

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teori

Penelitian yang berjudul peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model *Problem Based Instruction* pada konsep sistem pencernaan manusia di SMP Pasundan 2 Bandung, memerlukan kajian teori yang mendukung dalam penelitian tersebut diantaranya adalah:

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa hasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri (Syah, 2013:112)

Menurut Nasution dalam Uno menyebutkan bahwa belajar adalah kktivitas yang menghasilkan perubahan pada diri individu yang belajar, baik aktual maupun potensial. Perubahan itu pada dasarnya berupa didapatkannya kemungkinan baru, yang berlaku dalam waktu yang relatif lama. Belajar adalah suatu proses yang memungkinkan timbulnya atau berubahnya suatu tingkah laku sebagai hasil dari terbentuknya respons utama, dengan syarat bahwa perubahan atau munculnya tingkah laku itu disebabkan oleh adanya kematangan atau oleh adanya perubahan sementara karena sesuatu hal (Uno, 2011:141).

Belajar adalah suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti. 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), nilai dan sikap (afektif) maupun yang menyangkut keterampilan (psikomotor). Sadiman dalam Musfiqon (2012: 3).

Untuk menangkap isi dan pesan belajar, maka dalam belajar tersebut individu menggunakan kemampuan pada ranah-ranah: 1) kognitif yaitu kemampuan yang berkenaan dengan pengetahuan, penalaran atau pikiran terdiri dari kategori pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. 2) Afektif yaitu kemampuan yang mengutamakan perasaan, emosi dan reaksi-reaksi yang berbeda dengan penalaran yang terdiri dari kategori penerimaan, partisipasi, penilaian/penentuan sikap, organisasi, dan pembentukan pola hidup, dan 3) Psikomotorik yaitu kemampuan yang mengutamakan keterampilan jasmani terdiri dari persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreatifitas (Sagala, 2012:12).

Belajar mencakup keseluruhan tujuan pendidikan yang dibagi menjadi tiga kawasan (Domain) yaitu: domain kognitif mencakup kemampuan intelektual mengenal lingkungan yang terdiri atas enam macam kemampuan yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif mencakup: Pengetahuan (*Knowledge*) yaitu kemampuan mengingat bahan yang telah dipelajari, Pemahaman (*Comprehension*) yaitu kemampuan menangkap pengertian, menterjemahkan, dan menafsirkan. Penerapan (*Application*) yaitu kemampuan menggunakan bahan yang telah

dipelajari dalam situasi baru dan nyata, Analisis (*Analisis*) yaitu kemampuan menjabarkan sesuatu menjadi bagian-bagian sehingga struktur organisasinya dapat dipahami, Sintesis (*Synthesis*) yaitu kemampuan memadukan bagian-bagian menjadi satu keseluruhan yang berarti, 6) Penilaian (*Evaluation*) yaitu kemampuan mengkaji nilai atau harga sesuatu, seperti pernyataan atau laporan penelitian yang didasarkan pada suatu kriteria. Benjamin Bloom dalam Sagala (2012: 33)

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar bukan hanya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang (Rusman, 2012:134).

Belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.” Adapun ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam belajar ialah: Perubahan terjadi secara sadar seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya, Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan,

Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif dalam perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya, Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara perubahan yang terjadi pada tingkah laku bersifat permanen atau menetap, Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah perubahan tingkah laku terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai, Perubahan mencakup aspek tingkah laku perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku, baik dalam sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya (Slameto, 2010:2).

Dari beberapa defenisi belajar yang telah dikemukakan di atas maka penulis dapat memahami bahwa belajar merupakan suatu proses dimana seseorang berubah perilakunya setelah adanya pengalaman belajar, perubahan perilaku yang disebutkan di atas bukan hanya bertambahnya pengetahuan melainkan perubahan tingkah laku, sikap dan keterampilan pelajar. Dan siswa adalah penentu terjadi atau tidak terjadinya proses belajar.

b. Tujuan Belajar

Tujuan adalah hal yang sangat esensial, baik dalam rangka perencanaan, pelaksanaan maupun penilaian. Tujuan memberikan petunjuk untuk memilih pelajaran, menata urutan topik-topik, mengalokasikan waktu, memilih alat bantu pembelajaran serta menyediakan ukuran untuk mengukur prestasi belajar siswa. Adapun tujuan dari belajar adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan kegiatan belajar, yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap-sikap yang baru. Tujuan belajar adalah

suatu deskripsi mengenai tingkah laku yang diharapkan tercapai oleh siswa setelah berlangsungnya proses belajar (Oemar, 2010:73). Menurut Hernowo dalam buku terjemahannya “Revolusi cara belajar”, belajar seharusnya memiliki tiga tujuan :

1. Mempelajari keterampilan dan pengetahuan tentang materi-materi pelajaran spesifik-dan dapat melakukannya dengan lebih cepat, lebih baik dan lebih mudah.
2. Mengembangkan konseptual umum-mampu belajar menerapkan konsep yang sama ataupun yang berkaitan dengan bidang-bidang lain.
3. Mengembangkan kemampuan dan sikap pribadi yang secara mudah dapat digunakan dalam segala tindakan kita..

c. Faktor-Faktor yang mempengaruhi belajar

Proses belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, stimulasi yang terdiri dari bahan dan metode belajar,serta faktor individual yang meliputi pengalaman, intelegensi, dan motivasi. faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, antara lain terdiri dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal terdiri dari faktor fisiologis atau jasmani individu, baik yang bersifat bawaan/hereditas maupun yang diperoleh, misalnya penglihatan, pendengaran, struktur badan dan sebagainya. Faktor internal lain yaitu faktor psikologis, baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh, yang terdiri dari faktor intelektual (faktor potensial, yaitu intelegensi dan bakat serta faktor actual yaitu kecakapan yang nyata, seperti prestasi). Faktor psikologis lain yaitu faktor non intelektual yaitu komponen kepribadian tertentu seperti sikap,

minat, kebiasaan, kebutuhan, motivasi, konsep diri, penyesuaian diri, emosional dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal meliputi sosial, lingkungan keluarga, sekolah, teman, masyarakat, budaya, adat istiadat, ilmu pengetahuan dan teknologi, faktor lingkungan fisik contohnya fasilitas belajar di rumah, di sekolah, iklim dan faktor spiritual serta lingkungan keluarga. Faktor yang berasal dari dalam individu (internal), baik yang bersifat intelektual maupun non intelektual, mempunyai peranan penting dalam belajar. Secara global, menurut Syah (2010:132-139) faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat kita bedakan menjadi tiga macam, yaitu:

- 1) Faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan jasmani dan rohani siswa. Yaitu: aspek fisiologis (jasmani, mata dan telinga) dan aspek psikologis (intelegensi siswa, sikap siswa, bakat siswa, minat siswa dan motivasi siswa).
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa. Yaitu: lingkungan sosial (keluarga, guru, masyarakat, teman) dan lingkungan non-sosial (rumah, sekolah, peralatan, alam).
- 3) Faktor pendekatan belajar, yakni jenis upaya siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran, yang terdiri dari pendekatan tinggi, pendekatan sedang dan pendekatan rendah.

2. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran berasal dari kata belajar yang merupakan suatu proses komunikasi dua arah yaitu mengajar yang dilakukan guru sebagai pendidik dan belajar yang dilakukan siswa sebagai peserta didik untuk melihat perubahan tingkah laku seseorang sebagai akibat dari pengalaman-pengalaman yang dialami oleh individu itu sendiri (Uus, 2008: 41). Sedangkan pembelajaran menurut teori kognitif adalah cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir agar dapat mengenal dan memahami apa yang dipelajari (Darsono 2000).

Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menginisiasi, memfasilitasi, dan meningkatkan intensitas dan kualitas belajar pada diri peserta didik. Pembelajaran harus menghasilkan belajar, tapi tidak semua proses belajar terjadi karena pembelajaran. Proses belajar terjadi juga dalam konteks interaksi sosial-kultural dalam lingkungan masyarakat (Winataputra, 2008:118).

Pembelajaran ialah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. Suatu pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu pertama, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghidupi aktifitas siswa dalam proses berfikir. Kedua, dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses Tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk

memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri (Sagala, 2010:61-63).

b. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah membantu siswa pada siswa agar memperoleh berbagai pengalaman dan dengan pengalaman itu tingkah laku yang dimaksud meliputi pengetahuan, keterampilan, dan nilai atau norma yang berfungsi sebagai pengendali sikap dan prilaku siswa. Tujuan pembelajaran menggambarkan kemampuan atau tingkat penguasaan yang diharapkan dicapai oleh siswa setelah mereka mengikuti suatu proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran adalah perubahan prilaku dan tingkah laku yang positif dari peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar, seperti: perubahan yang secara psikologis akan tampil dalam tingkah laku (*over behaviour*) yang dapat diamati melalui alat indera oleh orang lain baik tutur katanya, motorik dan gaya hidupnya. dalam bukunya (Sugandi, 2010: 25)

c. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran yaitu suatu proses interaksi antara siswa dengan pengajar dan sumber belajar dalam suatu lingkungan. Pembelajaran merupakan bentuk bantuan yang diberikan pengajar supaya bisa terjadi proses mendapatkan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran serta tabiat, pembentukan sikap dan kepercayaan pada murid. Pembelajaran mempunyai arti yang mirip dengan pengajaran, meskipun memiliki konotasi yang tidak sama. Pada konteks pendidikan, seorang guru mengajar agar murid bisa belajar dan menguasai isi

pelajaran sehingga memperoleh sesuatu objektif yang ditentukan atau aspek kognitif, serta bisa mempengaruhi perubahan sikap atau aspek afektif, dan ketrampilan atau aspek psikomotor seseorang murid. (Oemar 2010:170)

Dalam proses belajar mengajar, guru memiliki peranan yang sangat penting. Guru harus mampu memilih metode pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan setiap konsep mata pelajaran yang disampaikan sehingga proses belajar mengajar menjadi efektif dan lebih bermakna. Proses belajar mengajar tidak hanya merupakan proses transfer ilmu dari guru kepada siswa, tetapi siswa diberi persoalan-persoalan yang membutuhkan pencarian, pengamatan, percobaan, analisis, sintesis, perbandingan, pemikiran, dan penyimpulan guna menemukan sendiri jawaban terhadap suatu konsep atau teori.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Dalam suatu pembelajaran aktifitas siswa mengalami interaksi dengan aktifitas guru. Bentuk interaksi tersebut seperti, siswa berpendapat, siswa mengajukan pertanyaan, guru memimpin diskusi, siswa bersama guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. Jika interaksi tersebut berjalan dengan optimal, maka secara tidak langsung hasil belajar siswa juga akan meningkat. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktifitas belajar. Hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Menurut Anni (2007:20) hasil belajar

merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pebelajar setelah mengalami aktifitas belajar. Hal ini berarti jika perolehan perubahan sikap pada pembelajar tergantung pada apa yang ia pelajari. Jika pembelajar mempelajari pengetahuan konsep maka hasil belajar juga merupakan pengetahuan konsep.

Hasil belajar merupakan tingkat puncak dari proses pembelajaran, hasil belajar adalah bukti yang didapatkan dari proses belajar. Guru bertujuan agar bisa mengajarkan atau mentransformasikan ilmu serta pengetahuannya ke pada murid dengan proses belajar mengajar. Dengan harapan murid mendapatkan hasil pemahaman dari proses ini.

Hasil belajar merupakan suatu gambaran hasil dari tujuan-tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran suatu konsep tertentu telah tercapai. Dahar (2011:11) Hasil belajar yaitu hasil tes kognitif (penguasaan konsep) yang dicapai siswa setelah mengalami proses belajar mengajar pada konsep sistem pencernaan manusia yang ditunjukkan oleh nilai tes awal dan tes akhir.

Hasil belajar dapat diketahui dengan cara memberikan penilaian terhadap individu yang belajar Sudjana (2010:14). Hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat di amati dan di ukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Menurut Hamalik (2002:20), bila seseorang telah belajar maka akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Hasil belajar merupakan prestasi belajar siswa secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan.

Kompetensi yang harus dikuasai siswa perlu dinyatakan sedemikian rupa agar dapat dinilai sebagai wujud hasil belajar siswa yang mengacu pada pengalaman langsung (Mulyasa, 2010:14).

Dari beberapa pengertian hasil belajar diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu gambaran hasil dari tujuan-tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran suatu konsep tertentu telah tercapai yang terjadi perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat di amati dan di ukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Setiap kegiatan belajar menghasilkan suatu perubahan yang khas sebagai hasil belajar. Hasil belajar dapat dicapai peserta didik melalui usaha-usaha sebagai perubahan tingkah laku yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, sehingga tujuan yang telah ditetapkan tercapai secara optimal. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik tidak sama karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilannya dalam proses belajar.

Menurut Slameto (2010:54), faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

1) Faktor Intern.

a) Faktor Jasmani

Yang termasuk ke dalam faktor jasmani yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh (Slameto, 2010:58).

b) Faktor Psikologis

Sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong dalam faktor psikologi yang mempengaruhi belajar, yaitu: intelegensi, perhatian, minat, bakat, kematangan dan kesiapan (Slameto, 2010:58).

c) Faktor Kelelahan

Kelelahan pada seseorang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh sedangkan kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang (Slameto, 2010:59).

2) Faktor Ekstern

a) Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan (Slameto, 2010:60).

b) Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini adalah mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa,

disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah (Slameto, 2010:64).

c) Faktor Masyarakat

Masyarakat sangat berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat. Faktor ini meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, massmedia, teman bergaul, dan bentuk kehidupan dalam masyarakat (Slameto, 2010:67).

Faktor-faktor diatas sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar. Ketika dalam proses belajar peserta didik tidak memenuhi faktor tersebut dengan baik, maka hal tersebut akan berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil belajar yang telah direncanakan, seorang guru harus memperhatikan faktor-faktor diatas agar hasil belajar yang dicapai peserta didik bisa maksimal (Slameto, 2010:67).

c. **Indikator-Indikator Hasil Belajar**

Hasil belajar dapat dikatakan berhasil apabila telah mencapai tujuan pendidikan. Di mana tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar peserta didik secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga yakni: aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:202).

1) Aspek Kognitif

Penggolongan tujuan ranah kognitif oleh Bloom, mengemukakan adanya 6 (enam) kelas/ tingkat yakni:

- a) Pengetahuan, dalam hal ini siswa diminta untuk mengingat kembali satu atau lebih dari fakta-fakta yang sederhana (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:202)..

- b) Pemahaman, yaitu siswa diharapkan mampu untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:202).
- c) Penggunaan/ penerapan, disini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih generalisasi/abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:203).
- d) Analisis, merupakan kemampuan siswa untuk menganalisis hubungan atau situasi yang kompleks atau konsep-konsep dasar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:203).
- e) Sintesis, merupakan kemampuan siswa untuk menggabungkan unsur-unsur pokok ke dalam struktur yang baru (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:203).
- f) Evaluasi, merupakan kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai suatu kasus (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:204).

Dalam proses belajar mengajar, aspek kognitif inilah yang paling menonjol dan bisa dilihat langsung dari hasil tes. Dimana disini pendidik dituntut untuk melaksanakan semua tujuan tersebut. Hal ini bisa dilakukan oleh pendidik dengan cara memasukkan unsur tersebut ke dalam pertanyaan yang diberikan. Pertanyaan yang diberikan kepada siswa harus memenuhi unsur tujuan dari segi kognitif, sehingga peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

2) Aspek Afektif

Tujuan ranah afektif berhubungan dengan hierarki perhatian, sikap, penghargaan, nilai, perasaan, dan emosi. Kratwohl, Bloom, dan Masia mengemukakan taksonomi tujuan ranah kognitif meliputi 5 kategori yaitu menerima, merespons, menilai, mengorganisasi, dan karakterisasi (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:205).

3) Aspek psikomotorik

Tujuan ranah psikomotorik berhubungan dengan ketrampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan. Kibler, Barket, dan Miles mengemukakan taksonomi ranah psikomotorik meliputi gerakan tubuh yaang mencolok, ketepatan gerakan yang dikoordinasikan, perangkat komunikasi nonverbal, dan kemampuan berbicara.

Dalam proses belajar mengajar, tidak hanya aspek kognitif yang harus diperhatikan, melainkan aspek afektif dan psikomotoriknya juga. Untuk melihat keberhasilan kedua aspek ini, pendidik dapat melihatnya dari segi sikap dan ketrampilan yang dilakukan oleh peserta didik setelah melakukan proses belajar mengajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:208).

2. Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI)

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat

pembelajaran termasuk di dalamnya buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain (Joyce dalam Trianto, 2014:23).

Adapun Soekamto (dalam Nurulwati, 200:10) mengemukakan maksud dari model pembelajaran, yaitu: “Kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”. Dengan demikian aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis.

Arends (dalam Trianto, 2014:24) menyatakan model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan-tujuannya, sintaknya, lingkungannya. Kardi dan Nur (2009:9) menyatakan bahwa model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut yaitu:

- 1) Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
- 3) Tingkah laku belajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Selain ciri-ciri khusus pada suatu model pembelajaran, menurut Nieven (dalam Trianto, 2014:26), suatu model pembelajaran dikatakan baik jika

memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) Apakah model yang dikembangkan didasarkan pada pada rasional teoritik yang kuat, (2) Terdapat konsistensi internal. *Kedua*, praktis. Asepk kepraktisan dpat dipenuhi jika: (1) Para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan; dan (2) Kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan. *Ketiga*, efektif. Berkaitan dengan aspek efektivitas ini. Nieven memberikan parameter sebagai berikut: (1) ahli dan praktisiberasarkan pengalamannya menyatakan bahwa model tersebut efektif; dan (2) secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang yang diharapkan.

Arends (dalam Trianto, 2014:26). Menyeleksi enam model pengajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar yaitu, presentasi, pengajaran langsung pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berdasarkan masalah dan diskusi kelas. Arends dan para pakar model pembelajaran yang lain berpendapat bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi tertentu (Arends dalam Trianto, 2014:27).

Diantara banyaknya model pembelajaran yang ada, guru sangat sering menggunakan model pembelajaran langsung (ceramah), Sanjaya (2006: 147) mengemukakan bahwa “Model ceramah dapat diartikan sebagai cara menyajikan pelajaran melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa.” Model ceramah merupakan cara untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran ekspositori.

1) Kelebihan Model Ceramah

Dari bermacam-macam model pembelajaran yang ada, setiap model pasti mempunyai kelebihan dan kelemahan. Berikut ini akan diuraikan mengenai kelebihan model ceramah. Menurut Sanjaya (2006: 148) beberapa kelebihan model ceramah diantaranya:

- a) ceramah merupakan model yang murah dan mudah, murah maksudnya ceramah tidak memerlukan peralatan yang lengkap, sedangkan mudah karena ceramah hanya mengandalkan suara guru dan tidak memerlukan persiapan yang rumit;
- b) ceramah dapat menyajikan materi pelajaran yang luas, artinya materi pelajaran yang banyak dapat dijelaskan pokok-pokoknya saja oleh guru;
- c) ceramah dapat memberikan pokok-pokok materi yang perlu ditonjolkan, artinya guru dapat mengatur pokok-pokok materi yang perlu ditekankan sesuai kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai;
- d) melalui ceramah guru dapat mengontrol keadaan kelas, karena kelas merupakan tanggung jawab guru yang ceramah;
- e) organisasi kelas dengan menggunakan ceramah dapat diatur menjadi lebih sederhana.

2) Kelemahan Model Ceramah

Selain kelebihan di atas, ceramah juga memiliki beberapa kelemahan sebagaimana yang dijelaskan oleh Sanjaya (2006: 148) sebagai berikut:

- a) materi yang dikuasai siswa dari hasil ceramah akan terbatas pada yang dikuasai guru;
- b) ceramah yang tidak disertai peragaan dapat mengakibatkan terjadinya verbalisme;
- c) guru yang kurang memiliki kemampuan bertutur yang baik, ceramah sering dianggap sebagai model yang membosankan;
- d) melalui ceramah, sangat sulit untuk mengetahui apakah seluruh siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan atau belum.

b. Pengertian Problem Based Instruction

Problem Based Instruction adalah suatu kelompok strategi-strategi yang dirancang untuk mengajarkan keterampilan pemecahan masalah (*problem solving*) dan penelitian (*inquiry*), *Problem Based Instruction* memanfaatkan masalah sebagai *focal point* untuk keperluan investigasi dan penelitian siswa. Arends (dalam Trianto, 2007:68) menyatakan *Problem Based Instruction* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang berfokus pada siswa dalam menyelesaikan permasalahan otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri). Model *Problem Based Instruction* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada suatu permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Problem Based Instruction dirancang untuk mencapai tujuan-tujuan seperti menyelidiki, memahami dan membantu siswa menjadi pembelajar yang mandiri.

Pengembangan keterampilan kerjasama di antara siswa dibutuhkan dalam pelaksanaan *Problem Based Instruction* untuk menyelidiki masalah secara bersama. Siswa diajarkan untuk menjadi penyelidik yang aktif dengan tujuan membuat mereka berpikir tentang masalah dan jenis informasi yang mereka perlukan. Model ini dirancang agar siswa berperan aktif dalam sebuah pembelajaran dengan melibatkan siswa dalam pengalaman nyata dan menjadi pembelajar yang mandiri. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan dijadikan bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta dapat dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya (Trianto, 2011:115).

Problem Based Instruction dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual (Ibrahim dan Nur, 2001:7). Model PBI dapat dijadikan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Resnick (dalam Nur, 2011:11) menyatakan bahwa *Problem Based Instruction* dimaksudkan untuk membantu siswa berkinerja dalam situasi-situasi kehidupan nyata dan belajar peran-peran penting yang biasa dilakukan oleh orang dewasa. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri. Siswa harus mengansumsi, mengumpulkan informasi, menginterpretasi data, menginferensi, menganalisis, dan mengevaluasi.

Menurut Meltzer (dalam Jacobsen, 2009:243) tujuan PBI adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa untuk dapat menyelidiki secara sistematis suatu pertanyaan atau masalah. Dengan berpartisipasi dalam aktivitas-aktivitas

berbasis masalah yang telah tersusun rapi, siswa belajar bagaimana memecahkan masalah-masalah yang sama dengan cara yang komprehensif dan sistematis. PBI mengembangkan pembelajaran yang self-directed. Dengan bertanggung jawab atas investigasi mereka sendiri, siswa belajar bagaimana untuk mengatur dan mengontrol cara belajar mereka sendiri. *Problem Based Instruction* dapat dijadikan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi.

Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri. Siswa harus mengansumsi, mengumpulkan informasi, menginterpretasi data, menginferensi, menganalisis, dan mengevaluasi. *Problem Based Instruction* dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah, keterampilan berpikir dan melibatkan siswa dalam pengalaman nyata (Trianto, 2011:115). Model ini dapat digunakan untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah serta untuk mendapatkan pengetahuan tentang konsep-konsep penting.

b. Karakteristik Problem Based Instruction

Menurut Gijbelc *et al.* (dalam Jacobsen, 2009:250) Strategi-strategi *Problem Based Instruction* memiliki beberapa karakteristik umum, karakteristik tersebut antara lain:

- 1) Pembelajaran dimulai dengan mengangkat suatu permasalahan atau satu pertanyaan yang nantinya menjadi *focal point* untuk keperluan usaha usaha investigasi siswa.

- 2) Siswa memiliki tanggung jawab utama dalam menyelidiki masalah-masalah dan memburu pertanyaan-pertanyaan. Tanggung jawab sangat penting, baik secara instruksional maupun secara motivasional, karena siswa dalam pelajaran-pelajaran berbasis masalah secara literal melakukan *learning by doing* (Pintrich & Schunk dalam Jacobsen, 2009:250)
- 3) Guru dalam pembelajaran berbasis masalah berperan sebagai fasilitator.
- 4) Sebagai kebalikan dari model-model yang lebih berorientasi pada konten (content-oriented models) dimana guru secara aktif menyebarkan informasi, pembelajaran berbasis masalah justru mengharuskan guru untuk lebih membantu secara tidak langsung dengan mengemukakan masalah atau pertanyaan dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang probing dan bermanfaat.

Sedangkan menurut Trianto (2011:120), PBI sebagai sebuah model pembelajaran memiliki beberapa kelebihan yakni:

- 1) Nyata dengan kehidupan sehari-hari siswa
- 2) Memupuk sifat inkuiri siswa,
- 3) Retensi konsep menjadi kuat,
- 4) Memupuk kemampuan *problem solving*
- 5) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa.

PBI sebagai sebuah model pembelajaran memiliki beberapa kelebihan yakni:

- 1) nyata dengan kehidupan sehari-hari siswa
- 2) memupuk sifat inquiry siswa,
- 3) retensi konsep menjadi kuat,

- 4) memupuk kemampuan *problem solving* siswa,
- 5) konsep sesuai dengan kebutuhan siswa.

Jauhar (2011:6) menyatakan bahwa kelebihan model pembelajaran PBI antara lain:

- 1) siswa dilibatkan pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserapnya dengan baik,
- 2) siswa dilatih untuk bekerja sama dengan siswa lain,
- 3) siswa dapat memperoleh pengetahuan dari berbagai sumber.

Menurut Arends (dalam Trianto, 2011:92) PBI merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan suatu permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.

c. Sintaks Pengajaran Problem Based Instruction

Sintaks suatu pembelajaran berisi langkah-langkah praktis yang harus dilakukan oleh guru dan siswa dalam suatu kegiatan. pada pengajaran *Problem Based Instruction* terdiri dari lima langkah utama, yang dimulai dari guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Secara berurutan kelima langkah utama yaitu: (1) Mengoreantasikan 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 (Trianto, 2014:72). Secara detail kelima langkah ini dijelaskan berdasarkan langkah-langkah pada Tabel 2.1.

TABEL 2.1 : SINTAKS PENGAJARAN PROBLEM BASED INSTRUCTION

| Tahap | Tingkah Laku Guru |
|--|---|
| Tahap 1. Orientasi siswa pada masalah | Guru Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih. |
| Tahap 2. Mengorganisasikan siswa agar belajar | Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut |
| Tahap 3. Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok. | Guru membantu siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah |
| Tahap 1. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja. | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. |
| Tahap 1. Menganalisis dan | Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan |

| | |
|--------------------------------------|---|
| mengevaluasi hasil pemecahan masalah | mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. |
|--------------------------------------|---|

Sumber : Ibrahim dan Nur dalam Trianto, 2014:72

Menurut Ibrahim dan Nur (2000:15), di dalam kelas pembelajaran *Problem Based Instruction*, peran guru berbeda dengan kelas tradisional. Peran guru di dalam kelas *Problem Based Instruction* antara lain:

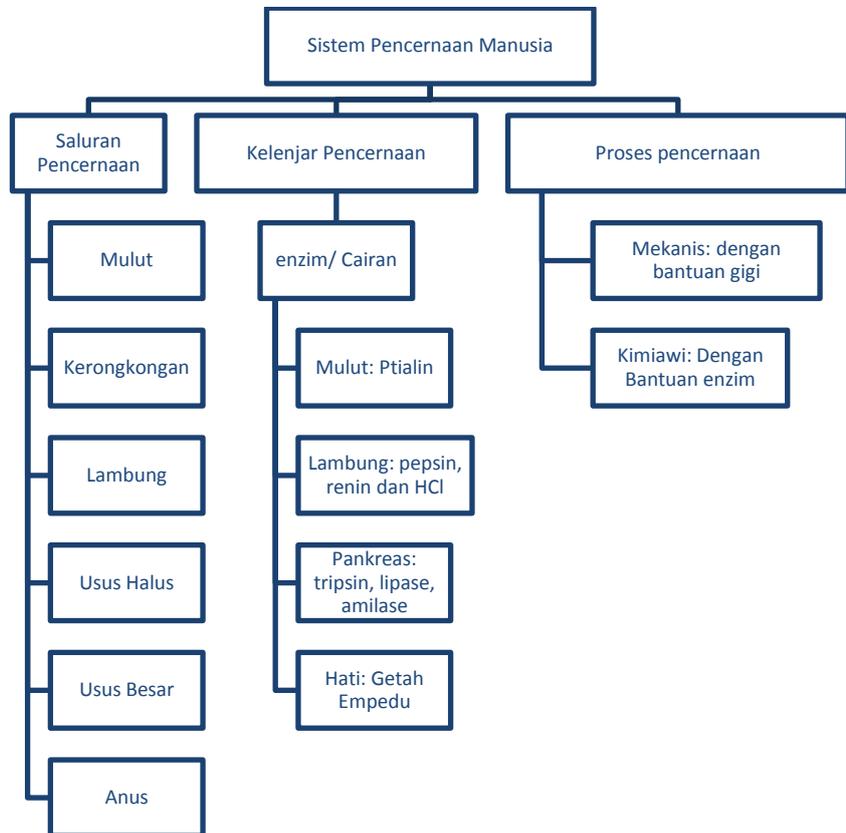
- 1) Mengajarkan masalah atau mengorientasikan siswa kepada masalah autentik, yaitu masalah kehidupan nyata sehari-hari.
- 2) Memfasilitasi/ membimbing penyelidikan, misalnya melakukan penyamatan atau melakukan eksperimen/ percobaan.
- 3) Memfasilitasi dialog siswa.
- 4) Mendukung belajar siswa.

B. Analisis dan Pengembangan Materi

Beberapa aspek yang akan dibahas pada materi sistem pencernaan, diantaranya adalah keluasan dan kedalaman materi, karakteristik materi, bahan dan media pembelajaran, strategi pembelajaran dan sistem evaluasi pembelajaran.

1. Keluasan dan Kedalaman Materi

a. Peta Konsep



BAGAN 2.1 : PETA KONSEP SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

b. Sistem Pencernaan Manusia

Di dalam kurikulum, materi sistem pencernaan di tingkat SMP di ajarkan di semester ganjil pada Standar Kompetensi (SK) ke-1, yaitu memahami berbagai system dalam kehidupan manusia dan Kompetensi Dasar (KD) 1.4, yaitu mendeskripsikan system pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Berdasarkan SK dan KD siswa dituntut untuk dapat memahami berbagai system dalam kehidupan yang salah satunya yaitu system pencernaan manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Materi ini sangat menarik untuk dibahas karena banyak sekali penyakit yang bersumber dari system pencernaan,

baik dari makanan yang dimakan atau pola makan yang salah sehingga mengakibatkan timbulnya penyakit dari system pencernaan. Pengetahuan inilah yang perlu diketahui oleh siswa sejak dini dan sangatlah penting untuk dipelajari.

a. Organ Pencernaan Manusia

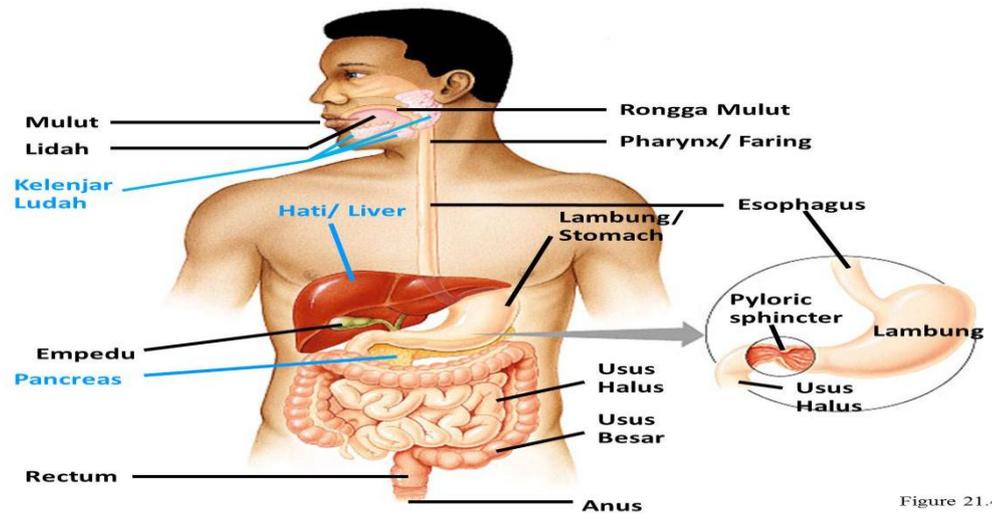


Figure 21.4

Source : *Biology – Concepts & Connection – Campbell (Fourth edition)*

GAMBAR 2.1 ORGAN PENCERNAAN MANUSIA

Sumber : <https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2014/06/6-organ-pencernaan-manusia-dan-bagian.html>

Manusia memerlukan energi untuk melakukan aktivitas. Energi tersebut berasal dari bahan makanan yang dicerna oleh tubuh. Tujuan pencernaan makanan adalah mengubah substansi makanan menjadi suatu bentuk yang ukurannya kecil dan larut dalam air dan menghilangkan kemungkinan adanya sifat anti genik dari substansi makanan, terutama protein (Almatsier, 2001:14). Bagian tubuh yang berfungsi mencerna bahan makanan disebut organ pencernaan yang berkumpul dalam satu kesatuan sistem pencernaan. Sistem pencernaan terdiri atas beberapa organ dan saluran pencernaan. Secara umum proses pencernaan adalah terdiri atas dua jenis, yaitu proses mekanis dan proses kimiawi.

1) Proses Mekanis

Pencernaan secara mekanis dilakukan melalui gerakan-gerakan seperti mengunyah, menelan, memompa, menghancurkan, dan meremas makanan. Fungsi pencernaan mekanis adalah mengubah ukuran makanan menjadi lebih kecil sehingga mudah dicerna. Fungsi proses mekanis lainnya seperti memompa dan mendorong makanan adalah untuk memindahkan makanan dari saluran cerna satu ke saluran cerna berikutnya. Gerakan makanan pada organ pencernaan mulai dari kerongkongan, lambung sampai usus adalah *gerak peristaltik*. Gerak peristaltik berupa gerak mengkerut untuk mendorong atau memompa makanan dan gerakan mengembang untuk menerima makanan dari posisi saluran sebelumnya (Syamsuri, 2007:69).

2) Proses Kimiawi

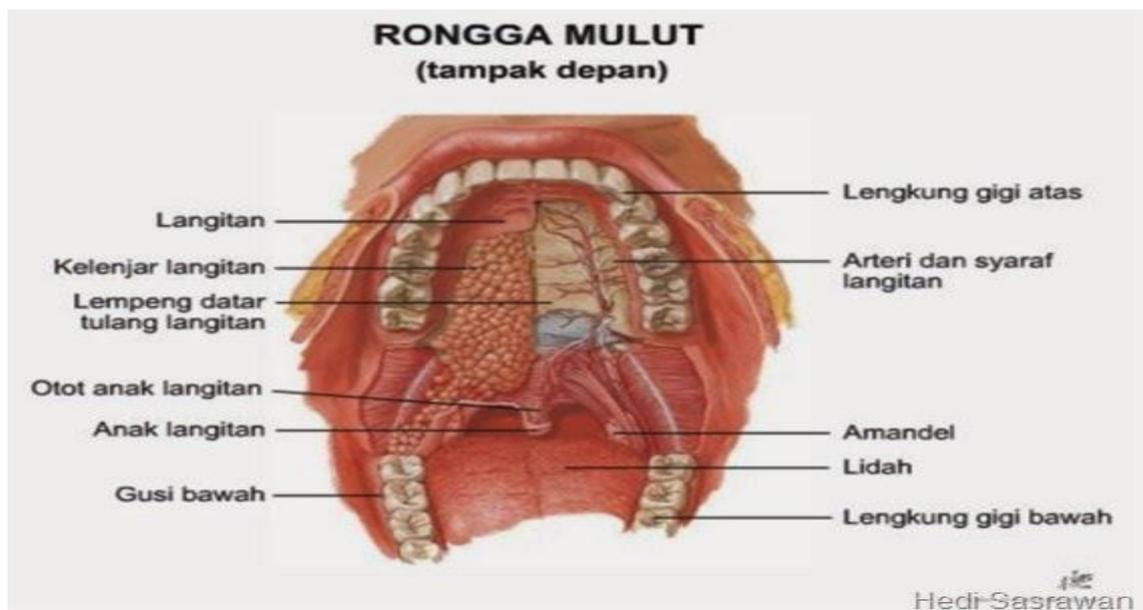
Makanan diproses secara kimiawi di dalam sistem pencernaan menggunakan bahan kimia yang dihasilkan oleh saluran cerna yang disebut *enzim*. *Enzim* adalah suatu protein yang mempunyai kerja mempercepat terjadinya reaksi kimia. Dengan bantuan *enzim*, bahan makanan dicerna menjadi bahan lain yang lebih sederhana dan mudah diserap oleh tubuh untuk selanjutnya menjadi sari makanan yang akan diedarkan oleh darah ke seluruh tubuh (Syamsuri, 2007:70).

b. Saluran Pencernaan

1) Rongga Mulut

Dalam rongga mulut makanan dicampur dengan air liur. Dalam mulut terjadi pencernaan mekanik dengan bantuan gigi dan pencernaan kimiawi dengan bantuan kerja enzim. Lidah mengecap makanan, memanipulasinya selama

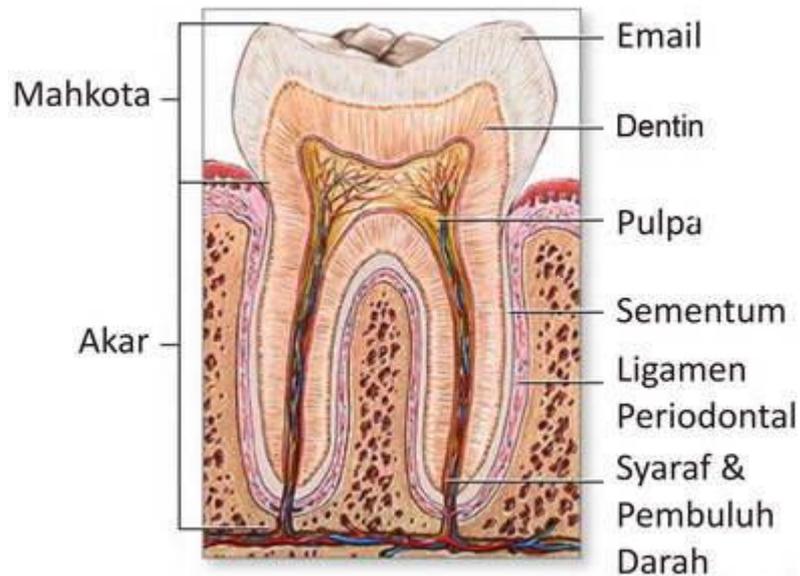
pengunyahan, dan membantu membentuk makanan menjadi sebuah bola yang disebut bolus. Selama penelanan, lidah mendorong bolus ke bagian belakang rongga mulut dan akhirnya ke dalam faring (Campbell, 2012:45).



GAMBAR 2.2 : RONGGA MULUTSumber :

<https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2014/06/6-organ-pencernaan-manusia-dan-bagian.html>

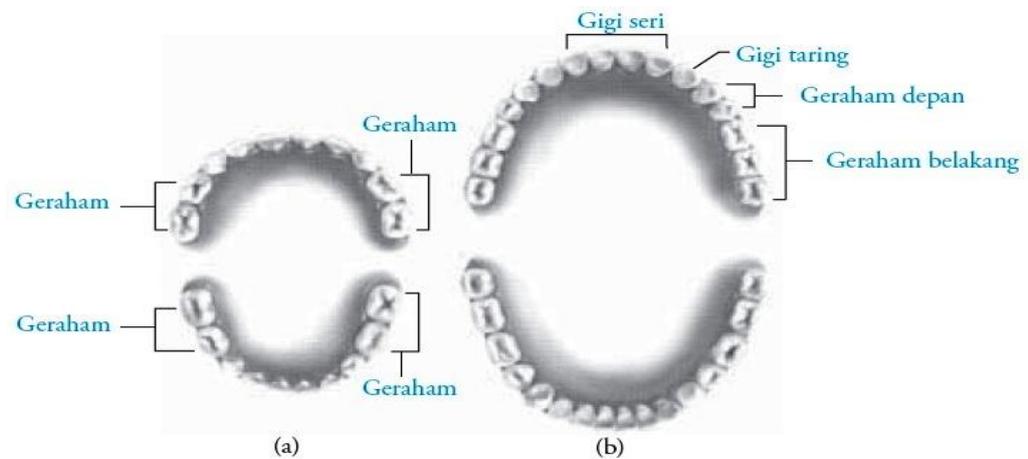
Di rongga mulut, terdapat gigi, lidah dan kelenjar air liur (Saliva). Gigi terbentuk dari tulang gigi yang disebut dentin. Struktur gigi terdiri atas mahkota gigi yang terletak di atas gusi, leher yang dikelilingi oleh gusi, dan akar yang tertanam dalam lekukan-lekukan rahang. Mahkota gigi dilapisi email yang berwarna putih. Kalsium, flour dan posfat merupakan bagian penyusun email. Untuk Perkembangan dan pemeliharaan yang baik, zat-zat tersebut harus ada di dalam makanan dalam jumlah yang cukup. Akar dilapisi semen yang melekatkan akar pada gusi (Sutanto, *dkk.* 2012:48).



GAMBAR 2.3 : BAGIAN-BAGIAN GIGI.

Sumber : <http://floem70.blogspot.co.id/2013/06/mengenal-struktur-penyusun-gigi-atau.html>

Ada tiga macam gigi manusia, yaitu gigi seri (*insisor*) yang berguna untuk memotong makanan, gigi taring (*caninus*) untuk mengoyak makanan, dan gigi geraham (*molar*) untuk mengunyah makanan. Manusia mula-mula mempunyai seperangkat gigi susu yang berjumlah 20 buah yang terdiri atas 8 buah gigi seri, 4 buah gigi taring, dan 8 buah gigi geraham depan (*premolar*). Kemudian seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan tubuh, gigi susu diganti dengan gigi manusia dewasa menjadi 32 buah. Karena Kemampuan gigi untuk memotong dan mengoyak makanan, maka proses pencernaan makanan ini disebut pencernaan mekanis (Sutanto, *dkk.* 2012:49).



GAMBAR 2.4 : A. GAMBAR GIGI SUSU DEDANGKAN B.GAMBAR GIGI DEWASA

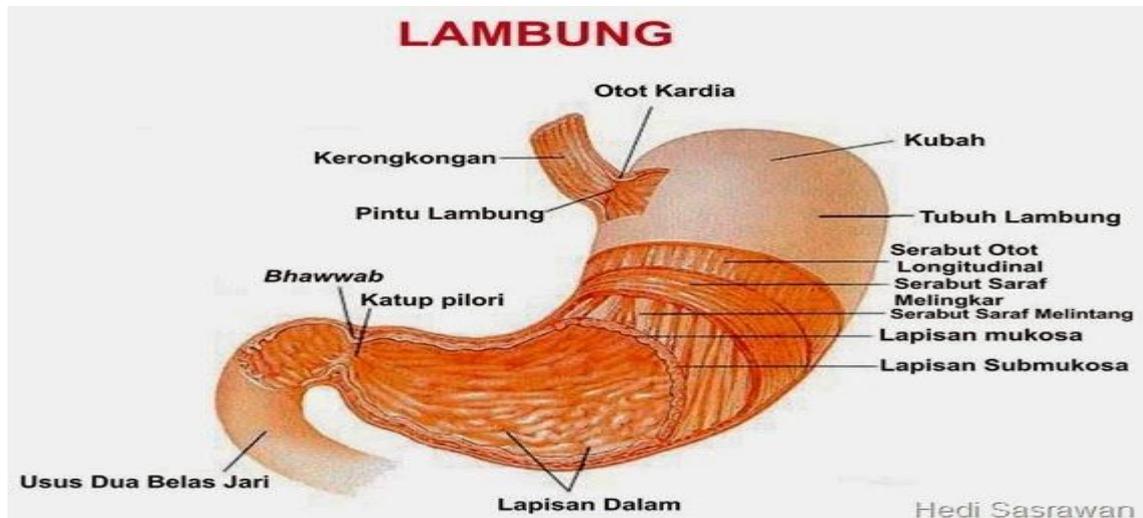
Sumber : <https://positivedentist.wordpress.com/2013/06/26/post-2/>

2) Faring dan Kerongkongan

Faring merupakan persimpangan yang menuju ke esofagus dan trakea (batang tenggorokan). Ketika menelan, bagian atas trakea akan bergerak ke atas sehingga lubang pembukaannya terbuka, glotis, tertutup oleh penutup dari tulang rawan, yaitu epiglotis. Pergerakan ini dapat dilihat dalam naik turunnya jakun selama penelanan. Mekanisme ini akan menjamin bolus dipandu ke dalam jalan masuk esofagus (Campbell, 2012:46).

Kerongkongan atau esofagus, mengalirkan makanan dari faring turun ke lambung. Peristaltis akan mendorong bolus sepanjang esofagus yang sempit. Amilase ludah terus menghidrolisis pati dan glikogen sementara bolus makanan lewat melalui esofagus (Campbell, 2012:46).

3) Lambung



GAMBAR 2.5 : LAMBUNG

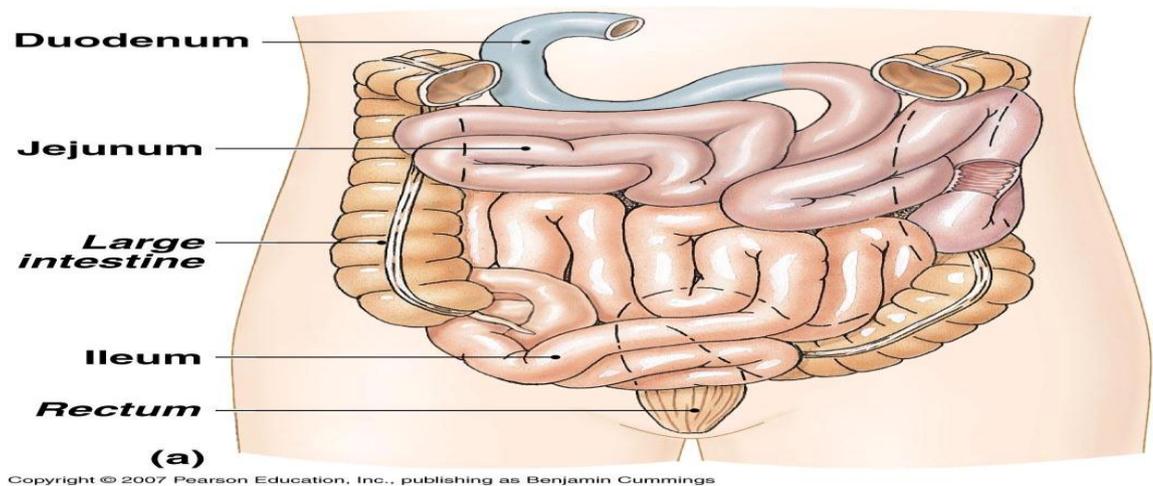
Sumber : <https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2014/06/6-organ-pencernaan-manusia-dan-bagian.html>

Setelah melalui esofagus, makanan masuk ke dalam lambung. Lambung merupakan sebuah kantong besar yang terletak pada sisi kiri rongga abdomen, persis di bawah diafragma. Epitelium yang melapisi ceruk-ceruk dalam pada dinding lambung mensekresikan getah pencernaan, cairan pencernaan yang bercampur dengan makanan. Dengan konsentrasi asam klorida yang tinggi, getah lambung mempunyai pH sekitar 2 – cukup asam untuk melarutkan paku besi. Yang juga ditemukan dalam getah lambung adalah pepsin, enzim yang memulai hidrolisis protein (Campbell, 2012:47).

Otot lambung berkontraksi mengaduk-aduk bolus, memecahnya secara mekanis, dan mencampurnya dengan getah lambung. Getah lambung mengandung *asam hidroklorida* (HCl), enzim pepsin dan renin. HCl berfungsi untuk membunuh kuman-kuman yang masuk bersama bolus dan mengaktifkan enzim pepsin. Pepsin berfungsi untuk mengubah protein menjadi pepton. Renin

berfungsi untuk mengendapkan protein susu. Setelah melalui pencernaan kimiawi di dalam lambung, bolus menjadi bahan kekuningan yang disebut kimus (bubur usus). kimus akan masuk sedikit demi sedikit ke dalam usus halus (Sutanto, *dkk.* 2012:50).

4) Usus Halus



GAMBAR 2.6 : USUS HALUS

<https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2014/06/6-organ-pencernaan-manusia-dan-bagian.html>

Usus halus merupakan saluran pencernaan makanan yang paling panjang (lebih dari 6 m). Usus halus adalah organ di mana sebagian besar hidrolisis enzimatik makromolekul terjadi (Campbell, 2012:47).

Usus halus memiliki tiga bagian, yaitu terdiri dari usus dua belas jari (*duodenum*), usus kosong (*jejunum*), dan usus penyerapan (*ileum*). suatu lubang pada dinding duodenum menghubungkan usus 12 jari dengan saluran getah pancreas dan saluran empedu. Pankreas menghasilkan enzim tripsin, amylase dan lipase yang disalurkan menuju duodenum. Tripsin berfungsi memecah pepton menjadi asam amino. Amilase berfungsi untuk memecah amilum menjadi

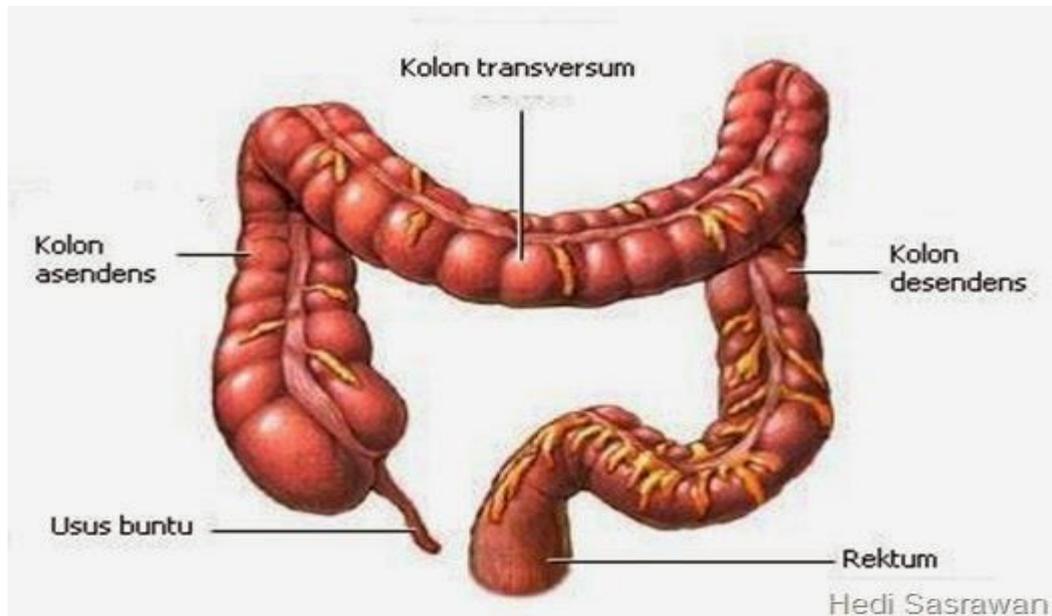
maltose. Lipase memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Getah empedu dihasilkan oleh hati dan ditampung dalam kantong empedu. Getah empedu disalurkan ke duodenum. Getah empedu berfungsi untuk mengemulsikan lemak sehingga lebih mudah untuk dicerna oleh enzim (Sutanto, *dkk.* 2012:51).

Selanjutnya pencernaan makanan tersebut dilanjutkan di jejunum. Pada bagian ini terjadi pencernaan terakhir sebelum zat-zat makanan diserap. Karbohidrat dipecah menjadi gula sederhana (glukosa), protein menjadi asam amino dan lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Setelah melalui jejunum, zat-zat makanan sudah sudah menjadi bentuk siap untuk diserap. penyerapan zat-zat makanan terjadi di ileum (Sutanto, *dkk.* 2012:51).

Pada dinding usus halus, terdapat jonjot usus halus (*vili*) dan pada setiap jonjot usus halus terdapat tonjolan lagi yang lebih kecil yang disebut mikrovili. Adanya *vili* dan *mikrovili* menyebabkan permukaan usus halus menjadi sangat luas sehingga zat-zat makanan dapat terserap dengan cepat. Dinding *vili* banyak mengandung pembuluh darah kapiler dan pembuluh getah bening (Sutanto, *dkk.* 2012:51).

Glukosa, vitamin yang larut dalam air, asam amino dan mineral setelah diserap oleh *vili* usus halus, akan dibawa oleh pembuluh darah dan diedarkan ke seluruh tubuh. Asam lemak, gliserol dan vitamin yang larut dalam lemak setelah diserap oleh *vili* usus halus akan dibawa oleh pembuluh getah bening (pembuluh kil) dan akhirnya masuk ke dalam pembuluh darah (Sutanto, *dkk.* 2012:52).

5) Usus Besar



GAMBAR 2.7 : USUS BESAR

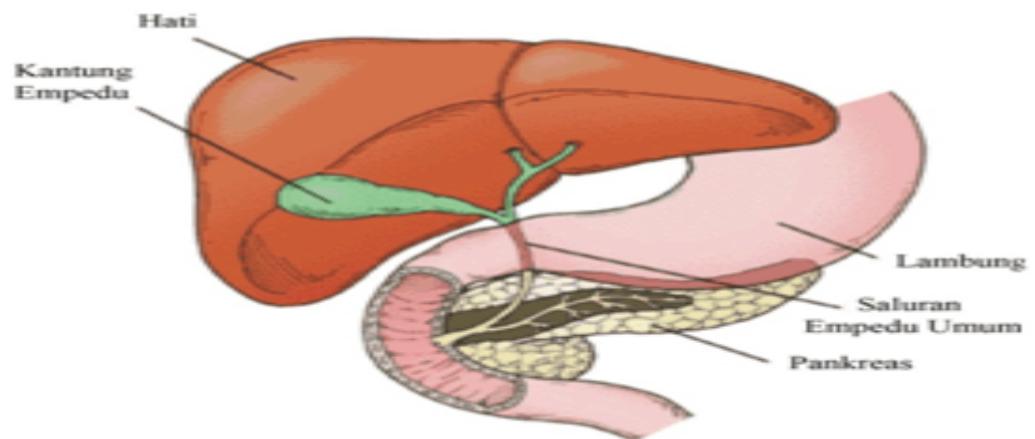
Sumber : <https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2014/06/6-organ-pencernaan-manusia-dan-bagian.html>

Usus besar atau kolon, berhubungan dengan usus halus pada suatu persambungan berbentuk T, di mana sebuah sfingter (katup berotot) mengontrol pergerakan materi makanan (Campbell, 2012:48). Bahan makanan yang sampai pada usus besar dapat dikatakan sebagai bahan sisa yang terdiri dari sejumlah besar air dan bahan makanan yang tidak dapat tercerna, misalnya selulosa. Fungsi utama usus besar adalah mengatur penyerapan air. Sejumlah besar air dikeluarkan ke dalam lambung dan usus oleh aneka ragam kelenjar pencernaan. Hal ini harus ditarik kembali, bila individu tidak ingin menderita dehidrasi dan haus. Feses dari usus besar melalui tabung bentuk -S \ masuk ke dalam rektum. Feses berada di rektum sampai kedua sfingter yang mengawasi anus kendur dan gelombang peristaltik yang keras dalam proses defekasi (Campbell, 2012:49).

c. Kelenjar Pencernaan

Beberapa kelenjar atau kelompok kelenjar menuangkan cairan pencernaan penting ke dalam saluran pencernaan :

- 1) Kelenjar ludah (kelenjar salivari) dengan saluran yang masuk ke dalam mulut.
Kelenjar ludah yang utama ialah kelenjar parotis, submandibularis, dan sublingualis.
- 2) Kelenjar ludah perut atau pankreas dan hati (hepar).



GAMBAR 2.8 STRUKTUR ANATOMI DAN PANKREAS
sumber : <http://1.bp.blogspot.com/-4ZjIo1YvBUo/UUloM82D-YI/AAAAAAAAABc/X4LHOJXXOA/s1600/hati.gif>

a) Hati

Hati melakukan berbagai fungsi penting dalam tubuh, termasuk produksi empedu. Empedu merupakan cairan yang berfungsi untuk menghancurkan partikel-partikel lemak. Empedu juga mengandung pigmen yang merupakan hasil sampingan perusakan sel darah merah dalam hati; pigmen ini dikeluarkan bersama dengan feses (Campbell, 2012:51). Pigmen empedu yang merupakan hasil pemindahan oleh hati dari sel-sel darah merah yang tua. Warna kecoklatan pigmen ini memberi warna coklat yang khas dari feses (Campbell, 2012:51).

b) Pankreas

Pankreas adalah kelenjar lonjong berwarna keputihan terletak dalam simpul yang terbentuk dari duodenum dan permukaan bawah lambung. Sel kelenjar dalam pankreas menghasilkan getah pankreas yang kemudian akan melalui saluran pankreatik masuk ke dalam duodenum. Getah pankreas mengandung zat-zat seperti berikut (Campbell, 2012:51):

- (1) Natrium bikarbonat (NaHCO_3); menetralkan keasaman isi usus.
- (2) Amilase; menghidrolisis pati menjadi suatu campuran maltosa dan glukosa.
- (3) Lipase; menghidrolisis lemak menjadi campuran asam lemak dan monogliserida.
- (4) Protease; tripsin dan kimotripsin; melanjutkan pencernaan protein.
- (5) Karboksipeptidase; membantu hidrolisis peptida menjadi asam amino.
- (6) Nuklease; menghidrolisis asam nukleat menjadi komponen nukleotida.

d. Penyakit dan gangguan pada sistem pencernaan

1) Parotitis

Parotitis merupakan penyakit gondong yang disebabkan oleh virus yang menyerang kelenjar air ludah di bagian bawah telinga akibatnya kelenjar air ludah menjadi bengkak atau membesar (Syamsuri, 2007:79).

2) Xerostomia

Xerostomia adalah penyakit pada rongga mulut yang ditandai dengan rendahnya produksi air ludah sehingga makanan kurang tercerna dengan baik (Syamsuri, 2007:79).

3) Tukak lambung

Tukak lambung terjadi karena adanya luka pada dinding lambung bagian dalam. Makan secara teratur sangat dianjurkan untuk mengurangi risiko timbulnya tukak lambung (Syamsuri, 2007:79).

4) Apendisitis

Apendisitis adalah penyakit infeksi pada usus buntu yang dapat merembet sampai ke usus besar dan menyebabkan radang selaput rongga perut (Syamsuri, 2007:79).

5) Diare

Diare adalah penyakit berak-berak disertai mulas dan kadang-kadang sampai muntah-muntah. Bahaya diare adalah kehilangan cairan badan terlalu banyak sehingga penderita menjadi mulas. Diare disebabkan oleh infeksi bakteri maupun protozoa pada usus besar. Karena infeksi tersebut, proses penyerapan air di usus besar terganggu, akibatnya feses menjadi encer (Syamsuri, 2007:79).

6) Konstipasi

Konstipasi atau pengeluaran isi perut yang sukar, mempunyai banyak sebab. Kemungkinan diitnya kekurangan lemak, air, buah-buahan, atau sayuran; kesalahan latihan pengosongan isi perut pada anak-anak atau tidak menaati kebutuhan alamiah dan buang air; dan sebagainya. Konstipasi juga dapat bersamaan dengan gangguan pencernaan, atau spastisitas kolon, adanya tumor atau sebab obstruksi lain (Syamsuri, 2007:79).

2. Bahan dan Media Pembelajaran

a. Bahan Pembelajaran

Bahan pembelajaran adalah materi yang diberikan kepada siswa pada saat berlangsungnya proses belajar-mengajar (Rustaman, 2003:128). Melalui bahan pembelajaran ini siswa diantarkan kepada tujuan pengajaran (Rustaman, 2003:128). Bahan pembelajaran dalam konsep Sistem Pencernaan Manusia mencakup organ saluran pencernaan manusia, fungsi organ saluran pencernaan, kelenjar pencernaan, enzim pencernaan, kandungan nutrisi pada makanan, nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh dan penyakit pada system pencernaan manusia.

Konsep pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia diarahkan kepada siswa untuk memahami system pencernaan manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Untuk mencapai tujuan dari pembelajaran yaitu siswa dapat mendeskripsikan system pencernaan manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Bahan pembelajaran yang diberikan kepada siswa diberikan dalam bentuk masalah berupa fakta-fakta yang terjadi di kehidupan nyata agar bahan tersebut lebih mudah dipahami siswa.

b. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang di dalamnya termasuk media dan alat bantu pembelajaran. Media merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya (Rustaman, 2003:134).

Media yang digunakan pada penelitian berupa torso system pencernaan manusia, papan tulis, spidol, buku-buku belajar serta media online yang menunjang kegiatan pembelajaran, torso dan charta Sistem Pencernaan Manusia.

3. Strategi Pembelajaran

Kegiatan belajar mengajar merupakan serangkaian kegiatan yang berlangsung antara guru dan siswanya, kegiatan diantara keduanya sama-sama bertujuan untuk mencapai pembelajaran yang optimal, sehingga hasil yang diinginkan dapat tercapai secara optimal. Sehubungan dengan itu maka perlu dilakukan sejumlah strategi pembelajaran.

Strategi pembelajaran merupakan suatu rencana tindakan (rangkaiannya kegiatan) yang termasuk juga penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran. penyusunan suatu strategi baru sampai pada proses penyusunan rencana kerja belum sampai pada tindakan. Strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu, artinya disini bahwa arah dari semua keputusan penyusunan strategi adalah pencapaian tujuan, sehingga penyusunan langkah-langkah pembelajaran, pemanfaatan berbagai fasilitas dan sumber belajar semuanya diarahkan dalam upaya pencapaian tujuan

Pada materi system pencernaan manusia, strategi yang dapat digunakan adalah strategi pembelajaran berbasis masalah, strategi pembelajaran kontekstual dan strategi pembelajaran kooperatif (Sanjaya, 2010:218).

Strategi berbasis masalah merupakan strategi yang menekankan siswa belajar untuk memecahkan suatu masalah. Pada konsep system pencernaan manusia strategi ini dapat digunakan karena memiliki keunggulan pemecahan

masalah (*problem solving*) maka pada system pencernaan yang bersifat konkrit atau nyata pemecahan masalah merupakan salah satu strategi yang tepat dan penguasaan siswa dalam konsep system pencernaan manusia akan tinggi (Sanjaya, 2010:220)

Strategi berbasis pembelajaran kontekstual adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang di pelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2010:255). Penerapan strategi berbasis pembelajaran kontekstual dapat digunakan dalam konsep system pencernaan manusia karena strategi ini melibatkan siswa secara penuh dalam pembelajaran sehingga siswa dapat memahami dan menguasai konsep system pencernaan manusia secara keseluruhan.

Strategi berbasis pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan (Sanjaya, 2010:241). Penerapan berbasis pembelajaran kooperatif dapat digunakan dalam konsep system pencernaan manusia karena strategi ini siswa tidak akan berpaku pada guru (*teacher center*) akan tetapi siswa dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa lain (Sanjaya, 2010:249).

Strategi pembelajaran yang dilakukan dalam memberikan materi system pencernaan manusia dalam penelitian ini adalah Strategi pembelajaran berbasis

masalah yang lebih tepatnya yaitu *Problem Based Instruction*. Peneliti terlebih dahulu menampilkan torso dan charta yang akan disampaikan dan kemudian peneliti memotivasi melalui pertanyaan yang telah disusun dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Pada awal kegiatan pembelajaran guru menanyakan kepada siswa tentang pengetahuannya mengenai system pencernaan manusia kemudian guru menyampaikan pendahuluan sebelum masuk ke dalam materi agar siswa mengetahui materi yang akan dibahas, guru menyampaikan secara garis besar mengenai materi system pencernaan manusia. Setelah kegiatan awal disampaikan, guru memberikan arahan kepada siswa mengenai makanan apa saja yang sebelum berangkat kesekolah mereka makan. Siswa diarahkan atau diberikan materi mengenai nutrisi yang terkandung didalam makanan yang mereka makan dan kaitannya dengan sistempencernaan serta penyakit pada system pencernaan manusia. Siswa pun diberikan kelompok untuk berdiskusi mengisi LKPD dan memecahkan masalah pada artikel mengenai system pencernaan manusia. Pada akhir pembelajaran siswa dipersilahkan mempresentasikan hasil diskusi dan gambar yang telah mereka buat, kemudian guru memberikan tanggapan atas hasil diskusinya dan memberikan penghargaan pada siswa yang mempresentasikan serta menggambar hasil diskusinya dengan baik dan benar.

4. Sistem Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi proses belajar mengajar, seperti halnya evaluasi hasil belajar, merupakan komponen yang sangat penting untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan berbagai komponen yang terdapat dalam suatu proses belajar mengajar

Evaluasi merupakan bagian penting dalam suatu proses pembelajaran. Seorang guru akan mengetahui strategi belajar yang digunakannya itu berhasil atau tidak yaitu dengan adanya evaluasi. Tujuan adanya evaluasi hasil belajar agar guru mampu menilai sejauh mana siswa memahami materi dan apa saja yang belum dipahami serta berbagai kekurangan dalam kegiatan belajar (Cartono, 2010:3).

Evaluasi dapat dilakukan pada saat proses belajar pembelajaran segala sesuatunya yang sudah dilakukan baik oleh murid maupun guru akan ada tindak lanjutnya seperti evaluasi. Untuk guru evaluasi pengajaran akan ditindak lanjuti oleh observer dimana bertugas menilai proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap muridnya. Sedangkan evaluasi terhadap murid akan di nilai oleh guru (Cartono, 2010:5).

Evaluasi pada saat proses pembelajaran pun sangat penting kaitannya, bertujuan agar siswa mengerti dan memahami apa yang disampaikan oleh guru terhadap muridnya dan agar siswa mudah menyerap pembelajaran yang dilakukan di kelas (Cartono, 2010:3).

Evaluasi pada penelitian ini berupa evaluasi kognitif berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan penilaian kesiapan belajar siswa, untuk mengetahui sejauh mana siswa telah memiliki kemampuan yang diperlukan untuk mempelajari suatu bahan pelajaran (Cartono, 2010:28). Tes ini dapat dijadikan gambaran untuk peneliti dalam perbandingan model pembelajaran *Problem Based Instruction*. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada konsep system pencernaan manusia setelah siswa mengalami proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*.

Dari evaluasi tersebut peneliti dapat memperoleh data yang kongkrit untuk mengetahui bagaimana pencapaian hasil belajar siswa dan berhasil atau tidaknya penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dalam peningkatan hasil belajar siswa.

C. Hasil Penelitian Terdahulu

TABEL 2.2: HASIL PENELITIAN TERDAHULU.

| NO | Nama Penulis/ Tahun | Judul | Hasil Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|---|---|---|--|--|
| 1 | A. Rusmiyati dan A.Yulianto 2009 | Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dengan Menerapkan Model <i>Problem Based-Instruction</i> | Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang diterapkan dapat menumbuhkan keterampilan proses sains sekaligus dapat meningkatkan kemampuan kognitif serta melatih Sikap ilmiah siswa. | Penggunaan meodel pembelajaran <i>Problem Based instruction.</i> | <ul style="list-style-type: none"> •Objek dalam penelitian : keterampilan proses sains siswa. •Subjek penelitian : siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 3 Semarang, jumlah siswa 43 orang yang terdiri dari 15, orang siswa putra dan 28 orang siswa putri. |
| 2 | Renol Afrizon, Ratnawulan dan Ahmad Fauzi. 2012 | Peningkatan Perilaku Berkarakter & Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Ix Mtsn 3Model Padang Pada Mata Pelajaran Ipa-Fisika Menggunakan Model <i>Problem Based</i> | Hasil Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa model <i>Problem Based Instruction</i> dalam pembelajaran IPA-Fisika selain dapat meningkatkan perilaku berkarakter siswa, tetapi juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. | Penggunaan meodel pembelajaran <i>PBI</i> | <ul style="list-style-type: none"> •Objek dalam penelitian : peningkatan perilaku berkarakter dan |

Lanjutan Tabel 1: Hasil Penelitian Terdahulu.

| NO | Nama Penulis/ Tahun | Judul | Hasil Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|------------------------|---|---|--|--|
| 3. | Abas, M.Pd 2011 | Comparison Between The Biology Of Learning Model Cooperative Learning <i>Think Pair Share</i> (TPS) Model With <i>Problem Based Learning Instruction</i> (PBI) SMP 21 VII Class City Bengkulu | Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS) dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning Instruction</i> (PBI). Hasil belajar siswa lebih meningkat menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning Instruction</i> (PBI). | Penggunaan meodel pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> . | <ul style="list-style-type: none"> • Penelitiannya menggunakan perbandingan dua buah model, yaitu model pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS) dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning Instruction</i> (PBI). • Objek dalam penelitian : peningkatan hasil belajar siswa. • Subjek penelitian : seluruh siswa kelas VII SMPN 21 Kota Bengkulu tahun ajaran 2010/2011, dengan sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yakni kelas VII.4 (kelas TPSI) dan kelas VII.1 (kelas PBI) yang diambil melalui <i>random sampling</i>. |