

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Menurut Nur (2000), semua model pembelajaran ditandai dengan adanya struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur penghargaan. Struktur tugas, struktur tujuan dan struktur penghargaan pada model pembelajaran kooperatif berbeda dengan struktur tugas, struktur tujuan dan struktur penghargaan model pembelajaran lain.

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap peserta didik yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan gender. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja sama dalam menyelesaikan permasalahan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Hosnan, 2014).

Menurut Solihatin (2005: 4), *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran di mana peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri atas 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen.

Dari beberapa pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi atau model pembelajaran dimana peserta didik belajar dan bekerja secara kolaboratif dalam kelompok heterogen yang terdiri dari empat sampai enam orang untuk memaksimalkan pembelajaran.

2. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Strategi pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran (Ibrahim, dkk., 2007: 78).

- a. Untuk meningkatkan kinerja peserta didik dalam tugas-tugas akademik. Beberapa ahli berpendapat bahwa strategi ini unggul dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang sulit. Strategi struktur penghargaan kooperatif juga telah dapat meningkatkan penilaian peserta didik pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar.
- b. Penerimaan yang luas terhadap orang yang berbeda menurut ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, maupun ketidak mampuan. 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.

- c. Mengajarkan kepada peserta didik keterampilan kerja sama dan kolaborasi. Keterampilan ini penting karena banyak anak muda dan orang dewasa masih kurang dalam keterampilan sosial.

3. Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif

Menurut Hosana (2014: 243), ada beberapa prinsip dari strategi pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- a. Kemampuan kerja sama.
- b. Otonomi kelompok.
- c. Interaksi bersama.
- d. Keikutsertaan bersama.
- e. Tanggung jawab individu.
- f. Ketergantungan positif.
- g. Kerja sama merupakan suatu nilai.

Prinsip dasar dan ciri-ciri model pembelajaran kooperatif menurut Nur (2000) adalah sebagai berikut.

- a. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya.
- b. Setiap anggota kelompok harus mengetahui semua anggota.
- c. Kelompok mempunyai tujuan yang sama.
- d. Setiap anggota kelompok harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.

- e. Setiap anggota kelompok akan dikenai evaluasi
- f. Setiap anggota kelompok berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- g. Setiap anggota kelompok akan diminta mempertanggungjawabkan secara individu materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

4. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Ada enam langkah utama atau tahapan di dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran dan motivasi peserta didik belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4 Membimbing	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas kelompok belajar.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu maupun kelompok.

Sumber: (Trianto, 2007: 49)

5. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif

Karakteristik kegiatan pembelajaran kooperatif di antaranya sebagai berikut (Hosnan, 2014).

- a. Peserta didik bekerja dalam kelompok kooperatif untuk menguasai materi akademis.
- b. Anggota-anggota dalam kelompok diatur terdiri atas peserta didik yang berkemampuan rendah, sedang dan tinggi.
- c. Jika memungkinkan, masing-masing anggota kelompok kooperatif berbeda suku, budaya, dan jenis kelamin.

6. Keterampilan-Keterampilan dalam Model Pembelajaran Kooperatif

Ada empat tahapan keterampilan kooperatif yang harus ada dalam model pembelajaran kooperatif menurut Hosnan (2014: 242), antara lain:

- a. *Forming* (pembentukan), yaitu keterampilan yang dibutuhkan untuk membentuk kelompok dan membentuk sikap yang sesuai dengan norma.
- b. *Functioniong* (pengaturan), yaitu keteampilan yang dibutuhkan untuk mengatur aktivitas kelompok dalam menyelesaikan tugas dan membinahubungan kerja sama di antara anggota kelompok.
- c. *Formatting* (perumusan), yaitu keterampilan yang dibutuhkan untuk pembentukan pemahaman yang lebih dalam terhadap bahan-bahan yang dipelajari, merangsang penggnaan tingkat berpikir yang lebih

tinggi, dan menekankan penguasaan serta pemahaman dari materi yang diberikan.

- d. *Fermenting* (penyerapan), yaitu keterampilan yang dibutuhkan untuk merangsang pemahaman konsep sebelum pembelajaran, konflik kognitif, mencari lebih banyak informasi, dan mengkomunikasikan pemikiran untuk memperoleh kesimpulan.

7. Perhitungan Skor Individu dan Skor Kelompok dalam Pembelajaran Kooperatif

Dalam penelitian ini, adapun perhitungan skor individu dan skor kelompok sebagai berikut:

- a. Menghitung skor individu

Menurut Slavin (Trianto, 2009: 72), untuk memberikan skor perkembangan individu dihitung seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 2.2 Perhitungan Skor Perkembangan Individu

Skor Tes	Nilai Perkembangan
Lebih dari 10 poin dibawah skor awal	0
1 sampai 10 poin di bawah skor awal	10
Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal	20
Lebih dari 10 poin di atas skor awal	25
Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor awal)	30

Sumber Slavin (Trianto, 2009: 72)

b. Menghitung skor kelompok

Skor perkembangan kelompok diperoleh berdasarkan skor rata-rata perkembangan individu pada setiap kelompok yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok.

Tabel 2.3 Penghargaan prestasi kelompok

Nilai Rata-Rata Kelompok	Penghargaan
$0 \leq x \leq 5$	-
$5 < x \leq 15$	Kelompok baik
$15 < x \leq 25$	Kelompok hebat
$25 < x \leq 30$	Kelompok super

Sumber: dimodifikasi Trianto

8. Manfaat Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Hosnan (2014: 244), manfaat dari pembelajaran kooperatif, antara lain meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dan prestasi akademiknya, membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berkomunikasi secara lisan, mengembangkan keterampilan sosial peserta didik, meningkatkan rasa percaya diri peserta didik, membantu meningkatkan hubungan positif antar peserta didik.

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang terdiri dari 4-6 orang anggota

dengan struktur kelompok heterogen, (Slavin dalam Isjoni, 2009:12).
Slavin (1995: 98) menyatakan bahwa : “*TAI* juga melihat siswa untuk bersosialisasi dengan baik, ditemukan adanya pengaruh positif hubungan dan sikap terhadap siswa yang terlanjut akademis.

Menurut Sharan (dalam Nugroho, 2009), “*TAI* dikembangkan untuk beberapa alasan. Pertama, berharap agar *TAI* menyediakan cara penggabungan kekuatan motivasi dan bantuan teman sekelas pada pembelajaran kooperatif dengan program pengajaran individual yang mampu memberi semua peserta didik materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dalam bidang matematika dan memungkinkan mereka untuk memulai materi-materi ini berdasarkan kemampuan mereka sendiri. Kedua, mengembangkan *TAI* untuk menerapkan teknik pembelajaran kooperatif untuk memecahkan banyak masalah pengajaran individual”.

Suyitno (Arwadi, 2006: 6) berpendapat bahwa: Pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization (TAI)* adalah metode pembelajaran yang berbentuk kelompok kecil yang heterogen dengan latar belakang cara berfikir yang berbeda untuk saling membantu terhadap siswa lain yang membutuhkan bantuan.

2. Ciri-ciri Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TAI*

Ciri-ciri model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* antara lain (Stahl, 1994):

- a. Peserta didik belajar secara individual mempelajari materi yang telah disiapkan oleh guru.

- b. Hasil belajar individual akan dibawa ke dalam kelompok masing-masing untuk dibahas dan diskusikan bersama anggota kelompok.
- c. Semua anggota kelompok saling berdiskusi, saling memeriksa pekerjaan, dan bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban yang telah dikerjakan.
- d. Sebelum dibentuk kelompok, peserta didik diajarkan bagaimana bekerja sama dalam kelompok, menjadi pendengar yang baik, memberikan penjelasan kepada teman satu kelompok, berdiskusi dan saling menghargai pendapat teman lain.
- e. Setiap anggota dalam kelompok memiliki tugas yang sama, karena keberhasilan kelompok sangat diperhatikan.
- f. Belajar bersama teman.
- g. Selama proses belajar terjadi tatap muka antar teman.
- h. Saling mendengarkan pendapat di antara anggota kelompok.
- i. Belajar dari teman sendiri dalam kelompok.
- j. Belajar dalam kelompok kecil.

3. Komponen-komponen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TAI*

Menurut Slavin (2009: 195-200) model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* ini memiliki beberapa komponen yaitu:

- a. *Teams* (anggota), yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri dari 4 sampai 5 peserta didik.

- b. *Placement Test* (tes penempatan), yaitu pemberian pre-test kepada peserta didik atau melihat rata-rata nilai harian peserta didik agar guru mengetahui kelemahan peserta didik dalam bidang tertentu.
- c. *Student Creative*, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.
- d. *Team Study* (belajar kelompok), yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individu kepada peserta didik yang membutuhkannya.
- e. *Team score and Team Recognition* (skor tim dan rekognisi tim), yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil dan dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas.
- f. *Teaching Group* (kelompok pengajar), yaitu pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok.
- g. *Fact Test* (tes fakta), yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh peserta didik.
- h. *Whole-Class unit* (unit seluruh kelas), yaitu pemberian materi oleh guru kembali di akhir waktu pembelajaran dengan startegi pemecahan masalah.

4. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah antara lain:

Tabel 2.4 Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *TAI*

No	Unsur Pembelajaran Kooperatif tipe <i>TAI</i>	Langkah-langkah Pembelajaran
1	<i>Teams</i>	• Pembentukan kelompok dimana siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang
2	<i>Placement test</i>	• Prosedur pembentukan kelompok berdasarkan pretes himpunan dan dirangking berdasarkan perolehan nilai
3	<i>Teaching group</i>	• Pembagian handout dan LKS untuk masing-masing siswa • Penjelasan secara singkat pokok materi yang akan dibahas pada pertemuan itu oleh guru
4	<i>Student Creative</i>	• Peserta didik belajar secara individu materi yang terdapat handout dan mengerjakan soal-soal yang terdapat pada LKS
5	<i>Team Study</i>	• Peserta didik berdiskusi tentang materi dan mengoreksi jawaban LKS dengan teman satu kelompok.
6	<i>Whole-Class Units</i>	• Perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok. • Kelompok lain memberikan tanggapan berupa pertanyaan • Evaluasi hasil diskusi dan penyempurnaan jawaban peserta didik oleh guru.
7	<i>Fact Test</i>	• Pelaksanaan tes akhir dan peserta didik mengerjakan secara individu
8	<i>Team Scores And Team Recognition</i>	• Pengumuman skor tiap kelompok selama satu siklus serta penetapan dan pemberian penghargaan bagi kelompok super, kelompok hebat dan kelompok baik.

(Fathurrohman, 2015: 78)

5. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe

TAI

1. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* (Slavin, 1995: 101) antara lain:
 - a. Model pembelajaran tipe *TAI* dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik.
 - b. Model pembelajaran tipe *TAI* dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan mengurangi anggapan banyak peserta didik bahwa akuntansi itu sulit.
 - c. Mengurangi perilaku yang mengganggu dan konflik antar pribadi.
 - d. Melatih peserta didik untuk bekerja secara kelompok, melatih keharmonisan dalam hidup bersama atas dasar saling menghargai.
 - e. Pada model pembelajaran ini, peserta didik mendapatkan penghargaan atas usaha mereka.
 - f. Program ini dapat membantu peserta didik yang lemah atau yang mengalami kesulitan dalam memahami materi belajar, sedangkan peserta didik yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya.
 - g. Ada rasa tanggung jawab kelompok dalam menyelesaikan masalah.
 - h. Menghemat presentasi guru sehingga waktu pembelajaran lebih efektif.

2. Kelemahan Metode Team-Assisted Individualization (*TAI*)

Kelemahan dari metode Team-Assisted Individualization (*TAI*) menurut Lestari (2006: 15) adalah : "tidak adanya persaingan antar kelompok, siswa yang lemah dimungkinkan bergantung pada siswa pandai, untuk itu guru harus memberikan bimbingan individual.

- a. Peserta didik yang kurang pandai secara tidak langsung akan menggantungkan dirinya pada peserta didik yang pandai.
- b. Ada anggota kelompok yang pasif dan tidak mau berusaha serta hanya mengandalkan teman sekelompoknya.
- c. Tidak ada persaingan antar kelompok.
- d. Tidak semua mata pelajaran atau materi yang diberikan cocok dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI*.
- e. Apabila model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang baru diketahui, kemungkinan sejumlah peserta didik bingung, sebagian kehilangan rasa percaya diri dan sebagian mengganggu antar peserta didik lain.
- f. Pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru kurang baik maka proses pembelajaran juga berjalan kurang baik.

C. Hakikat Belajar dan Prestasi Belajar

1. Hakikat Belajar

a. Pengertian belajar

Menurut Gagne dalam bukunya *The Conditions of Learning* 1997, belajar merupakan sejenis perubahan yang diperlihatkan dalam perubahan tingkah laku, yang keadaannya berbeda dalam situasi belajar dan sesudah melakukan tindakan yang serupa itu. Perubahan terjadi akibat adanya suatu pengalaman atau latihan. Berbeda dengan perubahan serta-merta akibat refleks atau prilaku yang bersifat naluriah.

Menurut Moh. Surya (1981: 32), menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksinya dengan lingkungan.

Dapat disimpulkan bahwa pengertian belajar adalah suatu perubahan relatif permanen dalam prilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi di dalam diri seseorang setelah melakukan aktifitas tertentu.

b. Proses Belajar

Proses belajar merupakan tahapan-tahapan yang dilalui dalam mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor seseorang, dalam hal ini adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Menurut Jerome Bruner mengatakan bahwa belajar merupakan aktivitas yang berproses, sudah tentu didalamnya terjadi perubahan-perubahan yang bertahap antara lain:

1. Tahap informasi (tahap penerimaan materi).
2. Tahap transformasi (tahap pengubahan materi).
3. Tahap evaluasi (tahap penilaian materi).

c. Ciri-ciri hasil belajar

Ciri-ciri hasil belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam diri individu. Maksudnya seseorang yang telah mengalami proses belajar itu akan berubah tingkah lakunya, tetapi tidak semua perubahan tingkah laku adalah hasil belajar. Menurut Surya (1997) dalam Rusman, (2015: 13-16) ada beberapa perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar mempunyai ciri-ciri antara lain:

1. Perubahan yang disadari, artinya individu yang melakukan proses pembelajaran menyadari bahwa pengetahuan, keterampilannya telah bertambah, ia lebih percaya terhadap dirinya.

2. Perjubahan yang bersifat kontinu (berkesinambungan), perubahan tingkah laku sebagai hasil pembelajaran berkesinambungan, artinya suatu perubahan yang telah terjadi menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku yang lainya.
3. Perubahan yang fungsional, artinya perubahan yang telah diperoleh sebagai hasil pembelajaran memberikan manfaat bagi individu yang bersangkutan.
4. Perubahan yang bersifat positif, artinya terjadi adanya penambahan perubahan yang individu.
5. Perubahan yang diperoleh itu senantiasa bertambah sehingga berbeda dengan keadaan sebelumnya. Orang yang telah belajar akan merasakan ada sesuatu yang lebih banyak, sesuatu yang lebih baik, sesuatu yang lebih luas dalam dirinya.
6. Perubahan yang bersifat aktif, perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya akan tetapi melalui aktifitas individu. Perubahan yang terjadi karena kematangan, bukan hasil pembelajaran karena terjadi dengan sendirinya sesuai dengan tahapan-tahapan perkembangannya.
7. Perubahan yang bersifat permanen (menetap), artinya perubahan yang terjadi sebagai hasil pembelajaran akan berada secara kekal dalam diri individu, setidak-tidaknya untuk masa tertentu.

8. Perubahan yang bertujuan dan terarah, artinya perubahan itu terjadi karena ada sesuatu yang akan dicapai. Dalam proses pembelajaran, semua aktifitas terarah kepada pencapaian suatu tujuan tertentu.

2. Prestasi belajar

Prestasi belajar merupakan hasil dari suatu kegiatan seseorang atau kelompok yang telah dikerjakan, diciptakan dan menyenangkan hati yang diperoleh dengan jalan bekerja. Menurut kamus Umum Bahasa Indonesia, prestasi adalah hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya) (1991: 787). Sedangkan menurut Saiful Djamarah (1994: 20-21), bahwa prestasi adalah apa yang telah dapat diciptakan, hasil pekerjaan, hasil yang menyenangkan hati yang diperoleh dengan jalan keuletan kerja.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, prestasi belajar dapat diartikan sebagai kecakapan nyata yang dapat diukur yang berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai interaksi aktif antara subyek belajar dengan obyek belajar selama berlangsungnya proses belajar mengajar untuk mencapai hasil belajar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar menurut Abu Ahmadi dan Supriyono (2002: 60) yaitu:

1. Faktor internal

- a. Faktor jasmani misalnya: penglihatan, pendengaran, struktur tubuh, dan sebagainya.
- b. Faktor psikologi terdiri atas:
 - a) Faktor potensial yaitu kecerdasan dan bakat
 - b) Faktor kecakapan nyata yaitu prestasi yang telah dimiliki.
 - c) Faktor non intelektual yaitu unsur-unsur kepribadian tertentu seperti sikap, kebiasaan, minat, kebutuhan, motivasi, emosi, penyesuaian diri.
- c. Faktor kematangan fisik maupun psikis

2. Faktor eksternal

- a. Faktor sosial meliputi: lingkungan kerja, lingkungan sosial, lingkungan masyarakat, dan lingkungan kelompok.
- b. Faktor budaya, seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, kesenian.
- c. Faktor lingkungan fisik, seperti fasilitas rumah, fasilitas belajar, iklim.
- d. Faktor lingkungan spritual atau keamanan.

D. Kemampuan Guru dalam Menggelolah Pembelajaran

Kompetensi pada dasarnya merupakan deskripsi tentang apa yang dapat dilakukan seseorang dalam bekerja, serta apa wujud dari pekerjaan tersebut. Untuk dapat melakukan suatu pekerjaan, seseorang harus memiliki kemampuan dalam bentuk pemahaman, sikap, dan keterampilan yang relevan dengan

bidang pekerjaan. Berdasarkan pengertian di atas kompetensi guru dapat diartikan sebagai gambaran tentang apa yang harus dilakukan seorang guru dalam melaksanakan pekerjaannya, baik berupa kegiatan, perilaku maupun hasil yang dapat ditunjukkan dalam proses pembelajaran (Suyanto & Djihad, 2012: 48).

Menurut Charles E. Johnson (Sanjaya, 2006: 17), kompetensi adalah perilaku rasional guna mencapai tujuan yang dipersyaratkan sesuai dengan kondisi yang dihadapi. Dalam suatu profesi, terdapat sejumlah kompetensi yang dimiliki oleh seorang guru, yaitu meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi sosial, dan kompetensi kepribadian.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yaitu kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran, dan mengevaluasi hasil belajar peserta didik. Sebagai suatu profesi, terdapat sejumlah kompetensi yang dimiliki oleh seorang guru, yaitu meliputi kompetensi pedagogis, kompetensi profesional, kompetensi sosial, dan kompetensi kepribadian.

Kompetensi-kompetensi tersebut adalah

1. Kompetensi Pedagogik

Kompetensi pedagogik yang harus dikuasai oleh seorang guru antara lain :

- a. Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral spritual, sosial, kultural, emosional dan intelektual.

- b. Menguasai materi belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik
- c. Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diajarkan
- d. Menyelenggarakan pembelajaran mendidik
- e. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pentingnya pembelajaran.
- f. Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.
- g. Berkomunikasi secara efektif, empatik dan santun dengan peserta didik.
- h. Menyelenggarakan penilaian evaluasi proses dan hasil belajar.
- i. Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

2. Kopetensi profesional

Kompetensi profesional yang harus dimiliki oleh guru adalah sebagai berikut.

- a. Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diajarkan.
- b. Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diajarkan.
- c. Mengembangkan materi pembelajaran yang diajarkan secara kreatif.

d. Mengembangkan keprofesional secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif.

e. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

3. Kompetensi sosial

Kemampuan sosial yang harus dimiliki oleh guru adalah sebagai berikut.

a. Bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminasi karena pertimbangan jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi.

b. Berkomunikasi secara efektif, empatik dan santun dengan sesama guru, tenaga kependidikan, orang tua dan masyarakat.

c. Beradaptasi di tempat bertugas di seluruh wilayah Republik Indonesia yang memiliki keragaman sosial budaya.

d. Berkomunikasi dengan komunitas profesi sendiri, dan profesi lain secara lisan dan tulisan atau dalam bentuk lain.

4. Kompetensi kepribadian

Kompetensi kepribadian yang harus dimiliki seorang guru adalah:

a. Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial dan kebudayaan.

b. Menampilkan diri sebagai pribadi yang jujur, berakhlak mulia dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat.

- c. Menampilkan diri sebagai pribadi yang mantap, stabil, dewasa, arif dan berwibawa.
- d. Menunjukkan etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, rasa bangga menjadi guru dan rasa percaya diri.
- e. Menjunjung tinggi kode etik guru.

Secara otonom guru berperan sebagai administrator kelas yaitu bertanggung jawab dalam perencanaan, pelaksanaan penilaian dan menentukan tindak lanjut proses pembelajaran di dalam kelas. Guru mempunyai tanggung jawab sebagai administrator kelas yang meliputi :

1. Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan pembelajaran adalah bagian penting dalam pelaksanaan di sekolah. Melalui perencanaan pembelajaran yang baik, guru akan lebih mudah melaksanakan pembelajaran dan peserta didik akan lebih terbantu dan muda dalam belajar. Perencanaan pembelajaran dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, sekolah, mata pelajaran dan sebagainya.

Ada dua perencanaan proses pembelajaran meliputi Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yang memuat identitas mata pelajaran, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode

pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar.

a. Silabus

Silabus sebagai acuan dalam pengembangan RPP yang memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Silabus dikembangkan oleh satuan guru berdasarkan Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) serta paduan penyusunan Kurikulum 2013.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Guru berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Komponen penyusun RPP antara lain:

1. Identitas mata pelajaran

Identitas mata pelajaran meliputi: satuan guruan, kelas, semester, mata pelajaran, jumlah pertemuan dan waktu.

2. Kompetensi inti

Kompetensi inti merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan semester pada suatu mata pelajaran.

3. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar merupakan sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.

4. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator kompetensi merupakan perilaku yang dapat di ukur dan diobservasi untuk menunjukan ketercapaian kompetensidasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Dalam indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja oprasional yang dapat diamati dan di ukur, yang mencakup pengetahuan, sikap dan keterampilan.

5. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.

6. Materi Ajar

Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.

7. Alokasi Waktu

Alokasi waktu ditentukan berdasarkan dengan keperluan untuk pencapaian kompetensi dasar dan beban belajar.

8. Metode pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik, serta karakteristik dari setiap mata pelajaran.

9. Penilaian Hasil Belajar

Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu pada standar penilaian.

10. Sumber Belajar

Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar serta materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi.

2. Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran:

1. Guru memberikan salam.
2. Guru meminta salah satu perwakilan peserta didik untuk memimpin doa.
3. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

b. Kegiatan inti.

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan

kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik. Kegiatan ini menggunakan metode yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran, serta indikator pencapaian yang dapat meliputi proses.

1. Mengamati

Proses mengamati fakta atau fenomena mencakup informasi, melihat, mendengar, membaca maupun menyimak. Mengamati bertujuan agar pembelajaran berkaitan erat dengan konteks situasi nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

2. Menanya

Merupakan salah satu proses membangun pengetahuan peserta didik dalam bentuk konsep, prinsip, prosedur, hukum dan teori, serta berpikir meta kognitif. Tujuannya agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi secara kritis, logis, sistematis.

3. Mencoba

Bertujuan untuk meningkatkan keingintahuan peserta didik untuk memperkuat pemahaman konsep dan prinsip dengan mengumpulkan data, mengembangkan kreativitas dan keterampilan kerja ilmiah. Kegiatan ini mencakup merencanakan, merancang dan melaksanakan eksperimen, serta memperoleh menyajikan dan mengolah data.

4. Mengasosiasi

Betujuan untuk membangun kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah.

Data yang diperoleh dibuat klasifikasi, diolah, dan ditemukan hubungan-hubungan yang spesifik.

5. Mengkomunikasikan

Yaitu sarana untuk menyampaikan hasil konseptualisme dalam bentuk lisan, tulisan, gambar/sketsa, diagram atau grafik.

c. Kegiatan akhir

Kegiatan akhir dibagi atas :

1. Kegiatan guru dan peserta didik antara lain

- a) Membuat rangkuman atau kesimpulan dari pelajaran.
- b) Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
- c) Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.

2. Kegiatan guru antara lain:

- a) Melakukan penilaian.
- b) Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedial, program pengayaan, layanan konseling, dan memberikan tugas baik individu maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik.
- c) Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

3. Evaluasi Proses Belajar

Evaluasi adalah bagian dari proses pembelajaran yang secara keseluruhan tidak dapat dipisahkan dari kegiatan mengajar. Ada beberapa fungsi penting dari evaluasi proses belajar yaitu:

1. Sebagai alat guna untuk mengetahui apakah peserta didik telah menguasai pengetahuan atau keterampilan yang telah diberikan oleh guru.
2. Untuk mengetahui kelemahan peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar.
3. Mengetahui tingkat ketercapaian dalam kegiatan belajar
4. Sebagai alat untuk mengetahui perkembangan peserta didik.
5. Sebagai sarana umpan balik bagi guru yang bersumber pada peserta didik.

Alat yang digunakan dalam mengevaluasi peserta didik untuk mengetahui pengetahuan, kelemahan dan ketercapaian peserta didik dalam kegiatan belajar perkembangan peserta didik serta sebagai sarana umpan balik bagi guru yang bersumber dari peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Kisi-kisi tes hasil belajar

Adalah sinkronisasi antara indikator dan butir soal dan mengukur ketuntasan belajar peserta didik.

b. Tes hasil belajar

Adalah salah satu alat untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku peserta didik setelah berlangsung serangkaian proses pembelajaran.

c. Kuis

Adalah daftar pertanyaan yang dikerjakan oleh peserta didik diakhir pembelajaran setiap RPP secara individu untuk mengecek pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai materi pembelajaran yang telah dipelajari. Fungsi dari kuis yakni untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap kompetensi yang ditentukan baik secara individu maupun kelompok.

E. Ketuntasan Indikator Hasil Belajar dan Hasil Belajar

1. Indikator Hasil Belajar

Indikator adalah penanda pencapaian KD yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan (Badan Nasional Standar Guru, 2008: 3). Ketuntasan Indikator Hasil Belajar (IBH) adalah proporsi yang merupakan perbandingan jumlah peserta didik yang diukur dengan Tes Hasil Belajar

(THB). Kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator yaitu 75% (Darmadi, 2009: 149).

2. Tes Hasil Belajar

Hasil belajar dapat diukur dengan menggunakan alat ukur yang dinamakan tes hasil belajar. Dengan kata lain, tes hasil belajar adalah “tes yang disusun untuk mengungkap kinerja (performansi maksimum) maksimal peserta didik dalam menguasai bahan yang telah diajarkan” (Azwar, 1996: 6). Sudijono (1996: 6) mengatakan, “tes hasil belajar disebut juga tes pencapaian, yaitu tes yang biasanya digunakan untuk mengungkap tingkat pencapaian atau prestasi hasil belajar.”

Tes hasil belajar merupakan butiran tes yang di gunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Tes hasil belajar meliputi tes hasil belajar produk, tes hasil belajar proses, dan tes hasil belajar psikomotor. Untuk mencapai hasil belajar, guru di tuntun untuk mengkombinasikan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor menggunakan klasifikasi hasil belajar menurut Benyamin Bloom antara lain:

- a. Ranah kognitif yang terdiri atas:

1. Mengingat (C1) adalah mengungkapkan apa yang diingatnya serta menerapkan sesuai dengan aturan-aturan tertentu seperti mengingat hal-hal yang spesifik, metode, dan struktur yang sederhana.
 2. Memahami (C2) adalah kemampuan untuk menjelaskan, menerangkan, menafsirkan atau kemampuan untuk menangkap makna suatu konsep.
 3. Menerapkan, mengaplikasikan (C3) adalah kemampuan untuk mengaplikasikan suatu materi yang sudah dipelajari seperti teori, rumus-rumus, konsep, ide ke dalam situasi baru yang konkrit.
 4. Menganalisis (C4) adalah kemampuan menguraikan atau memisahkan sebuah sistem hubungan pada suasana yang terorganisasi secara hierarkis dari setiap komponen.
 5. Mengevaluasi (C5) adalah kemampuan untuk membuat penilaian terhadap materi, metode, dan lain-lain dengan menggunakan kriteria tertentu.
 6. Mencipta (C6) adalah kemampuan menciptakan sesuatu berdasarkan konsep atau pengetahuan yang diperoleh.
- b. Ranah afektif
1. Penerimaan (A1), aspek yang mengacu pada kesediaan menerima dan menaruh perhatian terhadap nilai tertentu, seperti kesediaan menerima norma-norma disiplin yang berlaku di sekolah.
 2. Penanggapan (A2), aspek ini mengacu pada kecenderungan menerima suatu norma tertentu dan menghargai suatu norma.

3. Penilaian (A3), aspek yang mengacu pada kecenderungan memperlihatkan reaksi terhadap norma tertentu, menunjukkan kesediaan dan kerelaan untuk merespon, serta merasakan kepuasan dalam merespon.
 4. Pengorganisasian (A4), aspek ini mengacu pada proses membentuk sikap tentang suatu nilai serta menyusun suatu sistem nilai-nilai dalam dirinya.
 5. Karakterisasi (A5), aspek ini mengacu pada proses mewujudkan nilai-nilai dalam pribadi sehingga membentuk watak, dimana norma itu tercermin dalam peribadinya.
- c. Ranah psikomotor
1. Persepsi (P1), dalam penggunaan alat untuk memperoleh kesadaran akan suatu objek atau gerakan dan mengalihkan ke dalam perbuatan.
 2. Kesiapan (P2), aspek ini mengacu pada kesiapan memberikan respon secara mental, fisik, maupun perasaan untuk suatu kegiatan.
 3. Reaksi yang diarahkan (P3), aspek ini mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik, yang dinyatakan dengan menggerakkan anggota tubuh.
 4. Reaksi natural (P4), aspek ini mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik dengan lancar, tanpa memperhatikan kembali contoh yang diberikan.

5. Reaksi yang kompleks (P5), aspek ini mengacu pada penampilan perilaku atau gerakan yang cukup rumit dan terampil.
6. Adaptasi (P6), aspek ini mencakup kemampuan untuk mengadakan perubahan dan menyesuaikan pola gerak-gerik dengan kondisi setempat.
7. Kreatifitas (P7), aspek ini mencakup kemampuan untuk melahirkan pola gerak-gerik yang baru, yang dilakukan atas prakarsa atau inisiatif sendiri.

F. Respon Peserta Didik

Sambutan (responding) adalah suatu sikap terbuka kearah sambutan dengan demikian rsepon merupakan perilaku yang lahir berupa sambutan atau sikap terbuka dari hasil masuknya stimulus kedalam pikiran seseorang. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (1988), respon merupakan perilaku yang lahir dan merupakan hasil masuknya stimulus kedalam pikiran sesorang. Ada tiga perilaku yang dimaksudkan diatas antara lain:

1. Proses kognitif melibatkan proses pengenalan atau penemuan belajar kognitif mencakup asosiasi atau unsur pembentukan konsep, penemuan masalah, dan keterampilan pemecahan masalahyang selanjutnya membentuk perilaku guru berpikir, menalar, menilai, berimajinasi merupakan aktifitas mental yang berkaitan dengan proses belajar kognitif.

2. Proses belajar afektif seseorang menentukan bagaimana ia menghubungkan dirinya dengan pengalaman baru, yang berkaitan dengan nilai emosi, dorongan, minat dan sikap.
3. Proses belajar psikomotor individu menentukan bagaimana ia mampu mengendalikan aktifitas raganya, yang berkaitan dengan aspek mental dan fisik.

G. Mata Pelajaran IPA

IPA merupakan kumpulan dari teori yang sistematis, yang penerapannya secara umum terbatas gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah misalnya observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur dan sebagainya (Trianto, 2013: 136).

H. Materi Pokok Tata Surya

1. Sistem Tata Surya

Tata surya adalah susunan benda-benda langit yang terdiri atas Matahari sebagai pusat tata surya, planet-planet, komet, meteoroid, dan asteroid yang mengelilingi Matahari. Matahari merupakan objek di dalam sistem tata surya. Pada awal tahun 1600an, Johannes Kepler seorang ahli matematika dari Jerman mulai mempelajari orbit planet-planet. Ia menemukan bahwa bentuk orbit planet tidak melingkar, tetapi berbentuk oval atau elips. Perhitungan lebih lanjut menunjukan bahwa letak Matahari tidak di pusat orbit, tetapi sedikit *offset*. Kepler juga menemukan bahwa

planet bergerak dengan kecepatan yang berbeda dalam orbitnya di sekitar Matahari.

Tabel 2.5 Rata-rata kecepatan orbital planet

No	Pelanet	Rata-rata kecepatan orbital (km/s)
1	Merkurius	48
2	Venus	35
3	Bumi	30
4	Mars	24
5	Jupiter	13
6	Saturnus	9,7
7	Uranus	6,8
8	Neptunus	5,4

Susunan Tata Surya terdiri atas Matahari, Planet Dalam, Planet Luar, Komet, Meteorid, dan Asteroid.



Gambar 2.1: Susunan Tata Surya

a. Matahari

Matahari adalah bintang yang berupa bola gas panas dan bercahaya yang menjadi pusat sistem tata surya. Matahari memiliki 4 lapisan yaitu sebagai berikut:

1. Inti matahari, memiliki suhu sekitar $1,5 \times 10^7 \text{ }^\circ\text{C}$ yang cukup untuk mempertahankan fusi termonuklir yang berfungsi sebagai sumber energi Matahari.
2. Fotosfer, memiliki suhu sekitar 6.000 Kelvin, dengan ketebalan sekitar 300 km. Melalui fotosfer sebagian besar radiasi Matahari keluar dan terdeteksi sebagai sinar Matahari kita amati di Bumi.
3. Kromosfer, memiliki suhu sekitar 4.500 Kelvin dan ketebalan 2.000 km. Kromosfer terlihat seperti gelang merah yang mengelilingi Bulan pada waktu terjadi gerhana Matahari total.
4. Korona, merupakan lapisan terluar Matahari dengan suhu sekitar 1.000.000 Kelvin ketebalannya sekitar 700.000 km.

b. Planet dalam

Planet adalah benda langit yang tidak dapat memancarkan cahaya sendiri akan tetapi hanya memantulkan cahaya dari bintang yang diterimanya. *Planet terestrial* adalah planet yang letaknya dekat dengan Matahari, berukuran kecil, memiliki sedikit satelit atau tidak sama sekali, berbatu, terestrial, sebagian besar terdiri atas mineral tahan api, seperti silikat yang membentuk kerak dan mantelnya, serta logam seperti besi dan nikel yang membentuk intinya. Planet dalam terdiri atas: Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars.

c. Planet Luar

Planet Luar (Jovian) adalah planet yang letaknya jauh dengan matahari, berukuran besar, memiliki banyak satelit, dan sebagian besar tersusun dari bahan ringan. Seperti hidrogen, helium, metana, dan amonia. Planet-planet dalam dan luar dipisahkan oleh sabuk asteroid. Planet luar terdiri atas Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.

d. Komet

Komet berasal dari Bahasa Yunani, artinya berambut panjang. Komet adalah benda langit yang mengelilingi Matahari dengan orbit yang sangat lonjong. Komet ini terdiri atas debu, partikel batu yang bercampur dengan es, metana, dan amonia. Bagian-bagian komet, yaitu sebagai berikut.

1. Inti komet, yaitu bagian komet yang berukuran kecil, padat, tersusun dari debu, dan gas.
2. Koma, yaitu daerah kabut di sekitar inti.
3. Ekor komet, yaitu bagian komet yang berukuran lebih panjang.

Arah ekor komet selalu menjauhi Matahari dikarenakan dorongan yang berasal dari angin dan radiasi Matahari.

e. Meteoroid

Meteoroid adalah potongan batu atau puing-puing logam (yang mengandung unsur besi dan logam) yang bergerak di luar angkasa.

Meteor merupakan meteoroid yang habis terbakar oleh atmosfer Bumi sedangkan meteorit merupakan meteoroid yang tidak habis terbakar oleh atmosfer Bumi dan jatuh ke Bumi.

f. Asteroid

Asteroid merupakan potongan-potongan batu yang mirip dengan materi penyusun planet. Sebagian besar asteroid terletak di daerah antara orbit Mars dan Jupiter yang disebut sabuk.

2. Jarak antar Planet

Jarak matahari dari bumi merupakan hal yang sangat penting bagi dunia astronomi untuk dapat mempelajari banyak hal lain. Copernicus menyadari akan hal itu, dan menjelang tahun 1600 an, dia dan beberapa ilmuwan lain sudah mengetahui jarak relatif planet-planet di tata surya terhadap Matahari dengan dasar bahwa jarak Matahari dari Bumi adalah 1. Namun karena jarak Matahari dari Bumi belum diketahui, maka jarak semua planet juga belum diketahui secara detil. Berikut adalah data jarak planet-planet dari matahari dengan menggunakan SA (Satuan Astronomi), yakni jarak matahari dari bumi, sebagai acuan.

Tabel 2. 6 Jarak antar planet dari Matahari

Planet	Jarak dari Matahari
Merkurius	0,38 SA
Venus	0,723 SA
Bumi	1,000 SA
Mars	1,524 SA
Jupiter	5,204 SA
Saturnus	9,582 SA

3. Satuan Astronomi (SA) atau *Astronomical Unit*

1 Astronomical Unit = 149 598 000 kilometers. 1 Satuan Astronomi adalah jarak dari Bumi ke Matahari. 1 Satuan Astronomi (1 Astronomical Unit, biasa disingkat AU) adalah panjang setengah sumbu panjang dari lintasan orbit Bumi mengelilingi Matahari. Penentuan jarak 1 Satuan Astronomi, atau jarak Bumi-Matahari, adalah perjuangan yang panjang. Aristarchus dari Samos, pemikir abad Yunani Klasik, memperkirakan jarak Bumi-Matahari paling-paling hanya 20 kali jarak Bumi-Bulan (jarak Bumi-Bulan: 384 000 km). Perkiraanannya meleset jauh karena jarak Bumi-Matahari ternyata sekitar 390 kali jarak Bumi-Bulan. Jarak yang diberikan oleh google adalah hasil perhitungan modern yang menggunakan astronomi radio dan hitung orbit. Nilai eksaknya adalah 1 AU = 149 597 870.691 km, akurat hingga 30 meter. Untuk perhitungan yang tidak membutuhkan ketelitian tinggi, membulatkan 1 AU menjadi 150 juta km (seratus lima puluh juta kilometer) kadang-kadang sudah cukup, lagipula lebih mudah diingat.

Satuan Astronomi biasanya digunakan untuk menyatakan jarak dalam skala tata surya kita. Misalnya: Jarak dari Planet Mars ke Matahari kurang

lebih 1.5 AU (bayangkan betapa tidak enakanya kalau harus selalu mengatakan, jarak Mars-Matahari = 228 000 000 km), jarak dari Matahari ke Planet Jupiter adalah 5.2 AU, ke Saturnus 9.58 AU, dan menuju planet katai Eris kira-kira 67 AU. Menggunakan Satuan Astronomi untuk menyatakan jarak di dalam tata surya kita (atau tata surya lain) jadi lebih karena selain lebih sedikit angka juga bisa memberikan gambaran tentang berapa jauhnya jarak tersebut relatif terhadap jarak Bumi–Matahari (Misalnya: Jarak Matahari–Jupiter adalah 5.2 AU, artinya 5.2 kali jarak Bumi–Matahari).

4. Hukum kepler

Hukum-hukum kepler tentang gerak planet:

a. Hukum pertama (hukum lintasan elips)

Semua planet bergerak pada lintasan elips mengitari Matahari dengan Matahari berada di salah satu fokus elips.

b. Hukum kedua

Suatu garis khayal yang menghubungkan Matahari dan planet menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama.

c. Hukum ketiga

Perbandingan kuadrat period terhadap pangkat tiga dari setengah sumbu panjang elips adalah sama untuk semua planet.

Dalam perhitungan hukum ini ditulis sebagai:

$$\frac{T^2}{R^3} = k$$

Dimana T adalah periode revolusi planet, dan R adalah jarak antara planet dengan Matahari.

Dimana tetapan k kemudian diketahui adalah

$$k = \frac{4\pi^2}{GM}$$

Dengan

G = tetapan gravitasi

M = massa Matahari

5. Kondisi Bumi

a. Bentuk bumi

Pada tahun 1522, Magelhaen telah membuktikan bahwa Bumi berbentuk bulat. Astronot dari atas melihat bahwa terdapat sedikit tonjolan di khatulistiwa dan terdapat bagian Bumi yang rata di bagian kutubnya. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk Bumi tidak benar-benar bulat, akan tetapi sedikit lonjong. Bumi berdiameter sekitar 12.742 km. Sebelum ke topik selanjutnya, terlebih dahulu lakukanlah kegiatan berikut.

b. Rotasi Bumi

Rotasi Bumi adalah perputaran Bumi pada porosnya. Sedangkan kala rotasi Bumi adalah waktu yang diperlukan Bumi untuk sekali

berputar pada porosnya, yaitu 23 jam 56 menit. Bumi berotasi dari barat ke timur. Aktivitas yang telah kamu lakukan adalah salah satu akibat dari rotasi Bumi, yaitu terjadinya siang dan malam. Adapun akibat lain dari rotasi Bumi adalah sebagai berikut.

- a) Gerak semu harian Matahari.
- b) Perbedaan waktu.
- c) Pembelokan arah angin.
- d) Pembelokan arah arus laut.

c. Revolusi Bumi

Revolusi Bumi adalah perputaran (peredaran) Bumi mengelilingi Matahari. Kala revolusi Bumi adalah waktu yang diperlukan oleh Bumi untuk sekali berputar mengelilingi Matahari, yaitu 365,25 hari atau 1 tahun. Bumi berevolusi dengan arah yang berlawanan dengan arah perputaran jarum jam. Akibat dari revolusi Bumi, yaitu sebagai berikut.

- a. Terjadinya gerak semu tahunan Matahari.
- b. Perbedaan lamanya siang dan malam.
- c. Pergantian musim.

6. Kondisi Bulan

Bulan adalah benda langit yang terdekat dengan Bumi sekaligus merupakan satelit Bumi. Karena Bulan merupakan satelit, maka Bulan tidak dapat memancarkan cahaya sendiri melainkan memancarkan cahaya

Matahari. Sebagaimana dengan Bumi yang berputar dan mengelilingi Matahari, Bulan juga berputar dan mengelilingi Bumi.

a. Bentuk Bulan

Bulan berbentuk bulat mirip seperti planet. Permukaan bulan berupa dataran kering dan tandus, banyak kawah, dan juga terdapat pegunungan dan dataran tinggi. Bulan melakukan tiga gerakan sekaligus, yaitu rotasi, revolusi, dan bergerak bersama-sama dengan Bumi untuk mengelilingi Matahari. Kala rotasi Bulan sama dengan kala revolusinya terhadap Bumi, yaitu 27,3 hari. Oleh karena itu, permukaan Bulan yang menghadap ke Bumi selalu sama. Dampak dari pergerakan bulan di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Pasang surut Air Laut

Pasang adalah peristiwa naiknya permukaan air laut, sedangkan surut adalah peristiwa turunnya permukaan air laut. Pasang surut air laut terjadi akibat pengaruh gravitasi Matahari dan gravitasi Bulan. Akibat Bumi berotasi pada sumbunya, maka daerah yang mengalami pasang surut bergantian sebanyak dua kali. Ada dua jenis pasang air laut, yaitu pasang purnama dan pasang perbani.

a) Pasang Purnama dipengaruhi oleh gravitasi Bulan dan terjadi ketika Bulan purnama.

b) Pasang Perbani, yaitu ketika permukaan air laut turun serendah-rendahnya.

2. Pembagian Bulan

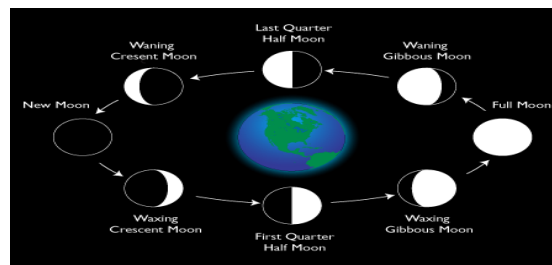
Ada dua pembagian bulan, yaitu bulan sideris dan bulan sinodis. Waktu yang dibutuhkan bulan untuk satu kali berevolusi sekitar 27,3 hari yang disebut kala revolusi sideris (satu bulan sideris). Tetapi karena Bumi juga bergerak searah gerak Bulan, maka menurut pengamatan di Bumi waktu yang dibutuhkan Bulan untuk melakukan satu putaran penuh menjadi lebih panjang dari kala revolusi sideris, yaitu sekitar 29,5 hari yang disebut kala revolusi sinodis (satu bulan sinodis).

3. Fase-fase Bulan

Fase-fase Bulan merupakan perubahan bentuk-bentuk Bulan yang terlihat di Bumi. Hal ini dikarenakan posisi relatif antara Bulan, Bumi, dan Matahari. Fase-fase Bulan adalah sebagai berikut.

1. Bulan baru terjadi ketika posisi Bulan berada di antara Bumi dan Matahari. Selama Bulan baru, sisi Bulan yang menghadap ke Matahari nampak terang dan sisi yang menghadap Bumi nampak gelap.

2. Bulan sabit terjadi ketika bagian Bulan yang terkena sinar Matahari sekitar seperempat, sehingga permukaan Bulan yang terlihat di Bumi hanya seperempatnya.
3. Bulan separuh terjadi ketika bagian Bulan yang terkena sinar Matahari sekitar separuhnya, sehingga yang terlihat dari Bumi juga separuhnya (kuartir pertama).
4. Bulan cembung terjadi ketika bagian Bulan yang terkena sinar Matahari tiga perempatnya, yang terlihat dari Bumi hanya tiga perempat bagian Bulan. Akibatnya, kita dapat melihat Bulan cembung.
5. Bulan purnama terjadi ketika semua bagian Bulan terkena sinar Matahari, begitu juga yang terlihat dari Bumi. Akibatnya, kita dapat melihat Bulan purnama (kuartir kedua).

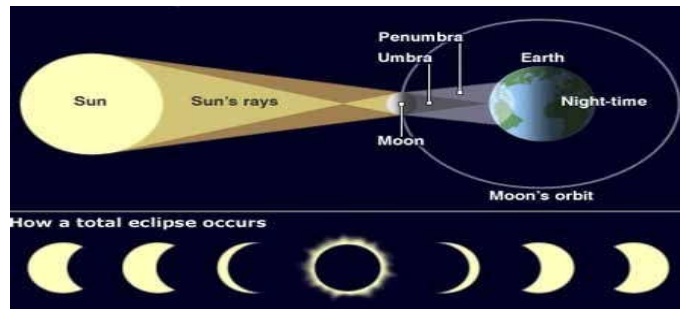


Gambar 2.2: Fas-fase Bulan

7. Gerhana

Gerhana terjadi ketika posisi Bulan dan Bumi menghalangi sinar Matahari, sehingga Bumi atau Bulan tidak mendapatkan sinar Matahari. Gerhana juga merupakan akibat dari pergerakan Bulan. Ada dua jenis gerhana, yaitu gerhana Matahari dan gerhana Bulan.

a. Gerhana Matahari



Gambar 2.3 Diagram Gerhana Matahari

Gerhana Matahari terjadi ketika bayangan Bulan bergerak menutupi permukaan Bumi. Dimana posisi Bulan berada di antara Matahari dan Bumi, dan ketiganya terletak dalam satu garis. Gerhana Matahari terjadi pada waktu Bulan baru. Akibat ukuran Bulan lebih kecil dibandingkan Bumi atau Matahari, maka terjadi tiga kemungkinan gerhana, yaitu sebagai berikut.

1. Gerhana Matahari total, terjadi pada daerah-daerah yang berada di bayangan inti (*umbra*), sehingga cahaya Matahari tidak tampak sama sekali. Gerhana Matahari total terjadi hanya sekitar 6 menit.
2. Gerhana Matahari cincin, terjadi pada daerah yang terkena lanjutan , sehingga Matahari kelihatan seperti cincin.
3. Gerhana Matahari sebagian, terjadi pada daerah-daerah.

b. Gerhana Bulan

Gerhana Bulan hanya dapat terjadi pada saat Bulan purnama. Gerhana Bulan terjadi apabila Bumi berada di antara Matahari dan Bulan. Proses

Bulan berada dalam dapat mencapai 6 jam, dan dalam hanya sekitar 40 menit.



Gambar 2.4 Gerhana Bulan

I. Hasil Penelitian Yang Relevan.

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dengan materi dan sekolah yang berbeda yaitu:

1. Muhammad Asrul Faehani (2015), tentang “penggunaan model *cooperative Learning Tipe Teams Assisted Individualization* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPS kelas VB SD Negeri 04 Metro Barat, diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *cooperative Learning Tipe Teams Assisted Individualization* dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa”
Dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis menggunakan statistik uji-t diperoleh $t_{hitung} = 10,13$, lebih besar dari t_{tabel} dan $(1\%) = 2,664$ dan $(5\%) = 2,002$. Dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif Tipe *TAI* terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran IPS.

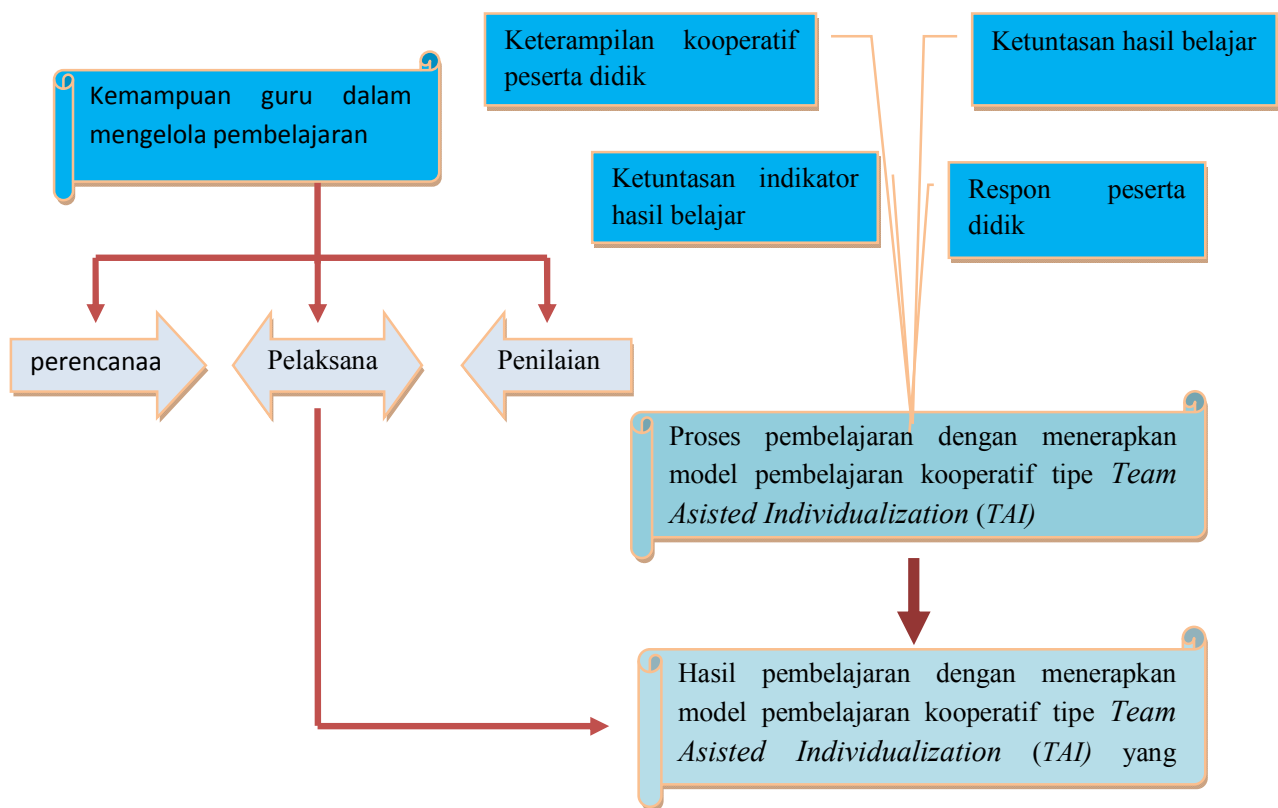
2. Pramestasari (2016) dengan judul *Application Of Guided Jornal In Teams Assisted Individualizotion (TAI) Type To Support Mathematical Cowmunication. Capability Of Class VIII-A Student At Smp Negeri 2 Malang*. Hasil temuannya aktivitas siswa menunjukkan kategori “sangat baik”, Hasil pengamatan aktivitas guru “ sangat baik ” , serta skor tes siswa lebih dari 75 sehingga *Teams Assisted Jenis Individualizotion* dapat mendukung kemampuan komunikasi Matematika dari siswa kelas VIII-A SMPN 2 Malang.

J. Kerangka Berpikir

Seorang guru harus cermat dan pandai dalam memilih model pembelajaran yang cocok untuk materi yang diajarkan sehingga dapat menunjang keberhasilan dalam poses belajar mengajar. Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat akan berdampak pada kurang optimalnya proses belajar mengajar yang pada akhirnya berimbas pada hasil pembelajaran yang tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Materi yang disajikan dengan model pembelajaran yang tepat akan lebih mudah dipahami oleh siswa serta tidak membosankan, sehingga memberikan hasil yang memuaskan. Jadi keberhasilan dalam proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan.

Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang didasarkan pada pemahaman konstruktivisme, yaitu siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami materi pelajaran yang sulit apabila mereka dapat saling

mendiskusikan bersama dengan temannya. Pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pengajaran di mana siswa bekerja dalam kelompok kecil yang saling membantu dalam belajar. Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran kooperatif pendekatan *TAI*.



Gambar 2.4 Skema Kerangka berpikir

Dari kerangka berpikir di atas dapat dikemukakan bahwa ada tiga hal penting dalam pembelajaran, yaitu kondisi pembelajaran, pendekatan pembelajaran, dan hasil pembelajaran. Aspek kondisi pembelajaran menempati urutan pertama atau sebagai penentu dalam merancang strategi untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal. Aspek tersebut tergambar pada keempat masalah dalam penelitian ini yaitu, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, ketuntasan indikator hasil belajar, ketuntasan hasil belajar peserta didik, keterampilan Kooperatif peserta didik dan respon peserta didik.

Kemampuan pendidik dalam mengelolah pembelajaran meliputi tahap perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Kemampuan pendidik dalam mengelolah pembelajaran dikatakan baik jika skor yang diperoleh berkisar dari 3,50 - 4,00. Ketuntasan indikator hasil belajar untuk penelitian ini adalah $P \geq 0,75$ dan peserta didik dikatakan tuntas hasil belajarnya bila proporsinya $P \geq 0,75$. Hasil belajar peserta didik meliputi aspek sikap yang terdiri dari sikap spiritual dan sikap sosial, aspek keterampilan dan aspek pengetahuan. Respon peserta didik yaitu tanggapan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI*. Respon peserta didik dikatakan sangat baik apabila presentase yang diperoleh berkisar dari 81%-100%. Keterampilan kooperatif peserta didik dalam pembelajaran adalah bagaimana peserta didik bekerja sama dalam kelompok belajarnya.

Kriteria keterampilan kooperatif peserta didik dalam pembelajaran adalah: (1) Berada dalam tugas 95 – 100%; (2) Mengambil giliran dan berbagai tugas 35-45%; (3) Mendorong berpartisipasi 15-25%; (4) Bertanya/menjawab 20-30% ; (5) Mendengarkan dengan aktif (10-20%. Hasil belajar merupakan implikasi yang ditimbulkan terhadap aspek kondisi pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Harapan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah meningkatkan hasil belajar secara optimal dari peserta didik. Baik itu segi kognitif, afektif, dan psikomotor.