

## **BAB II**

### **MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE BASE GROUP* DAN HASIL BELAJAR**

#### **1. Model Pembelajaran *Cooperative Base Group***

Pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas merupakan proses dalam membimbing siswa dengan memperhatikan perkembangannya. Guru dan siswa merupakan bagian yang terpenting dalam pembelajaran, hubungan diantara keduanya harus ada keakraban. Tujuan pembelajaran akan dicapai secara bersama-sama antara guru dan siswa, maka usaha atau cara yang ditempuh guru sangat berpengaruh. Trianto (dalam Sri, 2014: 14) mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan seorang siswa kepada siswa lainnya dan salah satu siswa itu lebih memahami materi pembelajaran.

Bantuan yang diberikan oleh teman sebaya pada umumnya dapat memberikan hasil yang lebih baik. Hubungan antara murid terasa lebih dekat dibandingkan dengan hubungan antara murid dan guru. Metode ini menuntut siswa untuk aktif berdiskusi dengan sesama temannya atau mengerjakan tugas kelompok dengan bimbingan atau arahan teman, baik tugas itu dikerjakan di rumah maupun di sekolah. Menurut Abdullah (2013: 199) mengatakan siswa yang ditugaskan menjadi fasilitator atau pembimbing dapat menjalankan berbagai macam peran sebagai guru, mediator, teman kerja, pelatih. Siswa yang berperan sebagai tutor sebaya dapat menunjukkan hanya satu peran sekaligus tergantung pada tanggung jawab yang diberikan oleh guru. Siswa yang berperan sebagai guru (*pure teacher*) dapat dilibatkan dalam penyusunan dan penyampaian informasi dan keterampilan, memberi umpan balik dan evaluasi kepada peserta didik lain yang menjadi bimbingannya.

Guru sebaya dapat berperan sebagai pelatih jika dengan memberi dorongan kepada peserta didik lain untuk seperti mengecek apakah tugas sudah lengkap, tugas apa saja yang masih kurang, menyiapkan lembar kerja, menyiapkan blanko nilai dan sebagainya. mengumpulkan tugas,

memberi umpan balik secara informal. Guru sebaya dapat berperan sebagai model jika dalam proses pembelajaran dia disuruh mendemonstrasikan keterampilan-keterampilan yang dimilikinya di hadapan peserta didik yang lain.

Penggunaan model pembelajaran *cooperative base group* diharapkan tiap siswa lebih terbuka dan saling komunikasi antara siswa satu dengan siswa yang lain, sehingga diharapkan dapat melatih kecakapan komunikasi. Fungsi lainnya adalah dengan adanya kelompok, siswa yang kurang aktif menjadi aktif karena tidak malu untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat secara bebas, sehingga akan tercipta pembelajaran yang menyenangkan. Pada pembelajaran *cooperative base group*, baik ketua kelompok maupun yang mengajar sama-sama diuntungkan, bagi teman-teman akan mendapat pengalaman sedangkan yang mengajar akan lebih kreatif dalam menerima pelajaran.

Pembelajaran *cooperative base group* pada dasarnya sama dengan bimbingan yang bertujuan untuk memberikan bantuan dalam pembelajaran siswa yang lambat untuk mempelajari dan memahami materi, sulit dan gagal dalam belajar, agar dapat mencapai hasil belajar secara optimal, bahwa pengajaran bertujuan memberikan bantuan pada siswa atau peserta didik agar dapat mencapai prestasi belajar. Penggunaan model pembelajaran ini dalam kegiatan belajar mengajar melibatkan peserta didik secara aktif sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dapat memberi perubahan dalam kemandirian belajar peserta didik sehingga tidak selalu tergantung pada guru.

### **1. Tugas dan Tanggung Jawab Ketua Kelompok**

Ketua kelompok memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Memberikan arahan kepada anggota terhadap materi ajar yang sedang dipelajari.
- b. Mengkondisikan proses diskusi agar berlangsung kreatif dan dinamis.

- c. Menyampaikan permasalahan kepada guru pembimbing apabila ada materi ajar yang belum dikuasai
- d. Melaksanakan diskusi bersama anggota kelompok untuk memecahkan masalah yang dihadapi.
- e. Melaporkan perkembangan akademis kelompoknya kepada guru pembimbing pada setiap materi yang dipelajari.

## 2. Langkah-langkah Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Base Group*

Supriyadi (dalam Sri 2014: 16-18) mengemukakan dasar pemikiran tentang guru sebaya adalah siswa yang pandai memberikan bantuan belajar kepada siswa kurang pandai. Bantuan tersebut dapat dilakukan kepada teman sekelasnya di sekolah atau di luar sekolah atau di luar jam mata pelajaran.

Pelaksanaan model *base base group* yang diberikan kepada teman sekelasnya di sekolah, dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Beberapa siswa yang pandai dipilih guru ditugaskan untuk mempelajari suatu materi.
- b. Guru memberikan penjelasan umum tentang materi yang akan dibahas.
- c. Kelas dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 orang siswa dan diusahakan kelompok tersebut dibagi dengan heterogen.
- d. Siswa yang pandai (para guru sebaya) disebar kesetiap kelompok untuk memberikan bantuan.
- e. Guru membimbing siswa yang perlu mendapat bantuan khusus.
- f. Jika ada masalah, siswa yang lebih paham memberi tahu siswa yang kurang paham dan jika ada masalah yang tidak dapat dipecahkan, siswa meminta bantuan kepada guru.
- g. Guru mengadakan evaluasi.

Agar program guru sebaya dapat berhasil disarankan sebagai berikut:

- a. Memulai dengan tujuan yang jelas, meningkatkan hasil belajar siswa.

- b. Menjelaskan tujuan guru sebaya kepada seluruh siswa.
- c. Menyiapkan bahan dan sumber belajar yang memadai.
- d. Menghindari pengulangan yang telah dilakukan guru.
- e. Memusatkan kegiatan guru sebaya pada keterampilan berpikir didalam kelas.
- f. Memberikan latihan singkat (pengarahan singkat) tentang apa yang akan dilakukan sebagai guru.
- g. Melakukan pengamatan terhadap proses belajar guru sebaya didalam kelas.

### 3. Keunggulan dan Kelemahan *Cooperative Base Group*

Penerapan model *base group* dilakukan karena memiliki beberapa manfaat yang baik bagi proses belajar siswa. Dengan menerapkan model tersebut siswa dapat terlibat secara langsung dalam pembelajaran. Hal tersebut dapat memberikan pengalaman belajar yang melekat pada diri siswa. Sehingga pada pembelajaran tersebut menjadi bermakna dan tidak sia-sia. Beberapa kelebihan dari model *base group* adalah:

- a. Ada kalanya hasil lebih baik bagi beberapa anak yang mempunyai perasaan takut atau enggan kepada guru.
- b. Bagi ketua, pekerjaan ketua kelompok akan mempunyai akibat memperkuat konsep yang sedang dibahas. Dengan memberi tahu kepada anak lain, seolah-olah ia menelaah serta menghapalkannya kembali.
- c. Bagi kelompok, merupakan kesempatan untuk melatih diri memegang tanggung jawab dalam mengemban tugas dan melatih kesabaran.
- d. Memperkuat hubungan dengan sesama siswa hingga mempertebal perasaan sosial.

Selain kelebihan, model pembelajaran *cooperative base group* juga memiliki kelemahan antara lain adalah:

- a. Siswa yang dibantu sering belajar kurang serius, karena hanya berhadapan dengan kawannya, sehingga hasilnya kurang memuaskan.

- b. Ada beberapa anak menjadi malu bertanya, karena takut rahasianya diketahui temannya.
- c. Pada kelas-kelas tertentu pekerjaan ketua kelompok ini sulit dilaksanakan, karena perbedaan pandangan antara setiap siswa.
- d. Bagi guru sukar untuk menentukan seseorang ketua kelompok yang tepat bagi seorang atau beberapa orang siswa yang harus dibimbing.
- e. Tidak semua siswa yang pandai atau cepat waktu belajarnya dapat mengajarkan kembali kepada kawan-kawannya.

Kekuranga tersebut dapat diminimalisir dengan cara guru memberikan pengarahan dan latihan terlebih dahulu kepada siswa. Hal tersebut dilakukan agar siswa terlatih untuk melakukan model pembelajaran *cooperative base group* dengan baik.

#### **4. Kriteria dan Keuntungan *Cooperative Base Group***

Penerapan model guru sebaya dalam pembelajaran akan mendukung proses belajar mengajar. Moh Surya (dalam Kusumah dan Dwitagama, 2010:213) menyebutkan bahwa kriteria ketua kelompok sebaya adalah:

- a. Ketua kelompok membantu murid yang kesulitan berdasarkan petunjuk guru.
- b. Murid yang dipilih sebagai ketua hendaknya diperhatikan segi kemampuan dalam penugasan materi dan kemampuan membantu orang lain.
- c. Dalam pelaksanaannya, ketua-ketua ini dapat membantu teman-temannya baik secara individual maupun secara kelompok sesuai petunjuk guru.
- d. Ketua kelompok dapat berperan sebagai pemimpin dalam kegiatan-kegiatan kelompok, dalam hal tertentu ia dapat berperan sebagai pengganti guru.

Memilih siswa sebagai ketua kelompok yang memenuhi kriteria di atas memang tidak mudah. Akan tetapi dapat diatasi dengan jalan memberikan petunjuk sejelas-jelasnya tentang apa yang harus dilakukan oleh ketua kelompok. Petunjuk dari guru sangat diperlukan bagi setiap

guru sebaya, karena hanya guru yang mengetahui jenis kelemahan siswa, sedangkan guru sebaya hanya membantu melaksanakan perbaikan. Sedangkan keuntungan model pembelajaran *cooperative base group* adalah:

- a. Adanya suasana hubungan yang lebih dekat dan akrab antara murid yang dibantu dengan murid sebagai ketua kelompok membantu.
- b. Bagi ketua kelompok sendiri sebagai kegiatan remedial yang merupakan kesempatan untuk pengayaan dalam belajar dan juga dapat membawa motivasi belajar.
- c. Bersifat efisien, artinya bisa lebih banyak dibantu.
- d. Dapat meningkatkan rasa tanggung jawab dan kepercayaan diri.

## **A. Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Untuk tercapainya tujuan belajar yakni seseorang berinteraksi dengan lingkungan maka menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap. Morgan (dalam Suprijono, 2009:3) mengungkapkan bahwa "*learning is any relatively permanent change in behavior that is a result of past experince*". Artinya belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang merupakan hasil dari pengalaman.

Sejalan dengan definisi diatas, Syah (dalam Jihat dan Haris, 2012:1) menyatakan bahwa "Belajar merupakan tahapan perubahan perilaku siswa yang relatif positif dan mantap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif dengan kata lain belajar merupakan kegiatan proses yang terdiri dari beberapa tahapan". Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan yang terjadi terus menerus dalam rangka merubah prilaku berinteraksi dengan lingkungan untuk menjadi lebih baik.

Proses belajar mengajar di sekolah siswa mengharapkan hasil belajar yang baik sebab dengan hasil belajar membuat siswa mencapai tujuan yang diinginkan. Jika proses belajar mengajar tidak optimal maka hasil belajar yang dicapai belum maksimal. Menurut Sudjana (2005:3) bahwa hasil belajar pada hakikatnya adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima proses belajar mengajar dan perubahan tingkah laku terhadap hasil-hasil yang dicapai siswa dengan mencakup bidang kognitif.

Tim pengembangan MKPD (2013:140) mengemukakan bahwa “Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran, sebagaimana dikemukakan oleh UNESCO ada empat pilar hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh pendidikan, yaitu: *learning to know* (pembelajaran untuk tahu), *learning to be* (pembelajaran untuk membangun jati diri yang kokoh), *learning to life together* (pembelajaran untuk hidup bersama secara harmonis), dan *learning to do* (pembelajaran untuk berbuat)”.

Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa pada dasarnya hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku secara keseluruhan baik yang menyangkut segi kognitif. Perubahan dapat terjadi dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, yang bersifat pemecahan masalah, dan pentingnya peranan kepribadian dalam hasil belajar.

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hasil belajar siswa tidak hanya terkait dalam satu faktor saja akan tetapi terkait saat melakukan proses belajar mengajar di sekolah. Faktor-faktor tersebut saling berhubungan agar tercapainya prestasi belajar siswa yang di inginkan. Tim Pengembangan MKPD (2013: 140-141)

mengatakan secara umum, hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor dengan pembahasan sebagai berikut :

a) Faktor internal yaitu faktor yang ada dalam diri siswa. Faktor internal terdiri dari faktor fisiologis dan psikologis.

1) Faktor fisiologis atau jasmani individu baik bersifat bawaan maupun yang diperoleh dengan melihat, mendengar, struktur tubuh, cacat tubuh dan sebagainya.

2) Faktor psikologis baik yang bersifat bawaan maupun keturunan yaitu faktor intelektual terdiri atas :

a) Faktor potensial yaitu intelegensi dan bakat.

b) Faktor aktual yaitu kecakapan nyata dan prestasi

c) Faktor non intelektual yaitu komponen-komponen kepribadian tertentu seperti sikap, minat, kebiasaan, motivasi, kebutuhan, konsep diri, penyesuaian diri, emosional dan sebagainya.

b) Faktor eksternal yaitu faktor yang berada diluar diri siswa. Yang tergolong faktor internal yaitu faktor kematangan fisik maupun psikis meliputi:

1) Faktor sosial yang terdiri atas

- Faktor lingkungan keluarga
- Faktor lingkungan sekolah
- Faktor lingkungan masyarakat
- Faktor kelompok

2) Faktor budaya seperti: adat istiadat, ilmu pengetahuan dan teknologi, dan kesenian.

3) Faktor lingkungan fisik, seperti fasilitas rumah, dan fasilitas belajar.

4) Faktor spiritual atau lingkungan keagamaan.

Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi secara langsung atau tidak langsung dalam mempengaruhi hasil belajar yang dicapai seseorang. Karena adanya faktor-faktor tertentu yang

mempengaruhi prestasi belajar yaitu motivasi berprestasi, inteligensi, dan kecemasan.

### 3. Ranah Penilaian Hasil Belajar

Usman (dalam Jihat dan Haris, 2012: 16) menyatakan bahwa “Hasil belajar yang diperoleh siswa sangat erat kaitannya dengan rumusan instruksional yang direncanakan guru sebelumnya yang dikelompokkan dalam satu kategori yaitu ranah kognitif.

Tim pengembangan MKPD (2013: 140) Ranah hasil belajar terbagi menjadi 3, yaitu “ranah kognitif meliputi daya cipta yaitu berkaitan dengan kemampuan intelektual manusia yaitu: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi. Ranah afektif berkaitan dengan perilaku daya rasa atau emosional manusia yaitu kemampuan menguasai nilai-nilai yang dapat membentuk sikap seseorang. Ranah psikomotor berkaitan dengan perilaku dalam bentuk keterampilan motorik”.

Ranah kognitif adalah segala sesuatu yang mencakup kegiatan aktivitas otak. Bloom (dalam Purwanto, H., 2012: 43) mengatakan bahwa membagi tingkat kemampuan atau tipe hasil belajar yang termasuk dalam aspek kognitif menjadi 6, yaitu pengetahuan hafalan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

#### a. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan hafalan ialah tingkat kemampuan yang hanya meminta responden untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti, atau dapat menilai, atau dapat menggunakannya. Dalam hal ini biasanya hanya dituntut untuk menyebutkan kembali atau menghafal saja. Tipe pengetahuan hafalan termasuk tingkatan yang paling rendah.

b. Pemahaman (*comprehension*)

Pemahaman merupakan tingkat kemampuan mengharapakan dalam memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini tidak hanya hafal secara verbalistis, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan.

c. Aplikasi (*application*)

Tingkat aplikasi dituntut kemampuannya untuk menerapkan atau menggunakan apa yang telah diketahuinya dalam suatu situasi yang baru dibaginya.

d. Analisis (*analysis*)

Tingkat analisis diharapkan dapat memahami dan sekaligus dapat memilah-milahnya menjadi bagian-bagian sehingga dapat dipahami.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesi adalah penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam suatu bentuk yang menyeluruh.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Dengan kemampuan evaluasi untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi dari hasil penilaiannya. Kata operasional yang digunakan adalah menafsirkan, menilai, menentukan, mempertimbangkan, membandingkan, memutuskan, mengargumentasikan, menafsirkan.

## **B. Pembelajaran IPS Terpadu pada Materi Atmosfer**

### **1. Pengertian IPS Terpadu**

Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) merupakan integrasi dari berbagai cabang ilmu sosial, seperti sosiologi, sejarah, geografi, ekonomi, politik, hukum, dan budaya. Trianto (2007: 124) mengungkapkan Ilmu Pengetahuan sosial dirumuskan atas dasar realitas dan fenomena sosial

yang mewujudkan suatu pendekatan interdisipliner dari aspek dan cabang-cabang ilmu sosial. IPS atau studi sosial merupakan bagian dari kurikulum sekolah. Geografi, sejarah dan antropologi merupakan disiplin ilmu yang memiliki keterpaduan yang tinggi.

Pembelajaran geografi memberikan kebulatan wawasan yang berkenaan dengan wilayah-wilayah, sedangkan sejarah memberikan wawasan berkenaan dengan peristiwa-peristiwa dari berbagai periode. Antropologi meliputi studi-studi komparatif yang berkenaan dengan nilai-nilai, kepercayaan, struktur sosial, aktivitas-aktivitas ekonomi, organisasi politik, ekspresi-ekspresi dan spiritual, teknologi dan benda-benda budaya dari budaya-budaya terpilih. Ilmu politik dan ekonomi tergolong kedalam ilmu-ilmu tentang kebijakan pada aktivitas-aktivitas yang berkenaan dengan pembuatan keputusan. Sosiologi dan psikologi sosial merupakan ilmu-ilmu tentang perilaku seperti konsep peran, kelompok, institusi, proses interaksi dan kontrol sosial.

## **2. Tujuan Pembelajaran IPS Terpadu**

Tujuan utama Ilmu Pengetahuan Sosial ialah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar peka terhadap masalah sosial yang terjadi di masyarakat. Memiliki sikap mental positif terhadap perbaikan segala ketimpangan yang terjadi, dan terampil mengatasi setiap masalah yang terjadi sehari-hari, baik yang menimpa dirinya sendiri maupun menimpa masyarakat. Tujuan tersebut dapat dicapai manakala program-program pelajaran IPS di sekolah diorganisasikan secara baik. Trianto (2007: 128) mengemukakan dari rumusan tujuan tersebut dapat dirinci sebagai berikut:

- a. Memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap masyarakat atau lingkungannya, melalui pemahaman terhadap nilai-nilai sejarah dan kebudayaan masyarakat.

- b. Mengetahui dan memahami konsep dasar dan mampu menggunakan metode yang diadaptasi dari ilmu-ilmu sosial yang kemudian dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah sosial.
- c. Mampu menggunakan model-model dan proses berpikir serta membuat keputusan untuk menyelesaikan isu dan masalah yang berkembang di masyarakat.
- d. Menaruh perhatian terhadap isu-isu dan masalah-masalah sosial, serta mampu membuat analisis yang kritis, selanjutnya mampu mengambil tindakan yang tepat.
- e. Mampu mengembangkan berbagai potensi sehingga mampu membangun diri sendiri agar *survive* yang kemudian bertanggung jawab membangun masyarakat.
- f. Memotivasi seseorang untuk bertindak berdasarkan moral.
- g. Fasilitator di dalam suatu lingkungan yang terbuka dan tidak bersifat menghakimi.
- h. Mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang baik dalam kehidupannya “*to prepare students to be well functioning citizens in a democratic society*” dan mengembangkan kemampuan siswa menggunakan kemampuan siswa menggunakan penalaran dalam mengambil keputusan pada setiap persoalan yang dihadapinya.

Tujuan-tujuan tersebut dapat dicapai dengan program yang sudah direncanakan sekolah. Seorang siswa pun dapat mengembangkan potensinya dengan adanya kegiatan ekstra yang sudah disediakan dari sekolah dan terus dikembangkan pada setiap perlombaan yang diadakan lingkungan sekolah, luar sekolah maupun pemerintahan yang mengadakan. Sehingga siswa tersebut dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan luar sekolah maupun lingkungan masyarakat.

### **3. Karakteristik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial**

Karakteristik mata pelajaran IPS berbeda dengan disiplin ilmu lain yang bersifat monolitik. Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) merupakan integrasi dari berbagai disiplin ilmu-ilmu sosial, seperti sosiologi, sejarah, geografi, ekonomi, politik, hukum, dan budaya. Rumusan ilmu pengetahuan sosial berdasarkan realitas dan fenomena sosial melalui pendekatan interdisipliner.

Menurut Trianto (2007: 126) Mata pelajaran IPS di SMP/MTs memiliki beberapa karakteristik antara lain sebagai berikut:

- a. Ilmu pengetahuan sosial merupakan gabungan dari unsur-unsur geografi, sejarah, ekonomi, hukum, politik, kewarganegaraan, sosiologi bahkan juga bidang humaniora, pendidikan dan agama.
- b. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar IPS berasal dari struktur keilmuan geografi, sejarah, ekonomi, dan sosiologi yang dikemas sedemikian rupa sehingga menjadi pokok bahasan atau topik tertentu.
- c. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dapat menyangkut peristiwa dan perubahan kehidupan masyarakat dengan prinsip sebab akibat, kewilayahan, adaptasi dan pengelolaan lingkungan, struktur, proses dan masalah sosial serta upaya-upaya perjuangan hidup agar *survive* seperti pemenuhan kebutuhan, kekuasaan, keadilan, dan jaminan keamanan.

Dari uraian di atas dapat kita ketahui bahwa ilmu pengetahuan sosial merupakan gabungan dari cabang ilmu sosial yang berkaitan dengan masalah lingkungan sekitar maupun alam dari peristiwa maupun kehidupan masyarakat tersebut.

#### **4. Materi Atmosfer**

Atmosfer berasal dari kata „atmos% yang artinya uap dan „sphaera% yang artinya lapisan. Jadi, pengertian atmosfer adalah lapisan

udara yang menyelubungi bumi. Ketebalan atmosfer mencapai ribuan kilometer. Atmosfer merupakan campuran berupa gas, air, dan partikel debu. Unsur utama atmosfer adalah nitrogen dan oksigen.



Gambar. 2.1 Susunan Lapisan Atmosfer

#### a. Komposisi dan Susunan Atmosfer

Atmosfer dibagi menjadi empat lapisan. Keempat lapisan tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1). Troposfer

Troposfer adalah lapisan atmosfer yang paling rendah. Ketinggian lapisan ini di berbagai tempat berbeda-beda. Lapisan ini bersinggungan dengan permukaan bumi. Kandungan masa udara terbesar terdapat pada lapisan ini. Fungsi dari lapisan troposfer adalah sebagai penghantar suara. Pada lapisan troposfer terdapat awan, debu, hujan, salju, dan uap air. Lapisan udara troposfer memiliki gerakan memutar. Ketebalannya untuk daerah ekuator mencapai 15 km, di daerah lintang kurang lebih 11 km, sedangkan di daerah kutub mencapai 9 km. Lapisan troposfer terbagi menjadi tiga, yaitu:

- 1) Lapisan planetair dengan ketinggian 0 - 1 km.
- 2) Lapisan konveksi dengan ketinggian antara 1 - 8 km.

3) Lapisan tropopause dengan ketinggian antara 8 - 12 km.

## 2). Stratosfer

Stratosfer adalah lapisan kedua dari atmosfer. Lapisan stratosfer memiliki ketinggian sekitar 11 - 48 km. Pada bagian bawah stratosfer, temperatur udara lebih dingin dan mengandung butir-butir sulfat yang berfungsi membentuk hujan. Selain itu, di lapisan ini terdapat ozon (O<sub>3</sub>). Ozon meresap sebagian besar radiasi ultra violet sebelum mencapai bumi. Ozon berfungsi melindungi makhluk hidup di bumi dari radiasi ultraviolet yang berbahaya. Lapisan stratosfer dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

Lapisan isoterm yang memiliki temperatur -50° C dan terletak pada ketinggian 35 - 50 km. 2) Lapisan ozonosfer yang memiliki temperatur yang berubah-ubah antara -50° C dan 50° C terletak pada ketinggian 35 - 50 km. Bab 7 | Atmosfer dan Hidrosfer bagi Kehidupan Manusia 93.

## 3). Mesosfer

Mesosfer adalah lapisan udara di atas stratosfer. Batas antara lapisan stratosfer dan mesosfer disebut lapisan stratopause. Lapisan mesosfer memiliki ketinggian sekitar 48 - 80 km. Pada lapisan mesosfer kepadatan gas berkurang dan temperatur makin tinggi. Lapisan mesosfer merupakan tempat terbakarnya meteor atau benda dari luar angkasa yang menuju bumi. Pada lapisan ini gelombang radio dipantulkan ke bumi. Di atas lapisan mesosfer terdapat lapisan mesopause.

## 4). Ionosfer (Thermosfer)

Ionosfer merupakan lapisan tempat terjadinya ionisasi atom-atom udara oleh radiasi sinar X dan sinar ultraviolet yang dipancarkan oleh radiasi sinar matahari. Lapisan ini memiliki ketinggian sekitar 80 - 482 km. Temperatur di lapisan ini sangat tinggi. Peristiwa penambahan atau pengurangan elektron menghasilkan cahaya warna-warni. Cahaya ini disebut aurora. Aurora dapat dilihat di daerah Kutub Utara atau Kutub Selatan. Selain keempat lapisan di atas masih ada lapisan udara di atas ionosfer. Lapisan tersebut adalah eksosfer.

Eksosfer merupakan lapisan terluar dari atmosfer. Pengaruh gaya berat pada lapisan ini sangat kecil sehingga benturan-benturan di udara jarang terjadi. Lapisan eksosfer memiliki ketinggian 482 - 3.260 km. Lapisan ini sangat sedikit. Butiran-butiran gas pada lapisan ini berangsur-angsur meloloskan diri ke angkasa luar sehingga lapisan ini juga dinamakan dispasisfer.

#### **b. Manfaat Atmosfer bagi Kehidupan di Bumi**

Adapun manfaat atmosfer bagi pendukung utama kehidupan, antara lain sebagai berikut:

- 1) Menjaga agar temperatur di bumi tetap hangat. Atmosfer menjaga agar perbedaan temperatur pada siang hari dan malam hari tidak terlalu jauh. Tanpa atmosfer, suhu pada malam hari akan sangat dingin dan suhu pada siang hari akan sangat panas.
- 2) Melindungi bumi dari jatuhnya benda-benda langit.
- 3) Menahan radiasi matahari.
- 4) Memantulkan gelombang.
- 5) Menyediakan gas-gas yang penting bagi permukaan bumi.