

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Konsep Belajar dan Pembelajaran**

Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman. Belajar sesungguhnya adalah ciri khas manusia dan yang membedakannya dengan makhluk hidup lainnya. Belajar yang dilakukan oleh manusia merupakan bagian dari hidupnya, berlangsung seumur hidup, kapan saja, baik di sekolah, di kelas, di jalanan dalam waktu yang tak dapat ditentukan sebelumnya.

Keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik sebagai anak didik. Dalam pengertian yang umum atau populer, belajar adalah mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Pengetahuan tersebut diperoleh dari seseorang yang lebih tahu atau yang sekarang ini dikenal dengan guru. Dalam belajar, pengetahuan tersebut dikumpulkan sedikit demi sedikit hingga akhirnya menjadi banyak. Orang yang banyak pengetahuannya diidentifikasi sebagai orang yang banyak belajar, sementara orang yang sedikit pengetahuannya diidentifikasi sebagai orang yang sedikit belajar, dan orang yang tidak berpengetahuan dipandang sebagai orang yang tidak belajar.

Belajar dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis memiliki arti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Definisi ini memiliki pengertian bahwa belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu. Di sini, usaha untuk mencapai kepandaian atau ilmu merupakan usaha manusia untuk memenuhi kebutuhannya mendapatkan ilmu atau kepandaian yang belum dipunyai sebelumnya. Sehingga dengan belajar itu manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dapat melaksanakan dan memiliki tentang sesuatu.

Secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Belajar menurut Ainurrahman adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, belajar adalah proses suatu usaha yang dilakukan manusia secara sadar untuk memperoleh ilmu yang baru, baik berupa ilmu pengetahuan, ketrampilan,

maupun dalam bidang lain sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya.

Pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas belajar dan mengajar. Aktivitas belajar secara metodologis cenderung lebih dominan pada peserta didik, sementara mengajar secara instruksional dilakukan oleh guru. Jadi, istilah pembelajaran adalah ringkasan dari kata belajar dan mengajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah penyederhanaan dari kata belajar dan mengajar, proses belajar mengajar, atau kegiatan belajar mengajar.

Pembelajaran ialah membelajarkan peserta didik menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Konsep pembelajaran menurut Corey dalam Sagala adalah suatu proses di mana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan.

## **2. Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif**

### **a. Pengertian Model Pembelajaran**

Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan. Model dapat dipahami sebagai : (1) suatu tipe atau desain, (2) suatu deskripsi atau analogi yang dipergunakan

untuk membantu proses visualisasi sesuatu yang tidak dapat dengan langsung diamati, (3) suatu sistem asumsi-asumsi, data-data, dan inferansi-inferensi yang dipakai untuk menggambarkan secara matematis suatu obyek atau peristiwa, (4) suatu desain yang disederhanakan dari suatu system kerja, suatu terjemahan realitas yang disederhanakan, (5) suatu deskripsi dari suatu system yang mungkin atau imajiner, dan (6) penyajian yang diperkecil agar dapat menjelaskan dan menunjukkan sifat bentuk aslinya.

Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Menurut Arends dalam Warsono, model pembelajaran mengacu kepada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sitaksnya, lingkungannya, dan system manajemennya. Sintaks model pembelajaran adalah seluruh urutan atau aliran langkah-langkah yang harus didikuti selama pembelajaran. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Joyce dan Weil dalam Rusman mengungkapkan, model pembelajarn adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan evisiensi untuk mencapai tujuan pendidikannya.

Joyce dalam Sidik Ngurawan dkk, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lainnya. Selanjutnya Joyce mengatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam desain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan tercapai.

Pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka atau rancangan yang sistematis berfungsi sebagai pedoman guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang masih bersifat konseptual.

#### **b. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivisme. Secara filosofis, belajar menurut teori konstruktivisme adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit, yang kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seberangkat fakta-fakta, konsep-konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil atau diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran melalui kelompok kecil peserta didik yang saling bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Pembelajaran kooperatif merupakan system pengajaran yang member kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan sesam peserta didik dalam tugas-tugas yang terstruktur. Menurut Slavin dalam Isjoni, pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen.

Pada dasarnya, pembelajaran kooperatif mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu diantara sesama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih di mana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri.

Slavin dalam Sajaya, mengemukakan dua alasan tentang penggunaan model pembelajaran kooperatif, pertama, beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar sekaligus dapat meningkatkan kemampuan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, serta dapat meningkatkan harga diri. Kedua, pembelajaran kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan peserta didik dalam berfikir, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan ketrampilan.

Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*. Para ahli telah

menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kinerja peserta didik dalam tugas-tugas akademik, unggul dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang sulit, dan membantu peserta didik menumbuhkan kemampuan berfikir kritis. Pembelajaran kooperatif dapat memberikan keuntungan baik pada peserta didik kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Pembelajaran kooperatif mempunyai efek yang berarti terhadap penerimaan yang luas terhadap keragaman ras, budaya dan agama, strata sosial, kemampuan, dan ketidakmampuan. Pembelajaran kooperatif memberikan peluang kepada peserta didik yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama, dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat ditarik pengertian sendiri bahwa pembelajaran kooperatif ialah model pembelajaran yang menggunakan kelompok-kelompok kecil yang memiliki kemampuan berbeda, saling bekerjasama memecahkan masalah untuk mencapai tujuan belajar. dengan dengan saling bekerja sama akan meningkatkan kompetensi akademik dan sosial peserta didik.

### c. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Tujuan pembelajaran tersebut adalah:

#### 1) Hasil belajar akademik

Meskipun pembelajaran kooperatif ini mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi peserta didik atau tugas-tugas akademis penting lainnya. Beberapa penelitian membuktikan bahwa strategi ini lebih unggul dalam membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang sulit dan dapat meningkatkan nilai (prestasi) peserta didik pada belajar akademik. Pembelajaran kooperatif juga member keuntungan baik pada peserta didik kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik.

#### 2) Penerimaan terhadap perbedaan individu

Tujuan lain pembelajaran adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan dan ketidakmampuannya. Pembelajaran kooperatif member peluang bagi peserta didik dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas akademik dan melalui penghargaan kooperatif peserta didik akan belajar menghargai satu sama lain.

#### 3) Pengembangan keterampilan sosial

Keterampilan sosial atau kooperatif berkembang secara signifikan dalam pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif sangat tepat untuk melatih keterampilan kerjasama dan kolaborasi, dan keterampilan tanya jawab.

#### **d. Unsur-Unsur Model Pembelajaran Kooperatif**

Roger dan David Johnson dalam Suprijono mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam model pembelajaran kooperatif harus diterapkan. Lima unsur tersebut adalah:

##### 1) Saling ketergantungan positif

Dalam belajar kooperatif peserta didik merasa bahwa mereka sedang bekerja sama untuk mencapai satu tujuan atau terikat satu sama lain. Seorang peserta didik tidak akan sukses kecuali semua anggota kelompoknya juga sukses. Setiap peserta didik akan merasa bahwa dirinya merupakan bagian dari kelompok yang juga mempunyai andil terhadap suksesnya kelompok.

##### 2) Tanggung jawab perseorangan

Adanya tanggung jawab perseorangan atau pribadi mengenai materi pelajaran dalam anggota kelompok sehingga peserta didik termotivasi untuk membantu temannya, karena tujuan dalam pembelajaran kooperatif adalah menjadikan setiap anggota kelompoknya menjadi kuat pribadinya. Membutuhkan keluwesan yaitu menciptakan hubungan

antar pribadi, mengembangkan kemampuan kelompok dan memelihara hubungan kerja yang efektif.

3) Interaksi promotif

Interaksi promotif menuntut semua anggota dalam kelompok belajar dapat saling tatap muka, sehingga mereka dapat berdialog tidak hanya dengan guru tapi juga bersama dengan teman. Interaksi semacam itu memungkinkan peserta didik menjadi sumber belajar bagi sesamanya. Hal ini diperlukan karena mereka sering merasa lebih mudah belajar dari sesamanya dibandingkan dari guru.

4) Keterampilan sosial

Keterampilan sosial ini menghendaki peserta didik untuk dibekali berbagai keterampilan sosial yakni kepemimpinan, membuat keputusan, membangun kepercayaan, kemampuan berkomunikasi dan kemampuan manajemen konflik.

5) Pemrosesan kelompok

Pemrosesan mengandung arti menilai. Melalui pemrosesan kelompok dapat diidentifikasi dari urutan atau tahapan kegiatan kelompok dan kegiatan dari anggota kelompok. Siapa di antara anggota kelompok yang sangat membantu dan siapa yang tidak membantu. Tujuan pemrosesan kelompok adalah meningkatkan efektivitas anggota dalam memberikan kontribusi terhadap kegiatan kolaboratif untuk mencapai tujuan kelompok.

**e. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif**

Karakteristik model pembelajaran koperatif dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Pembelajaran secara tim

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara tim. Oleh karena itu tim harus mampu membuat setiap peserta didik belajar untuk mencapai tujuan bersama. Setiap anggota tim harus saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2) Didasarkan pada manajemen kooperatif

Fungsi manajemen kooperatif yaitu sebagai perencanaan pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajan kooperatif dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, dan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditentukan. Misalnya tujuan apa yang harus dicapai, bagaimana cara mencapainya, apa yang harus digunakan untuk mencapai tujuan, dan lain sebagainya. Fungsi manajemen kooperatif sebagai organisasi, menunjukkan bahwa pembelajarann kooperatif memerlukan perencanaan yang matang agar proses pembelajaran berjalan dengan efektif. Fungsi manajemen sebagai control, menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif perlu ditentukan kriteria keberhasilan baik melalui bentuk tes maupun non tes.

3) Kemauan untuk bekerjasama

Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok, oleh karenanya prinsip kebersamaan atau kerja sama

yang baik, pembelajaran kooperatif tidak akan mencapai hasil yang optimal.

4) Ketrampilan bekerja sama

Kemampuan bekerja sama itu dipraktekkan melalui aktivitas dalam kegiatan pembelajaran secara berkelompok. Dengan demikian, peserta didik perlu didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota lain dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah diterapkan.

**f. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif**

Sitaks atau langkah-langkah model pembelajaran kooperatif menurut Arends dalam Warsono terdiri dari 6 fase:

**Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Menurut Arends**

<b>Fase</b>	<b>Perilaku Guru</b>
Fase 1 Menyajikan tujuan pembelajaran dan perangkat pembelajaran	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyiapkan perangkat pembelajaran, member motivasi peserta didik.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik misalnya dengan cara demonstrasi atau penyajian teks
Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik dalam tim belajar	Guru menjelaskan kepada para peserta didik bagaimana caranya membentuk tim belajar dan membantu seluruh kelompok agar transisi dari situasi kelas total menjadi kelompok-kelompok berlangsung efisien, tidak gaduh.
Fase 4 Membantu kelompok tim dan kajian tim	Guru membantu tim pembelajaran selama mereka mengerjakan tugasnya.
Fase 5 Melaksanakan tes berdasar materi kajian	Guru melakukan tes terhadap hasil kerja kelompok
Fase 6	Guru memberikan penghargaan

Memberikan penghargaan terhadap kinerja kelompok	baik kepada individu maupun kelompok untuk mengetahui berbagai upaya dan pencapaian kerjanya.
--	---

### 3. Hakikat Model Pembelajaran Kooperatif tipe Make a Match

#### a. Pengertian Model pembelajaran Kooperatif tipe Make a Match

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Lorna Curran. Ciri utama model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* adalah peserta didik diminta mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau pertanyaan materi tertentu dalam pembelajaran. Salah satu keunggulan teknik ini adalah peserta didik mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu topik dalam suasana yang menyenangkan. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia.

Karakteristik model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* adalah memiliki hubungan yang erat dengan karakteristik peserta didik yang gemar bermain. Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* harus didukung dengan keaktifan peserta didik untuk bergerak mencari pasangan dengan kartu yang sesuai dengan jawaban atau pertanyaan dalam kartu tersebut. Peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* aktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga dapat mempunyai pengalaman belajar yang bermakna.

#### b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* guru perlu mempersiapkan kartu-kartu. Kartu-kartu tersebut terdiri dari kartu berisi pertanyaan-pertanyaan dan kartu-kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut. Langkah berikutnya adalah guru membagi komunitas kelas menjadi tiga kelompok. Kelompok pertama merupakan kelompok pembawa kartu-kartu berisi pertanyaan-pertanyaan. Kelompok kedua adalah kelompok pembawa kartu-kartu berisi jawaban-jawaban. Kelompok ketiga adalah kelompok penilai. Aturlah posisi kelompok-kelompok pertama dan kedua berjajar saling berhadapan.

Jika masing-masing kelompok sudah berada di posisi yang telah ditentukan, maka guru membunyikan peluit sebagai tanda agar kelompok pertama maupun kelompok kedua saling bergerak mereka bertemu, mencari pasangan pertanyaan-jawaban yang cocok. Berikan kesempatan kepada mereka untuk berdiskusi. Ketika mereka diskusi alangkah baiknya jika ada musik instrumental yang lembut mengiringi aktivitas belajar mereka. Hasil diskusi ditandai oleh pasangan-pasangan antara anggota kelompok pembawa kartu jawaban.

Pasangan-pasangan yang sudah terbentuk wajib menunjukkan pertanyaan-jawaban kepada kelompok penilai. Kelompok ini kemudian membaca apakah pasangan pertanyaan-jawaban itu cocok. Setelah penilaian dilakukan, aturlah sedemikian rupa kelompok pertama dan kelompok kedua bersatu kemudian memposisikan dirinya menjadi kelompok penilai. Sementara, kelompok penilai pada sesi pertama tersebut di atas dipecah

menjadi dua, sebagian anggota memegang kartu pertanyaan sebagian lainnya memegang kartu jawaban. Posisikan mereka dalam bentuk huruf U. guru kembali membunyikan peluitnya menandai kelompok pemegang kartu pertanyaan dan jawaban bergerak untuk mencari, mencocokkan, dan mendiskusikan pertanyaan-jawaban. Berikutnya adalah masing-masing pasangan pertanyaan-jawaban menunjukkan hasil kerjanya kepada penilai.

Perlu diketahui tidak semua peserta didik baik yang berperan sebagai pemegang kartu pertanyaan, pemegang kartu jawaban, maupun penilai mengetahui dan memahami secara pasti apakah betul kartu pertanyaan-jawaban yang mereka pasang sudah cocok. Demikian halnya bagi peserta didik kelompok penilai. Mereka juga belum mengetahui pasti apakah penilaian mereka benar atas pasangan pertanyaan-jawaban. Berdasarkan kondisi inilah guru memfasilitasi diskusi untuk memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik menginformasikan hal-hal yang mereka telah lakukan yaitu memasangkan pertanyaan-jawaban dan melaksanakan penilaian.

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* menurut Rusman, adalah sebagai berikut: (1) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi *review* (satu sisi kartu berupa kartu soal dan sisi sebaliknya berupa kartu jawaban); (2) Setiap peserta didik mendapat satu kartu dan memikirkan jawaban atau soal dari kartu yang dipegang; (3) Peserta didik mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (kartu soal atau kartu

jawaban); (4) Peserta didik yang dapat memcocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin; (5) Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap peserta didik mendapat kartu yang berada dari sebelumnya, demikian seterusnya; (6) Kesimpulan.

**c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match**

Adapun kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* adalah: (1) Suasana kegembiraan akan tumbuh dalam pembelajaran.; (2) Kerjasama antar sesama peserta didik terwujud dengan dinamis; (3) Munculnya dinamika gotong royong yang merata di seluruh peserta didik.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* adalah: (1) Diperlukan bimbingan dari guru untuk melakukan pembelajaran; (2) Suasana kelas menjadi gaduh sehingga dapat mengganggu kelas lain; (3) Guru perlu persiapan bahan dan alat yang memadai.

**4. Hakikat Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

**a. Pengertian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris “*science*”. Kata *science* sendiri berasal dari kata dalam bahasa latin “*scientia*” yang berarti saya tahu. *Science* terdiri dari *social sciences* (ilmu pengetahuan sosial) dan *natural science* (ilmu pengetahuan alam). Namun, dalam perkembangannya *science* sering diterjemahkan sebagai sains yang berarti

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) saja, walaupun pengertian ini kurang pas dan bertentangan dengan etimologi.

Sains mempelajari alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indera maupun yang tidak dapat diamati dengan indera. Oleh karena itu dalam menjelaskan hakikat fisika, hakikat sains dipahami terlebih dahulu. Sains atau ilmu kealaman adalah ilmu tentang dunia zat, baik makhluk hidup maupun benda mati yang diamati.

Sains merupakan suatu badan pengetahuan tentang benda-benda di alam, yang diperoleh dengan cara-cara tertentu. Sains mulai dengan fakta dan berakhir dengan fakta. Teori merupakan suatu bagian yang penting dari sains. Teori dibuat untuk menjelaskan hukum dan meramalkan sesuatu yang baru. Sains dapat juga dikatakan sebagai suatu ilmu teoritis, tetapi, suatu teori, betapapun indahnyadirumuskan, tidaklah dapat dipertahankan kalau tidak sesuai dengan hasil observasi, dan teori tidak dapat berdiri sendiri. Teori selalu berdasarkan pengamatan. Jadi bila kita hendak menyetujui, bahwa sains adalah suatu jenis ilmu pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan cara yang khusus, maka cara itu rupa-rupanya adalah observasi, eksperimentasi, penyimpulan, pembentukan teori, eksperimentasi, observasi, dan demikian seterusnya kait mengait antara cara yang satu dengan cara yang lain. Cara memperoleh ilmu itu terkenal dengan nama metode ilmiah.

Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut Brigman adalah sebagai berikut: (1) Kualitas pada dasarnya konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) selalu dapat dinyatakan dalam angka-angka; (2) Observasi dan eksperimen merupakan salah satu cara untuk dapat memahami konsep-konsep secara tepat dan dapat diuji kebenarannya; (3) Ramalan (prediksi) merupakan salah satu asumsi penting dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bahwa material alam raya ini dapat dipahami dan dapat memiliki keteraturan. Dengan asumsi tersebut lewat pengukuran yang teliti maka berbagai peristiwa alam yang akan terjadi dapat diprediksi secara tepat.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menekankan pentingnya mengenal dan memahami konteks aplikasi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), serta mampu mengaplikasikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam memecahkan masalah nyata yang dihadapinya, baik yang terkait pada diri pribadi anak, komunitas lokal tempat anak berada, maupun kehidupan di muka bumi secara global. Ilmu Pengetahuan Alam terbagi menjadi tiga kelompok yaitu kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, dan teknologi.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu kumpulan teori yang sistematis mengenai alam sekitar, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah yang disertai dengan sikap ilmiah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat dipahami sebagai ilmu kealaman yaitu ilmu tentang duniazat, baik makhluk hidup maupun benda mati yang

diamati. Dan secara umum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Dan dapat pula dikatakan bahwa hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal.

Merujuk pada hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di atas, maka nilai-nilai Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) antara lain: (1) Kecakapan bekerja dan berfikir secara teratur dan sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah; (2) Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, mempergunakan alat-alat eksperimen untuk memecahkan masalah; (3) Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan pelajaran sains maupun dalam kehidupan.

Sebagai alat pendidikan yang berguna untuk mencapai tujuan pendidikan, maka pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah mempunyai tujuan-tujuan tertentu yaitu: (1) Memberikan pengetahuan kepada peserta didik tentang dunia tempat hidup dan bagaimana bersikap; (2) Menanamkan sikap hidup ilmiah; (3) Memberikan keterampilan untuk

melakukan pengamatan; (4) Mendidik peserta didik untuk mengenal, mengetahui cara kerja serta menghargai para ilmuwan penemunya; (5) Menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan permasalahan.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga Ilmu Pengetahuan alam (IPA) bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) 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. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberi pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar ilmiah.

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berfikir,

bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkonunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara khusus sebagaimana tujuan pendidikan secara umum sebagaimana termaktub dalam taksonomi Bloom diharapkan dapat memberikan pengetahuan (*kognitif*), yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Jenis pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dasar dari prinsip dan konsep yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Pengetahuan secara garis besar tentang fakta yang ada di alam untuk dapat memahami dan memperdalam lebih lanjut, dan melihat adanya keterangan serta keteraturannya. Di samping hal itu pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diharapkan pula memberikan keterampilan (*psikomotorik*), kemampuan sikap ilmiah (*afektif*), pemahaman, kebiasaan, dan apresiasi. Di dalam mencari jawaban terhadap suatu permasalahan. Karena cirri-ciri tersebut yang membedakan dengan pembelajaran lainnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka hakikat dan tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diharapkan dapat memberikan antara lain: (1) Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa; (2) Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan, dan hubungan antara Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan teknologi; (3) Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, memecahkan masalah, dan melakukan observasi; (4)

Sikap ilmiah, antara lain skeptis, kritis, sensitive, obyektif, jujur, terbuka, benar, dan dapat bekerja sama; (5) Kebiasaan mengembangkan kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam; (5) Apresiatif terhadap Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta penerapannya dalam teknologi.

**b. Nilai-Nilai Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

Sekalipun sebagian besar ilmuwan mengatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak menjangkau nilai-nilai moral atau etika, juga tidak membahas nilai-nilai keindahan (estetika), tetapi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mengandung nilai-nilai tertentu yang berguna bagi masyarakat. Yang dimaksud nilai di sini adalah sesuatu yang dianggap berharga yang terdapat dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan menjadi tujuan yang akan dicapai. Nilai-nilai yang dimaksud bukanlah nilai-nilai nonkebendaan. Nilai-nilai non kebendaan yang terkandung dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) antara lain sebagai berikut:

1) Nilai Praktis

Penerapan dari penemuan-penemuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melahirkan teknologi yang secara langsung dapat dimanfaatkan masyarakat. Kemudian dengan teknologi tersebut membantu pula mengembangkan penemuan-penemuan baru yang secara tidak langsung juga bermanfaat bagi kehidupan. Dengan demikian, sains mempunyai

nilai praktis, yaitu sesuatu yang bermanfaat dan berharga dalam kehidupan sehari-hari.

## 2) Nilai Intelektual

Metode ilmiah yang digunakan dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) banyak dimanfaatkan manusia untuk memecahkan masalah. Tidak saja masalah-masalah alamiah, tetapi juga masalah-masalah sosial, ekonomi dan sebagainya. Metode ilmiah telah melatih keterampilan, ketekunan, dan melatih mengambil keputusan dengan mempertimbangkan yang rasional dan menuntut sikap-sikap ilmiah bagi penggunanya. Keberhasilan memecahkan masalah tersebut akan memberikan kepuasan intelektual. Dengan demikian, metode ilmiah telah memberikan kepuasan intelektual, inilah yang dimaksud dengan nilai intelektual.

## 3) Nilai Sosial-Budaya-Ekonomi-Politik

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempunyai nilai-nilai sosial-ekonomi-politik berarti kemajuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan teknologi suatu bangsa, menyebabkan bangsa tersebut memperoleh kedudukan yang kuat dalam percaturan sosial-ekonomi-politik internasional. Kemajuan sains dan teknologi suatu bangsa akan membawa akibat tingginya rasa kebanggaan nasional bangsa itu. Rasa bangga akan bangsanya, akan kemampuan atau potensi nasionalnya, adalah nilai-nilai sosial politik yang dapat tumbuh oleh kemajuan sains dan teknologi bangsa itu.

#### 4) Nilai Kependidikan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan teknologi semakin berkembang serta diterapkannya psikologi belajar pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), maka Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diakui bukan hanya sebagai suatu pelajaran melainkan juga sebagai alat pendidikan. Nilai-nilai tersebut antara lain: (1) Kecakapan bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut metode ilmiah. (2) Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, dan mempergunakan peralatan untuk memecahkan masalah. (3) Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah. Dengan demikian, jelaslah bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki nilai-nilai pendidikan karena dapat menjadi alat untuk mencapai tujuan pendidikan.

#### 5) Nilai Keagamaan

Suatu pandangan yang naif apabila dengan mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) akan mengurangi kepercayaan kepada Tuhan. Karena secara empiris orang yang mendalami mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), makin sadarlah dirinya akan adanya kebenaran hukum-hukum alam, sadar akan adanya keterkaitan di dalam alam raya ini dengan Maha Pengaturnya. Walau bagaimanapun manusia membaca, mempelajari dan menerjemahkan alam, manusia makin sadar akan keterbatasan ilmunya.

### **c. Fungsi Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

Menurut kurikulum KTSP dalam E. Mulyasa mengungkapkan bahwa, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar berfungsi untuk:

- 1) Memberikan pengetahuan tentang berbagai jenis dan perangai lingkungan alam dan lingkungan buatan yang kaitannya bagi kehidupan sehari-hari.
- 2) Mengembangkan keterampilan proses. Keterampilan proses yang dimaksud adalah keterampilan fisik maupun mental yang diperlukan untuk memperoleh pengetahuan di bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) maupun untuk pengembangannya. Mengembangkan wawasan, sikap, dan nilai yang berguna bagi peserta didik untuk meningkatkan kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan kesadaran tentang adanya hubungan keterkaitan yang saling mempengaruhi antara kemajuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan teknologi dengan keadaan lingkungan dan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari. kesadaran akan keterkaitan antara kemajuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan teknologi hanya akan dikenal jika pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) selalu disajikan dengan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.
- 4) Mengembangkan kemampuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), serta keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk melanjutkan pendidikannya ke tingkat yang lebih tinggi.

#### **d. Energi dan Penggunaannya**

Pada kehidupan sehari-hari, kita biasa melakukan berbagai kegiatan. Semua kegiatan tersebut memerlukan energi. Energi merupakan kemampuan melakukan suatu usaha atau kerja. Energi disebut juga tenaga. Jadi, makin banyak kerja yang dilakukan, makin banyak tenaga yang kita keluarkan.

##### **a. Energi Panas**

Energi panas biasa disebut juga energi kalor. Energi panas memiliki manfaat yang sangat banyak dalam kehidupan manusia. Seperti mengeringkan pakaian, menyetrika baju, dan sebagainya.

##### **1) Sumber energi panas**

Segala sesuatu yang dapat menghasilkan panas disebut sumber energi panas. Sumber panas diantaranya adalah matahari, api, dan gesekan benda.

##### **a) Matahari**

Matahari merupakan sumber panas utama di bumi yang digunakan oleh makhluk hidup. Energi panas yang dihasilkan oleh matahari sangat mempengaruhi kehidupan makhluk hidup. Hal ini disebabkan karena energi matahari digunakan oleh tumbuhan hijau untuk membuat makanan pada proses fotosintesis. Dalam kehidupan sehari-hari, energi matahari juga digunakan untuk alat pemanas yang biasanya diletakkan di atap rumah atau hotel. Selain itu, pakaian yang kita pakai dapat kering sehabis dicuci karena adanya energi panas yang dihasilkan oleh matahari.

Kemajuan bidang teknologi juga menghasilkan temuan baru yang memanfaatkan energi matahari. Salah satunya melalui pengembangan kendaraan bertenaga surya. Dalam teknologi ini, cahaya matahari diubah menjadi energi listrik dan disimpan di dalam aki. Energi listrik yang disimpan di dalam aki inilah yang digunakan untuk menggerakkan kendaraan.

b) Api

Api dapat dimunculkan membutuhkan bahan bakar dan udara. Bahan bakar yang digunakan dapat berupa kayu bakar, minyak tanah, dan gas. Selain bahan bakar, udara juga diperlukan karena tanpa udara, api akan mati. Api dapat dimunculkan dari korek api dan batu api. Batu api biasanya dipasangkan di pemantik. Api sangat bermanfaat bagi kehidupan, diantaranya untuk masak, menjalankan mesin, serta memusnahkan sampah dan kuman.

c) Gesekan benda

Energi panas juga dapat dihasilkan oleh gesekan antara dua benda. Pada saat udara dingin di pegunungan, orang yang mendaki gunung biasanya menggosok-gosokkan kedua telapak tangannya untuk memperoleh energi panas sehingga tubuhnya menjadi hangat.

2) Perpindahan panas

Panas tidak dapat dilihat. Akan tetapi, panas dapat dibuktikan dan dirasakan keberadaanya. Cobalah kamu sentuh leher dan keningmu dengan punggung tanganmu. Tentu kamu dapat merasakan hangat tubuhmu. Kamu akan merasa hangat jika berada di dekat api unggun. Api kompor dapat memematangkan makanan karena energi panas yang berpindah dari api ke makanan. Energi panas dapat berpindah melalui tiga cara, yaitu radiasi, konveksi dan konduksi.

a) Radiasi

Radiasi adalah perpindahan panas secara langsung tanpa melalui zat perantara. Setiap hari kita dapat merasakan panasnya cahaya matahari yang terpancar pada tubuh kita. Panas yang terpancar tersebut sampai ke bumi tanpa zat perantara. Matahari merupakan sumber energi panas utama dalam kehidupan. Dalam kehidupan sehari-hari ketika kamu berada di dekat api unggun maka kamu akan terasa hangat. Dalam menjelaskan kepada peserta didik bisa dengan cara, Guru menyuruh salah satu peserta didik untuk keluar kelas dan menghadap matahari, maka peserta didik akan merasakan kulitnya panas.

**Gambar 2.1 Contoh Perpindahan Panas secara Radiasi**



b) Konveksi

Konveksi adalah perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan zat perantaranya. Serbuk yang dimasukkan ke dalam air yang di masak di atas kompor. Serbuk gergaji sebelum air mendidih terlihat mengambang di atas permukaan air. Setelah air mendidih serbuk gergaji tersebut melayang-layang secara bergantian. Gerakan serbuk gergaji ini menunjukkan terjadinya perpindahan panas di dalam air. Air yang berada di dasar panci lebih panas kemudian memuai sehingga menjadi lebih ringan dan naik ke atas. Bagian bawah yang kosong ini kemudian diisi oleh partikel air yang lebih dingin, demikian seterusnya. Agar mudah menghafal istilah konveksi sama dengan penjahit, pada saat menjahit jarum akan bergerak naik turun begitu pula dengan perpindahan panas secara konveksi serbuk gergaji dalam air panas akan naik turun.

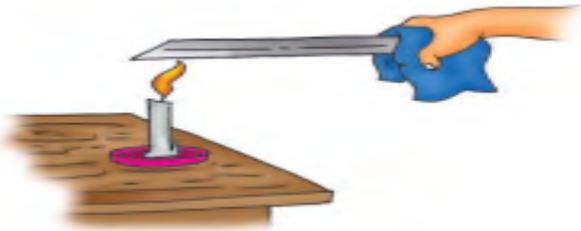
**Gambar 2.2 Contoh Perpindahan Panas secara Konveksi**



c) Konduksi

Konduksi adalah perpindahan panas tanpa disertai perpindahan zat perantaranya. Contohnya ialah besi yang salah satu ujungnya di panaskan di atas api, maka ujung lain yang tidak ikut dipanaskan akan terasa panas juga.

**Gambar 2.3 Contoh Perpindahan Panas secara Konduksi**



b. Energi Bunyi

Bunyi merupakan sesuatu yang selalu kita dengar. Banyak macam bunyi yang kita dengar. Ada bunyi kuat atau bunyi lemah. Ada bunyi yang teratur dan bunyi yang tidak teratur. Macam-macam bunyi tersebut memiliki sumber bunyi. Bunyi dapat merambat. Proses perambatannya itulah yang membuat kamu dapat mendengar.

#### 1) Sumber energi bunyi

Segala sesuatu yang dapat menghasilkan bunyi disebut sumber energi bunyi. Dalam kehidupan kita banyak sumber bunyi yang dapat kita temukan. Sumber bunyi yang paling mudah tentunya adalah alat musik. Gitar, piano, gendang angklung, dan sebagainya. Pada saat gitar dipetik, senar gitar bergetar dan menimbulkan bunyi. Pada saat kamu berteriak, tenggorokanmu terasa bergetar. Dengan demikian, bunyi timbul jika ada getaran. Guru bisa mengajak peserta didik untuk mengucapkan huruf a dengan panjang sambil memegang tenggorokannya, dan mnyuruh peserta didik untuk merasakan tenggorokannya sedang bergetar.

#### 2) Perambatan bunyi

Seperti halnya energi panas, energi bunyi pun mengalami perambatan. Kamu dapat mendengar karena ada bunyi yang merambat dari sumber bunyi. Perambatan tersebut melalui zat perantara. Zat perantara tersebut dapat berupa benda gas, benda padat, dan benda cair.

Udara menjadi perantara bunyi ketika berkomunikasi. Udara merupakan benda gas yang mengisi sebagian besar bumi. Dengan demikian, di mana pun kamu berada, akan mudah berkomunikasi.. Lain halnya di luar angkasa, komunikasi tidak dapat dilakukan dengan mudah. Di sana tidak dapat udara sehingga bunyi tidak dapat merambat. Oleh karena itu, para astronot berkomunikasi menggunakan radio.

Bunyi dapat merambat melalui benda cair. Untuk membuktikannya. Siapkan air di dalam ember. Ambillah dua batu yang besarnya sama, lalu masukkan dua batu tersebut dan benturkan dengan menggunakan kedua tanganmu. Dari kegiatan tersebut, ternyata kita dapat mendengar suara benturan kedua batu.

Pernahkah kamu melakukan permainan mengobrol dengan temanmu lewat dua buah gelas plastik yang dilubangi kecil dan disambungkan lewat benang panjang, maka kamu akan tetap mendengar apa yang dibicarakan temanmu. Hal ini membuktikan bahwa bunyi dapat merambat melalui benda padat.

**Gambar 2.4 Contoh Bunyi Dapat Merambat melalui benda padat**



### 3) Pemantulan dan penyerapan bunyi

Selain mengalami perambatan, bunyi mengalami pemantulan. Proses pemantulan bunyi mirip dengan proses pemantulan cahaya. Lebih sederhana lagi, seperti pemantulan bola ketika mengenai dinding atau lantai. Pemantulan bunyi terjadi ketika bunyi mengenai dinding atau permukaan yang keras, misalnya batu, besi, seng, dan kaca.

Gaung adalah pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli. Contoh gaung adalah ketika kamu berada di ruangan sempit, apa yang kamu ucapkan tidak terdengar jelas karena terganggu bunyi pantul. Gema adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli selesai dibunyikan. Jika kamu berteriak di daerah pegunungan, setelah beberapa saat terdengar kembali teriakanmu berteriak. Bunyi

tersebut sebetulnya adalah bunyi pantul yang baru sampai di telingamu.

Selain mengalami pemantulan, bunyi mengalami penyerapan. Bunyi akan diserap jika mengenai bahan-bahan yang lunak dan berongga. Benda-benda yang dapat menyerap bunyi disebut peredam. Bahan peredam misalnya busa, spon, wol, kain, dan karpet. Contoh penyerapan bunyi terjadi di gedung bioskop. Bunyi yang berada di dalam gedung bioskop tidak akan terdengar dari luar gedung.

#### c. Energi Alternatif

Kebutuhan manusia terhadap energi semakin lama semakin meningkat. Energi yang digunakan saat ini berasal dari minyak bumi. Namun, eksploitasi yang berlebihan terhadap minyak bumi mengakibatkan persediaannya semakin menipis. Bahan bakar minyak bumi merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui. Oleh karena itu, kita membutuhkan sumber energi yang lain (alternatif) untuk memenuhi kebutuhan kita. Energi alternatif adalah energi pengganti yang dapat menggantikan peranan minyak bumi. Saat ini, para ilmuwan berusaha memanfaatkan sumber energi alternatif yang jumlahnya tidak terbatas dan bersih. Contoh sumber-sumber energi alternatif antara lain, matahari, panas bumi, air, dan angin.

##### 1) Energi matahari

Hampir semua energi yang berada di bumi berasal dari matahari. Energi radiasi sinar matahari dapat diubah menjadi energi listrik dan

energi kalor. Peralatan yang menggunakan sel-sel surya dapat langsung mengubah energi radiasi sinar matahari menjadi energi listrik. Pada saat ini sel-sel surya mulai ditawarkan negara kita untuk dipasang di rumah-rumah. Sel surya bermanfaat bagi kehidupan manusia. Dengan menggunakan sel surya kebutuhan listrik di sebuah rumah dapat dicukupi. Penggunaan listrik melalui PLN dapat dikurangi.

## 2) Energi panas bumi

Panas bumi juga merupakan sumber energi. Panas bumi dapat digunakan untuk menghasilkan listrik. Pembangkit listrik tenaga panas bumi biasa disebut PLTU. PLTU singkatan dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap. Proses pengolahan panas bumi menjadi listrik adalah uap panas dari dalam bumi dialirkan ke permukaan melalui pipa. Lalu, uap panas dialirkan ke turbin melalui pipa sehingga turbin berputar. Di Indonesia pembangkit listrik tenaga uap terdapat di daerah kamojang, Jawa Barat.

## 3) Energi air

Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Aliran air yang deras merupakan sumber energi gerak. Energi ini dapat digunakan untuk menghasilkan energi listrik. Pada suatu bendungan air jatuh dari bagian atas bendungan akan menghasilkan arus yang sangat deras. Keadaan ini dapat dimanfaatkan untuk menggerakkan turbin yang memutar generator. Generator yang berputar menghasilkan energi

listrik. Selain bendungan, gerakan pasang surut air laut juga dapat digunakan untuk membangkitkan listrik.

#### 4) Energi angin

Angin merupakan sumber energi alternatif. Di negara Belanda, kincir sudah menjadi energi utama. Mereka memanfaatkan kincir untuk membangkitkan listrik. Demikian juga di Jepang, mereka memanfaatkan angin untuk berbagai keperluan. Di Belanda, bukan hanya fasilitas umum yang menggunakan energi angin, secara perorangan mereka juga memanfaatkan kincir angin, misalnya untuk mengolah hasil lading dan memompa air.

### **5. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan di SDI Al-Munawwar Tulungagung pada kelas IV. Dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi energi dan penggunaannya. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* akan diuraikan sebagai berikut.

Kegiatan pembelajaran diawali dengan salam dan membaca doa bersama, peneliti memeriksa daftar hadir peserta didik. Selanjutnya peneliti

mengondisikan kelas agar siap memulai pelajaran. Setelah peserta didik kondusif peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi kepada peserta didik, dan dilanjutkan dengan apersepsi tentang energi.

Memasuki kegiatan inti, peneliti menyampaikan materi energi dan penggunaannya melalui media berupa peta konsep dan gambar yang telah disiapkan peneliti. Dalam menyampaikan materi peneliti melakukan tanya jawab dengan peserta didik untuk menjalin komunikasi dan menstimulus pengetahuan peserta didik. Setelah penyampaian materi selesai peneliti mempersilakan peserta didik untuk bertanya bagi yang kurang memahami materi.

Peneliti membagi peserta didik menjadi dua kelompok besar, kelompok soal dan kelompok jawaban. Peneliti menjelaskan bahwa peserta didik akan diajak bermain mencari kartu pasangan atau disebut juga *make a match*. Peneliti menjelaskan tata tertib atau aturan mainnya.

Peneliti membagikan kartu kepada masing-masing peserta didik. Dalam hitungan ketiga peserta didik harus mencari pasangan kartu yang dipegangnya. Batas waktu yang diberikan adalah 5 menit. Pada saat peserta didik mencari pasangan peneliti mendampingi, memberi semangat dan motivasi serta arahan kepada peserta didik. Peserta didik yang telah mendapatkan pasangan kartu sebelum batas waktu habis akan diberi poin. Peserta didik yang paling dulu memperoleh pasangan kartu duduk di bangku paling depan dimulai dari sebelah kanan.

Setelah waktu habis, dan semua duduk telah duduk di bangku. Masing-masing pasangan membacakan hasil pasangan kartu soal dan jawaban di depan kelas. Peneliti meminta peserta didik yang tidak maju agar tenang dan mengoreksi apakah pasangannya cocok atau tidak. Setelah semua pasangan telah selesai membacakan kartu yang dipegangnya. Peneliti mengintruksikan agar kembali ke tempat duduk masing-masing.

Peneliti kembali mengkondisikan kelas. Peneliti membimbing peserta didik untuk bertanya jika ada yang kurang mengerti dalam materi. Selanjutnya peneliti memberikan pertanyaan secara lisan kepada peserta didik. Bagi yang benar menjawab peneliti memberikan reward.

Memasuki kegiatan akhir peserta didik melalui bimbingan peneliti membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari. Kegiatan diakhiri dengan bertepuk tangan bersama, berdoa dan salam.

## **6. Hasil Belajar**

### **a. Pengertian Hasil Belajar**

Pengertian hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar“. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukanya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan pada perilaku dan individu. Winkel dalam Purwanto mengemukakan hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pada pemikiran Gagne dalam Tobroni, hasil belajar berupa:

- 1) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bahasa, baik lisan maupun tulisan. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
- 2) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengatagorisasi, kemampuan analisis sintesis fakta konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan aktivitas kognitif bersifat khas.
- 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- 4) Kemampuan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerakan jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sevgai standart perilaku.

Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada peserta didik yang mengikuti proses belajar mengajar. Tujuan pendidikan bersifat ideal, sedangkan hasil belajar bersifat aktual. Hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikannya. Hasil belajar perlu dievaluasi. Evaluasi dimaksudkan sebagai cermin untuk melihat kembali apakah tujuan yang ditetapkan telah tercapai dan apakah proses belajar mengajar telah berlangsung efektif untuk memperoleh hasil belajar.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran dan dapat diukur melalui pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis yang diraih siswa dan merupakan tingkat penguasaan setelah menerima pengalaman belajar. Identifikasi wujud perubahan perilaku dan pribadi sebagai hasil belajar itu dapat bersifat fungsional-struktural, material-substansial dan behavioral. Untuk memudahkan sistematikanya dapat digunakan penggolongan perilaku menurut dalam kawasan-kawasan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Hasil belajar peserta didik secara sederhana adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Anak yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional. Untuk mengetahui apakah hasil belajar yang dicapai telah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi.

Penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena ia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif afektif maupun psikomotorik.

#### **b. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Wasliman dalam Susanto mengemukakan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi, baik faktor internal maupun eksternal. Secara perinci, uraian mengenai faktor internal dan eksternal, sebagai berikut:

##### 1) Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor yang bersumber dari dalam peserta didik, yang mempengaruhi kemampuan belajarnya. Faktor internal ini meliputi kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan.

##### 2) Faktor eksternal

Faktor yang berasal dari luar diri peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat. Keadaan keluarga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Keluarga yang morat-marit keadaan ekonominya, pertengkaran suami istri, perhatian orang tua yang kurang terhadap anaknya, serta kebiasaan

sehari-hari berperilaku kurang baik dari orang tua dalam kehidupan sehari-hari berpengaruh dalam hasil belajar peserta didik.

Menurut Sudjana, faktor lingkungan inilah yang kemudian menunjukkan bahwa ada faktor lain di luar diri peserta didik yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai peserta didik. Salah satu faktor lingkungan yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar peserta didik di sekolah adalah tinggi rendahnya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Pada bagian ini peneliti akan memaparkan penelitian terdahulu yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*, berikut beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan model kooperatif tipe *make a match*:

1. “ Peningkatan Prestasi belajar IPS Kompetensi Dasar Mengenal Jenis –Jenis Pekerjaan Melalui Metode Make A Match Pada kelas III Semester 2 MIN Pandansari Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2012/2013” . Permasalahan yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah: siswa ramai sendiri ketika guru menjelaskan materi, siswa menganggap bahwa pelajaran IPS adalah pelajaran yang sulit karena banyak menghafal, guru hanya menggunakan buku paket dalam menjelaskan materi, masih ada nilai siswa yang dibawah KKM. Hasil dari penelitian tersebut telah disimpulkan bahwa dengan penerapan metode Make A Match dapat meningkatkan prestasi belajar IPS. Hal ini ditunjukkan dengan prestasi

belajar siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu prestasi belajar siklus I dengan nilai rata-rata 61,25 (50 %) dan pada siklus II terdapat peningkatan dengan nilai rata-rata 79,58 (83 %).

2. “ Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Sejarah Kebudayaan Islam dengan menggunakan Model Make A Match pada Siswa Kelas V MIN Rejotangan Tulungagung”. Permasalahan yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah: siswa tidak suka mata pelajaran SKI karena banyak menghafal, metode yang digunakan guru masih tradisional yaitu ceramah, nilai KKM masih rendah, yaitu 65. Hasil dari penelitian tersebut telah disimpulkan bahwa penggunaan model Make A Match dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran SKI. Hal ini ditunjukkan dengan prestasi belajar siklus I sebesar 73,66% dan pada siklus II hasil observasi menunjukkan peningkatan sebesar 86,33% atau terjadi peningkatan 12,66%.
3. “ Penggunaan Metode Make A Match Pada Mata Pelajaran Bahasa Arab Untuk Meningkatkan Pemahaman Kosa Kata Siswa Kelas III Di MI Darussalam Aryojeding Rejotangan Tulungagung Tahun Ajaran 2010/2011”. Permasalahan yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah siswa mengalami kesulitan dalam menghafal kosa kata bahasa arab karena anak masih beradaptasi dengan bahasa asing, suasana kelas sering tidak kondusif karena anak cenderung ramai dan bosan ditambah lagi dengan jumlah siswa yang sangat banyak. Masih banyak siswa yang nilainya dibawah KKM yang ditentukan yaitu 60. Hasil dari penelitian

tersebut telah disimpulkan bahwa dengan penerapan metode make a match dapat meningkatkan prestasi belajar bahasa arab. Hal ini ditunjukkan dengan prestasi belajar siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu Prestasi belajar siswa siklus I dengan nilai rata-rata 69,03 dan pada siklus II terdapat peningkatan dengan nilai rata-rata 80,04.

4. “ Penerapan Metode Make A Match Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Alquran Hadits Materi Surat Al-Lahab Kelas IV MIN Rejotangan Tulungagung Tahun Ajaran 2012/2013.” Permasalahan yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah: sebagian siswa belum bisa membaca Al-Quran dengan baik dan benar, nilai siswa masih ada yang di bawah kkm, metode yang digunakan guru kurang inovatif yaitu hanya menggunakan metode ceramah. Hasil dari penelitian tersebut telah disimpulkan bahwa dengan penerapan metode make a match dapat meningkatkan prestasi belajar Alqura Hadits. Hal ini ditunjukkan dengan prestasi belajar siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu Prestasi belajar siswa siklus I dengan nilai rata-rata 74,09 dan pada siklus II terdapat peningkatan dengan nilai rata-rata 91,36.

Dari keempat uraian penelitian terdahulu yang telah dipaparkan di atas agar lebih mudah dipah , akan diuraikan dalam tabel sebagai berikut :

**Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian**

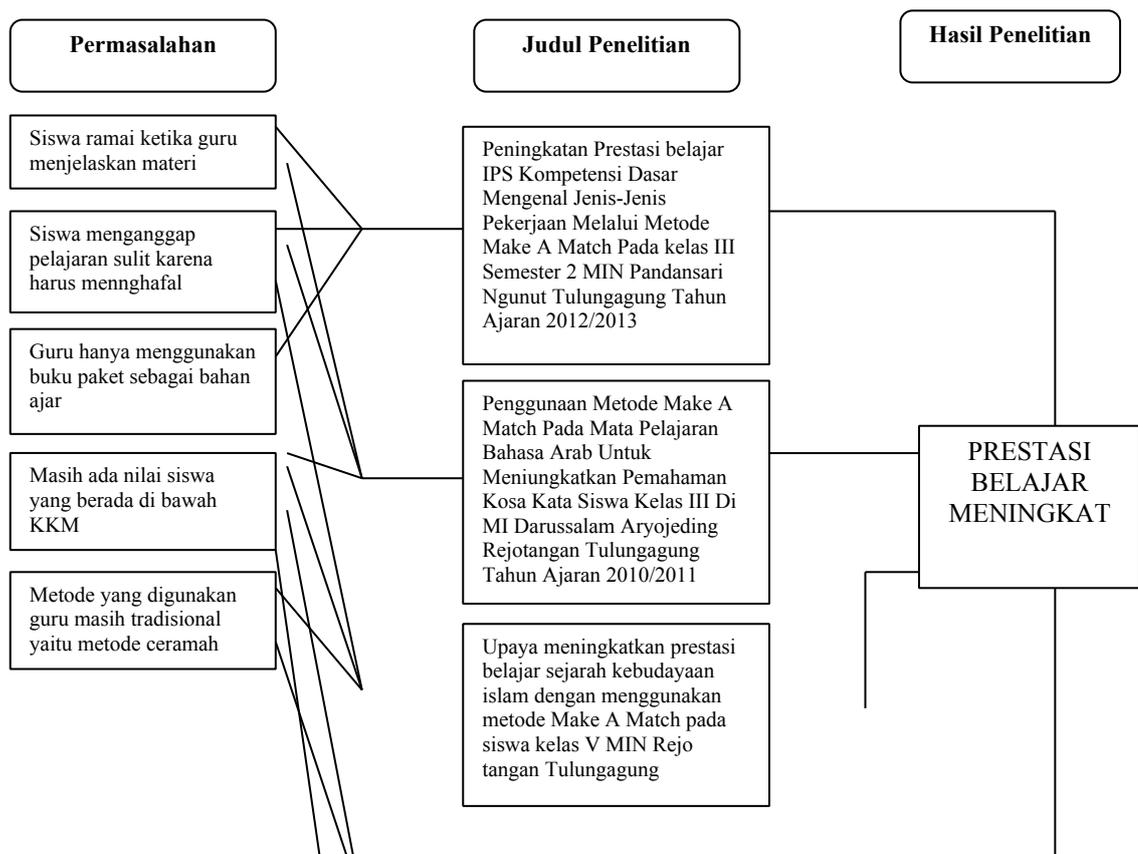
Judul penelitian	Permasalahan	Hasil Penelitian
1. Peningkatan Prestasi belajar	1. Siswa ramai sendiri ketika guru	Hasil dari penelitian tersebut telah disimpulkan bahwa

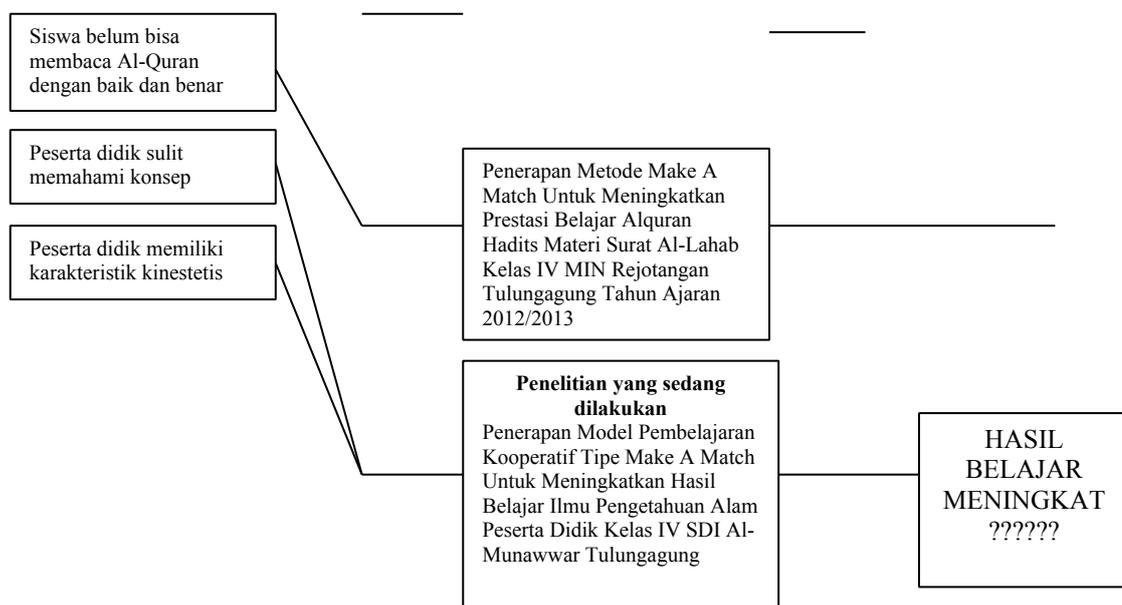
<p>IPS Kompetensi Dasar Mengenal Jenis-Jenis Pekerjaan Melalui Metode Make A Match Pada kelas III Semester 2 MIN Pandansari Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2012/2013</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa menganggap bahwa pelajaran IPS adalah pelajaran yang sulit karena banyak menghafal</li> <li>3. Guru hanya menggunakan buku paket dalam menjelaskan materi</li> <li>4. Masih ada nilai siswa yang dibawah KKM.</li> </ol>	<p>dengan penerapan metode Make A Match dapat meningkatkan prestasi belajar IPS. Hal ini ditunjukkan dengan prestasi belajar siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu prestasi belajar siklus I dengan nilai rata-rata 61,25 (50 %) dan pada siklus II terdapat peningkatan dengan nilai rata-rata 79,58 ( 83 % )</p>
<p>2. Penggunaan Metode Make A Match Pada Mata Pelajaran Bahasa Arab Untuk Meniingkatkan Pemahaman Kosa Kata Siswa Kelas III Di MI Darussalam Aryojeding Rejotangan Tulungagung Tahun Ajaran 2010/2011</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengalami kesulitan dalam menghafal kosa kata bahasa arab karena anak masih beradaptasi dengan bahasa asing</li> <li>2. Suasana kelas sering tidak kondusif karena anak cenderung ramai dan bosan ditambah lagi dengan jumlah siswa yang sanagat banyak.</li> <li>3. Masih banyak siswa yang nilainya dibawah KKM yang ditentukan yaitu 60.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil dari penelitian tersebut telah disimpulkan bahwa dengan penerapan metode make a match dapat meningkatkan prestasi belajar bahasa arab. Hal ini ditunjukkan dengan prestasi belajar siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu Prestasi belajar siswa siklus I dengan nilai rata-rata 69,03 dan pada siklus II terdapat peningkatan dengan nilai rata-rata 80,04</li> </ol>
<p>3 Upaya meningkatkan prestasi belajar sejarah kebudayaan islam dengan menggunakan metode Make A Match pada siswa kelas V MIN Rejotangan Tulungagung</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa tidak suka mata pelajaran SKI karena banyak menghafal</li> <li>2. Metode yang digunakan guru masih tradsional yaitu ceramah,</li> <li>3. Nilai KKM masih rendah, yaitu 65.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil dari penelitian tersebut telah disimpulkan bahwa penggunaan model Make A Match dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran SKI. Hal ini ditunjukkkan dengan prestasi belajar siklus I sebesar 73,66% dan pada siklus II hasil observasi menunjukkan peningkatan sebesar 86,33% atau terjadi peningkatan 12,66%.</li> </ol>
<p>4 Penerapan Metode Make A Match Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Alquran Hadits Materi Surat Al-</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa belum bisa membaca Al-Quran dengan baik dan benar</li> <li>2. Nilai siswa masih ada yang di bawah kkm</li> <li>3. Metode yang digunakan guru kurang</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil dari penelitian tersebut telah disimpulkan bahwa dengan penerapan metode make a match dapat meningkatkan prestasi belajar Alqura Hadits. Hal ini ditunjukkan dengan</li> </ol>

Lahab Kelas IV MIN Rejotangan Tulungagung Tahun Ajaran 2012/2013	inovatif yaitu hanya menggunakan metode ceramah.	prestasi belajar siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu Prestasi belajar siswa siklus I dengan nilai rata-rata 74,09 dan pada siklus II terdapat peningkatan dengan nilai rata-rata 91,36.
--	--	--

Dari tabel diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa model pembejaran kooperatif tipe *make a match* sangat membantu mengatasi permasalahan di kelas. Di sini peneliti melakukan penelitian pada peserta didik kelas IV SDI Al-Munawwar Tulungagung pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi energi dan penggunaannya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*.

### **Bagan 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Sedang Dilakukan**





### C. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan pengamatan terhadap peserta didik, khususnya peserta didik kelas IV SDI Al-Munawwar Tulungagung. Ditemukan bahwa: (1) Peserta didik sulit memahami konsep dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). (2) Sebagian besar peserta didik memiliki tipe kinestetis. Hal ini ditandai dengan peserta didik gaduh pada saat pelajaran berlangsung dan ada juga yang berjalan-jalan di dalam kelas. (3) Nilai peserta didik yang di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hanya 60 %. Maka dari itu peneliti tertarik untuk memperkenalkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* yang mungkin akan membuat peserta didik tertarik dengan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan hasil belajar peserta didik akan

meningkat. Karena mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat penting dikuasai oleh peserta didik. Lebih jelasnya di bawah ini bagan mengenai kerangka pemikiran tentang pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*.

**Bagan 2.2 Kerangka Pemikiran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match**

