

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Ilmu Pengetahuan Alam

a. Pengertian IPA

IPA adalah studi mengenai alam sekitar, berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Cain & Evans (1990) menyatakan bahwa IPA mengandung empat hal yaitu: konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi.

IPA sebagai konten dan produk mengandung arti bahwa di dalam IPA terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip, dan teori-teori yang sudah diterima kebenarannya. IPA sebagai proses atau metode berarti bahwa IPA merupakan suatu proses atau metode untuk mendapatkan pengetahuan. IPA sebagai sikap berarti bahwa IPA dapat berkembang karena adanya sikap tekun, teliti, terbuka, dan jujur. IPA sebagai teknologi mengandung pengertian bahwa IPA terkait dengan peningkatan kualitas kehidupan. Jika IPA mengandung keempat hal tersebut, maka dalam pendidikan IPA di sekolah seyogyanya siswa dapat

mengalami keempat hal tersebut, sehingga pemahaman siswa terhadap IPA menjadi utuh dan dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan hidupnya.

Secara umum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMP/MTs, meliputi bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, dan materi dan sifatnya yang sebenarnya sangat berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami fenomena alam. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah, dengan ciri: objektif, metodik, sistematis, universal, dan tentatif. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dan segala isinya.

Carin dan Sund (1993) mendefinisikan IPA sebagai “pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen”.

Merujuk pada pengertian IPA itu, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu:

1. Sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat open

ended.

2. Proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah. metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan.
3. Produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.
4. Aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

b. Pembelajaran IPA Terpadu

Menurut Prawiradilaga (2004), pembelajaran terpadu merupakan pendekatan dalam kegiatan pembelajaran untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada anak. Pengalaman bermakna merupakan pengalaman langsung yang menghubungkan pengalaman yang telah mereka miliki dengan pengalaman yang akan dipelajari, dan memiliki nilai guna dalam kehidupan mereka pada saat ini maupun mendatang.

Dalam arti luas pembelajaran terpadu meliputi pembelajaran yang terpadu dalam satu disiplin ilmu, terpadu antarmata pelajaran, serta terpadu dalam dan lintas peserta didik (Fogarty, 1991: xiii). Pembelajaran terpadu akan memberikan pengalaman yang bermakna bagi peserta didik, karena dalam pembelajaran terpadu peserta didik akan memahami konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung dan

menghubungkannya dengan konsep-konsep lain yang sudah dipahami yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Karakteristik pembelajaran terpadu meliputi:

- a. Pembelajaran yang berawal dari adanya pusat minat (centre of interest) yang digunakan untuk memahami gejala-gejala konsep lain, baik yang berasal dari bidang ilmu yang sama maupun yang berbeda.
- b. Mengembangkan sikap, pengetahuan, dan ketrampilan anak secara simultan
- c. Menghubungkan berbagai bidang studi atau berbagai konsep dalam satu bidang studi yang mencerminkan dunia nyata di sekeliling sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan anak
- d. Menggabungkan sejumlah konsep kepada beberapa bidang studi yang berbeda, dengan harapan anak dapat belajar lebih baik dan bermakna.

Maka definisi pembelajaran IPA terpadu di SMP adalah pembelajaran yang menghubungkan pelajaran fisika, kimia, dan biologi, menjadi suatu bentuk pembelajaran yang tidak berdiri sendiri-sendiri, melainkan menjadi suatu kesatuan yang diajarkan secara simultan (karakteristik nomor 3). Sejalan dengan pernyataan yang disampaikan oleh

ketua BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) Bambang Suhendro dalam Harian Suara Pembaharuan, Senin 9/1/06:

untuk mata pelajaran IPS terpadu di tingkat SMP, seringkali kompetensi akademik guru kurang memadai. Guru yang mempunyai latar belakang sejarah lebih banyak mengajarkan sejarah. Padahal kompetensi IPS terpadu tidak hanya sejarah, tetapi ada sosiologi, antropologi dan geografi. Begitu juga dengan mata pelajaran IPA terpadu yang mencakup pelajaran fisik. Pernyataan ketua BSNP tersebut menyiratkan bahwa seorang guru mata pelajaran IPA di SMP dituntut untuk dapat mengajarkan semua subjek dalam pelajaran IPA, yaitu fisika, kimia, dan biologi, terlepas dari latar belakang pendidikannya. Begitu juga untuk guru IPS, mereka diharapkan untuk dapat mengajarkan semua subjek dalam pelajaran IPS, yaitu sejarah, geografi, ekonomi, dan sosiologi. kimia dan biologi”

Lingkup IPA di tingkat SMP/MTs meliputi bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, serta materi dan sifatnya. Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006, lingkup IPA tersebut dibelajarkan dalam satu mata pelajaran IPA. Konsekuensi logisnya

adalah bahwa dalam pembelajaran IPA, bidang kajian tersebut dikemas menjadi satu kesatuan yang utuh. Pelaksanaan pembelajaran IPA seyogyanya juga memberi penekanan pada pembelajaran salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat). Karena itulah mata pelajaran IPA harus disajikan melalui pembelajaran IPA terpadu. IPA terpadu adalah sebuah pendekatan integratif yang mensintesis perspektif (sudut pandang/tinjauan) semua bidang kajian untuk memecahkan permasalahan. Dengan pembelajaran terpadu, siswa diharapkan mempunyai pengetahuan IPA yang utuh (holistik) untuk menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari secara kontekstual.

Suatu pembelajaran terpadu menawarkan beberapa kelebihan (Lipson, 1993), yaitu:

- a. Lebih fokus pada tema, karena satu tema dibahas dari berbagai sudut pandang
 - b. Memungkinkan *transfer of learning*, misalnya penerapan konsep fisika dalam biologi
 - c. Memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai hubungan antara satu disiplin ilmu dengan lainnya
- Pembelajaran IPA terpadu mempunyai beberapa masalah terhadap konsekuensi pelaksanaan pembelajaran terpadu (Druger, 1999), yaitu,

- a. Guru dan sekolah sudah terbiasa dengan pola lama
- b. Hampir semua guru tidak memiliki pengalaman penelitian di luar latar belakang pendidikannya
- c. Guru “kehilangan” otoritas pada latar belakang bidang studinya
- d. Memerlukan komitmen dari para guru untuk bekerja sama
- e. Ketika menggunakan metode team teaching, muncul banyak persoalan seperti perbedaan karakter pribadi guru, kontribusi yang tidak jelas, perbedaan gaya mengajar, dan kesulitan mengatur jadwal

Agar siswa kompeten dalam pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran IPA terpadu dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (*life skills*). Pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah adalah karakteristik lain dari pembelajaran IPA terpadu.

2. Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi

a. Pengukuran

Measurement atau pengukuran diartikan sebagai proses untuk menentukan luas atau kuantitas sesuatu (Wondt, Erwin, 1957), dengan pengertian lain pengukuran adalah suatu usaha untuk mengetahui keadaan sesuatu yang dapat dikuantitaskan.

Robert L. Ebel dan David A. Frisbie (Suharno, 2000) mendefinisikan, "*Measurement is a process of assigning numbers to the individual members of a set of objects or person for the purpose of indicating differences among them in the degree to which they possess the characteristic being measured*" atau dapat dikatakan pengukuran adalah suatu proses pemberian angka kepada anggota kelompok suatu obyek atau orang secara individual dengan tujuan untuk membedakan tingkatan karakteristik yang dimiliki diantara mereka yang sedang diukur.

Senada dengan Robert dan David, Gilbert Sax (Suharno, 2000) memberikan pengertian pengukuran adalah penggunaan angka-angka kepada atribut tentang suatu karakteristik dari seseorang, peristiwa atau obyek menurut formulasi atau aturan yang jelas. Selanjutnya Suharno (2000) menjelaskan pengukuran sedikitnya mengandung dua makna utama yaitu (1) digunakannya

angka-angka, dan (2) adanya aturan tertentu.

Pengukuran dapat menggunakan tes dan nontes. Tes adalah seperangkat pertanyaan yang memiliki jawaban benar atau salah. Non-tes berisi pertanyaan atau pernyataan yang tidak memiliki jawaban benar atau salah. Pengukuran pendidikan bisa bersifat kuantitatif atau kualitatif. Kuantitatif hasilnya berupa angka, sedangkan yang kualitatif hasilnya bukan angka tetapi pernyataan kualitatif, yaitu yang berupa pernyataan sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang, dan sebagainya.

b. Penilaian

Penilaian atau asesmen adalah istilah umum yang mencakup semua metode yang biasa digunakan untuk menilai unjuk kerja individu peserta didik atau kelompok. Proses penilaian mencakup pengumpulan bukti untuk menunjukkan pencapaian belajar peserta didik. Penilaian menurut Griffin & Nix dalam Tim Pengembang Pedoman Umum Pengembangan Penilaian (2004) suatu pernyataan berdasarkan sejumlah fakta untuk menjelaskan karakteristik seseorang atau sesuatu. Definisi penilaian berhubungan dengan setiap bagian dari proses pendidikan, bukan hanya keberhasilan belajar saja, tetapi mencakup semua proses mengajar dan belajar. Kegiatan penilaian oleh karenanya tidak terbatas

pada karakteristik peserta didik saja, tetapi juga mencakup karakteristik metode mengajar, kurikulum, fasilitas, dan administrasi sekolah. Instrumen penilaian bisa berupa metode atau prosedur formal atau informal, untuk menghasilkan informasi tentang peserta didik, yaitu: tes tertulis, tes lisan, lembar pengamatan, pedoman wawancara, tugas rumah, dan sebagainya. Penilaian juga diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran.

Pada pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berbasis kompetensi terdapat istilah penilaian kelas yang merupakan salah satu pilarnya. Penilaian kelas merupakan suatu kegiatan guru yang terkait dengan pengambilan keputusan tentang pencapaian kompetensi atau hasil belajar peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran. Maka, diperlukan data yang akurat sebagai informasi yang dapat diandalkan sebagai dasar pengambilan keputusan. Keputusan tersebut berhubungan dengan sudah atau belum berhasilnya peserta didik dalam mencapai suatu kompetensi.

c. Evaluasi

Evaluasi berasal dari bahasa Inggris *evaluation* yang berarti penilaian atau penaksiran (John M. Echols dan Hasan Shadily, 1983). Pendapat lain mengatakan

bahwa ditinjau dari sudut bahasa, penilaian diartikan sebagai proses menentukan nilai suatu objek (Nana Sudjana, 1989: 3).

Menurut pengertian istilah evaluasi merupakan kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan suatu Menggunakan suatu instrumen dan hasilnya dibandingkan dengan tolok ukur untuk memperoleh kesimpulan. Menurut Edwind dan Gerald W. Brown dalam bukunya *Essentials of Educational* dikatakan bahwa: *Evaluation refer to the act or process to determiningthe value of something* (Wand and Brown, 1957). Evaluasi adalah suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai dari sesuatu.

Pendapat yang lain dikemukakan oleh Ralph Tyler (1950). Evaluasi merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagaimana tujuan pendidikan sudah tercapai. Jika belum, bagaimana yang belum dan apa sebabnya.

Gilbert Sax (Suharno, 2000) mendefinisikan: *“Evaluation is a process through which value judgment or decision is made from a variety of observation and from the background and training of the evaluator”*. Evaluasi adalah satu proses untuk mengambil keputusan atau nilai berdasarkan berbagai pengamatan (pengukuran) berdasarkan latar belakang latihan penilai.. Dengan kata

lain evaluasi memiliki dua kegiatan utama yaitu (1) pengukuran, dan (2) pemberian keputusan (penilaian).

Evaluasi memerlukan ada kegiatan untuk menentukan nilai suatu program, sehingga ada unsur keputusan tentang nilai suatu program (*value judgment*). Dalam melakukan keputusan, diperlukan data hasil pengukuran dan informasi hasil penilaian selama dan setelah kegiatan belajar mengajar.

Evaluasi yang dilakukan dalam dunia pendidikan disebut evaluasi pendidikan. Edwin Wandt dan Gerald W Brown memaparkan: *“Evaluation refer to act or process to determining the value of something”*. Evaluasi pendidikan adalah kegiatan atau proses penentuan nilai pendidikan sehingga dapat diketahui mutu atau hasil-hasilnya (Wand and Brown, 1957).

Norman E Gronlund merumuskan pengertian evaluasi sebagai berikut: *“Evaluation ... is a systematic process of determining the extent to which instructional objectives are achived by pupils”* dapat diartikan evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan sampai sejauh mana tujuan-tujuan pengajaran telah dicapai siswa. Wrightstone dan kawan-kawan merumuskan pengertian yang hampir serupa, evaluasi pendidikan ialah penaksiran terhadap pertumbuhan dan kemajuan siswa

ke arah tujuan-tujuan atau nilai-nilai yang telah ditetapkan di dalam kurikulum (Ngalim Purwanto, 2006: 3).

Secara umum, ruang lingkup dari evaluasi dalam bidang pendidikan di sekolah mencakup tiga komponen utama, yaitu: 1) evaluasi mengenai program pengajaran, 2) evaluasi mengenai proses pelaksanaan pengajaran, 3) evaluasi mengenai hasil belajar (hasil pengajaran) (Anas Sudijono, 2008)

Dari pernyataan beberapa ahli tentang evaluasi, peneliti merangkum bahwa evaluasi adalah kegiatan identifikasi untuk melihat apakah suatu program yang telah direncanakan telah tercapai atau belum, berharga atau tidak berharga, dan dapat pula untuk melihat tingkat efisiensi pelaksanaannya. Evaluasi merupakan bagian yang penting dalam suatu kegiatan pembelajaran, sebagai usaha untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap bahan ajar yang dilaksanakan.

3. Tes

a. Pengertian Tes

Tes merupakan alat penilaian hasil belajar yang paling tua. Istilah tes berasal dari kata *testum* suatu pengertian dari bahasa Perancis kuno yang berarti piring untuk menyisihkan logam-logam mulia. Ada pula yang mengartikan sebagai sebuah piring dari tanah. Menurut

Mimin Haryati (2007) “tes adalah seperangkat pertanyaan yang memiliki jawaban benar atau salah”. Cronbach dalam Saiffudin Azwar (2002) “...*a systematic procedure for observing a person's behavior and describing it with the aid of a numeral scale or a category system.*” Artinya, prosedur yang sistematis untuk mengobservasi perilaku seseorang dan dideskripsikan dengan bantuan skala numerik atau sistem kategori. Sedangkan menurut Anne Anastasi dalam Anas Sudijono (2005:66) yang dimaksud tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang objektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu.

Goodenough dalam Anas Sudijono (2005), berpendapat bahwa tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang diberikan kepada individu atau sekelompok individu dengan maksud untuk membandingkan kecakapan mereka, satu dengan yang lainnya. Sedangkan menurut Webster 's Collegiate dalam Sulistyorini (2009) “*Test is comprehensive assessment of an individual or to an entire program evaluation effort*”. Artinya, Tes adalah penilaian yang komprehensif terhadap seorang individu atau keseluruhan usaha evaluasi program..

Peneliti menyimpulkan bahwa tes merupakan cara yang ditempuh dalam rangka penilaian di bidang pendidikan yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian pertanyaan yang harus dikerjakan oleh testee sehingga dapat dihasilkan suatu nilai yang melambangkan tingkah laku yang dapat dibandingkan dengan suatu standar tertentu.

b. Istilah-istilah yang Berhubungan dengan Tes

Ada tiga istilah yang berhubungan dengan tes (Sulistyorini, 2009) ialah testing merupakan waktu saat tes tersebut dilaksanakan, testee adalah responden / orang yang mengerjakan tes. Orang-orang inilah yang akan dinilai atau diukur, baik mengenai kemampuan, minat, bakat atau pencapaiannya dan tester merupakan orang yang disertai tugas untuk melaksanakan pengambilan tes terhadap para responden. Tester mempunyai tugas yaitu mempersiapkan ruangan dan keperluan yang dibutuhkan, membagikan lembaran tes, menerangkan cara mengerjakan tes, mengawasi jalannya tes, memberikan tanda-tanda waktu, mengumpulkan pekerjaan testee dan mengisi berita acara yang diperlukan.

c. Bentuk Tes

“Bentuk tes yang digunakan di lembaga

pendidikan dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu tes objektif dan tes non objektif” (Djemari Mardapi, 2008). Bentuk tes objektif yang sering digunakan adalah bentuk pilihan ganda, menjodohkan, benar- salah, dan uraian objektif.

Sedangkan Sulistyorini (2009) membedakan tes prestasi belajar dari berbagai sudut pandang.

- 1) Ditinjau dari perangkat tes dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni tes individual dan tes kelompok. Pada tes individual saat dilakukan tes tester hanya menghadapi satu orang testee saja. Sedangkan pada tes kelompok, tester menghadapi lebih dari satu orang testee.
- 2) Ditinjau dari segi penyusunannya tes dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu tes standard an tes buatan guru. Tes standar merupakan tes yang pembuatannya melalui proses standarisasi. Tes buatan guru merupakan tes yang dibuat oleh guru yang akan melaksanakan tes,
- 3) Ditinjau dari bentuk jawaban dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu tes tindakan (*performance test*) dan tes verbal. Tes tindakan menghendaki jawaban berupa tindakan sedangkan tes verbal menggunakan jawaban berupa lisan.
- 4) Ditinjau dari bentuk soal atau pertanyaannya, tes

dibagi menjadi dua jenis yaitu tes objektif dan tes subjektif.

5) Ditinjau dari segi kegunaanya tes dapat dibedakan menjadi empat jenis:

(a) Tes formatif

Tes formatif dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti suatu proses pembelajaran tertentu. Tes formatif diberikan pada akhir setiap proses pembelajaran. Digunakan untuk mengetahui apakah program tersebut telah dikuasai atau belum dan untuk perbaikan pembelajaran.

(b) Tes Sumatif

Tes sumatif dilaksanakan pada akhir suatu proses pembelajaran, atau akhir semester. Di sekolah, tes biasanya ini dilaksanakan di akhir semester.

(c) Tes diagnostik

Tes diagnostik digunakan untuk mengetahui latar belakang kesulitan atau hambatan-hambatan serta kelemahan siswa sehingga dapat diberikan bimbingan yang tepat. Hasil tes ini memberikan informasi mengenai konsep-konsep yang belum dipahami dan yang telah dipahami oleh siswa.

(d) Tes penempatan

Tes penempatan merupakan tes yang dilaksanakan

untuk keperluan penempatan siswa dalam situasi belajar mengajar yang sesuai dengan kemampuan dan bakatnya tes ini dilaksanakan pada awal pelajaran.

d. Tes Sumatif

Anas Sudijono (2005) menyatakan bahwa: Tes sumatif merupakan tes hasil belajar yang dilaksanakan setelah sekumpulan satuan program pengajaran selesai diberikan. Sedangkan Gronlund (1981) *“Summative evaluation typically comes at the end of the course (or unit) of instruction. It is designed to determine the extent to which the instructional objectives have been achieved and it is used primarily for assigning course grades or for pupil mastery of the intended learning outcomes”* Artinya, penilaian sumatif biasanya dilakukan di akhir pembelajaran. Tes ini dirancang untuk mengetahui sejauh mana tujuan instruksional telah dicapai dan digunakan untuk mengetahui penguasaan peserta didik pada hasil pembelajaran sudah sesuai yang diharapkan atau belum. Menurut James Cangelosi (1995 : 2) “penilaian sumatif adalah penilaian yang dipakai guru untuk secara berkala melaporkan tingkat prestasi siswa.”

Sedangkan Saifuddin Azwar (2002) menyatakan “Fungsi sumatif adalah penggunaan tes prestasi untuk memperoleh informasi mengenai penguasaan pelajaran yang

telah direncanakan sebelumnya dalam suatu program pelajaran.”Sedangkan menurut Sulistyorini dalam bukunya ”Evaluasi Pendidikan dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan”, manfaat dari tes sumatif adalah:

1. Untuk menentukan nilai. Dalam penentuan nilai ini setiap anak dibandingkan dengan anak lain
 2. Untuk menentukan seorang siswa dapat atau tidak mengikuti kelompok dalam menerima program berikutnya.
 3. Untuk mengisi catatan kemajuan belajar siswa yang akan berguna bagi
 - a. Orang tua siswa
 - b. Pihak bimbingan dan penyuluhan di sekolah
 - c. Pihak-pihak lain apabila siswa tersebut akan pindah ke sekolah lain, akan melanjutkan belajar, atau akan memasuki lapangan kerja.
- e. **Tes objektif Pilihan Ganda (*Multiple Choice*)**

Tes objektif pilihan ganda terdiri atas suatu pertanyaan dan beberapa pilihan jawaban. Pertanyaan dapat berbentuk pertanyaan langsung yang disebut stem dari item soal. Pendapat senada juga diungkapkan Anas Sudijono. ”Tes objektif pilihan ganda terdiri atas bagian keterangan (stem) dan bagian kemungkinan jawaban alternatif (options). Kemungkinan jawaban (options) terdiri atas satu jawaban yang benar dan beberapa pengecoh (distractor)” (Anas

Sudijono,2005). Sedangkan Djemari Mardapi (2008) mengemukakan bahwa;

Dalam tes bentuk pilihan ganda ini, bentuk tes terdiri atas: pernyataan (pokok soal), alternatif jawaban yang mencakup kunci jawaban dan pengecoh. Pernyataan (pokok soal) adalah kalimat yang berisi keterangan atau pemberitahuan tentang suatu materi tertentu yang belum lengkap dan harus dilengkapi dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Kunci jawaban adalah salah satu alternatif jawaban yang merupakan pilihan benar yang merupakan jawaban yang diinginkan, sedangkan pengecoh adalah alternatif yang bukan merupakan kunci jawaban.

Tes objektif pilihan ganda memiliki banyak kelebihan bila dibandingkan dengan jenis tes lainnya. Neset Demirci menyatakan bahwa :*"There are many advantages to multiple choice testing. Although it's difficult to create, they are easy to score and therefore are the evaluation method of choice in large classes."* Arti dari pernyataan tersebut adalah : ada beberapa keuntungan dari tes pilihan ganda. Walaupun tes pilihan ganda sulit dibuat, tapi mudah dalam pemberian skor dan merupakan metode evaluasi yang dipilih untuk kelas besar. Grounlund (1981) juga menyatakan *"The multiple choice item is the most versatile type of test item available. It can measure a variety of learning outcomes from the simple to the complex and it's*

adaptable to most type of subject-matter contents.” Artinya, tes pilihan ganda merupakan tes yang memiliki banyak kegunaan. Tes ini dapat mengukur hasil belajar dari yang sederhana sampai kompleks. Tes objektif pilihan ganda dapat diadaptasi pada banyak materi.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan tes pilihan ganda adalah (Sulistyorini,2009)

- 1) Dibuat petunjuk yang jelas.
- 2) Options harus merupakan pengertian yang homogen,seimbang dan sejenis sehingga seolah-olah semuanya benar.
- 3) Jumlah options dari seperangkat tes harus sama.
- 4) Kalimat dari setiap butir soal dibuat sesingkat mungkin.
- 5) Usahakan dihindari penggunaan kalimat dalam bentuk negatif.
- 6) Pilihan jawaban/options secara vertikal.

Sedangkan Djemari +Mardapi (2008) menyatakan pedoman utama dalam pembuatan butir soal bentuk pilihan ganda adalah :

- 1) Pokok soal harus jelas.
- 2) Pilhan jawaban homogen dalam arti isi.
- 3) Panjang kalimat pilihan jawaban relatif sama.
- 4) Tidak ada petunjuk jawaban benar.
- 5) Hindari menggunakan pilihan jawaban semua benar atau semua salah.

- 6) Pilihan jawaban angka diurutkan.
- 7) Semua pilihan jawaban logis.
- 8) Jangan menggunakan negatif ganda.
- 9) Kalimat yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta tes.
- 10) Bahasa Indonesia yang digunakan baku.
- 11) Letak pilihan jawaban benar ditentukan secara acak.

Tes bentuk pilihan ganda paling banyak digunakan karena banyak sekali materi yang dapat dicakup. Contoh penggunaan tes ini adalah pada Ujian Akhir Semester, Ujian Nasional dan SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Bentuk-bentuk soal yang digunakan biasanya adalah pilihan ganda biasa, soal hubungan antar hal (pernyataan-sebab-pernyataan), diagram, gambar, tabel dan soal asosiasi.

Tes objektif pilihan ganda memiliki beberapa kebaikan yang tidak dimiliki tes jenis lainnya. Keunggulan-keunggulan tes objektif pilihan ganda adalah: 1) Tes objektif pilihan ganda bentuknya lebih representatif dalam hal mencakup dan mewakili materi pembelajaran. 2) Tes objektif pilihan ganda lebih memungkinkan bagi tester untuk bertindak lebih objektif, baik dalam , mengoreksi lembar jawaban soal, menentukan bobot skor maupun dalam menentukan nilai akhirnya. 3) Butir-butir soal jauh lebih mudah dianalisis, baik analisis

dari segi tingkat kesukaran, daya pembeda, maupun reliabilitasnya.4) Dari segi efisiensi waktu, mengoreksi tes objektif pilihan ganda jauh lebih cepat

4. Syarat-syarat Tes yang Baik

Untuk mengukur hasil belajar siswa, maka digunakan alat pengukuran yang benar-benar dapat mengukur kemampuan belajar siswa. Alat untuk mengukur dalam evaluasi belajar harus sebuah tes yang baik. Tes yang baik sebagai alat pengukur hasil belajar apabila memenuhi prasyarat tes yaitu memiliki validitas, reliabilitas, obyektifitas, kepraktisan, dan ekonomis (Suharsi Arikunto, 2003)

a. Validitas

Validitas berasal dari kata valid, sedangkan untuk menggantinya sering digunakan "sahih" atau "tepat", sehingga validitas sama dengan kesahihan (Suharsi Arikunto, 2003). Suatu alat ukur disebut memiliki validitas bilamana alat ukur tersebut isinya layak mengukur obyek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu, artinya ada kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran pengukuran (Chabib Thoha, 2003)

1. Menurut Suharsimi arikunto (2003), validitas dibagi menjadi Validitas isi

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar

dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering juga disebut validitas kurikuler.

2. Validitas Kontruksi

Validitas kontruksi adalah validitas yang digunakan untuk mengukur sejauh mana hasil pengukuran dianggap mencerminkan suatu konsep dalam teori psikologi. Kontruksi psikologi adalah kualitas psikologis yang kita asumsikan ada, supaya dapat menjelaskan beberapa aspek perilaku. Kontruksi psikologis ini tidak dapat diukur langsung. Misalnya pengukuran kreativitas. Tes yang digunakan tidak dapat langsung mengukur kreativitas, tetapi hanya mengukur indikator-indikator dari kreatifitas.

3. Validitas empiris

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas empiris jika hasilnya sesuai dengan pengalaman. Maksudnya dalam hal ini hasil tes dibandingkan dengan hasil tes yang telah lalu.

4. Validitas prediksi

Validitas prediksi adalah kesesuaian antara ramalan tentang kelakuan seseorang dengan kelakuan yang nyata, (Nasution, 2003). Memprediksikan

artinya meramal, dengan meramal selalu mengenai hal yang akan datang yang sekarang belum terjadi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas prediksi apabila mempunyai kemampuan meramalkan yang akan terjadi dimasa datang, (Suharsi Arikunto,2003)

b. Reliabilitas

Reliabilitas sering diterjemahkan sebagai kepercayaan, keterandalan, keajegan, kestabilan dan konsisten adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya (Suharsi Arikunto,2003). Reliabilitas merupakan kriteria untuk menetapkan taraf ketelitian teknik atau alat penelitian; bila digunakan untuk mengukur hasil belajar seorang siswa. Suatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas jika digunakan berulang-ulang untuk mengulang objek yang dilakukan oleh orang yang sama maupun berlainan maka akan menghasilkan hasil yang sama.

c. Objektivitas

Objektivitas berarti tidak adanya unsur pribadi yang mempengaruhi (Suharsi Arikunto,2003). Tes atau alat evaluasi dikatakan objektif bila dalam melaksanakan tes tidak ada faktor subjektif yang mempengaruhinya. Sifat subjektif ini timbul karena bentuk tes dan penilai. Tes yang berbentuk uraian akan memberi banyak kemungkinan penilai untuk bertindak subjektif untuk menghindari itu maka

tes yang dikembangkan adalah berbentuk objektif.

d. Kepraktisan

Betapapun baiknya (valid dan reliabel) suatu tes untuk mengukur prestasi siswa, tidak akan ada gunanya bila dalam pelaksanaannya dan pemberian skor diperlukan waktu yang banyak, harga mahal atau mengganggu kegiatan dan kenyamanan siswa. Untuk itu tes harus dapat dilaksanakan artinya tes tersebut bersifat praktis, mudah dalam administrasinya, tidak mahal, singkat, mudah dilaksanakan, mudah diberi skor, dan tidak mengganggu kegiatan lain.

e. Ekonomis

Suatu tes dikatakan ekonomis bila tes tersebut dapat digunakan dan terpakai secara memuaskan, karena tidak membutuhkan ongkos mahal, tenaga banyak, dan waktu yang lama (Suharsi Arikunto, 2003).

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini dapat dipaparkan hasilnya sebagai berikut:

1. Penelitian dengan judul “Pengembangan Instrumen Evaluasi IPA Terpadu untuk Mengukur Prestasi Belajar Siswa SMP pada Tema Energi Kalor dalam Kehidupan” oleh Nikmah Choiriyatun dari Universitas Negeri Malang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen evaluasi sesuai

dengan karakteristik IPA terpadu untuk mengukur prestasi belajar siswa SMP pada tema energi kalor dalam kehidupan dan untuk menemukan kelebihan dan kekurangan instrumen evaluasi IPA terpadu yang dikembangkan.

Penelitian ini berdasarkan langkah-langkah penelitian dan pengembangan (research and development, R&D) yang dikemukakan oleh Borg dan Gall yang telah dimodifikasi. Kegiatan pada langkah-langkah penelitian pengembangan ini adalah (1) studi pendahuluan yang meliputi studi pustaka, survey lapangan dan penyusunan draf instrumen evaluasi, dan pengembangan, meliputi judgement, revisi draf instrumen evaluasi, ujicoba terbatas, analisis butir soal dan produk hasil pengembangan. Produk pengembangan ini adalah instrumen evaluasi IPA terpadu untuk mengukur prestasi belajar siswa pada ranah kognitif dalam bentuk pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban.

Hasil evaluasi oleh evaluator menunjukkan bahwa instrumen evaluasi yang dikembangkan memenuhi kriteria baik dengan persentase rata-rata 96,52%. Berdasarkan hasil analisis butir soal yang meliputi validitas, taraf kesukaran, daya beda dan reliabilitas, diketahui bahwa dari 40 butir soal yang dibuat, 80% (32 butir soal) diterima tanpa revisi, sedangkan butir soal yang diterima dengan revisi sebanyak 12,5% (5 butir soal) dan sebanyak 7,5%

(3 butir soal) ditolak.

Kelebihan instrumen evaluasi ini diantaranya adalah dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi untuk mengukur pada prestasi belajar siswa pada ranah kognitif, sebagai pelengkap instrumen evaluasi dalam pembelajaran terpadu. Selain itu, pemeriksaan hasil tes dapat dibantu oleh orang lain sehingga dapat dilakukan dengan lebih cepat dan mudah. Kekurangannya adalah instrumen evaluasi ini hanya bisa digunakan untuk mengukur prestasi belajar pada ranah kognitif saja, belum dapat mengukur prestasi belajar pada ranah psikomotor.

2. Penelitian dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Terpadu Untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII pada Tema Penentuan Kadar Suatu Zat” oleh Sudiro Asofi dari Universitas Negeri Malang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan instrumen penilaian sesuai dengan karakteristik IPA Terpadu untuk mengukur hasil belajar siswa SMP kelas VII pada tema penentuan kadar suatu zat dan menemukan kelebihan dan kekurangan instrumen penilaian IPA terpadu yang dikembangkan.

Penelitian ini berdasarkan langkah-langkah penelitian dan pengembangan (*reseach and*

development, R&D) yang dikemukakan oleh Borg and Gall yang telah dimodifikasi. Kegiatan pada langkah-langkah penelitian pengembangan ini adalah (1) Studi pendahuluan yang meliputi studi pustaka, survey lapangan dan penyusunan draf instrumen penilaian, dan (2) Pengembangan meliputi expert judgment, revisi draf instrumen penilaian, ujicoba terbatas, analisis butir soal dan produk hasil pengembangan. Produk pengembangan ini adalah instrumen penilaian IPA Terpadu untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dalam bentuk pilihan ganda dan panduan proyek.

Hasil evaluasi oleh evaluator menunjukkan bahwa instrumen penilaian yang dikembangkan memenuhi kriteria baik dengan prosentase rata-rata 89,63 %. Hasil analisis reliabilitas, diketahui bahwa instrumen memenuhi kriteria baik dengan nilai 0,853. Instrumen panduan proyek memenuhi kriteria layak dengan nilai prosentase rata-rata 90,62%.

Kelebihan dari instrumen penilaian IPA Terpadu tersebut antara lain :

- (1) untuk instrumen penilaian berupa pilihan ganda dapat menanyakan banyak materi dalam satu waktu ujian, dapat digunakan untuk mengukur

semua jenjang proses berpikir, tetapi lebih tepat digunakan untuk mengukur proses berpikir ingatan, pemahaman, dan penerapan, dan hasil tes dapat diolah dengan tepat dan obyektif; (2) instrumen penilaian berupa panduan proyek dapat mengungkap tingkat pemahaman, pengetahuan, kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan, dan kemampuan siswa dalam berkomunikasi, bekerja sama, dan menuangkan ide naratif. Kelemahan instrumen penilaian IPA Terpadu ini, antara lain: (1) pada instrumen penilaian IPA Terpadu berbentuk panduan proyek, validasi dilakukan sebatas validasi isi; (2) instrumen penilaian pilihan ganda terbatas sampai Ujicoba terbatas di satu sekolah, sehingga diperlukan ujicoba lebih luas dan implementasi produk untuk dapat diperoleh suatu instrumen yang memenuhi standar alat ukur yang baik.