

BAB II

**IMPLEMENTASI METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS IVb
MI NASHRUL FAJAR MATERI PERPINDAHAN ENERGI PANAS**

A. Kajian Pustaka

Untuk melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa pustaka sebagai acuan dalam penulisan skripsi. Beberapa pustaka tersebut adalah:

Skripsi Dwi Susilowati, Mahasiswa IAIN Walisongo Fakultas Tarbiyah dengan judul “Upaya Peningkatan Prestasi Siswa Mata Pelajaran Biologi Menggunakan Metode Inquiry pada Materi Pokok Tumbuhan Biji di SMP H, Isriyati Baiturahman Semarang” yang hasilnya berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode inquiry prestasi belajar siswa dapat meningkat.

Skripsi Teguh Wibowo, mahasiswa IAIN Walisongo Fakultas Tarbiyah dengan judul “Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Eksperimen Terhadap Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas VII SMPI Al-Azhar 14 Semarang Pada Materi Pembelajaran Reaksi Kimia Tahun Ajaran 2008/2009” yang hasilnya berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penerapan metode pembelajaran eksperimen dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan meningkatkan aktifitas siswa dalam mengikuti pelajaran.

Skripsi Naila Ervana, mahasiswa IAIN Walisongo Fakultas Tarbiyah dengan judul “Studi Komparasi Antara Hasil Belajar Siswa Materi Pokok Termokimia Yang Menggunakan Metode Eksperimen dan Yang Menggunakan Metode Ceramah Kelas XI IPA Semester I MAN 2 Kudus Tahun Ajaran 2009/2010” yang hasilnya pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dan yang menggunakan metode ceramah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi pokok termokimia, kelas yang menggunakan metode eksperimen nilai rata-rata prestasi belajarnya lebih tinggi dari pada kelas yang menggunakan metode ceramah. Ini karena dengan menggunakan metode eksperimen pada pembelajaran materi pokok termokimia akan membantu siswa untuk memahami konsep. Pemahaman konsep dapat diketahui apabila siswa

mampu mengutarakan secara lisan, tulisan, maupun aplikasi dalam kehidupannya.

Pada kajian pustaka di atas terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti antara lain :

a. Persamaan

- 1) Menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran.
- 2) Dalam pembelajaran siswa di tuntut aktif.
- 3) Siswa mendapatkan pengalaman secara langsung tidak hanya teori.
- 4) Guru sebagai fasilitator pembelajaran.

b. Perbedaan

- 1) Kajian teori (penelitian) di atas dilaksanakan pada anak SLTP atau SMA sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan pada anak MI (Madrasah Ibtidaiyah)
- 2) Mata pelajaran yang dikaji pada kajian pustaka meliputi kimia dan biologi sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan mata pelajaran IPA kelas IV.
- 3) Penelitian yang dilakukan pada kajian pustaka bersifat kualitatif dan kuantitatif sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas.

B. Kerangka Teoritik

1. Hakekat Belajar

Belajar merupakan kebutuhan hidup, karena sejak dilahirkan secara alamiah setiap manusia akan mulai belajar baik secara sadar maupun tidak sadar. Hal ini terjadi karena manusia sebagai makhluk sosial harus berusaha mempertahankan hidup serta melakukan berbagai upaya untuk menjaga hidupnya itu. Secara umum Belajar merupakan usaha menggunakan setiap sarana atau sumber, baik di dalam maupun di luar pranata pendidikan guna perkembangan dan pertumbuhan pribadi baik itu dalam segi kognitif,

psikomotorik, maupun afektif.¹

Menurut Morgan, belajar adalah setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap terjadi sebagai hasil latihan dan pengalaman.² Terdapat dua dorongan esensial dalam diri manusia, yaitu dorongan untuk tumbuh kembang dan dorongan untuk mempertahankan diri. Jadi manusia belajar terus menerus untuk mampu mencapai kemandirian dan sekaligus mampu beradaptasi terhadap berbagai perubahan lingkungan.

Menurut Piaget pengetahuan dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi secara terus-menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang³.perkembangan intelektual melalui tahap-tahap berikut :

- a. Sensori motor (0,0 – 2,0 tahun)
- b. Pra operasional (2,0 – 7,0 tahun)
- c. Operasional konkret (7,0 – 11,0 tahun)
- d. Operasi formal (11,0 – keatas)

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan belajar adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.⁴ Kegiatan belajar mengajar seperti mengorganisasi pengalaman belajar, mengolah kegiatan belajar mengajar, menilai proses dan hasil belajar, semua termasuk tanggung jawab guru. Jadi hakekat belajar adalah perubahan yang terjadi pada diri seseorang setelah melakukan aktifitas belajar.

Dalam Islam, manusia juga dianjurkan untuk selalu melakukan kegiatan belajar. Namun, dalam hal ini lebih ditekankan pada signifikansi fungsi kognitif (aspek akliah) dan fungsi sensorik (indra-indra) sebagai alat-alat

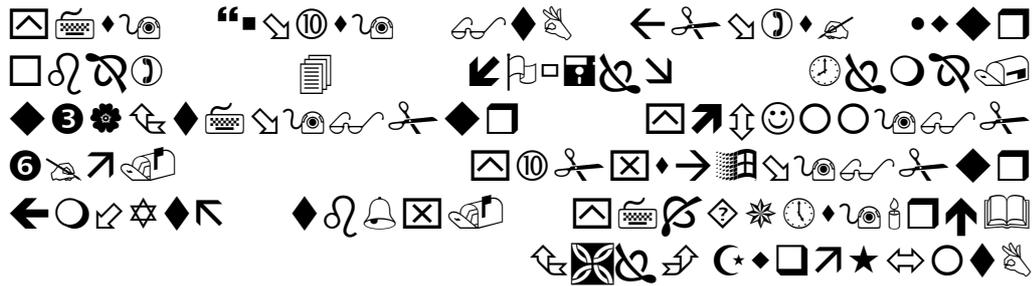
¹ Y.B Sudarmanto, *Tuntunan Metodologi Belajar*, (Bogor: PT Gramedia Jakarta, 1995), cetakan ke empat hlm 2.

² Nana Jumhana, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Dirjen Pendidikan Islam, 2009), hlm 34.

³ Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2006), cetakan ke tiga, hlm 13.

⁴ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*,(Jakarta: PT Rineka Cipta, 1995) hlm 11.

penting untuk belajar. Allah berfirman dalam surat Al-Isra' ayat 36 :



Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggungan jawabnya.(Q.S. Al-Israa'/17: 6)

2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses belajar mengajar yang terdiri dari dua kata belajar dan mengajar. Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Sama halnya dengan belajar, mengajar pada hakekatnya adalah suatu proses yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang adadisekitar anak didik, sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong anak didik melakukan belajar. Menurut Nana Sudjana mengajar adalah proses memberikan bimbingan/ bantuan kepada anak didik dalam melakukan proses belajar.⁵ Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material fasilitas, pelengkap dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Atau dapat disimpulkan hakekat belajar mengajar adalah proses pengaturan yang dilakukan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah di susun.

Sebagai suatu proses pengaturan, kegiatan belajar mengajar tidak terlepas dari ciri-ciri tertentu, menurut Edi Suardi kegiatan belajar mengajar sebagai berikut :

a) Belajar mengajar memiliki tujuan,

Belajar mengajar memiliki tujuan, yakni untuk membentuk anak didik dalam suatu perkembangan tertentu. Inilah yang dimaksud belajar

⁵ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*,(Jakarta: PT Rineka Cipta, 1995) hlm 45.

mengajar itu sadar tujuan, dengan menempatkan anak didik sebagai pusat perhatian. Anak didik mempunyai tujuan, unsur lainya sebagai pengantar dan pendukung.

- b) Ada suatu prosedur (jalannya interaksi) yang direncanakan, di desain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Agar dapat mencapai tujuan secara optimal, maka dalam melakukan interaksi perlu ada prosedur, atau langkah-langkah sistematis dan relevan. Untuk mencapai suatu tujuan yang satu dengan yang lain, mungkin akan membutuhkan prosedur dan desain yang berbeda pula. Sebagai contoh, misalnya tujuan pembelajaran agar anak didik dapat menunjukkan letak kota New York tentu kegiatannya tidak cocok kalau anak didik disuruh membaca dalam hati; dan begitu seterusnya.

- c) Kegiatan belajar mengajar ditandai dengan satu penggarapan materi yang khusus.

Dalam hal ini materi harus didesain sedemikian rupa, sehingga cocok untuk mencapai tujuan. Sudah barang tentu dalam hal ini perlu memperhatikan komponen-komponen yang lain, apalagi komponen anak didik yang merupakan sentral. Materi harus didesain dan dipersiapkan sebelum kegiatan belajar mengajar.

- d) Ditandai dengan aktivitas anak didik.

Sebagai konsekuensi, bahwa anak didik merupakan syarat mutlak bagi kegiatan belajar mengajar. Aktivitas anak didik dalam hal ini, baik secara fisik maupun secara mental, aktif. Jadi tidak ada gunanya melakukan kegiatan belajar mengajar, kalau anak didik hanya pasif. Karena anak didiklah yang belajar, maka merekalah yang harus belajar.

- e) Dalam kegiatan belajar mengajar, guru berperan sebagai pembimbing.

Dalam perannya sebagai pembimbing, guru harus berusaha menghidupkan dan memberikan motivasi, agar terjadi interaksi yang kondusif. Guru harus siap sebagai moderator dalam segala situasi proses belajar mengajar, sehingga guru akan merupakan tokoh yang dilihat dan ditiru tingkah lakunya oleh peserta didik. Guru (akan lebih baik bersama

anak didik) sebagai desainer akan memimpin terjadinya interaksi.

- f) Dalam belajar mengajar membutuhkan disiplin.

Disiplin dalam kegiatan belajar mengajar ini diartikan sebagai suatu pola tingkah laku yang diatur sedemikian rupa menurut ketentuan yang sudah ditaati oleh pihak guru maupun anak didik dengan sadar. Mekanisme konkret dari ketaatan dan ketentuan atau tata tertib itu akan terlihat dari pelaksanaan prosedur. Jadi, langkah-langkah yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah digariskan. Suatu penyimpangan dari prosedur berarti suatu indikator dari pelanggaran disiplin.

- g) Ada batas waktu.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dalam sistem berkelas (kelompok anak didik), batas waktu menjadi salah satu ciri yang tidak bias ditinggalkan. Setiap tujuan akan diberi waktu tertentu, kapan tujuan itu sudah harus tercapai.

- h) Evaluasi.

Dari seluruh kegiatan diatas, evaluasi menjadi bagian penting yang tidak bisa diabaikan, setelah guru melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Evaluasi harus guru lakukan untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pengajaran yang telah ditentukan.⁶

3. Teori-teori Pembelajaran

- a) Teori belajar *Konstruktivisme*

Teori ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan menstransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan aturan itu tidak lagi sesuai.

- b) Teori Perkembangan *Kognitif* Piaget

⁶ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*,(Jakarta: PT Rineka Cipta, 1995) hlm 46.

Teori Perkembangan Kognitif Piaget menyatakan bahwa Perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan.

c) Metode Pengajaran John Dewey

Suatu proses berpikir aktif, hati-hati, yang dilandasi proses berpikir ke arah kesimpulan-kesimpulan yang *definitive* melalui lima langkah : mengenali masalah, menyelidiki, menganalisis kesulitan, dan menentukan masalah, menghubungkan uraian analisis satu sama lain, hipotesisnya, mencoba mempraktekkan.

d) Teori Pemrosesan Informasi

Teori pemrosesan informasi menjelaskan pemrosesan penyimpanan, dan pemanggilan kembali pengetahuan dari otak. Dapat digambarkan kumpulan kotak-kotak yang dihubungkan dengan garis-garis.

e) Teori Pembelajaran *Social* Vigotsky

Teori pembelajaran social vigotsky menyatakan bahwa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui bahasa.

4. Metode Pembelajaran

Salah satu hal yang penting dalam pembelajaran adalah penggunaan metode pembelajaran yang tepat pada suatu materi pembelajaran, sebab jika seorang guru menggunakan metode pembelajaran yang tidak sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran yang akan di capai maka hasil belajar siswa akan sulit untuk mencapai tujuan belajar yang telah di rencanakan. karena tidak semua materi pembelajaran dapat di ajarkan menggunakan metode tertentu, oleh sebab itu metode yang digunakan harus sesuai dengan materi yang akan disampaikan dan mengarah pada tujuan pembelajaran yang di susun sebelumnya.

Metode adalah salah satu alat untuk mencapai tujuan.⁷ dengan

⁷ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*,(Jakarta: PT Rineka Cipta, 1995) hlm 85.

memanfaatkan metode secara akurat, guru akan mampu mencapai tujuan pembelajaran. Ketika tujuan dirumuskan, agar anak didik memiliki keterampilan tertentu, maka metode yang digunakan harus sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.

Metode mengajar adalah cara yang digunakan oleh guru dalam mengadakan hubungan dengan peserta didik pada saat berlangsungnya pengajaran. Peranan metode mengajar sebagai alat untuk menciptakan proses belajar dan mengajar. Melalui metode diharapkan tumbuh berbagai kegiatan belajar peserta didik sehubungan dengan kegiatan mengajar guru. Terciptanya interaksi edukatif ini, guru berperan sebagai penggerak dan pembimbing. Sedangkan peserta didik berperan sebagai penerima atau yang dibimbing. Proses interaksi ini akan berjalan lebih baik jika peserta didik banyak aktif dibandingkan dengan guru. Metode mengajar yang baik adalah metode yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar peserta didik.⁸

5. Hasil Belajar

Hasil belajar memiliki istilah yang sama dengan prestasi belajar. Hasil belajar atau prestasi belajar dapat di raih melalui proses belajar, belajar itu tidak hanya mendengarkan dan memperhatikan guru yang sedang memberikan pelajaran di dalam kelas, atau peserta membaca buku, akan tetapi lebih luas dari kedua aktivitas diatas.

Secara umum faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dibedakan menjadi dua kategori. Yaitu faktor *internal* dan faktor *eksternal*⁹. Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dalam proses belajar individu sehingga menentukan kualitas hasil belajar peserta didik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dibedakan menjadi dua kategori yaitu:

⁸ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1995), hlm. 76

⁹ Siti Nur Inayah, *Pemanfaatan Alat-alat Laboratorium Fisika Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 1 MAN 1 Blora Semester Gasal Tahun Pelajaran 2010/2011 Pada Materi Pokok Gerak Getaran*, Skripsi (Semarang, IAIN Walisongo, 2011), hlm. 15-17.

a. Faktor faktor *internal*

Faktor internal merupakan faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu dan dapat mempengaruhi hasil belajar individu. Faktor-faktor internal ini meliputi:

1) Faktor jasmaniah

- a) Faktor kesehatan, sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya.
- b) Cacat tubuh, merupakan sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh atau badan. Keadaan cacat tubuh juga mempengaruhi belajar. Peserta didik yang cacat belajarnya akan terganggu.

2) Faktor psikologis

Faktor psikologi, merupakan keadaan psikologi seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar, meliputi:

a) *Inteligensi* atau kecerdasan

Kecerdasan merupakan faktor psikologis yang penting dalam proses belajar peserta didik, karena itu menentukan kualitas belajar peserta didik. Semakin tinggi tingkat *inteligensi* seorang individu, semakin besar peluang individu tersebut meraih sukses dalam belajar.

b) Motivasi

Motivasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keaktifan kegiatan belajar peserta didik

c) Minat

Minat merupakan kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan.

d) Bakat

Bakat merupakan kemampuan seseorang yang menjadi salah satu komponen yang diperlukan dalam proses belajar seseorang. Apabila bakat seseorang sesuai dengan bidang yang sedang dipelajari, maka bakat itu akan mendukung proses belajarnya sehingga kemungkinan besar ia akan berhasil.

e) Sikap

Sikap individu dapat mempengaruhi keberhasilan proses belajar. Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek, orang, peristiwa dan sebagainya, baik secara positif atau negatif.

f) *Motif*

Motif sangatlah perlu dalam belajar, untuk membentuk motif yang kuat dapat dilaksanakan adanya latihan-latihan dan pengaruh lingkungan.

g) Kematangan

Kematangan merupakan suatu tingkah atau *fase* pertumbuhan seseorang, karena alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru. Jadi, kemajuan baru untuk memiliki kecakapan itu tergantung dari kematangan dan belajar.

3) Faktor kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat di bedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Agar peserta didik dapat belajar dengan baik haruslah menghindari jangan sampai terjadi kelelahan dalam belajar, sehingga perlu diusahakan kondisi yang bebas dari kelelahan.

b. Faktor *eksternal* adalah faktor yang berasal dari luar diri individu yang belajar, yang meliputi:

- 1) Faktor sosial, terdiri atas faktor agama dan faktor sekolah.
- 2) Faktor masyarakat
- 3) Faktor budaya
- 4) Faktor lingkungan fisik
- 5) Faktor lingkungan spiritual atau keagamaan.¹⁰

¹⁰ Siti Nur Inayah, *Pemanfaatan Alat-alat Laboratorium Fisika Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 1 MAN 1 Blora Semester Gasal Tahun*

Selain dua faktor di atas, faktor metode juga mempengaruhi hasil belajar. Menurut Syaiful Bahri Djamarah Seorang guru tidak akan dapat melaksanakan tugasnya bila dia tidak menguasai satupun metode belajar yang telah dirumuskan dan dikemukakan para ahli psikologi dan pendidikan.¹¹ Selain itu jika seorang guru salah dalam menggunakan metode pada suatu pembelajaran maka hasil yang di capai tidak akan sesuai dengan yang diharapkan.

Secara umum belajar diartikan sebagai perubahan tingkah laku. Belajar tidak ada warnanya jika tidak menghasilkan pengetahuan, pembentukan sikap dan keterampilan.

Pada umumnya hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah yaitu : ranah *kognitif*, *psikomotorik* dan *afektif*. Setiap mata ajar selalu mengandung ketiga ranah tersebut, namun penekanannya selalu berbeda. Mata ajar praktek lebih menekankan pada ranah *psikomotorik*, sedangkan mata ajar pemahaman konsep lebih menekankan pada ranah *kognitif*. Namun, kedua ranah tersebut mengandung ranah *afektif*. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar, berikut penjelasannya:

a. Ranah *kognitif*

Kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Tujuan kognitif berorientasi kepada kemampuan berfikir, mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana yaitu mengingat, sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut peserta didik untuk menghubungkan dan menggabungkan gagasan, metode atau prosedur yang sebelumnya dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut. Kognitif terdiri dari enam aspek antara lain :

1) Mengingat

Tujuan intruksional pada level ini menuntut peserta didik untuk mampu mengingat (*recall*) informasi yang telah diterima sebelumnya,

Pelajaran 2010/2011 Pada Materi Pokok Gerak Getaran, Skripsi (Semarang, IAIN Walisongo, 2011), hlm. 15.

¹¹ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banjarmasin: PT Rineka Cipta, 1995), cetakan pertama hlm 53.

seperti misalnya: fakta, terminologi, rumus, strategi pemecahan masalah, dan sebagainya.

2) Mengerti

Kategori pemahaman dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan, informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri. Dalam hal ini peserta didik diharapkan menerjemahkan, atau menyebutkan kembali yang telah didengar dengan kata-kata sendiri.

3) Memakai

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) Menganalisis

Analisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesis atau kesimpulan, dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya *kontradiksi*. Dalam hal ini peserta didik diharapkan menunjukkan hubungan diantara berbagai gagasan dengan cara membandingkan gagasan tersebut dengan standar, prinsip atau prosedur yang telah dipelajari.

5) Menilai

Menilai merupakan level kelima menurut revisi Anderson, yang mengharapkan peserta didik mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu gagasan, metode, produk atau benda menggunakan kriteria tertentu. Jadi evaluasi lebih condong ke bentuk penilaian biasa dari pada sistem evaluasi.

6) Mencipta

Mencipta di sini diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur

pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh..

b. Ranah *afektif*

Sikap atau tingkah laku menunjukkan kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan demikian penilaian aspek kognitif tidak dapat terlepas dari penilaian aspek afektif. Ada beberapa jenis kategori ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks.

1) *Receiving/attending*,

Yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulus) dari luar yang datang kepada peserta didik dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan lain-lain.

2) *Responding* atau jawaban,

Memberi reaksi terhadap suatu gejala (dan sebagainya) secara terbuka, melakukan sesuatu sebagai respon terhadap suatu gejala itu. Hasil belajar pada tingkat ini yaitu menekankan diperolehnya respon, keinginan memberikan respon atau kepuasan memberi respon. Peringkat tertinggi pada kategori ini adalah minat, yaitu hal-hal yang menekankan pada pencarian hasil dan kesenangan pada aktivitas khusus.

3) *Valuing* (menilai) melibatkan penentuan nilai,

Keyakinan atau sikap yang menunjukkan derajat *internalisasi* dan komitmen. Derajat rentangnya mulai dari menerima suatu nilai, misalnya keinginan untuk meningkatkan ketrampilan, sampai pada tingkat komitmen. *Valuing* atau penilaian berbasis pada peringkat ini berhubungan dengan perilaku yang konsisten dan stabil agar nilai di kenal secara jelas. Dalam tujuan pembelajaran penilaian ini diklasifikasi sebagai sikap atau *apresiasi*.

4) Organisasi

Kesediaan mengorganisasi nilai-nilai yang di pilihnya untuk menjadi pedoman yang mantap dalam perilaku.

5) Internalisasi nilai atau karakterisasi (*characterization*)

Menjadikan nilai-nilai yang diorganisasikan untuk tidak hanya menjadi pedoman perilaku tetapi juga menjadi bagian dari pribadi dalam perilaku sehari-hari.

c. Ranah *psikomotorik*

Berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak. Menurut Simpson, hasil belajar *psikomotorik* dapat diklasifikasikan menjadi enam antara lain :

1) Persepsi (*perception*)

Kemampuan hasil belajar *psikomotorik* yang paling rendah. Persepsi adalah kemampuan membedakan suatu gejala dengan gejala lain.

2) Kesiapan (*set*)

Kemampuan menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan. Misalnya kesiapan menempatkan diri sebelum memperagakan sholat, mendemonstrasikan penggunaan *thermometer* dan sebagainya.

3) Gerakan terbimbing (*guided response*)

Kemampuan melakukan gerakan meniru model yang di contohnya.

4) Gerakan terbiasa (*mechanism*)

Kemampuan melakukan gerakan tanpa ada model contoh. Kemampuan di capai karena latihan berulang-ulang sehingga menjadi kebiasaan.

5) Gerakan kompleks (*adaptation*)

Kemampuan melakukan serangkaian gerakan dengan cara, urutan dan irama yang tepat.

6) Kreativitas (*origination*)

Kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada sebelumnya atau mengombinasikan gerakan-gerakan sebelumnya atau

mengombinasikan gerakan-gerakan yang ada menjadi kombinasi gerakan baru yang orisinal.¹²

Untuk mencapai keberhasilan belajar ketiga aspek tersebut tidak bisa dipisahkan, namun jauh lebih baik jika dihubungkan. Penggabungan tiga aspek tersebut akan dapat diketahui kualitas keberhasilan pembelajaran.

Hasil belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai seorang peserta didik. Setiap pembelajaran dapat menimbulkan suatu perubahan yang khas. Hasil belajar secara luas tentu mencakup ketiga kawasan tujuan pendidikan tersebut yaitu *kognitif*, *afektif* dan *psikomotorik*.

6. Hakekat Ilmu Pengetahuan Alam

Pada dasarnya manusia ingin tahu lebih banyak tentang IPA atau Sains, antara lain sifat *sains*, model *sains*, dan filsafat *sains*. Pada saat setiap orang mengakui pentingnya sains dipelajari dan dipahami, tidak semua masyarakat mendukung. Pada umumnya siswa merasa bahwa mata pelajaran IPA sulit, dan untuk mempelajari IPA harus mempunyai kemampuan memadai seperti bila akan menjadi seorang ilmuwan. Ada tiga alasan perlunya memahami IPA atau *sains* antara lain, pertama bahwa kita membutuhkan lebih banyak ilmuwan yang baik, kedua untuk mendapatkan penghasilan, ketiga karena tiap kurikulum menuntut untuk mempelajari IPA.

Beberapa ilmuwan memberikan definisi *sains* sesuai dengan pengamatan dan pemahamannya. Nash dalam bukunya *The Nature of Sciences*, menyatakan bahwa "IPA adalah suatu cara atau metode untuk mengamati alam secara analisis, lengkap, cermat serta menghubungkan antara satu fenomena dengan fenomena lainnya, sehingga membentuk perspektif baru tentang objek yang

¹² Siti Nur Inayah, *Pemanfaatan Alat-alat Laboratorium Fisika Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 1 MAN 1 Blora Semester Gasal Tahun Pelajaran 2010/2011 Pada Materi Pokok Gerak Getaran*, Skripsi (Semarang, IAIN Walisongo, 2011), hlm. 11.

diamati.”¹³

Menurut Powler (1992), IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan keberadaan yang sistematis, tersusun secara teratur, berlaku secara umum, berupa kumpulan dan hasil observasi dan eksperimen. Dengan demikian sains tidak hanya sebagai kumpulan tentang benda atau makhluk hidup, tetapi tentang cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan masalah.¹⁴

Menurut James Conant, IPA merupakan sederetan konsep dan konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan tumbuh sebagai hasil observasi dan eksperimentasi serta berguna untuk diamati dan dilakukan eksperimentasi lebih lanjut.¹⁵

Secara ringkas dapat dikatakan IPA merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur yang benar, dan di jelaskan dengan penalaran yang valid sehingga dihasilkan kesimpulan yang betul.

Hakekat IPA pada siswa MI, hendaknya berorientasi kepada pemupukan minat dan pengembangan peserta didik terhadap dunia mereka, sehingga ilmu pengetahuan senantiasa mempunyai objek dan menggunakan metode ilmiah.

7. Metode Eksperimen

Eksperimen merupakan metode mengajar yang sangat efektif dalam menolong siswa mencari jawaban atas pertanyaan. Dengan eksperimen dimaksudkan bahwa guru atau siswa dapat mencoba mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dan hasil proses itu serta memperoleh jawaban tentang : Bagaimana kita tahu bahwa itu benar?, Cara manakah yang merupakan cara terbaik?, Apakah yang akan terjadi?, Terjadi dari bahan apa? .

Metode eksperimen (percobaan) adalah cara penyajian pelajaran, di mana

¹³ Nana Djumhana, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Dirjen Pendidikan Islam, 2009), hlm 8.

¹⁴ Nana Djumhana, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Dirjen Pendidikan Islam, 2009).

¹⁵ Nana Djumhana, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Dirjen Pendidikan Islam, 2009), hlm 8.

siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang di pelajari¹⁶. Dengan menggunakan metode eksperimen, anak di beri kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, keadaan, atau proses sesuatu. Dengan demikian, siswa di tuntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, atau mencoba mencari suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan atau proses yang dialaminya itu.

Eksperimen adalah percobaan yang bersistem dan metodis untuk membuktikan kebenaran suatu teori atau mengenali hubungan sebab akibat antara gejala.¹⁷ Kegiatan eksperimen yang dilakukan oleh siswa Madrasah Ibtidaiyah dapat mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, berfikir ilmiah dan rasional serta mengembangkan pengalaman di masa mendatang.

Pembelajaran dengan metode eksperimen dapat dilakukan secara individu maupun secara kelompok. Jika tujuannya untuk melatih belajar bekerja mandiri, pembelajaran harus dilakukan secara individual. Belajar sendiri memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya. Hal ini menguntungkan siswa yang lambat belajar karena tidak terseret-seret oleh temanya yang cepat belajar. Materi untuk belajar yang di pilih harus sesuai dengan kemampuan siswa. Penjelasan dan perintah kepada siswa kelas rendah hendaknya diberikan secara lisan sedangkan untuk siswa kelas tinggi, informasi dan perintah dapat disampaikan secara tertulis pada lembar kerja siswa. Untuk belajar kerjasama, pembelajaran dilaksanakan secara berkelompok.

Metode eksperimen mempunyai kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

a. Kelebihan metode eksperimen

¹⁶ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banjarmasin: PT Rineka Cipta,1995), cetakan pertama hlm 95.

¹⁷ Tim Pustaka Phoenix, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta; PT Media Pustaka Phoenix, 2009) cetakan ke empat hlm 210.

- 1) Metode ini lebih sesuai dengan bidang-bidang sains dan teknologi.
- 2) Siswa dapat aktif mengambil bagian berbuat untuk dirinya sendiri. Murid tidak hanya melihat seseorang menyelesaikan sesuatu eksperimen tetapi juga dengan berbuat murid memperoleh kepandaian-kepandaian yang diperlukan.
- 3) Pengetahuan yang belajar diperoleh dari hasil belajar, hasil eksperimen atau menyelidiki yang banyak berhubungan dengan minat mereka dan yang mereka rasakan berguna untuk hidup mereka dan ini akan lebih lama dapat di ingat.
- 4) Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan.
- 5) Dalam membina siswa untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan dari hasil percobaannya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia.
- 6) Hasil-hasil percobaan yang berharga dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia.

b. Kekurangan metode eksperimen

- a. Metode ini memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh serta mahal.
- b. Seringkali siswa melakukan penipuan, siswa hanya meniru atau menyalin hasil pekerjaan dari orang lain, tanpa mengalami peristiwa belajar.
- c. Kalau tugas terlalu sering diberikan, terlebih jika tugas-tugas itu sukar dilaksanakan oleh siswa, ketenangan mental mereka dapat terpengaruh.
- d. Sukar memberikan tugas yang memenuhi perbedaan individual.

8. Tinjauan Materi Perpindahan Energi Panas

Materi yang akan di sampai dalam penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran IPA kelas IVB semester II di MI Nashrul Fajar Semarang dengan Standar Kompetensi “Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari” dan Kompetensi Dasar “Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar

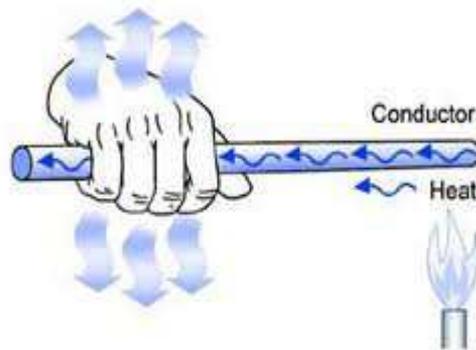
serta sifat-sifatnya” dengan materi pokok “Perpindahan Energi Panas”.

Pada materi ini anak akan mempelajari tentang energi panas dan macam-macam perpindahan energi panas yang ada di sekitar. Yaitu perpindahan energi panas secara *konduksi*, *konveksi*, dan *radiasi* serta dapat memberikan contoh perpindahan energi panas yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Kita akan merasa hangat jika berada di dekat api unggun. Hal ini disebabkan tubuhmu menerima energi panas dari api unggun tersebut. Panas yang berpindah disebut kalor. Api kompor dapat mematangkan makanan karena terdapat energi panas yang berpindah dari api ke makanan. Energi panas dapat berpindah melalui tiga cara, yaitu *konduksi*, *konveksi*, dan *radiasi*.¹⁸

a. *Konduksi*.

Konduksi adalah peristiwa perambatan panas yang memerlukan suatu zat/medium tanpa disertai adanya perpindahan bagian-bagian zat/medium tersebut. Misalnya, sendok terasa panas saat digunakan untuk mengaduk kopi panas, jika ujung besi kita panaskan maka jari kita yang memegang ujung satunya terasa panas, hal ini terjadi karena adanya perpindahan energi panas yang melalui perantara sendok atau besi tanpa disertai perpindahan zat/ perantaranya tersebut.



Gambar 2.1 Peristiwa perambatan panas secara konduksi

¹⁸ Budi Wahyono, Ilmu Pengetahuan Alam (Klaten, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 98.

b. *Konveksi.*

Konveksi adalah perpindahan panas dengan di sertai aliran zat perantaranya. Misalnya air yang panas akan bergerak naik, minyak goreng yang di panaskan bergerak naik.

25



Gambar 2.2 Peristiwa perambatan panas secara konveksi

c. *Radiasi.*

Radiasi adalah perpindahan panas tanpa medium perantara. Misalnya, panas matahari sampai ke bumi dan panas api dapat kita rasakan, tubuh kita terasa hangat saat kita di dekat api unggun.



26

Gambar 2.3 Peristiwa perambatan panas secara radiasi

C. Hipotesis Tindakan

Hipotesis pada penelitian ini adalah implementasi metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IVB MI Nashrul Fajar Meteseh Semarang pada semester II materi pokok perambatan energi panas ta 26 pelajaran 2010/2011.