**BAB II**

**KAJIAN TEORITIS**

1. **Kajian Teori**
2. **Hakikat Belajar dan Pembelajaran**
3. **Pengertian Belajar**

Dalam keseluruhan proses pendidikan, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok dan penting dalam keseluruhan proses pendidikan. Menurut Slavin (dalam Catharina Tri Anni, 2004), belajar merupakan proses kemampuan yang berasal dari pengalaman. Menurut Gagne (dalam Catharina Tri Anni, 2004), belajar merupakan sebuah sistem yang di dalamnya terdapat berbagai unsur saling terkait sehingga menghasilkan perubahan prilaku.

Sedangkan menurut Bell-Gredler (dalam Udin S. Winataputra ,2008) Pengertian belajar adalah proses yang dilakukan oleh manusia untuk mendapatkan aneka ragam *competencies, skill, and attitude*.

Jadi, Belajar adalah proses perubahan tingkah laku untuk menuju ke yang lebih baik.

1. **Prinsip-prinsip Belajar**

Prinsip-prinsip belajar dapat mengungkap batas-batas kemungkinan dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran teori dan prinsip-prinsip belajar dapat membantu guru dalam memilih tindakan yang tepat.

Ansubel yang dikutip Djadjurin(1980: 9) menyatakan, ada lima prinsip utama belajar yang harus dilaksanakan, yaitu:

1. *subsumption*, yaitu proses penggabungan ide atau pengalaman baru terhadap pola ide-ide yang telah lalu yang telah dimiliki;
2. *organizer*, yaitu ide baru yang telah dicoba digabungkan dengan pola ide-ide lama di atas, dicoba diintegrasikan sehingga menjadi suatu kesatuan pengalaman. Dengan prinsip ini dimaksudkan agar pengalaman yang diperoleh itu bukan sederetan pengalaman yang satu dengan yang lainnya terlepas dan hilang kembali;
3. *progressive differentiation*, yaitu bahwa dalam belajar suatu keseluruhan secara umum harus terlebih dahulu muncul sebelum sampai kepada suatu bagian yang lebih spesifik;
4. *concolidation*, yaitu sesuatu pelajaran harus terlebih dahulu dikuasai sebelum sampai ke pelajaran berikutnya, jika pelajaran tersebut menjadi dasar atau prasyarat untuk pelajaran berikutnya;
5. *integrative reconciliation*, yaitu ide atau pelajaran baru yang dipelajari itu harus dihubungkan dengan ide-ide atau pelajaran yang telah dipelajari terdahulu. Prinsip ini hampir sama dengan prinsip sumsumption, hanya dalam prinsip integrative reconciliation menyangkut pelajaran yang lebih luas, umpamanya antara unit pelajaran yang satu dengan yang lainnya.
6. **Tujuan Belajar**

Tujuan adalah hal yang sangat esensial, baik dalam rangka perencanaan, pelaksanaan maupun penilaian. Tujuan memberikan petunjuk untuk memilih pelajaran, menata urutan topik-topik, mengalokasikan waktu, memilih alat bantu pembelajaran serta menyediakan ukuran untuk mengukur prestasi belajar siswa. Belajar pada hakekatnya merupakan proses kegiatan secara berkelanjutan dalam rangka perubahan perilaku peserta didik secara konstruktif.

Hal ini sejalan dengan Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 yang menyatakan, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan akhlak mulia, serta ketermpilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa, dan negara.

1. **Pengertian Pembelajaran**

Secara sederhana, istilah pembelajaran (*instuction*) bemakna sebagai “upaya untuk membelajarkan seseorang atau kelompok orang melalui berbagai upaya (*effort*) dan berbagai strategi, metode dan pendekatan ke arah pencapaian tujuan yang telah direncanakan”. Pembelajaran dapat pula dipandang sebagai kegiatan guru secara perprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Beberapa ahli mengemukakan tentang pengertian pembelajaran, diantaranya: “Pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tigkah laku tertentu. Pembelajaran merupakan subjek khusus dari pendidikan (Corey, 1986)”. “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun smeliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, prosedur yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran (Oemar Hamalik)”. Sedangkan pembelajaran menurut Gagne dan Brigga, 1997 adalah “Pembelajaran adalah rangkaian peristiwa (*events*) yang memengaruhi pembelajaran sehingga proes belajar dapat berlangsung dengan mudah”.

 Sardiman (2005) dalam bukunya yang berjudul *Interaksi dan Motivasi dalam Belajar Mengajar* menyebutkan istilah pembelajaran dengan interaksi edukatif. Menurut beliau, yang dianggap interaksi edukatif adalah yang dilakukan secara sadar dan mempunyai tujuan untuk mendidik dalam rangka mengantarkan peserta didik ke arah kedewasaannya. Pembelajaran merupakan proses yang berfungsi membimbing para peserta didik di dalam kehidupannya, perkembangannya yang harus dijalani.

Sedangkan pelaksanaan pembelajaran menurut Sudjana (2010: 36) adalah proses yang diatur sedemikian rupa menurut langkah-langkah tertentu agar pelaksanaan mencapai hasil yang diharapkan.

Menurut Djamarah dan Zain (2010: 1) “Pelaksanaan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif, nilai edukatif mewarnai mewarnai interaksi yang terjadi antar guru dan siswa. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pelaksanaan pembelajaran dimulai”.

Paparan di atas mengilustrasikan bahwa belajar merupakan proses internal siswa, dan pembelajaran merupakan kondisi eksternal belajar. Dari segi guru, belajar merupakan akibat tindakan pembelajaran. Untuk lebih jelas mengenai pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.1 Konsep dan Sudut Pandang Pembelajaran**

|  |  |
| --- | --- |
| **Konsep** | **Sudut Pandang** |
| Belajar (*Learning*)Mengajar (*Teaching*)Pembelajaran (*Intruction*) | Peserta didik/PembelajarPendidik/PengajarInteraksi antara peserta didik, pendidik, dan atau media/sumber belajar. |

Menurut Sukmadinata (2007:38) Belajar adalah sebuah proses yang didalamnya terjadi perubahan, perkembangan, kemajuan, baik dalam aspek fisik, motorik, intelektual, sosial, emosional maupun sikap dan nilai. Semakin besar atau semakin tinggi atau semakin banyak perubahan atau perkembangan ini dapat dicapai oleh siswa maka semakin baiklah proses belajar.

Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya mengarahkan anak didik dalam mengarahkan anak didik dalam proses belajar sehingga mereka dapat memperoleh tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diharapkan. Menurut Hartono pembelajaran hendaknya memperhatikan kondisi peserta didik yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya, karena peserta didik memiliki keunikan yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya.

Namun yang saat ini diterapkan di Sekolah Dasar kurang memperhatikan perbedaan individual anak didasarkan pada keinginan guru. Jika dalam pembelajaran anak hanya merespon segalanya dari guru maka mereka akan kehilangan pengalaman belajar secara alamiah dan langsung. Pengalaman-pengalaman sensorik yang membentuk dasar kemampuan pembelajaran abstrak siswa menjadi tak tersentuh padahal hal tersebut merupakan karakteristik utama perkembangan anak usia sekolah. Hal tersebut yang sulit untuk mengantarkan peserta didik kearah pencapaian tujuan pembelajaran. Selain tidak tercapainya tujuan pembelajaran juga menyebabkan terjadi kesenjangan yang nyata antara anak yang cerdas dengan anak yang kurang cerdas

1. **Model *Project Based Learning***
	1. **Pengertian model *Project Based Learning***

Berdasarkan kegiatan pembelajaran dalam silabus, materi energi dan penggunaannya menuntut siswa untuk aktif sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator. Selain itu materi energi dan penggunaannya juga sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga banyak peluang untuk mengajak siswa berfikir kritis dan kreatif mengenai masalah nyata yang akan diangkat dalam model pembelajaran *Project Based Learning.*

Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) menurut Yunus Abidin( 2014 : 167) adalah model pembelajaran yang secara langsung melibatkan siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan penelitian untuk mengerjakan dan menyelesaikan suatu proyek pembelajaran tertentu.

Gandini (Helm dan Katz, 2001: 86) dalam Yunus Abidin (2014:168) *Project Based Learning* sebagai sebuah model pemebalajaran yang berfungsi sebagai tulang punggung bagi perkembangan pengalaman siswa dalam belajar dan guru dalam mengajar. Model ini dikembangkan berdasarkan keyakinan yang kuat bahwa belajar sambil melakukan, berdiskusi dengan kelompok, dan belajar melalui pengalaman memiliki peran yang sangat penting sebagai jalan utama dalam meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar siswa.

Pengertian *Project Based Learning* menurut Buck *Institute for education* (BIE) (dalam Khamdi, 2007:169): *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai dan realistik.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* adalah metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata.

* 1. **Karakteristik model *Project Based Learning***

Model Project Based Learning memiliki karakteristik yaitu menurut:

Difily and Sassman (dalam Yunus Abidin (2014:168) : menjelaskan bahwa model pembelajaran ini memiliki 7 karakteristik sebagai berikut: (1) Melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran; (2) Menghubungkan pembelajaran dalam dunia nyata; (3) Dilaksanakan dengan berbasis penelitian; (4) Melibatkan berbagai sumber belajar; (5) Bersatu dengan pengetahuan dan keterampilan; (6) Dilakukan dari waktu ke waktu; (7) Diakhiri dengan sebuah produk tertentu.

Senada dengan karakteristik diatas, Kemendikbud (2013) menjelaskan bahwa model *Project Based Learning* memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Siswa membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja; (2) Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada siswa; (3) Siswa mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan; (4) Siswa secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan; (5) Proses evaluasi dijalankan secara berkala melakukan refleksi atas aktifitas yang sudah dikerjakan; (7) Produk akhir aktifitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif; (8) Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

* 1. **Langkah-langkah model *project based learning***

Indikator proses pelaksanaan pembelajaran menurut George Lucas (dalam Trianto Ibnu Badar al- Thabany 2014: 52) tahapan prosedur yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dalam *project based learning* peserta didik diberikan tu­gas dengan mengembangkan tema/topik dalam pembelajaran dengan melakukan kegiatan proyek yang realistik.

Langkah-langkah Pembelajaran *Project Based Learning* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penentuan proyek Pada langkah ini, peserta didik menentukan tema/topik proyek berdasarkan tugas proyek yang diberikan oleh guru. Peserta didik diberi kesempatan untuk memilih/menentukan proyek yang akan dikerjakannya baik secara kelompok ataupun mandiri dengan catatan tidak menyimpang dari tugas yang diberikan guru.
2. Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, Peserta didik merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelolaannya. Kegiatan perancangan proyek ini berisi aturan main dalam pelaksanaan tugas proyek, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung tugas proyek, pengintegrasian berbagai kemungkinan penyelesaian tugas proyek, perencanaan sumber/bahan/alat yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek, dan kerja sama antar anggota kelompok.
3. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, Peserta didik di bawah pendampingan guru melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya. Berapa lama proyek itu harus diselesaikan tahap demi tahap.
4. Penyelesaian proyek, dengan fasilitasi dan monitoring guru Langkah ini merupakan langkah pengimplementasian rancangan proyek yang telah dibuat. Aktivitas yang dapat dilakukan dalam kegiatan proyek di antaranya adalah dengan a) membaca, b) meneliti, c) observasi, d) interviu, e) merekam, f) berkarya seni, g) mengunjungi objek proyek, atau h) akses internet. Guru bertanggung jawab memonitor aktivitas peserta didik dalam melakukan tugas proyek mulai proses hingga penyelesaian proyek. Pada kegiatan monitoring, guru membuat rubrik yang akan dapat merekam aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan tugas proyek.
5. Penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek, Hasil proyek dalam bentuk produk, baik itu berupa produk karya tulis, karya seni, atau karya teknologi/prakarya dipresentasikan dan/atau dipublikasikan kepada peserta didik yang lain dan guru atau masyarakat dalam bentuk pameran produk pembelajaran.
6. Evaluasi proses dan hasil proyek, Guru dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek. Proses refleksi pada tugas proyek dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Pada tahap evaluasi, peserta didik diberi kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek. Pada tahap ini juga dilakukan umpan balik terhadap proses dan produk yang telah dihasilkan.
	1. **Kelebihan model *Project Based Learning***

Sebagai model yang telah lama diakui kekuatannya dalam mengembangkan kompetensi siswa, banyak ahli mengungkapkan keunggulan model ini.

Helm and Kazt (2001: 170) memandang model ini memiliki keunggulan yakni dapat digunakan untuk mengembangkan: (1) Kemampuan akademik siswa; (2) Sosial emosional siswa; (3) Berbagai keterampilan berpikir yang dibutuhkan siswa dalam kehidupan nyata.

Annata (dalam Susanti, 2008: 80) menyebutkan beberapa kelebihan dari model *Project Based Learning* diantaranya sebagai berikut:

1. Meningkatkan motivasi, dimana siswa tekun dan berusaha keras dalam mencapai proyek dan merasa bahwa belajar dalam proyek lebih menyenangkan daripada komponen kurikulum yang lain, (2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dari berbagai sumber yang mendeskripsikan lingkungan belajar berbasis proyek membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan masalah-masalah yang kompleks, (3) Meningkatkan kolaborasi, pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikan keterampilan komunikasi. Teori- teorti kognitif yang baru dan kontruktivistik menegaskan bahwa belajar adalah fenomena sosial dan siswa akan belajar praktek dalam mengorganisasi proyek, membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan secara sederhana bahwa keunggulan dari model pembelajaran *project based learning* adalah peserta didik mampu mempraktikan keterampilan dalam mengorganisasi proyek dan membuat alokasi waktu.

* 1. **Kekurangan model *Project Based Learning***

Selain dipandang memiliki keunggulan, model ini masih dinilai memiliki kelemahan-kelemahan di dalam proses pembelajaran yaitu:

 Menurut Yunus Abidin (2014:171) kekurangan model *project Based Learning* sebagai berikut: (1) Memerlukan banyak waktu dan biaya, (2) Memerlukan banyak media dan sumber belajar, (3) Memerlukan guru dan siswa yang sama-sama siap belajar dan berkembang, (4) Ada kekhawatiran siswa hanya akan menguasi satu topik tertentu yang dikerjakannya.

Kekurangan *Project Based Learning* menurut Susanti, 2008:81. Berdasarkan pengalaman yang ditemkan di lapangan *Project Based Learning* memiliki beberapa kekurangan diantaranya:

1. Kondisi kelas sulit dikontrol dan mudah menjadi ribut saat pelaksanaan proyek karena adanya kebebasan pada siswa sehingga memberi peluang untuk ribut dan untuk itu diperlukannya kecakapan guru dalam penguasaan dan pengelolaan kelas yang baik, (2) Walaupun sudah mengatur alokasi waktu yang cukup masih saja memerlukan waktu yang lebih banyak untuk pencapaian hasil yang maksimal.

Dalam konteks kurikulum penerapan model ini diyakini tidak akan terlalu sulit. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa waktu belajar telah ditambah, media dan sumber belajar akan dilengkapi oleh pemerintah, guru akan dilatih secara khusus, dan model ini harus dipadukan dengan model kooperatif.

1. **Kreativitas**

Setiap anak pada hakikatnya dilahirkan membawa potensi kreatif. Potensi ini patut dikembangkan sesuai dengan kapasitas masing-masing, agar mampu mengarungi kehidupan global yang penuh tantangan dan ketidakpastian.

Menurut panduan penilaian sekolah dasar Permen No.53 Tahun 2015 indikator dari kreativitas yaitu, kemampuan pengelolaan, relevansi, keaslian, inovasi dan kreativitas. Menurut Santrock “ Kreativitas adalah kemampuan untuk memikirkan tentang sesuatu dalam cara yang baru dan tidak biasanya serta untuk mendapatkan solusi-solusi yang unik.

Widayatunmenyatakan bahwa **“**Kreativitas adalah suatu kemampuan untuk memecahkan masalah, yang memberikan individu menciptakan ide-ide asli/adaptif fungsi kegunaannya secara penuh untuk berkembang”.Bottom of Form

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa Kreativitas merupakan kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru untuk memberi ide kreativ dalam memecahkan masalah atau sebagai kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan yang baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya.

1. **Hasil Belajar**
2. **Pengertian Hasil Belajar**

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang, siswa mampu mempunyai hasil belajar yang baik. Menurut Alwi (2001:17) yang dimaksud dengan hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh murid dalam bidang studi tertentu yang diukur menggunakan tes standar sebagai pengukur belajar keberhasilan seseorang. Menurut “Hamalik (1995:48) hasil belajar adalah perubahan tingkah laku subyek yang memiliki kemampuan kognitif, afektif, psikomotorik dalam situasi tertentu berkat pengalamannya berulang-ulang.”

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, psikomotor yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.

1. **Faktor Pendorong Hasil Belajar**

Motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai dalam belajar, di dalam menentukan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motivasi itu sendiri sebagai daya penggerak atau pendorongnya.

Menurut Slameto, (2003: 58) bahwa kematangan adalah suatu tingkah atau fase dalam pertumbuhan seseorang dimana alat-alat tubuhnya sudah siap melaksanakan kecakapan. Slameto (2003: 59) kesiapan adalah *preparedes to respon or react*, artinya kesediaan untuk memberikan respon atau reaksi.

Dengan demikian maka kesiapan siswa dalam proses belajar mengajar, sangat mempengaruhi prestasi belajar siswa, dengan demikian prestasi belajar siswa dapat berdampak positif bilamana siswa itu sendiri mempunyai kesiapan dalam menerima suatu mata pelajaran dengan baik.

1. **Faktor Penghambat Hasil Belajar**

Keadaan keluarga sangat mempengaruhi prestasi belajar anak karena dipengaruhi oleh beberapa faktor dari keluarga yang dapat menimbulkan perbedaan individu seperti kultur keluarga, pendidikan orang tua, hubungan antara orang tua, sikap keluarga, terhadap masalah sosial dan realita kehidupan. Menurut Slameto (1995: 59), faktor kelelahan yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa antara lain dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.

Dengan demikian maka keadaan keluarga dapat mempengaruhi prestasi belajar anak sehingga faktor inilah yang meberikan pengalaman kepada anak untuk dapat menimbulkan prestasi, minat, sikap, dan pemahamannya sehingga proses belajar yang dicapai oleh anak itu dapat dipengaruhi oleh orangtua yang tidak berpendidikan atau kurang ilmu pengetahuan.

1. **Upaya Meningkatkan Hasil Belajar**

Faktor guru dan cara mengajarnya merupakan faktor penting, bagaimana sikap dan kepribadian guru, tinggi rendahnya pengetahuan yang dimiliki oleh guru, dan bagaimana cara guru itu mengajarkan pengetahuan itu kepada anak-anak didiknya turut menentukan hasil belajar yang akan dicapai oleh siswa (Purwanto 2004: 104)

Roestiyah, (1989: 156) tingkat pendidikan atau kebiasaan di dalam keluarga mempengaruhi sikap anak dalam belajar. Dengan demikian maka perlu kepada anak ditanamkan kebiasaan- kebiasaan baik, agar mendorong tercapainya hasil belajar yang optimal.

1. **Hakikat IPA**
2. **Pengertian IPA**

Pembelajaran IPA di SD merupakan proses interaksi siswa dengan siswa, siswa dngan guru, serta siswa dengan lingkungan belajar baik dalam kelas maupun di luar kelas.

Menurut Powler (Samatowa, 2011 : 3 ) bahwa IPA, merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku namun berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen.

Menurut Ramadjo (Samatowa, 2011) IPA adalah pengetahuan rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya.

Dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan hasil kegiatan manusia yang berupa pengetahuan dan gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis melalui percobaan dan pengamatan.

1. **Karakteristik Pembelajaran IPA**

Berdasarkan karakteristiknya, IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehinga IPA bukan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pemahaman tentang karakteristik IPA ini berdampak pada proses belajar IPA disekolah. Sesuai dengan karakteristik IPA, IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan karakteristik IPA pula, cakupan IPA yang dipelajari di sekolah tidak hanya berupa kumpulan fakta tetapi juga proses perolehan fakta yang didasarkan pengalaman pembelajaran IPA SD pada kemampuan menggunakan pengetahuan dasar IPA untuk memprediksi atau menjelaskan berbagai fenomena yang berbeda. (Djojosoediro, Wasih: 2011).

Cakupan dan proses belajar IPA di sekolah memiliki karakteristik tersendiri. Uraian karakteristik belajar IPA dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Proses belajar IPA melibatkan hampir semua alat indera, seluruh proses berpikir, dan berbagai macam gerak otot.
2. Belajar IPA dilakukan dengan menggunakan berbagai macam cara (teknik) misalnya: observasi, eksplrasi, dan eksperimentasi.
3. Belajar IPA memerlukan berbagai macam alat, terutama untuk membuat pengamatan. Hal ini dilakukan karena kemampuan alat indera manusia itu sangat terbatas. Selain itu, ada hal-hal tertentu bila data yang kita peroleh hanya berdasarkan pengamatan dengan indera, akan memberikan hasil yang kurang obyektif, sementara itu IPA mengutamakan obyektivitas.
4. Belajar IPA sering melibatkan kegiatan-kegiatan temu ilmiah (misal: seminar, konferensi atau simposium), studi kepustakaan, mengunjungi objek, penyususnan hipotesis, dan yang lainnya.
5. Belajar IPA merupakan proses aktif. Belajar IPA merupakan sesuatu yang harus siswa lakukan, bukan sesuatu yang dilakukan untuk siswa dalam belajar IPA , siswa mengamati obyek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, memperoleh pengetahuan, menyusun penjelasan tentang gejala alam, menguji penjelasan tersebut dengan cara-cara yang berbeda, dan mengkomunikasikan gagasannya pada pihak lain. Keaktifan dalam belajar IPA terletak pada dua segi, yaitu bertindak secara fisik atau hands-on dan aktif berfikir atau minds-on (NRC, 1996:20).

Hidayatullah (2006:12-13) menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah yang meliputi penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan dengan demikian pembelajaran IPA menyangkut 2 dimensi yaitu proses dan hasil.

Pengetahuan Alam berasal dari kata *natural science,* yang artinya ilmu pengetahuan tentang alam atau ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.

Bundu dalam Sujana (2009:3) mengemukakan beberapa tentang sains yaitu: (1) Sains merupakan sejumlah proses pengumpulan informasi secara sistematis tentang dunia sekitar. (2) Sains merupakan pengetahuan yang diperoleh melalui kegiatan tertentu. (3) Sains dicirikan oleh nilai-nilai dan sikap para ilmuan menggunakan proses ilmiah dalam memperoleh pengetahuan.

Ilmu Pengetahuan Alam mencakup kegiatan penyelidikan atau penelitian yang diawali dengan kesadaran adanya masalah. Pada dasarnya seorang ilmuan tentang alam adalah obsever (pengamat). Ia akan mengemukakan hasil observasi ke dalam bentuk teori. Kemudian berdasarkan teori dibuat prediksi. Teori yang diperoleh dipegang secara tentatif yang siap ditinggalkan apabila fakta yang baru tidak sesuai dengan fakta lama atau tidak mendukung prediksi.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa Sains mencakup ranah proses, produk,sikap, nilai dan moral. Diharapkan dengan pembelajaran ilmu pengetahuan alam dapat dikembangkan pengetahuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa.

1. **Tujuan Pembelajaran IPA**

Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yaitu agar siswa memiliki sikap ilmiah yang diantaranya:

1. Objektif, membedakan fakta dari pendapat, tidak memihak suatu pandangan tanpa alasan faktual.
2. Tidak tergesa-gesa dalam menarik kesimpulan
3. Terbuka terhadap kritik, saran dan pandangan pembahasan
4. Kooperatif bekerjasama dalam suatu tim kerja
5. Selalu ingin tahu tentang apa, mengapa dan gejala-gejala yang dialami
6. Sikap mendahulukan bukti
7. Sikap luwes terhadap gagasan baru
8. Sikap merenung secara kritis
9. Sikap sayang terhadap mahluk hidup.

Unsur tujuan dalam pembelajaran diletakkan pada tahap pertama karena tujuan merupakan rumusan atau pernyataan yang memberikan gambaran keinginan atau harapan yang terukur dan operasional yang harus dicapai setelah pembelajaran selesai. Secara garis besarnya dapat disimpulkan sesuai dengan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas mengenai tujuan pendidikan yaitu:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”

1. **Pengembangan dan Analisa Bahan Ajar**
	1. **Keluasan dan Kedalaman Pembelajaran IPA Materi Energi dan Penggunaannya.**

Keluasan materi merupakan gambaran berapa banyak materi yang dimasukkan kedalam materi pembelajaran. Sedangkan kedalaman materi, yaitu seberapa detail konsep-konsep yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa.

Keluasan dan kedalaman materi Energi dan Penggunaannya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.2 Ruang Lingkup Pembelajaran**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SK/ KD** | **Materi pokok/ pembelajaran** | **Kegiatan Pembelajaran** | **Kompetensi yang dikembangkan** |
| **Standar Kompetensi**8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.  | * 1. Karya untuk menunjukkan perubahan energi gerak akibat pengaruh udara.
	2. Karya untuk menunjukkan perubahan energi bunyi melalui penggunaan alat musik.
 | 1. Penentuan Proyek
2. Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek
3. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek
4. Penyelesaian proyek
5. Penyusunan laporan dan presentasi/ publikasi hasil proyek.
6. Evaluasi proses dan hasil proyek.
 | 1. Sikap: kreatif
2. Pengetahuan:

Peserta didik dapat mengetahui bahan dan alat, cara membuat dan penggunaan karya untuk menunjukkan perubahan energi gerak akibat pengaruh udara dan perubahan energi bunyi melalui penggunaan alat musik 1. Keterampilan :

Peserta didik membuat proyek pesawat terbang, parasut, terompet dan gendang dari bahan sederhana dengan kreativitas masing-masing. |
| **Kompetensi dasar** 8.3 Membuat suatu karya/model untuk menunjukkan perubahan energi gerak akibat pengaruh udara, misalnya roket dari kertas/baling-baling/pesawat kertas/parasut.8.4.Menjelaskan perubahan energi bunyi melalui penggunaan alat musik. |

**Gambar 2.1 peta konsep energi dan penggunaannya**

**Energi**

**Energi bunyi**

**Energi alternatif**

**Energi Panas**

* Matahari

- angin

- air

- panas bumi

* Sumber energi bunyi

- Sifat-sifat energi bunyi

- Penggunaan

energi bunyi

* Sumber energi panas

- Sifat-sifat energi panas

- Penggunaan

energi panas

* Panel surya
* Sel surya
* Kincir angin
* PLTU
* Terompet
* Gendang
* Parasut
* Pesawat terbang kertas

* + 1. **Karya dengan Menerapkan Konsep Perubahan Energi Gerak**

Pernahkah kamu melihat parasut dan pesawat terbang? Saat melihat benda-benda tersebut, tidakkah kamu berpikir untuk mencoba menaiki atau mungkin membuatnya? Oleh karena itu, belajarlah yang rajin dan latihlah keterampilanmu sehingga kelak dapat menghasilkan sesuatu yang berguna bagi kehidupan manusia. Sebagai permulaan, coba buatlah parasut dan pesawat berikut!

* 1. **Parasut**

Bagaimanakah prinsip kerja dari parasut? Mengapa orang yang

terjun dari ketinggian tertentu harus menggunakan parasut? Prinsip kerja parasut adalah memanfaatkan keberadaan udara. Udara yang terkumpul di bawah parasut yang mengembang akan memberikan tekanan ke atas sehingga memperkecil kecepatan orang yang sedang terjun. Dengan menggunakan parasut, kecepatan jatuh orang yang terjun dapat dikurangi sehingga dapat mendarat dengan selamat.

Hal-hal yang harus diperhatikan saat membuat parasut, antara lain, lubang yang dibuat harus berada tepat di tengah parasut, lubang tidak boleh terlalu lebar, beban benda tidak boleh terlalu berat karena parasut akan jatuh lebih cepat, dan berhati-hatilah pada saat bekerja dan jagalah kebersihan lingkungan kerja.

* + 1. **Pesawat Terbang**

Pernahkah kamu membuat pesawat terbang mainan dari kertas? Mungkin di antara kamu sudah ada yang bisa membuatnya. Pesawat yang kamu buat harus diberi kecepatan awal untuk dapat terbang. Sayap pesawat yang lebar menyebabkan hambatan udara menjadi besar. Bagian depan pesawat dibuat runcing untuk menghindari gesekan udara.

**2. Karya dengan Menerapkan Konsep Bunyi**

Kamu perlu memahami cara merancang dan membuat karya-karya sederhana yang menerapkan sifat bunyi. Selanjutnya, kamu perlu mencoba membuat karya-karya tersebut. Dengan demikian, daya cipta, kreativitas, dan keterampilanmu makin berkembang. Selain itu, dapat memperoleh mainan sederhana tanpa harus membelinya.

**a. Terompet**

Terompet merupakan salah satu contoh alat musik tiup. Pada saat alat musik ini dimainkan, udara tabung bergetar sehingga menghasilkan bunyi. Bunyi yang dihasilkan tergantung bentuk dan besar kecilnya alat.

* 1. **Gendang**

Gendang merupakan salah satu alat musik tradisional. Gendang bentuknya bulat dan di dalamnya terdapat rongga. Bagian luarnya dilapisi kulit. Bila dipukul lapisan kulitnya, maka akan terdengar suara. Gendang modern biasa disebut *drum*. Pernahkah kamu melihat jenis alat ini? Gendang dapat dimanfaatkan untuk mainan, alat komunikasi, dan mengiringi tari-tarian atau nyanyian.

* + 1. **Karakteristik Materi Energi dan Penggunaannya**

Model Pembelajaran *Project Based learning* dalam penelitian ini diterapkan pada materi pembelajaran IPA materi Energi dan penggunaannya, Standar kompetensi dan Kompetensi dasar kelas IV yaitu, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar materi Energi dan Penggunaannya:

1. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.
	1. Membuat suatu karya/model untuk menunjukkan perubahan energi gerak akibat pengaruh udara, misalnya roket dari kertas/baling-baling/pesawat kertas/parasut
	2. Menjelaskan perubahan energi bunyi melalui penggunaan alat musik.

Materi energi dan penggunaannya adalah : membuat karya untuk menunjukkan perubahan energi gerak akibat pengaruh udara dan karya untuk menunjukkan perubahan energi bunyi melalui penggunaan alat musik.

Perubahan prilaku hasil belajar yang diharapkan berdasarkan analisis SK/KD dan indikator hasil belajar dari aspek kognitif (pengetahuan) adalah siswa diharapkan mampu mendeskripsikan dan menjelaskan pembuatan karya untuk menunjukkan perubahan energi gerak akibat pengaruh udara dan karya untuk menunjukkan perubahan energi bunyi melalui penggunaan alat musik.

Aspek afektif (sikap) yang diharapkan dari pembelajaran materi energi dan penggunaannya siswa mampu menunjukkan sikap cermat . Sikap ini bisa dilihat atau dinilai oleh guru pada pembelajaran berlangsung secara individual ketika siswa melakukan kerja secara berkelompok.

Aspek Psikomotor (keterampilan) yang diharapkan dari pembelajaran materi energi dan penggunaannya mampu bekerjasama dalam kelompok, penilaian bisa dilihat dari kreativitas keterampilan siswa membuat proyek atau membuat karya yang ditugaskan oleh guru.

* + 1. **Bahan dan Media**

Perkembangan Ilmu pengetahuan dan Teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang dapat disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan.

* + - 1. **Pengertian Bahan dan Media pembelajaran**

Menurut Sari (2014) hakikatnya proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi, yaitu menyampaikan pesan dari pengantar ke penerima, oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran untuk mempermudah penyampaian materi pembelajaran.

Suparman,1997 (dalam faturrohman,2007) mendefinisikan media merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim kepada penerima pesan.

Menurut schramm (dalam sari, 2014) bahwa: media digolongkan menjadi media rumit, mahal dan sederhana, selain itu media dapat dikelompokkan menurut kemampuan daya liputan yaitu: 1) liputan luas dan serentak, seperti TV, radio dan fasksimele; 2) liputan terbatas dalam ruangan seperti, film, video dan slide; 3) media untuk belajar Individual seperti buku, modul komputer dan telepon.

Berdasarkan pemaparan diatas media pembelajaran dapat mempermudah guru atau praktisi lainnya dalam melakukan pemilihan media yang tepat pada waktu merencanakan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Pemilihan media yang disesuaikan dengan materi, serta kemampuan dan karakteristik pembelajaran akan sangat menunjang efesiensi serta efektifitas proses dan hasil pembelajaran.

* + - 1. **Fungsi Bahan dan Media Pembelajaran**

Ketidakjelasan atau kerumitan bahan ajar dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara, bahkan dalam hal tertentu media dapat mewakili kekurangan guru dalam mengkomunikasikan materi pelajaran. Dalam proses pembelajaran, fungsi media menurut Sudjana (1991, dalam Faturrohman, 2007) yakni:

1. Penggunaan media dalam proses pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi sendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Penggunaan media pembelajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. Ini berarti bahwa media pengajaran merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan guru.
3. Media dalam pengajaran, penggunannya bersifat integral dengan tujuan dan isi pelajaran.
4. Penggunaan media dalam pengajaran bukan semata-mata sebagai alat hiburan yang digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
5. Penggunaan media dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
6. Penggunaan media dalam mengajar ditanamkan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.
	* + 1. **Langkah-langkah Pemilihan Bahan dan Media Pembelajaran**

Sebelum melaksanakan pemilihan bahan ajar, guru terlebih dahulu perlu memahami kriteria pemilihan bahan ajar. Kriteria pemilihan bahan ajar memiliki Standar kompetensi dan Kompetensi dasar. Secara garis besar langkah-langkah pemilihan bahan dan media bahan ajar adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi aspek-aspek yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar yang menjadi acuan dan rujukan pemilihan bahan ajar.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis bahan ajar.
3. Memilih bahan ajar yang sesuai atau relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah teridentifikasi.
4. Memilih sumber bahan ajar
	* + 1. **Bahan dan Media Pembelajaran IPA materi Energi dan Penggunaannya**

Macam-macam bahan ajar yang digunakan dalam penyampaian pelajaran IPA materi energi dan penggunaannya, yaitu:

1. Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikir dari pengarangnya. Buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis.
2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas.
3. Lembar evaluasi adalah menunjuk pada suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai dari sesuatu.
4. Foto atau gambar sebagai bahan ajar tentu saja diperlukan satu rancangan yang baik agar setelah selesai melihat sebuah atau serangkaian foto/gambar siswa dapat melakukan sesuatu yang pada akhirnya menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.
5. Alat untuk membuat parasut (Kantong plastik, Pensil, Benang, Jarum, Gunting dan Jangka) pesawat terbang (Kertas tulis/ HVS, Pensil, Penggaris dan Gunting) terompet (Kertas karton, sedotan plastik dan gunting) gendang (Gunting, Lem, Pisau, Satu buah kaleng bekas berbentuk bundar ukuran sedang,Satu lembar kertas semen bekas, Ban bekas dan Potongan bambu dengan ukuran 20 cm.)
	* 1. **Strategi Pembelajaran**

Proses pembelajaran didahului dengan aktivitas guru merencanakan atau merancang pembelajaran yang akan dilaksanakan.

Keberhasilan pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh variasi dalam kegiatan penyajian atau inti dari berbagai aktivitas belajar mengajar, oleh karena itu penggunaan strategi pembelajaran, yang tepat dapat mempermudah proses belajar mengajar dan memberikan hasil yang memuasakan.

* 1. **Pengertian Strategi Pembelajaran**

Strategi pembelajaran secara umum merupakan pola atau rentetan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu, sedangkan strategi dalam pembelajaran merupakan pola umum yang berisi tentang seperangkat kegiatan yang dapat dijadikan pedoman (petunjuk umum) agar kompetensi sebagai tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Dick dan Carey (dalam sari, 2014) berpendapat bahwa, strategi pembelajaran sebagai suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar tertentu pada siswa. Lebih lanjut Dick dan Carey ( dalam Sari, 2014) mengatakan bahwa:

Strategi pembelajaran mempunyai lima komponen utama, yaitu 1) aktivitas sebelum pembelajaran; meliputi tahap memotivasi siswa, menyampaikan tujuan baik secara verbal maupun tertulis dan memberi informasi tentang pengetahuan persyaratan yang harus dimiliki oleh siswa sebelum mengikuti pelajaran, 2) penyampaian informasi; memfokuskan pada isi, urutan materi pelajaran dan tahap pembelajaran yang perlu dilaksanakan oleh guru dan siswa untuk mencapai tujuan suatu pembelajaran, 3) partisipasi siswa; dalam bentuk latihan dan pemberian umpan balik, 4) pemberian tes; untuk mengontrol pencapaian tujuan pembelajaran, 5) tindak lanjut; dilakukan dalam bentuk pengayaan dan remedial.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan secara sederhana bahwa strategi pemeblajaran adalah cara sistematis yang dipilih dan digunakan seorang pembelajar untuk menyampaikan materi pembelajaran, sehingga memudahkan pembelajar mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

* 1. **Strategi Pembelajaran IPA Materi Energi dan Penggunaannya**

Macam-macam strategi pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA materi energi dan penggunaannya, yaitu:

* + - 1. Strategi pembelajaran langsung, dimana guru merupakan pemeran utama dalam menyampaikan materi ajar kepada siswa sehingga guru harus aktif memberikan materi secara langsung.
			2. Strategi pembelajaran tidak langsung yang lebih dipusatkan kepada siswa, sedangkan guru hanya sebagai fasilitstor yang bertugas mengelola lingkungan belajar yang kondusif selama pembelajaran berlangsung.
			3. Strategi pembelajaran interaktif, yaitu strategi pembelajaran yang menekankan komunikasi antara siswa dengan siswa lainnya maupun siswa denga guru.
			4. Strategi pembelajaran empirik, yaitu strategi pembelajaran yang menekankan kepada aktivitas siswa selama proses pembelajaran
		1. **Sistem Evaluasi**

Berdasarkan penggunaan sistem evaluasi pada penelitian tindakan kelas (PTK) tujuan pembelajaran yang dicapai akan efektif dan efisien. Evaluasi pembelajaran yang digunakan peneliti, kemudian dirinci sebagai berikut:

1. **Pengertian Evaluasi**

Evaluasi merupakan kegiatan pengumpulan kenyataan mengenai proses pembelajaran secara sistematis untuk menetapkan apakah terjadi perubahan terhadap peserta didik dan sejauh apakah perubahan tersebut mempengaruhi kehidupan siswa.

Dalam penelitian Hardianti (2013), menurut Suharsimi Arikunto (2010: 1-2) menyatakan bahwa “evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan”.

Sedangkan menurut Sudirman (1991: 241) mengemukakan rumusan bahwa “penelitian atau evaluasi (*evalution*) berarti suatu tindakan untuk menentukan nilai sesuatu. Bila penilaian (evaluasi) digunakan dalam dunia pendidikan, maka penilaian pendidikan berarti suatu tindakan untuk menentukan segala sesuatu dalam dunia pendidikan”.

Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa evaluasi adalah mengukur secara keseluruhan tingkat kemampuan siswa secara keseluruhan berbagai informasi, serta upaya untuk menentukan tingkat perubahan pada partisipasi siswa yang dilihat pada hasil belajar siswa.

1. **Tujuan Evaluasi**

Berdasarkan pengertian evaluasi maka tujuan yang hendak dicapai diantaranya, untuk mengetahui taraf efesiensi pendekatan yang digunakan oleh guru. Mengetahui seberapa jauh hasil yang telah dicapai dalam proses pembelajaran, untuk mengetahui apakah materi yang dipelajari dapat dilanjutkan dengan materi yang baru, dan untuk mengetahui efektifitas proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Menurut Nana Sudjana (2011: 4) menyatakan bahwa “tujuan evaluasi diantaranya: 1) mendeskripsikan kecakapan belajar siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekuranganna; 2) mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran; 3) menentukan tindak lanjut hasil penelitian yakni melakukan perbaikan dalam pengajaran serta stategi pembelajarannya”.

Tujuan evaluasi dalam pembelajaran IPA pada materi energi dan penggunaannya diantaranya untuk memperoleh data partisipasi dan hasil belajar siswa melalui nilai yang diperoleh siswa dengan pencapaian KKM ( Kriteria Ketuntasan Minimal) 70, untuk memperoleh data apakah dengan strategi dan model yang digunakan siswa mampu mencapai KKM yang diharapkan tersebut, serta untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan guru di dalam kelas dengan menggunakan model pembelajaran dan strategi pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

1. **Macam-macam bentuk tes hasil belajar**

Tes hasil belajar yang digunakan disekolah umumnya adalah tes buatan guru sendiri. Tes hasil belajar yang digunakan guru dapat digolongkan menjadi dua, yaitu tes tertulis dan tes lisan. Sedangkan tes tertulis dibagi kedalam dua bentuk yaitu tes *essay* dan tes objektif.

Tes essay merupakan tes yang berbentuk pertanyaan tulisan yang jawabannya berupa karangan atau kalimat yang panjang. Panjang pendeknya jawaban sesuai dengan kecakapan dan pengetahuan penjawab. Tes *essay* memerlukan jawaban yang panjang dan waktu yang lama untuk menjawabnya, sehingga biasanya soal tes *essay* jumlahnya sangat terbatas, umumnya berjumlah sekitar lima sampai sepuluh (item).

Tes objektif (*short- answer test*) adalah tes yang dibuat sedemikian rupa sehingga hasil tes tersebut dapat dinilai secara objektif oleh siapapun dan akan menghasilkan nilai yang sama.

1. **Bentuk Tes Hasil Belajar Pada Pembelajaran IPA Materi Energi dan Penggunaannya.**

Berdasarkan kompetensi yang dikembangkan dari materi energi dan penggunaannya, guru dapat menggunakan bentuk evaluasi yang beragam. Bentuk evaluasi dalam mengukur kompetensi sikap, guru menggunakan bentuk evaluasi non tes seperti, lembar analisis sikap kreatif, dan keterampilan kreativitas membuat proyek. Kompetensi pengetahuan dan keterampilan dapat dievaluasi dengan menggunakan bentuk tes lisan dan tes tertulis. Tes lisan dapat dilkukan langsung dalam proses pembelajaran dengan menggunkan metode tanya jawab, sedangkan tes tertulis, peneliti akan menggunkan bentuk pilihan ganda dan tes *essay* untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami dan mengetahui apa yang dipelajari melalui kegiatan diskusi dan kelompok.