

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS TINDAKAN

A. Landasan Teori

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar adalah merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami. Belajar merupakan poses orang memperoleh kecakapan, keterampilan, dan sikap.¹ Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan.² Belajar merupakan tingkah laku yang relatif tetap yang terjadi karena latihan dan pengalaman.³ Secara lebih rinci belajar adalah:

- 1) Suatu aktivitas atau usaha yang disengaja.
- 2) Aktivitas tersebut menghasilkan perubahan, berupa sesuatu yang baru baik yang segera nampak atau tersembunyi tetapi juga hanya berupa penyempurnaan terhadap suatu yang pernah dipelajari.
- 3) Perubahan-perubahan itu meliputi perubahan keterampilan jasmani, isi ingatan, kemampuan berpikir, sikap terhadap nilai-nilai serta lain-lain fungsi jiwa (perubahan yang berkenaan dengan aspek psikis dan fisik).
- 4) Perubahan tersebut bersifat konstan.⁴

¹ Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2009), Cet. 6, hlm. 96.

² Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet. 8, hlm. 36.

³ Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, (Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2001), Cet. 1, hlm.34

⁴ *Ibid.*

Menurut Arno F. Wittig mengartikan belajar dengan : "*Learning can be defined as any relatively permanent change in an organisms behavioral repertoire that occurs as a result of experience*".⁵

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.⁶

Ciri-ciri perubahan tingkah laku tersebut adalah:

1) Perubahan terjadi secara sadar

Seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya.

2) Perubahan dalam belajar bersifat kontinyu dan fungsional

Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan, tidak statis. Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya.

3) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif

Perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Dengan demikian makin banyak usaha belajar itu dilakukan, makin banyak dan makin baik perubahan yang diperoleh. Perubahan yang bersifat aktif artinya bahwa perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karena usaha individu sendiri.

4) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara

Perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat menetap atau permanen. Ini berarti bahwa tingkah laku yang terjadi setelah belajar bersifat menetap.

⁵ Arno F. Wittig, *Psychology of Learning*, (New York: Mc Graw Hill, 1981), hlm. 2.

⁶ Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rinneka cipta, 2003), Cet. 4, hlm. 2.

5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

Perubahan tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari.

6) Perubahan mencakup aspek tingkah laku

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Jika seorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya.⁷

b. Prinsip-Prinsip Belajar

William Burton dalam Oemar Hamalik menyimpulkan uraiannya tentang prinsip-prinsip belajar sebagai berikut:⁸

- 1) Proses belajar adalah pengalaman, perbuatan, mereaksi, dan melampaui (*under going*).
- 2) Proses itu melalui bermacam-macam ragam pengalaman dan mata pelajaran-mata pelajaran yang terpusat pada suatu tujuan tertentu.
- 3) Pengalaman belajar secara maksimum bermakna bagi kehidupan murid.
- 4) Pengalaman belajar bersumber dari kebutuhan dan tujuan murid sendiri yang mendorong motivasi yang kontinu.
- 5) Proses belajar dan hasil belajar disyarati oleh hereditas dan lingkungan.
- 6) Proses belajar dan hasil usaha belajar secara materiil dipengaruhi oleh perbedaan-perbedaan individual dikalangan murid-murid.
- 7) Proses belajar berlangsung secara efektif apabila pengalaman-pengalaman dan hasil-hasil yang diinginkan yang diinginkan sesuai dengan kematangan murid.

⁷ *Ibid.*, hlm. 3-4.

⁸ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet. 8, hlm. 31-

- 8) Proses belajar yang terbaik apabila murid mengetahui hasil belajar yang telah dicapai.
- 9) Proses belajar merupakan kesatuan fungsional dari berbagai prosedur.
- 10) Hasil-hasil belajar secara fungsional bertalian satu sama lain, tetapi dapat didiskusikan secara terpisah.
- 11) Proses belajar berlangsung secara efektif di bawah bimbingan yang merangsang dan membimbing tanpa tekanan dan paksaan.
- 12) Hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai; pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan keterampilan.
- 13) Hasil-hasil belajar diterima oleh murid apabila memberi kepuasan pada kebutuhannya dan berguna serta bermakna baginya.
- 14) Hasil-hasil belajar dilengkapi dengan jalan serangkaian pengalaman-pengalaman yang dapat dipersamakan dan dengan pertimbangan yang baik.
- 15) Hasil-hasil belajar itu lambat laun dipersatukan menjadi kepribadian dengan kecepatan yang berbeda-beda.
- 16) Hasil-hasil belajar yang telah dicapai adalah bersifat kompleks dan dapat berubah-ubah (*adaptable*), jadi tidak sederhana dan statis.

c. Ciri-Ciri Belajar

Dalam belajar terdapat ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku
- 2) Perubahan tingkah laku relatif permanen
- 3) Perubahan tingkah laku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar sedang berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial
- 4) Perubahan tingkah laku merupakan hasil latihan atau pengalaman
- 5) Pengalaman atau latihan itu dapat memberi penguatan⁹

⁹ Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), Cet. 3, hlm. 15.

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat kita bedakan menjadi tiga macam:¹⁰

- 1) Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan / kondisi jasmani dan rohani siswa.
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar mengajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi kegiatan.

2. Pendekatan Keterampilan Proses

a. Pendekatan Pembelajaran

Dalam kegiatan belajar mengajar yang berlangsung telah terjadi interaksi yang bertujuan. Interaksi yang bertujuan itu disebabkan gurulah yang memaknainya dengan menciptakan lingkungan yang bernilai edukatif demi kepentingan anak didik dalam belajar.¹¹

Dalam mengajar, guru harus pandai dalam menggunakan pendekatan secara arif dan bijaksana bukan sembarangan yang bisa merugikan anak didik.¹² Guru dalam kegiatan belajar mengajar dihadapkan pada siswa yang terdiri atas puluhan siswa. Guru juga menghadapi bahan pengetahuan yang berasal dari buku teks, dari kehidupan, sumber informasi lain, atau kenyataan di sekitar sekolah. Pembelajaran juga berarti meningkatkan kemampuan-kemampuan kognitif, afektif, dan keterampilan siswa. Kemampuan-kemampuan tersebut dikembangkan bersama dengan pemerolehan pengalaman

¹⁰ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000), Cet. 5, hlm. 132.

¹¹ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rinneka Cipta, 2002), Cet. 2, hlm. 61.

¹² *Ibid.*

belajar sesuatu. Guru memerlukan pengetahuan tentang pendekatan pembelajaran dalam menghadapi sejumlah siswa, berbagai pesan yang terkandung dalam bahan ajar, peningkatan kemampuan siswa, dan proses pemerolehan pengalaman.¹³ Tinggi rendahnya kadar kegiatan belajar banyak dipengaruhi oleh pendekatan mengajar yang digunakan guru.¹⁴

Suatu prinsip untuk memilih pendekatan pembelajaran adalah belajar melalui proses mengalami langsung untuk memperoleh hasil belajar yang bermakna. Proses tersebut dilaksanakan melalui interaksi antara siswa dengan lingkungannya. Dalam proses ini siswa termotivasi dan senang melakukan kegiatan belajar yang menarik dan bermakna bagi dirinya. Ini berarti, peranan pendekatan belajar mengajar sangat penting dalam kaitannya dengan keberhasilan belajar.¹⁵

b. Pengertian Pendekatan Keterampilan Proses

Pendekatan keterampilan proses dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa.¹⁶

Pendekatan keterampilan proses ialah pendekatan pembelajaran yang bertujuan mengembangkan sejumlah kemampuan fisik dan mental sebagai dasar untuk mengembangkan kemampuan yang lebih tinggi pada diri siswa.¹⁷

¹³ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rinneka Cipta, 2009), Cet. 4, hlm. 159.

¹⁴ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1995), Cet. 3, hlm. 152.

¹⁵ Oemar Hamalik, *op. cit.*, hlm. 149.

¹⁶ Dimiyati dan Mudjiono, *op. cit.*, hlm. 138.

¹⁷ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), Cet. 8, hlm. 149.

c. Tujuan Pendekatan Keterampilan Proses

Keterampilan proses bertujuan untuk meningkatkan kemampuan anak didik menyadari, memahami, dan menguasai rangkaian bentuk kegiatan yang berhubungan dengan hasil belajar yang telah dicapai anak didik. Tujuan keterampilan proses adalah mengembangkan kreativitas anak didik dalam belajar, sehingga anak didik secara aktif dapat mengembangkan dan menerapkan kemampuan-kemampuannya.¹⁸

Secara khusus pendekatan keterampilan proses sebagai sumber belajar bertujuan untuk:

- 1) Menyediakan berbagai macam pilihan komunikasi untuk menunjang kegiatan kelas
- 2) Mendorong penggunaan cara-cara pembelajaran baru yang paling cocok untuk mencapai tujuan program akademis dan kewajiban-kewajiban intruksional
- 3) Memberikan pelayanan dengan perencanaan produksi, operasional dan tindakan lanjutan untuk pengembangan sistem intruksional
- 4) Melaksanakan latihan-latihan untuk para tenaga mengajar mengenai pengembangan sistem intruksional dan integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar.¹⁹

d. Alasan Diterapkan Pendekatan Keterampilan Proses

Ada beberapa alasan yang melandasi perlunya diterapkan pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan belajar mengajar.²⁰

- 1) Perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa. Karena terdesak waktu untuk mengejar

¹⁸ Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif Suatu Pendekatan Teoritis Psikologis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), Cet. 2, hlm. 88.

¹⁹ Mudhofir, *Prinsip-Prinsip Pengelolaan Pusat Sumber Belajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1986), hlm. 12-13.

²⁰ Conny Semiawan, *Pendekatan Keterampilan Proses Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*, (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 1992), hlm. 14.

pencapaian kurikulum, maka guru akan memilih jalan yang termudah yakni menginformasikan fakta dan konsep melalui metode ceramah. Akibatnya, para siswa memiliki banyak pengetahuan tetapi tidak dilatih untuk menemukan pengetahuan, tidak dilatih untuk menemukan konsep, tidak dilatih untuk mengembangkan ilmu pengetahuan.

- 2) Anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkret, contoh-contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi dengan mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penanganan benda-benda yang benar-benar nyata.
- 3) Penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak benar seratus persen, penemuan bersifat relatif. Semua konsep yang ditemukan melalui penyelidikan ilmiah masih tetap terbuka untuk dipertanyakan, dipersoalkan, dan diperbaiki.
- 4) Dalam proses belajar mengajar, pengembangan konsep tidak dilepaskan dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri anak didik.

e. Jenis-jenis Kemampuan Pendekatan Keterampilan Proses

Ada tujuh jenis kemampuan yang hendak dikembangkan melalui proses pembelajaran berdasarkan pendekatan keterampilan proses, yakni:²¹

1) Mengamati

Mengamati adalah menggunakan indra secara optimal dalam rangka memperoleh informasi yang memadai.²² Siswa harus mampu menggunakan alat-alat inderanya: melihat, mendengar, meraba, mencium, dan merasa. Dengan kemampuan ini, dia dapat

²¹ Oemar Hamalik, *op. cit.*, hlm. 150.

²² B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), Cet. 2, hlm. 61.

mengumpulkan data/informasi yang relevan dengan kepentingan belajarnya.

2) Menafsirkan (menginterpretasikan)

Siswa harus memiliki keterampilan menafsirkan fakta, data, informasi, atau peristiwa. Keterampilan ini diperlukan untuk melakukan percobaan atau penelitian sederhana

3) Meramalkan

Siswa harus memiliki keterampilan menghubungkan data, fakta, dan informasi. Siswa dituntut terampil mengantisipasi dan meramalkan kegiatan atau peristiwa yang mungkin terjadi pada masa yang akan datang.

4) Menerapkan

Siswa harus mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari dan dikuasai ke dalam situasi atau pengalaman baru. Keterampilan itu digunakan untuk menjelaskan tentang apa yang akan terjadi dan dialami oleh siswa dalam proses belajarnya.

5) Merencanakan Penelitian

Siswa harus mampu menentukan masalah dan variabel-variabel yang akan diteliti, tujuan dan ruang lingkup penelitian. Dia harus menentukan langkah-langkah kerja, pengumpulan dan pengolahan data serta prosedur melakukan penelitian.

6) Mengkomunikasikan

Siswa mampu menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan menyampaikan perolehannya, baik proses maupun hasil belajarnya kepada siswa lain dan peminat lainnya.

f. Langkah-langkah Pelaksanaan Keterampilan Proses

1) Pendahuluan

Menyiapkan fisik dan mental anak didik untuk menerima bahan pelajaran baru dengan cara:

- a) Mengulang bahan pelajaran yang lalu yang mempunyai hubungan dengan bahan yang akan diajarkan

- b) Mengajukan pertanyaan yang umum sehubungan bahan pelajaran baru untuk membangkitkan minat
- 2) Pelaksanaan
- a) Menjelaskan bahan pelajaran baru dibantu dengan peragaan, demonstrasi, gambar, model, bagan, yang sesuai dengan kebutuhan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengembangkan kemampuan mengamati dengan cepat, cermat dan tepat
 - b) Merumuskan hasil pengamatan dengan merinci, mengelompokkan, atau mengklasifikasikan materi pelajaran yang diserap dari kegiatan pengamatan terhadap bahan pelajaran tersebut
 - c) Menafsirkan hasil pengelompokan itu dengan menunjukkan sifat, hal, peristiwa, atau gejala yang terkandung pada tiap-tiap kelompok
 - d) Meramalkan sebab akibat kejadian perihal atau peristiwa lain yang mungkin terjadi di waktu lain atau mendapat suatu perlakuan yang berbeda
 - e) Menerapkan pengetahuan keterampilan, sikap yang ditemukan atau diperoleh dari kegiatan sebelumnya pada keadaan atau peristiwa yang baru atau berbeda
 - f) Merencanakan penelitian umpamanya mengadakan percobaan sehubungan dengan masalah yang belum terselesaikan
 - g) Mengkomunikasikan hasil kegiatan kepada orang lain dengan diskusi, ceramah, mengarang, laporan, dan sebagainya
- 3) Penutup
- a) Mengkaji ulang kegiatan yang telah dilaksanakan dan merumuskan hasil yang diperoleh
 - b) Mengadakan tes akhir
 - c) Memberikan tugas-tugas lain²³

²³ Syaiful Bahri Djamarah, *op. cit.*, hlm 91-92.

g. Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses

Pendekatan keterampilan proses menekankan bagaimana siswa belajar, bagaimana mengelola perolehannya, sehingga mudah dipahami dan digunakan dalam kehidupan di masyarakat. Dalam proses pembelajaran diusahakan agar siswa memperoleh pengalaman dan pengetahuan sendiri, melakukan penyelidikan ilmiah, melatih kemampuan-kemampuan intelektualnya, dan merangsang keingintahuan serta dapat memotivasi kemampuannya untuk meningkatkan pengetahuan yang baru diperolehnya.

Untuk mampu membelajarkan siswa maka kegiatan belajar harus mengarah kepada pengembangan potensi agar terjadi peningkatan yang dapat membawa perubahan pada diri siswa berupa kemampuan menjadikan apa yang dipelajari berguna dikemudian hari.

Pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan keterampilan proses sebagai pengupayaan proses belajar yang bermakna yakni proses belajar yang melibatkan berbagai aktivitas siswa.²⁴ Pendekatan ini menghendaki kemampuan siswa mengelola hasil belajar sebagai ciri kemampuan hasil belajar tersebut adalah terdapatnya gejala-gejala kemampuan siswa melaksanakan kegiatan dari observasi sampai dengan mengkomunikasikan.

Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian, keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak dalam penemuan dan pengembangan fakta dan konsep, serta penumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai.²⁵

²⁴ Cece Wijaya, *Upaya Perubahan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1992), hlm. 187.

²⁵ Conny Semiawan, *op. cit.*, hlm. 18.

Kesimpulan tentang pendekatan keterampilan proses adalah:

- a. Pendekatan keterampilan proses sebagai wahana penemuan dan pengembangan fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan bagi diri sendiri.
- b. Fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan yang ditemukan dan dikembangkan siswa berperan pula menunjang pengembangan keterampilan proses pada diri siswa.
- c. Interaksi antara pengembangan keterampilan proses dengan fakta, konsep, serta prinsip ilmu pengetahuan, pada akhirnya akan mengembangkan sikap dan nilai ilmuwan pada diri siswa.²⁶

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.²⁷ Hasil belajar pada hakekatnya merupakan kompetensi yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak. Hasil Belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.²⁸ Kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang itu diperoleh dari hasil belajar, seperti firman Allah dalam surat Al-Ankabut ayat 43.

وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ (43)

“Dan perumpamaan-perumpamaan ini kami buat untuk manusia, dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu” (Q.S. Al-Ankabut: 43)²⁹

²⁶ Dimiyati dan Mudjiono, *op. cit.*, hlm. 139.

²⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), Cet. 6, hlm. 22.

²⁸ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), Cet. 2, hlm. 5.

²⁹ Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya*, (Bandung: Jum'atul 'Ali-Art, 2004), hlm. 401.

Dalam sebuah hadits dijelaskan:

عن ابن عباس رضى الله عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم
قال: من يرد الله به خيرا يفهمه وانما العلم بالتعلم³⁰

Dari Ibnu Abbas R.A. bahwa Rasulullah SAW bersabda: “Barangsiapa yang dikehendaki baik oleh Allah maka ia dikarunia kefahaman, dan sesungguhnya ilmu pengetahuan itu hanya diperoleh dengan belajar” (HR. Bukhari).

Pada umumnya hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah yaitu:

a. Ranah Kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri atas enam aspek, yaitu:

1) Pengetahuan (*knowledge*)

Pada tahap ini menuntut siswa untuk mampu mengingat berbagai informasi yang telah diterima sebelumnya.

2) Pemahaman

Pada tahap ini kategori pemahaman dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan, informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri.

3) Penerapan

Penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari ke dalam situasi yang baru, serta memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.

4) Analisis

Analisis merupakan kemampuan mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesa, atau kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya kontradiksi.

³⁰ Al-Imam Abu Abdullah Muhammad bin Ismail, *Al-Bukhari*, (Semarang: Thoha Putra, t.th.), hlm. 24.

5) Sintesis

Sintesis merupakan kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh.

6) Evaluasi

Evaluasi merupakan tingkat tertinggi yang mengharapkan peserta didik mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu gagasan, metode, produk, atau benda dengan menggunakan kriteria tertentu.³¹

b. Ranah Afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri atas lima aspek, yaitu:

- 1) *Receiving/attending* (menerima), peserta didik memiliki keinginan untuk memperhatikan suatu fenomena khusus (stimulus).
- 2) *Responding* (tanggapan) merupakan partisipasi aktif peserta didik, yaitu sebagian dari perilakunya. Pada peringkat ini peserta didik tidak hanya memperhatikan fenomena khusus tetapi juga bereaksi terhadap fenomena yang ada. Hasil belajar pada peringkat ini yaitu menekankan diperolehnya respon, keinginan memberi respon atau kepuasan dalam memberi respon.
- 3) *Valuing* (menilai) melibatkan dalam penentuan nilai, keyakinan atau sikap yang menunjukkan derajat internalisasi dan komitmen. Hasil belajar pada peringkat ini berhubungan dengan perilaku yang konsisten dan stabil agar nilai dikenal secara jelas. Dalam tujuan pembelajaran, penilaian ini diklasifikasikan sebagai sikap dan apresiasi.
- 4) *Organization* (organisasi) antara nilai yang satu dengan nilai yang lain dikaitkan dan konflik antar nilai diselesaikan, serta mulai membangun sistem nilai internal yang konsisten. Hasil belajar pada

³¹ Mimin Haryati, *Model & Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Tim Gaung Persada Press, 2007), Cet. 1, hlm. 23-24.

peringkat ini yaitu berupa koseptualisai nilai atau organisasi sistem nilai.

- 5) *Characterization* (karakterisasi) nilai. Pada peringkat ini siswa memiliki sistem nilai yang mengendalikan perilaku sampai pada suatu waktu tertentu hingga terbentuk pola hidup. Hasil belajar pada peringkat ini adalah berkaitan dengan pribadi, emosi dan rasa sosial.³²
- c. Ranah Psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yaitu:
- 1) Gerakan reflek (*reflex movement*) adalah respon gerakan yang tidak disadari yang dimiliki sejak lahir.
 - 2) Dasar gerakan-gerakan (*basic fundamental movement*) adalah gerakan-gerakan yang menuntun kepada keterampilan yang sifatnya kompleks.
 - 3) Kemampuan perseptual (*perceptual abilities*) adalah kombinasi dari kemampuan kognitif dan gerakan.
 - 4) *Physical abilities* adalah kemampuan yang diperlukan untuk mengembangkan gerakan-gerakan keterampilan tingkat tinggi.
 - 5) *Skilled movement* adalah gerakan yang memerlukan belajar.
 - 6) *Nondiscursive communication* adalah kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan gerakan misalnya ekspresi wajah (mimik).³³

4. Pemuaiian

Pemuaiian adalah bertambah besarnya ukuran suatu benda karena kenaikan suhu yang terjadi pada benda tersebut. Dengan adanya kenaikan suhu, gerakan molekul-molekul benda semakin cepat, akibatnya pergeseran molekul-molekul semakin besar. Setiap zat memiliki kemampuan memuai yang berbeda-beda. *Essentially all solids expand in*

³² *Ibid*, hlm. 37.

³³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), Cet. 6, hlm. 123.

*volume when their temperature is raised.*³⁴ Sebagian besar zat memuai ketika dipanaskan dan menyusut bila didinginkan, besarnya pemuaian dan penyusutan bervariasi bergantung pada materi itu sendiri.³⁵

Adapun karakteristik muai setiap jenis zat adalah sebagai berikut:

a. Pemuaian Benda Padat

Hampir semua zat memuai kalau dipanaskan, kecuali bismut dan air yang menyusut ketika dipanaskan. Pemuaian berbagai jenis zat padat dapat diselidiki dengan alat Musschenbroek.

Pertambahan panjang batang logam disebut muai panjang. Berdasarkan percobaan dengan menggunakan alat Musschenbroek didapatkan bahwa muai panjang:

- 1) Sebanding dengan kenaikan suhu
- 2) Sebanding dengan panjang batang semula
- 3) Bergantung pada jenis logam

Koefisien Muai Panjang

Koefisien muai panjang adalah bilangan yang menyatakan pertambahan panjang suatu batang logam tiap satuan panjang zat bila suhunya bertambah 1°C .

Koefisien muai panjang (α) dirumuskan sebagai:

$$\alpha = \frac{\Delta\ell}{\ell_0\Delta t}$$

Dimana: $\Delta\ell$ = Selisih panjang batang (cm)

Δt = Panjang batang mula-mula (cm)

ℓ_0 = Panjang batang mula-mula (cm)

Oleh karena selisih panjang batang $\Delta\ell = \ell - \ell_0$ dan selisih suhu $\Delta t = t - t_0$, maka persamaan di atas menjadi:

$$\alpha = \frac{\ell - \ell_0}{\ell_0(t - t_0)}$$

³⁴ David Halliday, *Fundamental of Physics Second Edition*, (United States Of America: Joint Author, 1981) hlm. 347.

³⁵ Douglas C. Giancoli, *FISIKA*, terj. Yuhilza Hanum, (Jakarta: Erlangga, 2001), hlm. 454.

Dimana: ℓ = Panjang batang akhir (cm)
 ℓ_0 = Panjang batang mula-mula (cm)
 t = Suhu akhir ($^{\circ}\text{C}$)
 t_0 = Suhu mula-mula ($^{\circ}\text{C}$)

Satuan $\Delta\ell$ merupakan satuan panjang dan satuan $\ell_0\Delta t$ merupakan panjang X satuan suhu. Berarti, satuan koefisien muai panjang adalah:

$$\frac{\text{Satuan Panjang}}{\text{Satuan Panjang} \times \text{Satuan Suhu}} = \frac{1}{\text{Satuan Suhu}} \text{ atau } \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$$

Panjang batang logam setelah dipanaskan adalah

$$\ell = \ell_0(1 + \alpha\Delta t)$$

b. Pemuaian Benda Cair

Zat cair tidak mengalami muai panjang, sebab bentuknya tidak tetap. Zat cair umumnya mengalami penambahan volume. Pertambahan volume zat cair jika dipanasi disebut muai ruang. Pemuaian zat cair dapat diselidiki dengan dilatometer, yaitu sebuah labu kaca yang mempunyai pipa kecil dilengkapi skala.

c. Pemuaian Gas

Semua gas memuai kalau dipanaskan. Akan tetapi, gas tidak mengalami muai panjang. Gas hanya mengalami muai volume, sebab bentuk dan volumenya mudah berubah. Pemuaian gas jauh lebih besar dari pada pemuaian benda padat dan cair.

Koefisien muai gas adalah bilangan yang menunjukkan pertambahan volume gas untuk setiap satuan volume bila suhunya bertambah 1°C pada tekanan tetap. Misalkan koefisien muai gas kita sebut γ , volume gas akhir adalah:

$$V = V_0(1 + \gamma\Delta t)$$

Dimana: V_0 = Volume gas mula-mula dan Δt = Suhu gas.

Gay – Lussac mendapatkan bahwa semua gas mempunyai koefisien muai yang sama, yaitu $\frac{1}{273}$. Oleh karena itu, rumus pemuaian gas dapat ditulis sebagai:

$$V_t = V_0 \left(1 + \frac{\Delta t}{273}\right)$$

Dimana: V = Volume gas akhir (cm^3)

V_0 = Volume gas mula-mula (cm^3)

t = Suhu ($^{\circ}\text{C}$)

Koefisien tekanan gas adalah bilangan yang menunjukkan pertambahan tekanan gas untuk setiap satuan tekanan bila suhunya bertambah 1°C pada volume tetap. Misalkan koefisien tekanan gas kita sebut β , tekanan gas akhir adalah:

$$P = P_0 (1 + \beta \Delta t)$$

Dimana: P_0 = Tekanan gas mula-mula

Δt = Selisih suhu gas.

Gay – Lussac juga menemukan bahwa semua gas mempunyai koefisien tekanan yang sama, yaitu $\frac{1}{273}$. Oleh karena itu, rumus untuk tekanan gas akhir dapat ditulis sebagai:

$$P = P_0 \left(1 + \frac{\Delta t}{273}\right)$$

Dimana: t = Suhu gas

Koefisien muai volume (ruang) adalah bilangan yang menyatakan perubahan volume zat untuk setiap satuan volume bila suhunya bertambah 1°C . Koefisien muai ruang (γ) dirumuskan sebagai

$$\gamma = \frac{\Delta V}{V_0 \Delta t} = \frac{V - V_0}{V_0 (t - t_0)}$$

Satuan $V_t - V_0$ merupakan satuan volume, sedangkan satuan $V_0 \Delta t$ merupakan satuan volume X satuan suhu. Jadi, satuan koefisien muai ruang adalah:

$$\frac{\text{Satuan Volume}}{\text{Satuan Volume} \times \text{Satuan Suhu}} = \frac{1}{\text{Satuan Suhu}} \text{ atau } /^{\circ}\text{C}$$

Seperti pada pemuaian panjang, persamaan untuk pemuaian ruang dapat dinyatakan sebagai

$$V = V_0 (1 + \gamma \Delta t) \quad \gamma = 3\alpha$$

Dimana: V = Volume akhir (cm^3)

V_0 = Volume awal (cm^3)

γ = Koefisien muai volume ($/^{\circ}\text{C}$)

Δt = Selisih Suhu ($^{\circ}\text{C}$)

d. Pemanfaatan Sifat Pemuaian Zat

1) Pengelangan

Pengelangan adalah penyambungan dua plat logam dengan menggunakan paku keling.³⁶ Pengelangan banyak digunakan pada pembuatan dinding pesawat, kapal terbang, rel kereta api, dan dinding mobil atau bus.

2) Keping bimetal

Keping bimetal adalah dua keping logam yang berbeda jenis dan di gabung menjadi satu dengan paku keling, misalnya besi dan kuningan.³⁷ *Thermal expansion is utilized to advantage in the bimetallic strip. Where flat lengths of two metals with different values of α are bonded together. When heated, the strip bends toward the side with the lower coefficient. These strips are used to make thermometers and circuit breakers or to open and close electrical switches in thermostats.*³⁸ Keping bimetal jika dipanaskan akan melengkung ke arah logam yang koefisien muainya kecil, jika suhunya diturunkan, keping bimetal akan melengkung ke arah logam yang koefisien muainya besar dan

³⁶ Mikrajuddin Abdullah, *IPA Fisika SMP dan MTs*, Jilid 1, (Jakarta: Esis, 2006), hlm. 96.

³⁷ Humizar dan Sarlem, *Dunia FISIKA 2 untuk SMP kelas VII*, (Jakarta: Esis, 2005), hlm. 25.

³⁸ Eugene Hecht, *Physics Algebra/Trig Third Edition*, (United State of America: Thomson Brooks/Cole, 2003), hlm. 433.

kembali lurus pada suhu normal. Dari sifat itulah maka bimetal dapat digunakan dalam berbagai alat, antara lain alarm kebakaran, termometer dan termostat.

3) Pemasangan jaringan listrik dan telepon

Kabel listrik atau telepon harus dipasang kendur dari satu tiang ke tiang lain. Jika suhu turun pada saat hari dingin, kawat akan menyusut hingga panjangnya berkurang. Jika tidak dipasang kendur, penyusutan panjang dapat menyebabkan kabel putus.

4) Pemasangan bingkai besi pada roda pedati

Pada keadaan biasa ukuran bingkai besi sedikit lebih kecil daripada tempatnya sehingga tidak mungkin dipasang secara langsung. Bingkai besi dipanaskan terlebih dahulu hingga memuai. Akibatnya, ukuran bingkai menjadi lebih besar daripada tempatnya sehingga bingkai mudah dipasang. Ketika suhu mendingin, ukuran bingkai kembali mengecil sehingga dapat terpasang kuat pada tempatnya.

5) Konstruksi jembatan

Rangka jembatan yang terbuat dari besi akan memuai jika suhu naik. Antara ujung rangka jembatan dengan tiang beton diberi celah pemuaian. Selain itu, ujung tersebut diletakkan di atas roda. Ketika terjadi pemuaian, rangka bertambah panjang. Keberadaan roda dan celah memudahkan gerak memanjang dan memendeknya rangka jembatan akibat pemuaian sehingga terhindar dari pembengkokan.

6) Penyambungan rel kereta api

Pemasangan rel kereta api harus menyediakan celah antara satu batang rel dengan batang rel lain. Jika suhu meningkat, batang rel akan memuai hingga panjangnya bertambah. Dengan adanya celah, tidak terjadi tabrakan antara dua batang rel yang berdekatan yang dapat menyebabkan rel kereta api bengkok.

7) Pemasangan kaca jendela

Koefisien muai kaca lebih besar daripada koefisien muai kusen yang terbuat dari kayu. Oleh karena itu saat memasang kaca jendela harus disediakan sedikit ruang pada kusen untuk tempat pemuaian kaca bila suhu udara bertambah panas.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian penelitian yang relevan merupakan deskripsi hubungan antara masalah yang diteliti dengan kerangka teoritik yang dipakai, serta hubungannya dengan penelitian terdahulu yang relevan.³⁹ Pada dasarnya urgensi kajian penelitian adalah sebagai bahan atau kritik terhadap penelitian yang ada baik mengenai kelebihan maupun kekurangannya sekaligus sebagai bahan perbandingan terhadap kajian yang terdahulu. Dan untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama baik dalam bentuk skripsi, buku dan dalam bentuk lainnya, maka peneliti akan memaparkan karya-karya yang relevan dalam penelitian ini.

1. Skripsi yang disusun oleh Yusup Subagyo mahasiswa UNNES, tahun 2007 dengan judul "*Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Pokok Bahasan Suhu dan Pemuaian*".⁴⁰

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sains siswa sekolah menengah pertama kelas VII semester I SMP Negeri 24 Semarang dengan pendekatan keterampilan proses pada pokok bahasan suhu dan pemuaian. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil belajar siswa meningkat. Hal ini bisa ditunjukkan dari hasil belajar yang menunjukkan pemahaman konsep yaitu *pre test* diperoleh presentase rata-rata sebesar 51% *pos test* 61,73%. Hasil belajar keterampilan proses,

³⁹ Nasirudin, dkk, *Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo*, (Semarang: Tarbiyah Press, 2007), Cet. 3, hlm. 41.

⁴⁰ Yusup Subagyo (4201402004), *Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Pokok Bahasan Suhu dan Pemuaian*, (Semarang: Perpustakaan UNNES, 2007).

pengamatan awal diperoleh presentase rata-rata sebesar 54%, dan pengamatan akhir 76%. Hasil pengamatan sikap ilmiah awal siswa diperoleh presentase rata-rata sebesar 55%, dan pengamatan akhir 67%.

Perbedaan skripsi yang dibuat oleh Yusup Subagyo dengan skripsi yang peneliti buat terletak pada tujuan penelitian yang peneliti buat adalah untuk mengetahui penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran fisika pada siswa kelas VII MTs Tsamrotul Huda dalam materi pokok pemuaian dan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII MTs Tsamrotul Huda Jepara setelah diterapkannya pendekatan keterampilan proses. Penelitian yang peneliti buat menggunakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus. Tiap siklusnya terdiri dari empat tahapan yaitu, perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Hasil penelitian ini secara lebih rinci dapat dilihat di BAB IV. Penelitian yang peneliti buat jelas berbeda dengan penelitian yang dibuat oleh Yusup Subagyo yang hasil penelitiannya hanya menggunakan *pre test* dan *post test*.

2. Skripsi yang disusun oleh Ariyanti Mahasiswi UNNES tahun 2006 dengan judul "*Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Rangka KBK Untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Pada Pembelajaran Optika Geometri Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cepu Tahun Ajaran 2005/2006*".⁴¹

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan ketuntasan belajar fisika pada pembelajaran optika geometri melalui penerapan pendekatan keterampilan proses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan Pendekatan Keterampilan Proses (PKP), hasil belajar dan ketuntasan belajar serta keterampilan proses siswa meningkat setiap siklus. Hasil belajar kognitif siklus I diperoleh nilai rata-rata 72,19 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 87,80%, pada siklus II diperoleh nilai rata-rata 81,14 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 92,68%. Hasil belajar

⁴¹ Ariyanti (4201402009), *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Rangka KBK Untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Pada Pembelajaran Optika Geometri Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cepu Tahun Ajaran 2005/2006*, (Semarang: Perpustakaan UNNES, 2006).

afektif siklus I diperoleh nilai rata-rata 85,27 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 100%, pada siklus II diperoleh nilai rata-rata 88,78 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 100%. Hasil belajar psikomotorik siklus I diperoleh nilai rata-rata 80,73 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 85,37%, pada siklus II diperoleh nilai rata-rata 83,02 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 95,12%. Keterampilan proses pada siklus I diperoleh nilai rata-ratanya 77,96, pada siklus II keterampilan proses siswa meningkat 80,16.

3. Skripsi yang disusun oleh Indri Dwi Lestari mahasiswi UNNES tahun 2007 dengan judul "*Pendekatan Keterampilan Proses dalam Kegiatan Praktikum Berbasis Inkuiri Sub Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya sebagai Upaya Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas VIII SMP 3 Mojosoongo tahun 2006/2007*".⁴²

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan keterampilan siswa serta peningkatan penguasaan konsep pada kegiatan pembelajaran dengan penerapan pendekatan keterampilan proses pada kegiatan praktikum berbasis inkuiri sub pokok bahasan pemantulan cahaya. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata presentase penguasaan keterampilan proses sains dasar siswa pada siklus I dan II masing-masing sebesar 64,96% dengan kriteria sedang dan 74,03% dengan kriteria sedang. Penguasaan konsep sub bahasan pemantulan cahaya pada siklus I dan II masing-masing sebesar 65,81 dan 70,68. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan praktikum berbasis inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep sub bahasan pemantulan cahaya dan keterampilan proses siswa.

⁴² Indri Dwi Lestari (4214000037), *Pendekatan Keterampilan Proses dalam Kegiatan Praktikum Berbasis Inkuiri Sub Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya sebagai Upaya Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas VIII SMP 3 Mojosoongo tahun 2006/2007*, (Semarang: Perpustakaan UNNES, 2007).

C. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka teoritik di atas, maka hipotesis tindakan kelas dari penelitian ini adalah terjadi peningkatan hasil belajar siswa kelas VII MTs Tsamrotul Huda Jepara dalam materi pokok pemuaian setelah diterapkan pembelajaran fisika dengan pendekatan keterampilan proses.