis dan menyajikan hasil dalam bentuk tulisan, laporan, gambar, tabel; (f) menyajikan hasil observasi kepada teman sekelas dan guru; (g) mengklarifikasi; (h) merangkum; dan (i) membuat pertanyaan. Keterlaksanaan kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik diukur dengan lembar observasi pembelajaran Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik.
4. Capaian hasil belajar yang dimaksud pada penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa di akhir pembelajaran tanpa melibatkan nilai proses pembelajarannya. Capaian hasil belajar dalam penelitian ini ada dua, yaitu capaian hasil belajar pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis. Capaian hasil belajar pemahaman konsep yang dimaksud adalah perolehan hasil belajar siswa dalam memahami konsep dinamika partikel setelah

mendapatkan perlakuan. Indikator pemahaman konsep siswa yang akan diukur pada penelitian ini adalah pemahaman menurut Bloom yaitu pemahaman translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi yang dikaitkan dengan konsep dinamika partikel. Capaian hasil belajar pemahaman konsep diukur melalui tes pemahaman konsep yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang akan diukur. Capaian hasil belajar kemampuan berpikir kritis yang dimaksud adalah perolehan hasil belajar siswa dalam membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, dan memberikan penjelasan lanjut setelah mendapatkan perlakuan. Aspek kemampuan berpikir kritis siswa yang akan diukur pada penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, dan memberikan penjelasan lanjut. Capaian hasil belajar kemampuan berpikir kritis siswa diukur dengan tes kemampuan berpikir kritis yang sesuai dengan aspek kemampuan berpikir kritis yang akan diukur.

5. Sikap siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pandangan, penilaian, atau keyakinan siswa terhadap pembelajaran sesuai dengan apa yang diterima dan dirasakan oleh pancaindera. Sikap siswa diukur dengan skala sikap terhadap pembelajaran kombinasi metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik.