

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Belajar

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi hingga kembali ke yang maha kuasa nantinya. Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap.

Nana Sudjana (2013:28), mengungkapkan bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan, dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan lain-lain aspek yang ada pada individu.

Fenomena yang ada pada dewasa ini masih banyak sekali yang mengartikan belajar dalam arti sempit yakni seorang yang belajar di dalam ruang kelas, atau sekolah. Padahal sebenarnya belajar tidak sesempit itu, dan masih banyak orang yang masih beranggapan, bahwa yang dimaksud dengan belajar adalah mencari ilmu atau menuntut ilmu saja, adapula yang mengartikan bahwa belajar adalah menyerap pengetahuan.

Higlard dan Bower (Baharuddin dan Wahyuni, 2007:13) Belajar (*to learn*) memiliki arti: "1). *To gain knowledge, comprehension, or mastery of trough, experience our study*; 2). *To fix the mind or memory, memorize*; 3). *To acquire*

trough experience; 4) to become in forme of to find out”.

Menurut definisi tersebut, belajar memiliki pengertian memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman mengingat, menguasai pengalaman dan mendapatkan informasi atau menemukan. Ada pula sebagian orang yang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pelajaran. Padahal belajar merupakan proses dasar dari pada perkembangan hidup manusia, dan belajar bukanlah sekedar pengalaman belaka, akan tetapi belajar merupakan sebuah proses.

Oleh karena itu belajar berlangsung secara aktif dan intregatif, dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan. Karena pada hakekatnya seseorang melakukan kegiatan belajar itu pastilah memiliki sebuah tujuan. Contoh saja, ketika kita menginginkan untuk pandai bersepeda tentulah kita berusaha untuk belajar bagaimana menggunakan sepeda itu dengan baik. Ilustrasi tersebut merupakan contoh daripada belajar.

Untuk menghindari ketidak lengkapan persepsi dari belajar itu sendiri dan agar kita dapat memahami apa itu belajar secara luas, maka penulis akan memaparkan beberapa pengertian belajar dari beberapa sumber. Belajar merupakan sejumlah pengetahuan-pengetahuan yang diperoleh dari seseorang yang lebih tahu atau sekarang lebih dikenal dengan guru. Pengetahuan tersebut dikumpulkan sedikit demi sedikit hingga akhirnya menjadi banyak melalui aktifitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman,

keterampilan dan nilai-nilai sikap.

Oleh karena itu, belajar adalah proses aktif dan proses mereaksi kepada semua situasi yang ada di sekitar individu dalam pengumpulan informasi dalam upaya melakukan perubahan pada diri individu tersebut. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (Kognitif) dan keterampilan (Psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (Afektif).

Slameto (2003:2), menambahkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan. Sebagai pengalaman individu itu sendiri dengan interaksi dengan lingkungan. Selain itu, pengertian belajar menurut Gagne (dalam Siregar dan Nara, 2010:4), belajar adalah suatu proses di mana suatu organisme berubah perilakunya sebagai pengalaman.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka yang dimaksud belajar dalam penelitian ini adalah suatu perubahan pengetahuan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman yang melibatkan berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti perubahan dalam berpikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan yang didapat melalui aktifitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan.

2. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan kejadian komunikasi yang dilakukan secara timbal

balik antara siswa dan guru, mahasiswa dan dosen dalam memahami materi melalui diskusi, tanya jawab, praktik, serta metode lain dalam mengambil keputusan, pemahaman, dari materi pelajaran di kelas. Belajar yang terjadi pada situasi lain di sebut “pembelajaran”. Pembelajaran menurut UU NO.20 tahun 2003 adalah proses interaksi peserta didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Menurut Siregar (2010:12), pengertian pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan peserta didik atau murid dengan mengikuti prosedur yang telah dirancang oleh guru. Sesuai dengan pendapat Hamalik (1995:57), yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Pembelajaran berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 pasal 1 butir 20 tentang sisdiknas, yakni “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka pada proses pembelajaran terdapat andil yang cukup penting dari guru sebagai pengajar, karena dalam proses pembelajaran terdapat kegiatan pengajaran dari guru kepada siswa. Oleh karena itu istilah pembelajaran dapat disamakan dengan pengajaran. Hal tersebut juga terdapat dalam UU No. 20/2003, Bab I Pasal Ayat 20 bahwa Istilah “pembelajaran” sama dengan “*instruction* atau “pengajaran”.

Gagne dan Briggs (1979:3), mengemukakan bahwa *Instruction* atau pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal.

Pembelajaran atau *Instruction*, merujuk pada proses pengajaran yang berpusat pada tujuan atau *goal directed teaching process*. Sifat dari perubahan itu adalah perubahan perilaku dalam konteks pengalaman yang telah dirancang. Cirinya: Perubahan itu bersifat disengaja dari pihak luar dirinya.

Konsep pembelajaran menurut Corey (dalam Sagala 2003:62) adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan.

Dari proses pembelajaran tersebut siswa memperoleh hasil belajar yang merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar yaitu mengalami proses untuk meningkatkan kemampuan mentalnya dan tindak mengajar yaitu membelajarkan siswa. Guru sebagai pendidik melakukan rekayasa pembelajaran berdasarkan kurikulum yang berlaku, dalam tindakan tersebut guru menggunakan asas pendidikan maupun teori pendidikan.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa yang disebut pembelajaran adalah proses komunikasi dua arah antara guru dan siswa dalam interaksi pertukaran pengetahuan yang bersifat terencana dan dirancang sedemikian rupa oleh guru sebagai pengajar dalam upaya melakukan dan memperoleh perubahan.

3. Model *Problem Based Learning*

a. Pengertian *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu metode pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran (Sudarman, 2007). Model PBL dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang dicetuskan oleh Jerome Bruner. Konsep tersebut adalah belajar penemuan atau *discovery learning*. Konsep tersebut memberikan dukungan teoritis terhadap pengembangan model PBL yang berorientasi pada kecakapan memproses informasi.

Menurut Tan (dalam Rusman, 2010:229), PBL merupakan penggunaan

berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Pendapat di atas diperjelas oleh Ibrahim dan Nur (dalam Rusman, 2010: 241), bahwa PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar.

Seperti yang telah diungkapkan oleh pakar PBL Barrows bahwa PBL merupakan sebuah model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip bahwa masalah (problem) dapat digunakan sebagai titik awal untuk mendapatkan atau mengintegrasikan pengetahuan (*knowledge*) baru.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti menyimpulkan PBL adalah suatu model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah yang diintegrasikan dengan kehidupan nyata. Dalam PBL diharapkan siswa dapat membentuk pengetahuan atau konsep baru dari informasi yang didapatnya, sehingga kemampuan berpikir siswa benar-benar terlatih.

b. Karakteristik *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran, memiliki karakteristik masing-masing untuk membedakan model yang satu dengan model yang lain. Seperti yang diungkapkan Trianto (2009:93) bahwa karakteristik model PBL yaitu: (a) adanya pengajuan pertanyaan atau masalah, (b) berfokus pada keterkaitan antar disiplin, (c) penyelidikan autentik, (d) menghasilkan produk atau karya dan

mempresentasikannya dan (e) kerja sama.

Rusman (2010:232), menyebutkan bahwa karakteristik model PBL adalah sebagai berikut:

- 1) permasalahan menjadi starting point dalam belajar;
- 2) permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur;
- 3) permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*);
- 4) permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
- 5) belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama;
- 6) pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam problem based learning;
- 7) belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif;
- 8) pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan;
- 9) sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar;
- 10) *problem based learning* melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

Selain itu, ada hal khusus yang membedakan model PBL dengan model lain yang sering digunakan guru. Perbedaan tersebut dapat dijadikan bahan perbandingan dalam penggunaan model pembelajaran yang hendak dipakai dalam kegiatan pembelajaran. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1 yang dikemukakan oleh Slavin, dkk (dalam Amri, 2010: 23) :

Tabel 2.1
Perbedaan PBL dengan Metode lain

No.	Metode belajar	Deskripsi
1.	Ceramah	Informasi dipresentasikan dan didiskusikan oleh guru dan siswa.
2.	Studi Kasus	Pembahasan kasus biasanya dilakukan di akhir pembelajaran dan selalu disertai dengan pembahasan di kelas tentang materi (dan sumber-sumbernya) atau konsep terkait dengan kasus.
3.	PBL	Informasi tertulis yang berupa masalah diberikan diawal kegiatan pembelajaran. Fokusnya adalah bagaimana siswa mengidentifikasi isu pembelajaran sendiri untuk memecahkan masalah. Materi dan konsep yang relevan ditemukan oleh siswa.

Landasan teori *Problem Based Learning* adalah kolaborativisme, suatu perspektif yang berpendapat bahwa siswa akan menyusun pengetahuan dengan cara membangun penalaran dari semua pengetahuan yang sudah dimilikinya dan dari semua yang diperoleh sebagai hasil kegiatan berinteraksi dengan sesama individu. Hal itu menyiratkan bahwa proses pembelajaran berpindah dari transfer informasi fasilitator siswa ke proses konstruksi pengetahuan yang sifatnya sosial dan individual.

Dalam model *Problem Based Learning* ini, pemahaman, transfer pengetahuan, keterampilan berpikir tingkat tinggi, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan komunikasi ilmiah merupakan dampak langsung pembelajaran. Sedangkan peluang siswa memperoleh hakikat tentang keilmuan, keterampilan proses keilmuan, otonomi dan kebebasan siswa, toleransi terhadap

ketidakpastian dan masalah-masalah non rutin merupakan dampak pengiring pembelajaran.

Akinoglu dan Tandongan, (2007), mengungkapkan bahwa pengembangan Problem Based Learning menunjukkan ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Proses belajar harus diawali dengan suatu masalah, terutama masalah dunia nyata yang belum terpecahkan.
- 2) Dalam pembelajaran harus menarik perhatian siswa.
- 3) Guru berperan sebagai fasilitator/pemandu di dalam pembelajaran.
- 4) Siswa harus diberikan waktu untuk mengumpulkan informasi dan menetapkan strategi dalam memecahkan masalah sehingga dapat mendorong kemampuan berpikir kreatif.
- 5) Pokok materi yang dipelajari tidak harus memiliki tingkat kesulitan yang tinggi karena dapat menakut-nakuti siswa.
- 6) Pembelajaran yang nyaman, santai dan berbasis lingkungan dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut tampak jelas bahwa pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dimulai oleh adanya masalah (dapat dimunculkan oleh siswa atau guru), kemudian siswa mengumpulkan informasi yang mereka telah ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dapat memilih masalah yang dianggap menarik untuk dipecahkan sehingga mereka terdorong berperan aktif dalam belajar.

c. Tujuan *Problem Based Learning*

Tujuan pembelajaran dirancang untuk dapat merangsang dan melibatkan pebelajar dalam pola pemecahan masalah. Kondisi ini akan dapat mengembangkan keahlian belajar dalam bidangnya secara langsung dalam mengidentifikasi permasalahan. Dalam konteks belajar kognitif sejumlah tujuan

yang terkait adalah belajar langsung dan mandiri, pengetahuan dan pemecahan masalah. Sehingga untuk mencapai keberhasilan, para pembelajar harus mengembangkan keahlian belajar dan mampu mengembangkan strategi dalam mengidentifikasi dan menemukan permasalahan belajar, evaluasi dan juga belajar dari berbagai sumber yang relevan.

Menurut (Rusman, 2010:242) model pembelajaran PBL memiliki tujuan:

- 1) Untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, percaya diri dan kerja sama yang dilakukan dalam PBL mendorong munculnya berbagai keterampilan sosial dalam berpikir.
- 2) Pembelajaran peran orang dewasa, siswa dikondisikan sebagai orang dewasa untuk berpikir dan bekerja dalam memecahkan masalah yang melibatkan siswa dalam pembelajaran nyata.
- 3) Membentuk belajar yang otonom dan mandiri. Selain itu model pembelajaran PBL juga meningkatkan kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan secara terbuka dengan banyak alternative jawaban benar dan pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan percaya diri berupa peningkatan dari pemahaman ke aplikasi, sintesis, analisis, dan menjadikannya sebagai belajar mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran dengan penggunaan model *Problem Based Learning* yaitu kegiatan belajar yang berlangsung otonom atau belajar mandiri, sehingga dapat melatih siswa agar mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah sendiri. Pembelajaran ini nantinya akan menjadikan siswa yang memiliki kepercayaan diri, memiliki kemampuan kerja sama yang baik, serta mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami, mengaplikasikan, menganalisis, materi yang didapat pada kegiatan belajar.

d. Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Langkah-langkah yang terdapat dalam setiap model pembelajaran digunakan untuk mempermudah guru dalam mengaplikasikannya pada saat kegiatan belajar mengajar. Pengelolaan kelas menjadi lebih terarah apabila model pembelajaran yang kita gunakan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam model pembelajaran.

Menurut Putra (2013: 78) dalam pengelolaan PBL, ada beberapa langkah utama yaitu:

- 1) mengorientasikan siswa pada masalah;
- 2) mengorganisasikan siswa agar belajar;
- 3) memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok;
- 4) mengembangkan dan menyajikan hasil kerja;
- 5) menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Adapun gambaran rincian sintaks PBL dan perilaku guru yang relevan menurut Arends dalam Warsono (2012:151) yaitu:

Tabel 2.2
Sintaks PBL

N	Fase	Perilaku Guru
1.	Fase 1: melakukan orientasi masalah kepada siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Menjelaskan logistik (bahan dan alat) apa yang diperlukan bagi penyelesaian masalah serta memberikan motivasi kepada siswa agar menaruh perhatian terhadap aktifitas penyelesaian masalah.
2.	Fase 2: mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan pembelajaran agar relevan dengan penyelesaian masalah.

N	Fase	Perilaku Guru
3.	Fase 3: mendukung kelompok investigasi	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi yang sesuai, melakukan eksperimen, dan mencari penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Fase 4: mengembangkan dan menyajikan artefak dan memamerkannya	Guru membantu siswa dalam perencanaan dan perwujudan artefak yang sesuai dengan tugas yang diberikan seperti : laporan, video, dan model-model, serta membantu mereka saling berbagi satu sama lain terkait hasil karyanya.
5.	Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya serta proses-proses pembelajaran yang telah dilaksanakan

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran model *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut.

- 1) proses orientasi peserta didik pada masalah. pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah, dan mengajukan masalah;
- 2) mengorganisasi peserta didik. pada tahap ini guru membagi peserta didik ke dalam kelompok, membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah;
- 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, pada tahap ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah. peserta didik mencari solusi bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan informasi yang mereka ketahui;
- 4) mengembangkan dan menyajikan hasil. pada tahap ini guru membantu peserta

didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya;

- 5) menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan.

e. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

1) Kelebihan *Problem Based Learning*

Pada dasarnya keberadaan sebuah model pembelajaran bertujuan untuk membantu guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar agar efisien. Namun, pada pengaplikasiannya tentu setiap model pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahannya tersendiri, serta tidak setiap model pembelajaran cocok dengan semua materi dan semua mata pelajaran. Oleh karena itu dalam memilih model pembelajaran harus diperhatikan apa saja kelemahan dan kelebihannya serta faktor-faktor yang dinilai mampu menjadi perangkat untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar.

Keunggulan/kelebihan model pembelajaran dapat dijadikan sebagai titik tuju berapa peluang yang akan diraih dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar. Keunggulan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* salah satunya adalah melatih siswa agar memiliki kemampuan memecahkan masalah dan mengambil langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Selain itu penggunaan model pembelajaran ini dalam kegiatan pembelajaran adalah kemampuan siswa dalam menyerap materi yang lebih baik karena

melaksanakan pembelajaran yang bersifat pengalaman, yaitu siswa mengobservasi, menganalisis, melakukan hipotesis, dan menyimpulkan permasalahan sendiri.

Menurut Sanjaya (2007:220), Pembelajaran Problem Based Learning atau berdasarkan masalah memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran yang lainnya, di antaranya sebagai berikut:

- a) merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran;
- b) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa;
- c) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa;
- d) dapat membantu siswa untuk bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata;
- e) dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan;
- f) dapat mengetahui cara berpikir siswa dalam menerima pelajaran dengan menggunakan model problem based learning;
- g) problem based learning dianggap menyenangkan dan disukai siswa;
- h) dapat mengembangkan kemampuan siswa berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru;
- i) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata;
- j) dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekaligus belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dipahami bahwa kelebihan pembelajaran pemecahan masalah adalah Membuat siswa lebih aktif, Potensi siswa lebih berkembang, Siswa dapat mengaplikasikan materi yang dia dapat dengan permasalahan di kehidupan nyata, serta siswa mampu memahami dan mendapat manfaat dari apa yang dipelajari.

2) Kelemahan Model *Problem Based Learning*

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran *Problem Based Learning* juga memiliki kelemahan. Kelemahan tersebut merupakan hal yang tentu dimiliki oleh setiap model pembelajaran. Ada beberapa kelemahan yang dimiliki oleh model pembelajaran ini di antaranya adalah alokasi waktu yang harus disesuaikan dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, serta penilaian terhadap belajar yang tidak terlalu tampak seperti metode belajar biasa, serta faktor guru yang sedikit sulit beradaptasi dalam penerapannya.

Beberapa kelemahan tersebut jika tidak diperhatikan maka akan menimbulkan dampak pada kegiatan pembelajaran yang tidak terorganisir dengan baik, sehingga tujuan yang hendak dicapai pun tidak terrealisasikan sesuai harapan awal.

Dincer dkk. sebagaimana dikutip oleh Akinoglu dan Tandongan (2007) kekurangan dari model *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

- a) guru kesulitan dalam merubah gaya mengajar;
- b) memerlukan lebih banyak waktu untuk siswa dalam memecahkan masalah, jika model tersebut baru diperkenalkan dikelas;
- c) setiap kelompok boleh menyelesaikan tugas sebelum atau sesudahnya;
- d) *problem based learning* membutuhkan bahan dan penelitian yang banyak;
- e) sukar menerapkan model *problem based learning* dalam semua kelas;
- f) kesulitan dalam menilai pelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dipahami bahwa kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu, Tidak semua sekolah dapat melaksanakan sistem pembelajaran berbasis masalah karena menyebabkan kelas menjadi tidak kondusif, Pelaksanaan PBL butuh waktu yang lama sehingga

dianggap kurang efisien, siswa tidak mendapat pengetahuan dasar secara utuh.

4. Aktivitas Belajar

a. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi pembelajaran sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah tingkah laku. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Dalam kegiatan belajar, subyek didik atau siswa harus aktif berbuat. Dengan kata lain, bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas (Sardiman, 2003:95). Dalam proses kemandirian belajar siswa diperlukan aktivitas, siswa bukan hanya jadi objek tapi subjek didik dan harus aktif agar proses kemandirian dapat tercapai.

Hamalik (2005:175), juga menjelaskan nilai aktivitas dalam pembelajaran, yaitu :

- 1) Para siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
- 2) Beraktivitas sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa secara integral.
- 3) Memupuk kerjasama yang harmonis di kalangan siswa.
- 4) Para siswa bekerja menurut minat dan kemampuan sendiri.
- 5) Memupuk disiplin kelas secara wajar dan suasana belajar menjadi demokratis.
- 6) Mempererat hubungan sekolah dan masyarakat, dan hubungan orang tua dengan guru.
- 7) Pembelajaran dilaksanakan secara konkret sehingga mengembangkan pemahaman berpikir kritis serta menghindari verbalitas.
- 8) Pembelajaran di sekolah menjadi hidup sebagaimana aktivitas dalam kehidupan di masyarakat.

Agar aktivitas pembelajaran dapat berhasil memerlukan keaktifan siswa dalam beraktivitas baik secara personal maupun secara kelompok. Selain itu juga

dibutuhkan kedisiplinan, pemahaman berpikir kritis, minat dan kemampuan sendiri. Dalam beraktivitas pembelajaran juga memerlukan hubungan erat antara sekolah dengan masyarakat, orang tua dengan guru.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan atau tindakan baik fisik maupun mental yang dilakukan oleh individu untuk membangun pengetahuan dan ketrampilan dalam diri dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar akan menjadikan pembelajaran yang efektif. Guru tidak hanya menyampaikan pengetahuan dan ketrampilan saja. Namun, guru harus mampu membawa siswa untuk aktif dalam belajar.

b. Macam-Macam Aktivitas Belajar

Pada kegiatan pembelajaran perlu diperhatikan bagaimana keterlibatan siswa dalam pengorganisasian pengetahuan, apakah mereka aktif atau pasif. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa selama mengikuti pembelajaran.

Diedrich (dalam Sardiman, 2007:101), menyebutkan ada jenis- jenis aktivitas belajar yang harus kita pahami yaitu sebagai berikut:

- 1) *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya memperhatikan gambar, melakukan percobaan, menanggapi pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral activities*, seperti : menyatakan, merumuskan, bertanya, member saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- 3) *Listening activities*, sebagai contoh : mendengarkan : uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- 4) *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, misalnya : menggambar, membuat peta, diagram, grafik.
- 6) *Motor activities*, yang termasuk didalamnya antara lain : melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun

beternak.

- 7) *Mental activities*, sebagai contoh misalnya : menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, membuat hubungan, mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Pembagian jenis aktivitas di atas, menunjukkan bahwa aktivitas di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Jika kegiatan-kegiatan tersebut dapat tercipta di sekolah, pastilah sekolah-sekolah akan lebih dinamis, tidak membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal.

c. Tujuan Aktivitas Belajar

Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan atau motivasi siswa untuk belajar. Siswa dikatakan memiliki keaktifan apabila ditemukan ciri-ciri perilaku seperti sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mau mengerjakan tugas yang diberikan guru, mampu menjawab pertanyaan, senang diberi tugas belajar, dan lain sebagainya.

Seorang pakar pendidikan, Trinandita (1984) menyatakan bahwa " hal yang paling mendasar yang dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa". Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Aktivitas yang timbul dari siswa akan mengakibatkan pula terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi.

d. Manfaat Aktivitas Belajar

Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalaminteraksi belajar-mengajar. Dalam aktivitas belajar ada beberapa prinsip yang berorientasi pada pandangan ilmu jiwa, yakni menurut pandangan ilmu jiwa lama dan ilmu jiwa *modern*. Menurut pandangan ilmu jiwa lama aktivitas didominasi oleh guru sedang menurut pandangan ilmu jiwa *modern*, aktivitas didominasi oleh siswa.

Aktivitas belajar merupakan hal yang sangat penting bagi siswa, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersentuhan dengan obyek yang sedang dipelajari seluas mungkin, karena dengan demikian proses konstruksi pengetahuan yang terjadi akan lebih baik. Aktivitas belajar diperlukan aktivitas, sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan, dan tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas.

5. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Belajar merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menjadikan seseorang dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi mahir. Subjek dari belajar tersebut merupakan pengetahuan konsep dan penerapan konsep dan kemampuan terhadap subjek belajar tersebut merupakan hasil belajar. Hasil tersebut didapat dari proses yang dilalui siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Hamalik (dalam Ekawarna 2011:41), mengatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Hasil belajar biasanya

dinyatakan dalam bentuk angka, huruf atau kata-kata baik, sedang, dan kurang. Hasil belajar tidak terpaku pada angka hasil belajar saja namun dapat dilihat dari adanya perubahan yang sikap yang didapati setelah mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga siswa mampu mencapai kemampuan – kemampuan tertentu.

Menurut Suprayekti (2003:4), proses Belajar merupakan suatu aktivitas psikis/mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan yang relative konstan dan berbekas. Perubahan perilaku ini merupakan hasil belajar yang mencakup ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

Menurut Winarni (2012:138), mengatakan bahwa hasil belajar adalah suatu pencapaian kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar dapat dilihat dari nilai tes siswa, lembar efektif dan psikomotor.

Berdasarkan pengertian hasil belajar menurut para ahli tersebut, pada penelitian ini yang dimaksud dengan hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam diri siswa sebelum dan setelah mengikuti pelajaran baik bersifat positif maupun negatif dari adanya kegiatan pembelajaran pada siswa yang mengacu pada peningkatan kemampuan ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

b. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar

Kegiatan belajar merupakan kegiatan mengumpulkan informasi yang dilakukan siswa agar memiliki kemampuan dan kecakapan yang diinginkan.

Kecakapan dan kemampuan siswa tersebut merupakan tujuan dari pembelajaran atau hasil belajar yang didapat setelah melakukan kegiatan belajar. Pada proses pencapaian hasil belajar terdapat beberapa hal yang akan mempengaruhi capaian hasil belajar tersebut. Faktor faktor tersebut dapat berasal dari diri siswa itu sendiri (*intern*) dan dari lingkungan sekitar siswa (*extern*).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar secara umum menurut Slametto (2003:54) pada garis besarnya meliputi faktor *intern* dan *extern* yaitu

1) Faktor Intern

Dalam faktor ini dibahas 2 Faktor yaitu, 1) Faktor jasmaniah mencakup; (a) Faktor kesehatan, (b) Cacat tubuh. 2) Faktor psikologis mencakup; (a) Intelegensi, (b) Penilaian, (c) Minat, (d) Bakat, (e) Motivasi, (f) Kematangan, (g) Kesiapan, (h) Faktor kelehan.

2) Faktor Ekstern

Faktor ini dibagi menjadi 3 faktor, yaitu, h. 1) Faktor keluarga mencakup; (a) cara orang tua mendidik, (b) relasi antar anggota keluarga, (c) suasana rumah, (d) keadaan ekonomi keluarga, (e) pengertia orang tua, (f) latar belakang kebudayaan, 2) Faktor sekolah meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran dinatas ukuan, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah. 3) Faktor masyarakat meliputi kegiatan dalam masyarakat, media, teman bermain, bentuk kehidupan bermasyarakat, media, teman bermain, bentuk kehidupan bermasyarakat.

Selanjutnya Sumadi Suryabrata (2002:233) mengklasifikasikan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar sebagai berikut:

- 1) Faktor-faktor yang berasal dari dalam diri, yaitu faktor non-sosial dalam belajar, meliputi keadaan udara, suhu udara, cuaca, waktu, tempat dan alat-alat yang dipakai untuk belajar (alat tulis, alat peraga), dan faktor sosial dalam belajar;
- 2) Faktor-faktor yang berasal dari luar diri, yaitu faktor fisiologi dalam belajar, faktor ini terdiri dari keadaan jasmani pada umumnya dan keadaan fungsi jasmani tertentu, dan faktor psikologi dalam belajar, faktor ini dapat mendorong aktivitas belajar seseorang karena aktivitas dipacu dari dalam diri, seperti adanya perhatian, minat, rasa ingin tahu, fantasi, perasaan, dan ingatan.

Pendapat lain mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar menurut Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono (2002:60) yaitu:

- 1) Faktor internal yaitu, h. a) faktor jasmaniah, baik bawaan maupun yang di peroleh. Yang termasuk faktor ini misalnya penglihatan, pendengaran, struktur tubuh, dan sebagainya, b) faktor psikologi, baik bawaan maupun yang di peroleh yang terdiri atas, h. (1) faktor intelektual yang meliputi; (a) faktor potensial yaitu kecerdasan dan bakat, (b) faktor kecakapan nyata yaitu prestasi yang dimiliki; (2) faktor intelektual yaitu unsur-unsur kepribadian tertentu seperti sikap, kebiasaan, minat, kebutuhan, motivasi, emosi, penyesuaian diri, dan c) faktor kematangan fisik maupun psikis;
- 2) Faktor eksternal, yaitu, h. a) faktor sosial, yang terdiri atas, h. (1) lingkungan kerja, (2) lingkungan sosial, (3) lingkungan masyarakat, (4) lingkungan kelompok. b) faktor budaya, seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, kesnian. c) faktor lingkungan fisik, seperti fasilitas rumah, fasilitas belajar, iklim. d) faktor lingkungan spiritual atau keimanan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar digolongkan menjadi 2, yaitu faktor internal dan faktor eksternal dengan penjelasan sebagai berikut:

- 1) Faktor intern, faktor ini berkaitan dengan segala yang berhubungan dengan diri siswa itu sendiri berupa motivasi minat, bakat, kepandaian, kesehatan, sikap, perasaan dan faktor pribadi lainnya;
- 2) Faktor ekstern, faktor ini berhubungan dengan pengaruh yang datang dari luar diri individu berupa sarana dan prasarana, lingkungan, masyarakat, ekonomi, guru, metode pembelajaran, kondisi social, dan sebagainya.

6. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

a. Pengertian IPA

IPA adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang alam sekitar beserta isinya.

Hal ini berarti IPA mempelajari semua benda yang ada di alam, peristiwa, dan gejala-gejala yang muncul di alam. Ilmu dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan yang bersifat objektif. Jadi dari sisi istilah IPA adalah suatu pengetahuan yang bersifat objektif tentang alam sekitar beserta isinya.

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran di SD yang dimaksudkan agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan.

Istilah Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA dikenal juga dengan istilah sains. Kata sains ini berasal dari bahasa latin yaitu *scientia* yang berarti “saya tahu”. Dalam bahasa Inggris, kata sains berasal dari kata *science* yang berarti “pengetahuan”. *Science* kemudian berkembang menjadi *social science* yang dalam bahasa Indonesia dikenal dengan ilmu pengetahuan sosial (IPS) dan *natural science* yang dalam bahasa Indonesia dikenal dengan ilmu pengetahuan alam (IPA).

Depdiknas (2003:15), menyatakan bahwa Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan Sains di sekolah dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar.

IPA merupakan cabang pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan

dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Definisi ini memberi pengertian bahwa IPA merupakan cabang pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, dan biasanya disusun dan diverifikasi dalam hukum-hukum yang bersifat kuantitatif, yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam.

Sri Sulistyorini (2007:39), IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan sistematis dan IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dengan segala isinya baik secara fisika (bentuk fisik), biologi (hidup), dan kimia (penyusun).

Darmojo (1992:3), Pengetahuan alam sudah jelas artinya adalah pengetahuan tentang alam semesta dengan segala isinya. Adapun pengetahuan itu sendiri artinya segala sesuatu yang diketahui oleh manusia. Jadi secara singkat IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya.

Selain itu, Nash (dalam Darmojo, 1992:3) dalam bukunya *The Nature of Sciences*, menyatakan bahwa IPA adalah suatu cara atau metode untuk mengamati alam. Nash juga menjelaskan bahwa cara IPA mengamati dunia ini bersifat analisis, cermat, serta menghubungkan antara satu fenomena dengan fenomena lain, sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif yang baru tentang

objek yang diamatinya. IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia.

Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Powler (dalam Winaputra, 1992:122) bahwa IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dan benda-benda yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen.

Sistematis (teratur) artinya pengetahuan itu tersusun dalam suatu sistem, tidak berdiri sendiri, satu dengan yang lainnya saling berkaitan, saling menjelaskan sehingga seluruhnya merupakan satu kesatuan yang utuh, sedangkan berlaku umum artinya pengetahuan itu tidak hanya berlaku atau oleh seseorang atau beberapa orang dengan cara eksperimentasi yang sama akan memperoleh hasil yang sama atau konsisten.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan pembelajaran IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan yang tersusun secara sistematis.

b. Ruang Lingkup IPA

Ruang lingkup memiliki arti sebagai cakupan, maka yang dimaksud dengan

ruang lingkup IPA merupakan cakupan dari kegiatan belajar IPA dan materi-materi yang tersusun di dalamnya. Adapun Ruang lingkup mata pelajaran IPA meliputi dua aspek, yaitu:

- 1) Kerja ilmiah yang mencakup: penyelidikan/penelitian, berkomunikasi ilmiah, pengembangan kreativitas dan pemecahan masalah, sikap, dan nilai ilmiah.
- 2) Pemahaman konsep dan penerapannya yang mencakup:
 - a) makhluk hidup dan proses kehidupannya yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya.
 - b) benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya, meliputi: cair, padat, dan gas.
 - c) energi dan perubahannya, meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana.
 - d) bumi dan alam semesta, meliputi: tanah, bumi, tatasurya, dan benda-benda langit lainnya.
 - e) sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat merupakan penerapan konsep sains dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana termasuk merancang dan membuat ipa atau sains di sd diberikan sebagai mata pelajaran sejak kelas III sedang kelas I dan kelas II tidak diajarkan sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri, tetapi diajarkan secara sistematis.

c. Fungsi Pembelajaran IPA

Selain agar melatih siswa untuk memiliki kemampuan akademik tentang pengetahuan alam, tentunya pemberian mata pelajaran IPA juga berfungsi untuk

melatih siswa agar memiliki kemampuan, kecakapan psikis untuk menunjang kehidupannya di masa depan. Berikut merupakan fungsi mata pelajaran IPA dalam Depdiknas (2004) adalah:

- 1) menanamkan keyakinan terhadap tuhan yang maha esa;
- 2) mengembangkan keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah.;
- 3) mempersiapkan siswa menjadi warganegara yang melek ipa dan teknologi;
- 4) menguasai konsep ipa untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa fungsi dari diberikannya matapelajaran IPA kepada siswa kelas IV sangatlah penting, yaitu agar siswa memiliki kemampuan akademik tentang alam yang baik, juga untuk menunjang kehidupannya sebagai makhluk yang berkewajiban dalam menjaga dan melestarikan alam berdasarkan kemampuan akademik yang telah dimiliki tersebut. Selain itu siswa mampu menjaga kesehatan diri sendiri dengan pengetahuan yang telah dikuasai, serta memilikipemahaman konsep IPA ketika melanjutkan sekolah ke jenjang pendidikan selanjutnya.

d. Karakteristik Pembelajaran IPA

Setiap mata pelajaran memiliki karakteristik sendiri-sendiri. Karakteristik sangat dipengaruhi oleh sifat keilmuan yang terkandung pada masing-masing mata pelajaran. Perbedaan karakteristik pada berbagai mata pelajaran akan menimbulkan perbedaan cara mengajar dan cara siswa belajar antar mata pelajaran satu dengan yang lainnya. IPA memiliki karakteristik tersendiri untuk membedakan dengan mata pelajaran lain.

Harlen dalam Patta Bundu (2006:10), menyatakan bahwa ada tiga karakteristik utama Sains yakni:

Pertama, memandang bahwa setiap orang mempunyai kewenangan untuk menguji validitas (kesahihan) prinsip dan teori ilmiah meskipun kelihatannya logis dan dapat dijelaskan secara hipotesis. Teori dan prinsip hanya berguna jika sesuai dengan kenyataan yang ada. Kedua, memberi pengertian adanya hubungan antara fakta-fakta yang diobservasi yang memungkinkan penyusunan prediksi sebelum sampai pada kesimpulan. Teori yang disusun harus didukung oleh fakta-fakta dan data yang teruji kebenarannya. Ketiga, memberi makna bahwa teori Sains bukanlah kebenaran yang akhir tetapi akan berubah atas dasar perangkat pendukung teori tersebut. Hal ini memberi penekanan pada kreativitas dan gagasan tentang perubahan yang telah lalu dan kemungkinan perubahan di masa depan, serta pengertian tentang perubahan itu sendiri.

Ilmu Pengetahuan Alam sebagai disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. Struktur kognitif anak tidak dapat dibandingkan dengan struktur kognitif ilmuwan. Anak perlu dilatih dan diberi kesempatan untuk mendapatkan keterampilan-keterampilan dan dapat berpikir serta bertindak secara ilmiah.

Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, IPA atau Sains merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan Sains di sekolah dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar.

Pada dasarnya manusia ingin tahu lebih banyak tentang IPA, pada saat ini setiap orang mengakui pentingnya IPA dipelajari dan dipahami. Ditinjau dari fisiknya IPA adalah ilmu pengetahuan yang objek telaaahnya adalah alam semesta dengan segala isinya, termasuk tumbuhan, hewan serta manusia. Sedangkan

dilihat dari namanya IPA diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab akibat dari kejadian-kejadian yang terjadi di alam.

1) IPA Sebagai Produk

IPA sebagai produk adalah kumpulan hasil kegiatan empiric dan kegiatan analitik yang dilakukan oleh para ilmuwan selama berabad-abad. IPA sebagai produk terdapat bentuk fakta-fakta, data-data, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan teori-teori. Jika ditelaah lebih jauh, maka fakta-fakta merupakan hasil kegiatan empiris, sedangkan data, konsep, prinsip, dan teori dalam IPA merupakan hasil kegiatan analitik.

Fakta dalam IPA adalah pernyataan-pernyataan penting tentang benda-benda yang benar-benar ada atau peristiwa-peristiwa yang betul-betul terjadi. Fakta yang sudah secara objektif dan sudah mendapat persetujuan para ilmuwan disebut data. Misalnya air mendidih pada suhu 100 derajat celcius, kura-kura termasuk hewan reptilia.

IPA sebagai produk adalah hasil temuan-temuan para ahli dibidang ilmu pengetahuan alam berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori-teori. IPA sebagai produk merupakan akumulasi hasil upaya perintis IPA terdahulu dan umumnya telah tersusun secara lengkap dan sistematis dalam buku teks.

2) IPA Sebagai Proses

IPA sebagai proses adalah strategi atau cara yang dilakukan para ilmuwan dalam menemukan berbagai hal sebagai dampak adanya temuan-temuan tentang kejadian atau peristiwa alam. IPA tidak hanya merupakan kumpulan-kumpulan pengetahuan tentang benda-benda atau makhluk-makhluk, tetapi IPA juga merupakan cara kerja, cara berpikir, dan cara memecahkan masalah.

Memahami IPA lebih dari hanya mengetahui fakta-fakta dalam IPA. Tetapi juga memahami proses IPA yaitu memahami bagaimana mengumpulkan fakta-fakta untuk menginterpretasikannya. Dalam IPA ada prosedur-prosedur untuk dapat memahami alam semesta. Prosedur tersebut disebut proses ilmiah atau proses sains. Keterampilan IPA disebut juga keterampilan belajar seumur hidup, sebab keterampilan-keterampilan ini dapat juga dipakai untuk kehidupan sehari-hari dan untuk bidang studi yang lainnya.

Keterampilan proses IPA adalah keterampilan yang dilakukan oleh para ilmuwan, diantaranya adalah mengobservasi, memprediksi, melakukan interpretasi, merancang dan melakukan eksperimen, mengendalikan variable, merumuskan hipotesis, dan menarik kesimpulan.

3) IPA Sebagai Pemupuk Sikap

Sikap di sini dibatasi pada sikap ilmiah terhadap alam sekitar. Sembilan aspek sikap ilmiah yang dapat dikembangkan pada anak usia dasar diantaranya yaitu sikap ingin tahu, sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru, sikap kerja sama, sikap tidak putus asa, sikap tidak berprasangka, sikap mawas diri, sikap berpikir bebas, sikap bertanggung jawab, dan sikap kedisiplinan diri.

Sejalan dengan beberapa pendapat dan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA di Sekolah Dasar merupakan mata pelajaran yang dapat melatih dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses dan dapat melatih siswa untuk dapat berpikir serta bertindak secara rasional dan kritis terhadap persoalan yang bersifat ilmiah yang ada di lingkungannya. Keterampilan-keterampilan yang diberikan kepada

siswa sebisa mungkin disesuaikan dengan tingkat perkembangan usia dan karakteristik siswa Sekolah Dasar, sehingga siswa dapat menerapkannya dalam kehidupannya sehari-hari.

e. Tujuan Pembelajaran IPA

Berdasarkan pembahasan di atas, pemberian mata pelajaran IPA tidak semata-mata sebagai formalitas atau bahkan kebiasaan saja, tetapi pemberian mata pelajaran IPA salah satunya adalah untuk mengedukasi siswa tentang fenomena-fenomena alam yang terjadi di sekitarnya beserta bagaimana cara menyikapinya.

Ada pun tujuan dari pembelajaran IPA yaitu Setiap guru harus paham akan alasan mengapa IPA perlu diajarkan di sekolah dasar. Ada berbagai alasan yang menyebabkan satu mata pelajaran itu dimasukkan ke dalam kurikulum suatu sekolah. Alasan itu dapat digolongkan menjadi empat golongan yakni:

- 1) Bahwa IPA berfaedah bagi suatu bangsa. Kesejahteraan materi suatu bangsa banyak tergantung pada kemampuan bangsa itu dalam bidang IPA, sebab IPA merupakan dasar teknologi, sering disebut-sebut sebagai tulang punggung pembangunan. Pengetahuan dasar untuk teknologi ialah IPA. Orang tidak menjadi Insinyur elektronika yang baik, tanpa dasar yang cukup luas mengenai berbagai gejala alam. Kesejahteraan materi suatu bangsa banyak sekali tergantung kepada kemampuan bangsa itu dalam bidang IPA. Sebab IPA merupakan dasar teknologi sedangkan teknologi disebut-sebut sebagai tulang punggung pembangunan. Suatu teknologi tidak akan berkembang pesat bila tidak didasari pengetahuan dasar yang memadai. Pengetahuan dasar untuk

teknologi ialah IPA.

- 2) Bila diajarkan IPA menurut cara yang tepat, maka IPA merupakan suatu mata pelajaran yang memberikan kesempatan berpikir kritis, misalnya IPA diajarkan dengan mengikuti metode “menemukan sendiri”. IPA melatih anak berpikir kritis dan objektif. Pengetahuan yang benar artinya pengetahuan yang dibenarkan menurut tolok ukur kebenaran ilmu, yaitu rasional dan objektif. Rasional artinya masuk akal atau logis, diterima oleh akal sehat. Obyektif artinya sesuai dengan obyeknya, sesuai dengan kenyataan, atau sesuai dengan pengalaman pengamatan melalui panca indera.
- 3) Bila IPA diajarkan melalui percobaan-percobaan yang dilakukan sendiri oleh anak, maka IPA tidaklah merupakan mata pelajaran yang bersifat hafalan belaka.
- 4) Mata pelajaran ini mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu mempunyai potensi yang dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.

Secara umum pemberian pembelajaran IPA adalah untuk melatih kemampuan siswa dalam kompetensi akademik terhadap konsep dan teori tentang alam di sekitarnya, serta memiliki kepekaan terhadap gejala-alam yang terjadi di sekitar lingkungannya. Dengan kompetensi-kompetensi yang dimiliki tersebut, maka diharapkan siswa menjadi pribadi yang mampu memelihara kondisi lingkungannya agar tidak tercemar, serta mampu menyelesaikan masalah lingkungan dengan bijaksana, sesuai dengan implementasi dari salah satu hadits yang menyatakan “kebersihan itu adalah sebagian dari iman”.

Sri Sulistiyorini (2007:40), menyebutkan Pembelajaran IPA di SD/MI

bertujuan agar siswa:

- a. Mengembangkan rasa ingin tahu dan suatu sikap positif terhadap sains, teknologi dan masyarakat.
- b. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- c. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep sains yang akan bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Mengembangkan kesadaran tentang peran dan pentingnya sains dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Mengalihkan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman ke bidang pengajaran lain.
- f. Ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam. Menghargai berbagai macam bentuk ciptaan Tuhan di alam semesta ini untuk dipelajari.

Pendapat di atas menunjukkan bahwa pembelajaran IPA selain bertujuan agar siswa memiliki kompetensi akademik tentang konsep dan fakta IPA, tetapi siswa memiliki kesadaran terhadap menjaga lingkungannya sebagai bukti pribadi yang menjalankan perintah agama untuk selalu menjaga semua ciptaan-Nya.

Sedangkan berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata Pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran tuhan yang maha esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-nya;
- 2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep ipa yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara ipa, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

- 4) mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 5) meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan tuhan.
- 7) memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan ipa sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

Dari beberapa pendapat dan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran IPA adalah melatih siswa menjadi pribadi yang memiliki kompetensi akademik dan rohani, yaitu dalam pemahaman terhadap konsep dan fakta-fakta IPA serta mampu mengimplementasikan konsep tersebut dengan bijak dan berpegang teguh terhadap perintah pencipta-Nya serta terhadap konsep, teori, gejala-gejala, dan fakta IPA yang terjadi di lingkungannya.

7. Hasil Penelitian yang Relevan

Pada penelitian ini ada beberapa hal yang menjadi dasar dalam pemilihan model pembelajaran yang hendak diuji coba dalam upaya menyelesaikan fenomena yang terjadi dalam kegiatan dan hasil pembelajaran IPA di kelas IV SDN Ekaprasetya. Dasar-dasar tersebut merupakan hasil penelitian yang menyatakan tercapainya peningkatan aktivitas dan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran IPA di kelas IV.

Berikut ini adalah beberapa hasil penelitian lain yang relevan, yang telah digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.

1) Hasil Eni Wulandari, H. Setyo Budi, Kartika Chrysti Suryandari. FKIP Universitas Sebelas Maret, (2011) yang berjudul “Penerapan Model PBL (*Problem Based Learning*) pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SD” kesimpulannya yaitu:

- a) Hasil penelitiannya bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA pada materi pesawat sederhana dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah mengalami peningkatan pada setiap siklusnya, hal ini dapat dilihat dari lembar observasi pada guru saat pelaksanaan pembelajaran.
- b) Selain itu prosentase penggunaan keterampilan proses IPA oleh siswa juga meningkat setiap siklusnya, siswa yang sudah menguasai ketrampilan prosesnya 46,71 % pada siklus I, 76,19 % pada siklus II, dan 92,06 % pada siklus III. Selain penerapan langkah PBL dan keterampilan proses IPA, hasil belajar siswa juga meningkat dengan persentase yang diraih pada Siklus I sebesar 38,09 %, pada Siklus II sebesar 47,62 % dan pada Siklus III 73,02 %.

2) Hasil penelitian Evi Tri Wulandari Universitas Negeri Yogyakarta (2015) dalam skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* Terhadap Kemandirian Belajar Ipa Siswa Kelas IV SD Se-Gugus III Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo” kesimpulannya yaitu :

- a) Terdapat pengaruh positif signifikan penerapan *Problem Based Learning* terhadap kemandirian belajar IPA. Hal tersebut dibuktikan dari hasil t-test pada

taraf signifikansi 5% diperoleh signifikansi hitung lebih rendah dari 0,05 yaitu $0,024 < 0,05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa perbedaan yang ada adalah signifikan.

- b) Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* lebih efektif dalam perolehan kemandirian belajar daripada pembelajaran biasa yang dilakukan oleh guru yakni ceramah dan tanya jawab atau penugasan.

Dengan demikian jelaslah bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* pada siswa kelas IV dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA dalam materi Rangka 'Manusia.

B. Analisis dan Pengembangan Materi Ajar yang Diteliti

1. Keluasan dan Kedalaman IPA Materi Rangka Manusia

Keluasan materi merupakan gambaran berapa banyak materi yang dimasukkan ke dalam materi pembelajaran. Sedangkan kedalaman materi, yaitu seberapa detail konsep-konsep yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa. Materi yang diambil adalah pelajaran IPA pada materi rangka manusia. Adapun ruang lingkup pembelajaran dalam mata pembelajaran IPA dengan materi rangka manusia adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3
Ruang Lingkup Pembelajaran IPA
pada Materi Rangka Manusia

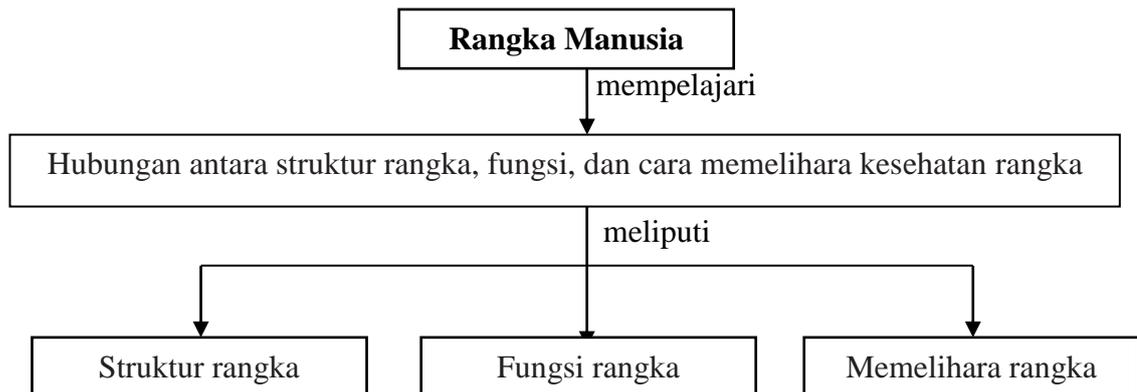
SK/KD	Materi Pokok Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Kompetensi Materi yang Dikembangkan
Standar Kompetensi 1. Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharannya Kompetensi Dasar 1.1. Mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya	Rangka manusia ▪ Mengenal Rangka Manusia a. Bagian rangka manusia b. Fungsi rangka manusia c. Memelihara rangka manusia	a. Mendeskripsikan rangka manusia seperti: 1. rangka kepala 2. rangka badan 3. rangka anggota gerak 4. sendi b. Mendeskripsikan fungsi rangka manusia c. Memahami cara memelihara rangka manusia.	Sikap: Kreatif, Mandiri, Rasa ingin tahu, dan Peduli lingkungan. Pengetahuan: tubuh manusia ditunjang oleh rangka yang berupa tulang untuk menopang, manusia, melindungi organ dalam tubuh manusia dan membantu mobilitas manusia. • Keterampilan: Memahami dan mengamati gambar rangka manusia.

Sumber : Buku IPA kelas IV (Endang Susilowati, wiyanto. Mitra Media Pustaka. Jakarta. 2010)

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dilihat bahwa ruang lingkup pada materi rangka yaitu meliputi bagian rangka manusia, beserta fungsinya. Kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam materi ini yaitu siswa mampu mendeskripsikan bagian rangka manusia beserta fungsinya, dengan kompetensi sikap yang harus dimiliki diantaranya kreatif, mandiri, rasa ingin tahu, dan peduli lingkungan. Selain itu siswa juga diharapkan memiliki keterampilan dalam memahami dan mengamati gambar rangka manusia.

Untuk lebih lanjut, ruang lingkup materi dan dalam penyampaian materi rangka manusia pada kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada bagan berikut:

Bagan 2.1 Peta Konsep Materi Rangka Manusia



Sumber : Buku IPA kelas IV (Endang Susilowati, wiyanto. Mitra Media Pustaka. Jakarta. 2010)

a. Struktur Rangka Manusia

Sebuah bangunan dapat berdiri dengan kokoh karena ada rangka di dalamnya. Tubuh manusia juga memiliki rangka yang berfungsi sebagai penopang. Rangka tersebut dapat tersusun dari bagian-bagian yang saling menopang satu sama lain. Apabila ada bagian yang rusak atau patah maka kekuatan rangka tersebut untuk menopang dapat berkurang, bahkan sama sekali tidak bisa menopang.

Rangka tersebut dibagi menjadi tiga bagian yaitu rangka kepala, rangka badan, dan rangka anggota gerak. Ketiganya memiliki fungsi masing masing sebagai pelindung, penopang, dan sebagai alat gerak manusia. Pada setiap bagian rangka tubuh manusia disusun oleh rangkaian tulang dengan sendi sebagai penyambung antar ruas tulang pada rangka anggota gerak.

1) Rangka Kepala

Sesuai yang sudah dijelaskan di atas, rangka tubuh manusia dikelompokkan dalam tiga kelompok, yaitu rangka kepala, rangka badan, dan rangka anggota gerak. Rangka kepala disebut juga tengkorak. Tulang kepala manusia berbentuk pipih, saling menyatu, saling mengait, sehingga membentuk tempurung kepala yang kokoh. Rangka kepala mempunyai beberapa tulang yang tumbuh bersama membentuk batok yang menyerupai helm.

Rangka kepala terbagi menjadi dua bagian, yaitu tulang tengkorak belakang (tempurung kepala) dan tulang tengkorak bagian muka (wajah). Di antara tulang-tulang penyusun tengkorak, hanya ada satu tulang tengkorak yang dapat digerakkan, yaitu rahang bawah.

2) Rangka Badan

Rangka badan terdiri atas tulang leher, tulang punggung, tulang pinggang, tulang kelangkang, tulang ekor, tulang dada, tulang rusuk, tulang gelang panggul, dan tulang gelang bahu. Rangka badan berfungsi sebagai penunjang badan agar dapat tegak dan kokoh berdiri serta mampu melindungi organ pada badan manusia.

3) Rangka Anggota Gerak

Rangka anggota gerak terdiri atas anggota gerak atas, yaitu tangan (lengan) dan anggota gerak bawah, yaitu kaki. Rangka lengan terdiri atas tulang lengan atas, hasta, pengumpil, pergelangan tangan, telapak tangan, dan jari tangan. Sedangkan rangka kaki dibentuk oleh tulang paha, tempurung lutut, betis, tulang kering, pergelangan kaki, telapak kaki, dan jari kaki. Rangka anggota gerak

tersebut berfungsi sebagai bagian yang membantu manusia bergerak dalam mobilitasnya melakukan kegiatan atau pekerjaan.

4) Sendi

Hubungan antartulang disebut sendi. Sendi layaknya engsel pada pintu, pintu tersebut bias membuka dan menutup karena adanya engsel. Keadaan sendi pada tulang kita seperti engsel tersebut. Hanya saja, sendi pada manusia dibedakan atas sendi yang dapat digerakkan dan sendi yang tidak dapat digerakkan.

Pada tulang tengkorak terdapat beberapa tulang. tulang penyusun tengkorak tidak dapat digerakkan, disebut sendi mati. Jadi hubungan antartulang tengkorak (sutura) merupakan sendi mati. selain sendi mati ada pula sendi kaku, di mana hubungan antartulang masih memungkinkan terjadi gerak, namun geraknya sangat terbatas, contohnya adalah tulang leher. Setiap satu tulang leher dengan tulang leher lainnya dihubungkan oleh tulang rawan. Contoh sendi kaku lainnya adalah hubungan antar ruas tulang belakang, hubungan antartulang gelang panggul, dan hubungan tulang rusuk dengan tulang dada.

Selain sendi mati dan sendi kaku, ada pula sendi gerak. Sendi gerak memiliki susunan yang terdiri atas bonggol sendi, tulang rawan sendi, dan mangkuk sendi. Mangkuk sendi berisi cairan sendi (minyak sinovial) yang berfungsi sebagai minyak pelumas. Berdasarkan arah geraknya, sendi gerak dibedakan menjadi 5 macam, yaitu sendi engsel, sendi geser, sendi pelana, sendi peluru, dan sendi putar. Berikut merupakan penjelasan tentang macam-macam sendi gerak manusia, diantaranya:

a) Sendi Engsel

Sendi engsel merupakan bentuk hubungan dua tulang yang hanya memungkinkan terjadinya gerakan ke satu arah. Sendi engsel seperti pintu yang dapat kita buka ke satu arah saja. Contoh sendi engsel adalah hubungan antartulang pada lutut, siku, dan antarruas-ruas jari.

b) Sendi Geser

Sendi geser merupakan bentuk hubungan dua tulang yang memungkinkan terjadinya sedikit gerakan. Bentuk sendi geser dapat dijumpai pada hubungan antartulang-tulang pergelangan tangan dan tulang-tulang pergelangan kaki.

c) Sendi Pelana

Sendi pelana merupakan bentuk hubungan dua tulang, di mana kedua ujung tulang berbentuk pelana kuda. Contoh sendi pelana adalah hubungan antara tulang-tulang telapak tangan dengan tulang ruas jari tangan.

d) Sendi Putar

Sendi putar merupakan bentuk hubungan dua tulang yang memungkinkan tulang yang satu bergerak mengitari ujung tulang yang lain. Contoh sendi putar adalah hubungan antartulang atlas dengan tulang pemutar dan tulang pengumpil dengan tulang hasta.

e) Sendi Peluru

Sendi peluru merupakan bentuk hubungan dua tulang yang memungkinkan terjadinya gerakan kesegala arah (gerak bebas). Contoh sendi peluru adalah hubungan antara tulang lengan atas dengan tulang belikat dan tulang paha dengan tulang pinggul.

5) Otot

Otot merupakan alat gerak aktif, karena otot lah tulang dan sendi dapat digerakkan. Berdasarkan bentuk, susunan, dan cara kerja, otot manusia ada 3 macam, yaitu otot polos, otot lurik, dan otot jantung. Ketiganya memiliki bentuk yang berbeda.

b. Fungsi Rangka Tubuh Manusia

Kita telah mengetahui bahwa tulang merupakan bagian tubuh yang paling keras. Bentuknya yang keras tersebut berfungsi untuk melindungi alat-alat tubuh yang mudah terluka atau rusak jika terkena benda keras. Saselain itu apabila dirinci dengan baik maka rangka pada tubuh manusia mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut:

- 1) menunjang badan agar dapat berdiri tegak.
- 2) menopang gerakan tubuh.
- 3) melindungi organ penting manusia yang bersifat lemah, seperti jantung, paru-paru, lambung, dan sebagian alat pencernaan.
- 4) melindungi otak dari benturan.
- 5) melindungi leher dan kerongkongan.
- 6) melindungi alat reproduksi bagian dalam.

Oleh karena itu, rangka pada manusia merupakan salah satu bagian yang sangat penting yaitu melindungi organ dalam tubuh serta menunjang tubuh manusia. Karena sangat penting fungsinya maka haruslah dipelihara dengan baik untuk kenyamanan beraktifitas dan kesehatan rangka itu sendiri agar tidak

menimbulkan gejala gangguan atau penyakit pada rangka tubuh.

c. Memelihara Kesehatan Kerangka Tubuh

Orang yang berjalan terbungkuk disebabkan oleh tulang belakangnya terlalu melengkung ke belakang. Keadaan ini bias disebabkan oleh cacat bawaan dari lahir, terserang penyakit, kebiasaan sikap tubuh yang salah, atau karena kekurangan zat makanan yang penting untuk tulang.

Agar dapat memelihara kesehatan kerangka tubuh dengan benar, kita harus mengetahui beberapa jenis penyakit tulang. Selain itu, penting juga bagi kita untuk membiasakan diri melakukan sikap tubuh yang benar, seperti melakukan sikap duduk yang benar sewaktu belajar dan bekerja. Sikap kita saat berdiri dan tidur pun harus diperhatikan agar terhindar dari gangguan kesehatan tulang. Hal ini penting dilakukan karena akan memengaruhi pertumbuhan tulang belakang.

1) Gangguan Penyakit yang Berhubungan dengan Rangka

Bagian rangka yang paling terpengaruh akibat sikap duduk yang salah adalah tulang belakang (tulang punggung). Berikut ini beberapa gangguan penyakit yang berhubungan dengan rangka.

a) Lordosis

Lordosis merupakan kelainan akibat tulang belakang terlalu bengkok ke depan. Hal ini biasanya disebabkan sikap duduk yang terlalu membusungkan dada ke depan.

b) Kifosis

Kifosis merupakan kelainan akibat tulang belakang terlalu bengkok ke belakang. Hal ini biasanya disebabkan sikap duduk dan berdiri yang sering

membungkuk.

c) Skoliosis

Skoliosis merupakan kelainan akibat tulang punggung terlalu bengkok ke kiri atau ke kanan. Hal ini biasanya disebabkan sikap duduk yang sering pada posisi iring. Selain itu, kelainan ini juga bisa disebabkan karena sering mengangkat beban yang terlalu berat pada salah satu lengan atau bahu.

d) Tulang Keropos (Osteoporosis)

Secara alami, osteoporosis sering terjadi pada orang tua. Osteoporosis adalah pengeroposan tulang yang disebabkan karena kekurangan mineral. Tulang yang kekurangan mineral akan menjadi rapuh dan mudah patah. Osteoporosis dapat dihindari dengan cara mengonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin D dan kalsium (Ca). Dalam rangka menghindari osteoporosis, juga sangat disarankan untuk minum susu dan mengonsumsi ikan.

e) Fraktura (Patah Tulang)

Patah tulang biasanya disebabkan oleh kecelakaan, seperti terjatuh, tabrakan, dan sebagainya. Terdapat dua jenis patah tulang, yaitu patah tulang tertutup dan patah tulang terbuka. Disebut patah tulang tertutup apabila bagian ujung yang patah tidak menembus kulit, dan disebut patah tulang terbuka apabila bagian ujung yang patah menembus bagian kulit.

f) TBC Tulang

TBC tidak hanya menyerang paru-paru, namun dapat juga menyerang tulang. Akibatnya tulang menjadi lemah dan bernanah serta menimbulkan sakit yang luar biasa. TBC tulang dapat dihindari dengan cara membersihkan tempat tinggal

secara teratur, menjaganya agar tidak lembab, dan cukup mendapatkan sinar matahari. Ventilasi udara juga perlu diperhatikan sebaik mungkin. Penderita TBC tulang harus dirawat di rumah sakit secara intensif, diobati, dan diberi makanan bergizi.

g) Rematik

Penyakit rematik dapat menyerang pergelangan tangan, kaki, dan siku. Penyakit ini menyebabkan rasa nyeri pada persendian, karena terjadi pembengkakan sendi. Apabila parah, penyakit ini dapat menyerang jantung. Apabila tidak diobati dengan benar, penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi yang berbahaya.

h) Rakitis

Penyakit rakitis disebabkan oleh kekurangann vitamin D pada masa pertumbuhan tulang. Akibat dari tulang yang tidak tumbuh dengan baik ini adalah tulang tengkorak menjadi tidak simetris (tidak sama). Tulang ubun-ubun menjadi terlambat menutup, tulang kaki melengkung dan membentuk huruf 'O' atau 'X'. Penyakit rakitis dapat dicegah dengan mengonsumsi vitamin D dan cukup mendapat sinar matahari. Sinar ultraviolet dalam sinar matahari dapat membantu proses pembentukan vitamin D di dalam tubuh, yaitu mengubah pro vitamin D menjadi vitamin D.

2) Zat Gizi yang Diperlukan untuk Menjaga Kesehatan Tulang

Dalam memelihara kesehatan tulang pada tubuh kita maka diperlukakn asupan Zat-zat yang mampu membantu tulang agar tumbuh dengan baik dan sempurna. Zat-zat tersebut terdapat pada zat makanan yang kita konsumsi, antara

lain kalsium, vitamin D, dan fosfor.

a) Kalsium atau Zat Kapur (Ca)

Kalsium atau zat kapur sangat diperlukan untuk pembentukan tulang yang kuat. Zat kapur banyak terdapat dalam susu, kacang-kacangan, ikan, dan buah-buahan. Kita harus rajin minum susu agar memiliki tulang yang kuat.

b) Vitamin D

Vitamin D diperlukan pada masa pertumbuhan, agar tulang kita dapat tumbuh dengan baik. Sumber vitamin D antara lain kuning telur, ikan, hati, dan susu. Sinar matahari di pagi hari dapat membantu pembentukan vitamin D di dalam tubuh.

c) Fosfor

Fosfor diperlukan oleh tubuh agar tubuh sehat dan kuat. Fosfor dapat kita temukan pada ikan, jagung, dan kacang-kacangan.

Dalam penjelasan di atas sudah disebutkan beberapa gangguan penyakit yang dapat terjadi apabila tidak merawat kesehatan rangka dengan baik dan beberapa zat yang dibutuhkan dalam kesehatan rangka tubuh manusia. Selain memberi asupan nutrisi yang cukup, dalam merawat rangka tubuh manusia juga haruslah membiasakan posisi yang tepat dalam beraktifitas untuk menjaga postur tubuh agar tidak berubah dan menimbulkan gangguan penyakit pada rangka tubuh manusia.

Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk menjaga dan memelihara kesehatan rangka tubuh, diantaranya posisi duduk yang lurus tegak, pada saat belajar membiasakan posisi tangan lurus dan badan tegak, posisi tidur yang lurus

tidak membungkuk, posisi tidur yang lurus dengan menjaga penggunaan bantal yang tidak terlalu tinggi, dan posisi berdiri yang tegap.

2. Karakteristik Materi Rangka Manusia

a. Abstrak dan Konkrit Materi

Karakteristik materi berupa penelitian yang dilaksanakan di dalam dan di luar kelas untuk pembelajaran IPA pada materi rangka manusia. Berdasarkan pemaparan di atas maka materi dari organ tubuh manusia dan hewan termasuk kedalam materi fakta. Berupa fakta merupakan pembelajaran memberikan pengalaman langsung kepada siswa melalui praktek secara langsung sehingga siswa akan menemukan sendiri informasi yang sedang diajarkan dan dapat menarik suatu kesimpulan dari informasi tersebut.

Materi pembelajaran di kelompokkan ke dalam materi yang sifatnya abstrak dan konkrit. Abstrak dalam kamus besar bahasa Indonesia dapat diartikan dengan tidak terwujud, tidak terbentuk *mujarad, naskala* (kebaikan dan kebenaran).

Menurut Piaget, dalam Wahyudin (2010:142) tahapan berpikir anak secara abstrak (usia 11 tahun hingga dewasa), bahwa ia tidak tergantung pada objek-objek nyata atau yang dibayangkan. Artinya pada materi yang bersifat abstrak anak pada tahapan berpikir abstrak bagi siswa mampu memahami konsep abstrak tersebut. Sifat materi secara abstrak berarti materi tersebut masih berupa konsep abstrak. Di lihat dari KD dan penjabaran bahan ajar di atas, maka yang dapat di kategorikan pada materi abstrak adalah tentang rangka tubuh manusia. Hal ini dikarenakan rangka manusia tidak dapat dilihat oleh mata secara langsung. Konkrit dalam

kamus besar Bahasa Indonesia dapat diartikan dengan nyata: benar-benar ada (berwujud, dapat dilihat, diraba).

Menurut Piaget dalam Wahyudin (2010:142) anak pada usia 7-11 tahun berada operasi konkrit. Sifat materi secara konkrit berarti materi tersebut sudah berupa konsep nyata. Dilihat dari KD dan penjabaran bahan ajar di atas, maka yang dapat dikategorikan pada materi konkrit adalah tentang fungsi organ tubuh manusia. Hal ini dikarenakan fungsi dari organ tubuh manusia dapat dirasakan sendiri secara langsung.

b. Standar Kompetensi dan Komentensi Dasar

Model belajar *Problem Based Learning* dalam penelitian ini diterapkan pada materi pembelajaran IPA materi rangka manusia, standar kompetensi dan kompetensi dasar kelas IV. Standar kompetensi dan kompetensi dasar rangka manusia. Standar Kompetensi yang diambil adalah memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya, serta pemeliharaannya. Sedangkan kompetensi dasar yang diambil adalah mendeskripsikan hubungan antara struktur kerangka tubuh manusia dengan fungsinya.

Sedangkan indikator dan tujuan yang diharapkan dari pembelajaran materi rangka manusia ini adalah: menjelaskan dan menunjukkan (C1 mengingat) bagian-bagian kerangka manusia, menjelaskan (C2 memahami) fungsi rangka manusia.

c. Perubahan Perilaku Prestasi Belajar Siswa

Sejalan dengan hal tersebut Winkel dalam Purwanto (2009:45) mengungkapkan hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan perilakunya. Perubahan perilaku hasil belajar yang diharapkan berdasarkan analisis SK/KD dan indikator hasil belajar. Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom mencakup kognitif, afektif, dan psikomotor.

1) Ranah kognitif (pengetahuan)

Ranah kognitif adalah siswa diharapkan mampu menunjukkan dan menjelaskan bagian-bagian rangka manusia. Selanjutnya siswa mampu menjelaskan fungsi dari rangka manusia.

2) Ranah afektif (sikap)

Ranah afektif yang diharapkan dari pembelajaran materi rangka manusia adalah mampu menunjukkan sikap Kreatif, Mandiri, Rasa ingin tahu, dan Peduli lingkungan. Sikap ini dilihat atau dinilai oleh guru pada pembelajaran berlangsung secara individual ketika siswa melakukan kerja secara berkelompok.

3) Ranah psikomotor (keterampilan)

Ranah psikomotor yang diharapkan dari pembelajaran rangka manusia adalah siswa mampu bekerjasama dalam kelompok, penilaian bisa dilihat dari aktivitas siswa membuat karya yang ditugaskan oleh guru

d. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran merupakan suatu serangkaian rencana kegiatan yang

termasuk di dalamnya penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam suatu pembelajaran. Strategi pembelajaran disusun untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Strategi pembelajaran di dalamnya mencakup pendekatan, model, metode dan teknik pembelajaran yang spesifik.

Strategi pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA pada materi organ tubuh manusia dan hewan memakai strategi inquiri merupakan salah satu strategi yang dapat mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Langkah-langkah strategi pembelajaran dalam materi rangka manusia sebagai berikut:

- 1) Membina suasana yang responsif di antara siswa.
- 2) Mengemukakan permasalahan yang diselesaikan sendiri melalui cerita, film, gambar, dan sebagainya. Kemudian, mengajukan pertanyaan kearah mencari, merumuskan, dan memperjelas permasalahannya dari cerita dan gambar.
- 3) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan materi rangka manusia, pertanyaan yang diajukan bersifat mencari atau mengajukan informasi atas data tentang organ tubuh manusia dan hewan.
- 4) Merumuskan hipotesis/perkiraan yang merupakan jawaban dari pertanyaan tersebut. Perkiraan jawaban ini akan terlihat setelah pengumpulan data dari pembuktian atas data. Siswa mencoba merumuskan hipotesis permasalahan tersebut. Guru membantu dengan pertanyaan-pertanyaan pancingan.
- 5) Menguji hipotesis, guru mengajukan pertanyaan yang bersifat meminta data untuk pembuktian hipotesis.
- 6) Pengambilan kesimpulan dilakukan oleh guru dan siswa.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran adalah tindakan yang digunakan pengajar untuk memilih kegiatan pembelajaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran strategi yang digunakan dalam pembelajaran IPA materi rangka manusia.

e. Sistem Evaluasi

1) Pengertian Evaluasi

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

Menurut Arikunto (2010:1-2) mengatakan, “evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan”. Selain itu, Sudirman, dkk (1991:241) mengemukakan rumusan bahwa “penelitian atau evaluasi (*evaluation*) berarti suatu tindakan untuk menentukan nilai sesuatu. Bila penilaian (evaluasi) digunakan untuk menentukan segala sesuatu dalam dunia pendidikan”.

Menurut Harjanto (2008:277), “Evaluasi pengajaran adalah penilaian atau penaksiran terhadap pertumbuhan dan kemajuan peserta didik ke arah tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam hukum. Hasil penilaian ini dapat dinyatakan secara kuantitatif”.

Dari berbagai pendapat yang telah disebutkan di atas dapat diambil

kesimpulan bahwa evaluasi adalah mengukur secara keseluruhan tingkat kemampuan siswa secara keseluruhan berbagai informasi, serta upaya untuk menentukan tingkat perubahan pada partisipasi siswa yang dilihat pada hasil belajar siswa.

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

Menurut Sudjana (2011:4), mengatakan bahwa “tujuan evaluasi di antaranya: 1) mendeskripsikan keccakapan belajar siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan; 2) mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran; 3) menentukan tindak lanjut hasil penelitian yakni melakukan perbaikan dalam pengajaran serta strategi pembelajarannya”.

2) Tujuan Evaluasi

Tujuan evaluasi dalam pembelajaran IPA pada materi rangka manusia diantaranya untuk memperoleh data partisipasi dan prestasi belajar siswa melalui nilai yang diperoleh siswa dengan pencapaian KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 75, untuk memperoleh data apakah dengan strategi dan model yang digunakan siswa mampu mencapai KKM yang diharapkan tersebut, serta untuk mengetahui `kerjasama siswa terhadap pembelajaran yang di laksanakan guru di

dalam kelas dengan menggunakan model pembelajaran dan strategi pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Secara garis besar dalam proses belajar mengajar, evaluasi memiliki fungsi pokok sebagai berikut:

- a) Untuk mengukur kemajuan dan perkembangan peserta didik setelah melakukan kegiatan belajar mengajar selama jangka waktu tertentu.
- b) Untuk mengukur sampai di mana keberhasilan sistem pengajaran yang digunakan.
- c) Sebagai bahan pertimbangan dalam rangka melakukan perbaikan proses belajar mengajar.

Penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes. Tes ini digunakan untuk memperoleh data mengenai pemahaman peserta didik. Instrument ini berupa tes uraian yang mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi berdasarkan indikator pemahaman yang telah ditentukan, dimana dilaksanakan dalam dua bentuk yaitu pretest untuk mengetahui sejauh mana pemahaman awal peserta didik setelah diberikan *treatment*.

Lembar observasi instrumen yang digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas guru dan peserta didik selama kegiatan belajar mengajar di kelas dengan penerapan model *Problem Based Learning*. Lembar angket digunakan sebagai panduan dalam melakukan angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan digunakan pada saat mengukur respon siswa. Lembar evaluasi dilakukan oleh setelah proses pembelajaran berlangsung untuk memperoleh gambaran tentang hasil belajar siswa setelah dilakukan tindakan,

tahapan ini diberikan untuk mengukur tingkat keberhasilan guru dalam mengajar.