

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Hakikat Hasil Belajar

a. Pengertian Belajar

Dalam kehidupan sehari-hari baik disengaja maupun tidak disengaja proses belajar sering kita lakukan. Belajar tidak pernah dibatasi usia, tempat maupun waktu, karena perubahan yang menuntut terjadinya aktivitas belajar itu juga tidak pernah berhenti.

Morgan (Sagala, Syaiful 2008:13) mengungkapkan bahwa “Belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman”.

Gagne (Sagala, Syaiful 2008:13) mengemukakan “Belajar adalah sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Belajar disimpulkan terjadi bila tampak tanda-tanda bahwa perilaku manusia berubah sebagai akibat terjadinya proses pembelajaran”.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku, pengetahuan, pemahaman dan sikap untuk menuju taraf yang lebih tinggi dari sebelumnya dari hasil pengalaman atau penyesuaian.

b. Pengertian Mengajar

Mengajar merupakan usaha mengorganisasikan lingkungan dalam hubungannya dengan anak didik dan pengajaran sehingga terjadi proses belajar mengajar.

DeQueliy dan Gazali (Slameto, 2013:30) mendefinisikan bahwa:

mengajar adalah menanamkan pengetahuan pada seseorang dengan cara paling singkat dan tepat. Dalam hal ini pengertian waktu yang singkat sangat penting. Guru kurang memperhatikan bahwa diantara siswa ada perbedaan individual, sehingga memerlukan pelayanan yang berbeda-beda. Bila semua siswa dianggap sama kemampuan dan kemajuannya, maka bahan ajar yang diberikan pun akan sama pula. Hal tersebut bertentangan dengan kenyataan.

Alvin W. Howard (Slameto, 2013:32) mendefinisikan bahwa “Mengajar adalah suatu aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau mengembangkan *skill, attitude, ideals* (cita-cita), *appreciations* (penghargaan) dan *knowladge*”.

Sedangkan menurut Waini Rasyidin (Slameto, 2010:34) “Mengajar yang dipentingkan ialah adanya partisipasi guru dan siswa satu sama lain”. Guru merupakan koordinator, yang melakukan aktivitas dalam interaksi sedemikian rupa, sehingga siswa belajar seperti yang kita harapkan. Guru hanya menyusun dan mengatur situasi belajar dan bukan menentukan proses belajar mengajar.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa pengertian mengajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk menanamkan dan menyampaikan pengetahuan yang dimilikinya kepada orang lain, serta pemberian bimbingan dan motivasi terhadap siswa dalam proses belajar untuk masa yang akan datang.

c. Pengertian Hasil Belajar

Pengertian hasil belajar menurut Kingsley dalam Susanto, Ahmad (2013:3) membagi tiga macam hasil belajar, yakni:

- 1) keterampilan dan kebiasaan;
- 2) pengetahuan dan pengertian; dan
- 3) sikap dan cita-cita, yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ditetapkan dalam kurikulum sekolah.

Gagne (Suprijono, Agus, 2010:5-6) menyatakan bahwa hasil belajar adalah:

- 1) informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan;
- 2) keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempersentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas;
- 3) strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah;

- 4) keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani; dan
- 5) sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Widodo, Ari (2005: 3-7) dengan mengutip hasil belajar yang dikemukakan oleh Bloom direvisi oleh Lorin W. Anderson, David R. Karthwohl Airisian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, Raths, dan Wittrock pada tahun 2001 berpendapat bahwa hasil belajar ranah kognitif dibagi dalam 2 dimensi, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif.

1) Dimensi Pengetahuan

Dalam taksonomi yang baru pengetahuan dikelompokkan dalam 4 kelompok, yaitu: pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Pengetahuan metakognitif merupakan jenis pengetahuan yang tidak terdapat pada taksonomi yang lama.

a) Pengetahuan Faktual: unsur-unsur dasar yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu yang biasa digunakan oleh ahli di bidang tersebut untuk saling berkomunikasi dan memahami bidang tersebut. Pengetahuan faktual pada umumnya merupakan abstraksi level rendah.

(1) Pengetahaan tentang terminologi: mencakup pengetahuan tentang label atau simbol tertentu baik yang bersifat verbal maupun non verbal. Setiap disiplin ilmu biasanya mempunyai banyak sekali terminologi yang khas untuk disiplin ilmu tersebut. Dalam biologi misalnya kita mengenal gamet, rnitosis, genus, dsb.

(2) Pengetahuan tentang bagian detail dan unsur-unsur: pengetahuan tentang kejadian tertentu, orang, waktu, dsb. Dalam setiap disiplin ilmu biasanya terdapat banyak sekali pengetahuan tentang kejadian orang, waktu. Dalam biologi misalnya kita mengenal Carolus Linnaeus, periode kreta Galapagos, dsb.

- b) Pengetahuan Konseptual: saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi bersama-sama. Pengetahuan konseptual mencakup skema model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun eksplisit.
- (1) Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori: mencakup pengetahuan tentang kategori, kelas, bagian, atau susunan yang berlaku dalam suatu bidang ilmu tertentu. Sebagai contoh, dalam biologi ada perbedaan antara mitosis dan meiosis, pada prokariotik dan eukariotik, dsb.
 - (2) Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi: mencakup abstraksi dari hasil observasi ke level yang lebih tinggi, yaitu prinsip atau generalisasi. Prinsip dan generalisasi merupakan abstraksi dari sejumlah fakta, kejadian, dan saling keterkaitan antara sejumlah fakta. Prinsip dan generalisasi biasanya cenderung sulit untuk dipahami siswa apabila siswa belum sepenuhnya menguasai fenomena-fenomena yang merupakan bentuk yang "teramati" dari suatu prinsip atau generalisasi. Sebagai contoh dalam biologi kita mengenal prinsip adaptasi, hukum Mendel, dsb.
 - (3) Pengetahuan tentang teori, model, dan struktur: mencakup pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi dan saling keterkaitan antara keduanya yang menghasilkan kejelasan terhadap suatu fenomena yang kompleks. Pengetahuan tentang teori, model, dan struktur merupakan jenis pengetahuan yang sangat abstrak dan rumit. Sebagai contoh, dalam biologi kita mengenal teori evolusi, model DNA dan RNA, dsb.
- c) Pengetahuan prosedural: pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu. Seringkali pengetahuan prosedural berisi tentang langkah-langkah atau tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu.
- (1) Pengetahuan tentang keterampilan khusus yang berhubungan dengan suatu bidang tertentu dan pengetahuan tentang algoritme: mencakup pengetahuan tentang keterampilan khusus yang diperlukan untuk bekerja dalam suatu bidang ilmu atau tentang algoritme yang harus ditempuh untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam biologi misalnya kita mengenal, bagaimana cara memipet

dengan benar, bagaimana mengukur suhu air yang dididihkan dalam beker gelas, dsb.

- (2) Pengetahuan tentang teknik dan metode yang berhubungan dengan suatu bidang tertentu: mencakup pengetahuan yang pada umumnya merupakan hasil konsensus, perjanjian, atau aturan yang berlaku dalam disiplin ilmu tertentu. Pengetahuan tentang teknik dan metode lebih mencerminkan bagaimana ilmuwan dalam bidang tersebut berpikir dan memecahkan masalah yang dihadapi. Dalam biologi misalnya kita mengenal bagaimana kita menerapkan metode ilmiah untuk memecahkan suatu masalah, bagaimana menerapkan metode ilmiah dalam suatu penelitian biologi, dsb.
 - (3) Pengetahaan tentang kriteria untuk menentukan kapan suatu prosedur tepat untuk digunakan: mencakup pengetahuan tentang kapan suatu teknik, strategi, atau metode harus digunakan. Siswa dituntut bukan hanya tahu sejumlah teknik atau metode tetapi juga dapat mempertimbangkan teknik atau metode tertentu yang sebaiknya digunakan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi yang dihadapi saat itu. Misalnya memilih teknik sampling yang sesuai untuk penelitian di padang rumput dan semak-semak, memilih metode statistika yang sesuai untuk mengolah data, dsb.
- d) Pengetahuan metakognitif: mencakup pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri. Siswa dituntut untuk lebih menyadari dan bertanggung jawab terhadap diri dan belajarnya.
- (1) Pengetahuan strategik: mencakup pengetahuan tentang strategi umum untuk belajar, berpikir dan memecahkan masalah. Pengetahuan jenis ini dapat digunakan bukan hanya dalam suatu bidang tertentu tetapi juga dalam bidang-bidang yang lain. Contoh, bagaimana strategi belajar tentang bagian-bagian sel dan belajar tentang siklus metabolisme (keduanya berbeda sifatnya yang pertama tentang struktur sedangkan yang kedua tentang proses).
 - (2) Pengetahuan tentang tugas kognitif, termasuk di dalamnya pengetahuan tentang konteks dan kondisi yang sesuai: mencakup pengetahuan tentang jenis operasi kognitif yang diperlukan untuk mengerjakan tugas tertentu serta strategi kognitif mana yang sesuai dalam situasi dan kondisi tertentu. Misalnya bagaimana mempersiapkan diri untuk menghadapi

ujian dengan soal bentuk pilihan ganda dan ujian yang boleh buka buku, mengenali jenis pertanyaan "favourite" setiap penguji, dsb.

- (3) Pengetahuan tentang diri sendiri: mencakup pengetahuan tentang kelemahan dan kemampuan diri sendiri dalam belajar. Salah satu syarat agar siswa dapat menjadi pembelajar yang mandiri adalah kemampuannya untuk mengetahui dimana kelebihan dan kekurangan serta bagaimana mengatasi kekurangan tersebut. Contoh, mengenali mengapa mengalami kesulitan untuk memecahkan soal hitungan, mengapa lebih mudah mengerjakan soal pilihan ganda daripada soal uraian, dsb.
- 2) Dimensi proses kognitif dalam taksonomi yang baru
Seperti telah disebutkan dimuka, dalam taksonomi yang baru seluruh aspek proses kognitif dipisahkan dari dimensi pengetahuan. Jumlah dan jenis proses kognitif tetap sama seperti dalam taksonomi yang lama, hanya kategori analisis dan evaluasi ditukar urutannya dan kategori sintesis kini dinamai membuat (*create*). Seperti halnya taksonomi yang lama, taksonomi yang baru secara umum juga menunjukkan penjenjangan, dari proses kognitif yang sederhana ke proses kognitif yang lebih kompleks. Namun demikian penjenjangan pada taksonomi yang baru lebih fleksibel sifatnya. Artinya untuk dapat melakukan proses kognitif yang lebih tinggi tidak mutlak disyaratkan penguasaan proses kognitif yang lebih rendah.
- a) Menghafal (*Remember*): menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatannya. Untuk mengkondisikan agar "mengingat" bisa menjadi bagian belajar bermakna, tugas mengingat hendaknya selalu dikaitkan dengan aspek pengetahuan yang lebih luas dan bukan sebagai suatu yang lepas dan terisolasi. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).
 - (1) Mengenali (*Recognizing*): mencakup proses kognitif untuk menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang agar dapat membandingkan dengan informasi yang baru. Contoh: Menyebutkan urutan alat pencernaan makanan dari mulut hingga anus.
 - (2) Mengingat (*Recalling*): menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang dengan menggunakan petunjuk yang ada. Contoh:

Pada saat ditunjukkan sejumlah tumbuhan siswa dapat mengingat nama-nama ilmiah tumbuhan tersebut.

- (3) Memahami (*Understand*): mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa. Kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).
- (a) Menafsirkan (*interpreting*): mengubah dari satu bentuk informasi ke bentuk informasi yang lainnya misalnya dari kata-kata ke grafik atau gambar atau sebaliknya dari kata-kata ke angka, atau sebaliknya maupun dari kata-kata ke kata-kata, misalnya meringkas atau membuat parafrase. Contoh: Membuat grafik berdasarkan data pertumbuhan jagung yang diberi pupuk yang berbeda.
- (b) Memberikan contoh (*exemplifying*): memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip yang bersifat umum. Memberikan contoh menuntut kemampuan mengidentifikasi ciri khas suatu konsep dan selanjutnya menggunakan ciri tersebut untuk membuat contoh. Contoh: Setiap makhluk hidup beradaptasi dengan lingkungan. Manakah bentuk adaptasi pohon kelapa terhadap lingkungannya?
- (c) Mengklasifikasikan (*classifying*): mengenali bahwa sesuatu (benda atau fenomena) masuk dalam kategori tertentu. Termasuk dalam kemampuan mengklasifikasikan adalah mengenali ciri-ciri yang dimiliki suatu benda atau fenomena. Contoh: pada saat disajikan beberapa tumbuhan, siswa diminta mengelompokkan tumbuhan tersebut dalam tumbuhan biji dan bukan tumbuhan biji.
- (d) Meringkas (*summarizing*): membuat suatu pernyataan yang mewakili seluruh informasi atau membuat suatu abstrak dari sebuah tulisan. Meringkas menuntut siswa untuk memilih inti dari suatu informasi dan meringkasnya. Contoh:

Meringkas sebuah laporan penelitian terbaru rekayasa genetika.

- (e) Menarik inferensi (*inferring*): menemukan suatu pola dari sederetan contoh atau fakta. Contoh: memprediksikan perkembangan suatu populasi dalam sebuah komunitas berdasarkan data perkembangan populasi selama 10 tahun terakhir.
 - (f) Membandingkan (*comparing*): mendeteksi persamaan dan perbedaan yang dimiliki dua obyek atau lebih. Contoh: membandingkan proses respirasi dan pembakaran.
 - (g) Menjelaskan (*explaining*): mengkonstruksi dan menggunakan model sebab-akibat dalam suatu sistem. Contoh: menjelaskan mengapa jati menggugurkan daunnya di musim kemarau namun tidak di musim hujan?
- (4) Mengaplikasikan (*Applying*): mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Oleh karena itu mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan prosedural. Namun tidak berarti bahwa kategori ini hanya sesuai untuk pengetahuan prosedural saja. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: menjalankan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).
- (a) Menjalankan (*executing*): menjalankan suatu prosedur rutin yang telah dipelajari sebelumnya. Langkah-langkah yang diperlukan sudah tertentu dan juga dalam urutan tertentu. Apabila langkah-langkah tersebut benar, maka hasilnya sudah tertentu pula. Contoh: menghitung jumlah gamet dengan 2, 6, dan 17 sifat beda.
 - (b) Mengimplementasikan (*implementing*): memilih dan menggunakan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan tugas yang baru. Contoh: Setelah melakukan percobaan fotosintesis "Ingenhouz", siswa merancang percobaan serupa untuk tumbuhan darat.
- (5) Menganalisis (*Analyzing*): menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut. Ada tiga macam proses kognitif yang tercakup dalam menganalisis: menguraikan (*differentiating*), mengorganisir

- (*organizing*), dan menemukan pesan tersirat (*attributting*).
- (a) Menguraikan (*differentiating*): menguraikan suatu struktur dalam bagian-bagian berdasarkan relevansi, fungsi dan penting tidaknya. Contoh: menganalisis sebab-sebab semakin berkurangnya populasi burung kutilang di kota Jawa Barat.
 - (b) Mengorganisir (*organizing*): mengidentifikasi unsur-unsur suatu keadaan dan mengenali bagaimana unsur-unsur tersebut terkait satu sama lain untuk membentuk suatu struktur yang padu. Contoh: menganalisis keseimbangan dinamis suatu ekosistem.
 - (c) Menemukan pesan tersirat (*attributting*): menemukan sudut pandang, bias, dan tujuan dari suatu bentuk komunikasi. Contoh: menganalisis mengapa seseorang menulis di surat kabar bahwa hutan di Jawa Barat masih cukup luas.
- (6) Mengevaluasi: membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Ada dua macam proses kognitif yang tercakup dalam kategori ini: memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
- (a) Memeriksa (*Checking*): menguji konsistensi atau kekurangan suatu karya berdasarkan kriteria intenal (kriteria yang melekat dengan sifat produk tersebut). Contoh: Memeriksa apakah kesimpulan yang ditarik telah sesuai dengan data yang ada.
 - (b) Mengkritik (*Critiquing*): menilai suatu karya baik kelebihan maupun kekurangannya, berdasarkan kriteria eksternal. Contoh: menilai apakah rumusan hipotesis sesuai atau tidak (sesuai atau tidaknya rumusan hipotesis dipengaruhi oleh pengetahuan dan cara pandang penilai).
- (7) Membuat (*create*): menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Ada tiga macam proses kognitif yang tergolong dalam kategori ini, yaitu: membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*).
- (a) Membuat (*generating*): menguraikan suatu masalah sehingga dapat dirumuskan berbagai kemungkinan hipotesis yang mengarah pada pemecahan masalah tersebut. Contoh: merumuskan hipotesis untuk memecahkan

permasalahan yang terjadi berdasarkan pengamatan di lapangan.

- (b) Merencanakan (*planning*): merancang suatu metode atau strategi untuk memecahkan masalah. Contoh: merancang serangkaian percobaan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.
- (c) Memproduksi (*producing*): membuat suatu rancangan atau menjalankan suatu rencana untuk memecahkan masalah. Contoh: mendesain (atau juga membuat) suatu alat yang akan digunakan untuk melakukan percobaan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah memperoleh pengalaman belajar dan berinteraksi dengan lingkungan yang ditandai dengan perubahan tingkah laku, pengetahuan, kecakapan, keterampilan, dan pengetahuan dari dalam diri siswa, yang diukur pada dimensi pengetahuan jenjang pengetahuan faktual (K_1), pengetahuan konseptual (K_2), dan pengetahuan prosedural (K_3). Serta dimensi kognitif yang dibatasi pada aspek mengingat (C_1), mengerti (C_2), memakai (C_3), menganalisis (C_4), dan mengevaluasi (C_5).

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Slameto (2013:54), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar yaitu:

- 1) faktor intern
 - a) faktor jasmaniah

Meliputi faktor kesehatan, dan cacat tubuh. Kesehatan adalah hal yang penting untuk menunjang peningkatan hasil belajar, karena apabila siswa kesehatannya terganggu hal ini akan mempengaruhi hasil belajarnya, begitu pula dengan cacat tubuh hal ini dapat menjadi salah satu penghambat seseorang untuk menerima materi;

b) faktor psikologis

Kondisi psikologis siswa juga akan berpengaruh pada hasil belajar. Di antaranya adalah *intelligensi*, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan. Beberapa hal ini lah yang akan mempengaruhi hasil belajar. Oleh karena itu diharapkan untuk dapat menjaga kondisi psikologi anak agar mereka bisa mengembangkan apa yang menjadi potensi mereka;

c) faktor kelelahan

Kelelahan ini bersifat psikis, kelelahan baik secara jasmani ataupun rohani dapat dihilangkan dengan cara sebagai berikut:

- (1) tidur;
- (2) istirahat;
- (3) mengusahakan variasi dalam belajar, juga dalam bekerja;
- (4) menggunakan obat-obatan yang bersifat melancarkan peredaran darah, misalnya obat gosok;
- (5) rekreasi dan ibadah teratur;
- (6) olah raga secara teratur;
- (7) mengimbangi makanan dengan memenuhi syarat-syarat kesehatan, misalnya yang memenuhi empat sehat lima sempurna; dan
- (8) jika kelelahan sangat serius cepat-cepat menghubungi seseorang yang ahli, misalnya dokter, psikiater, konselor, dan lain-lain.

2) faktor ekstern

a) faktor keluarga

Keluarga merupakan lingkungan pertama yang akan sangat dekat dengan siswa, cara mendidik orang tua akan membentuk karakter anak selain itu hubungan relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, sampai keadaan ekonomi keluarga dapat menunjang atau mengganggu hasil belajar siswa. Artinya keluarga memiliki peranan yang sangat penting dalam memberi motivasi kepada anak agar mau bekerja keras dan mendapatkan hasil belajar sesuai dengan yang diinginkan;

b) faktor sekolah

Selain keluarga yang akan menjadi lingkungan kedua yang dekat dengan anak adalah sekolah. Sekolah tentu memiliki pengaruh yang cukup besar dalam kemajuan ataupun kemunduran hasil belajar siswa. Selain keluarga yang akan menjadi Di antaranya: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu

sekolah, keadaan gadung, dan tugas rumah. Beberapa faktor yang telah tuliskan diatas memiliki peran masing masing dalam pengajaran. Ketika ruangan yang digunakan cukup nyaman kemudian metode serta menggunakan model pembelajaran yang menarik hal ini akan memudahkan siswa memahami materi dengan baik; dan

c) faktor masyarakat

Faktor ini meliputi kegiatan siswa di dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat. Sulit mengkontrol hal ini karena memang pergaulan di masyarakat tampaknya lebih luas di bandingkan dengan yang lain. Hal ini akan berpengaruh sekali pada hasil belajar.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang berasal dari siswa meliputi dua aspek, yakni aspek psikologis dan aspek fisiologis. Seperti halnya faktor internal siswa, faktor eksternal siswa juga terdiri dari dua macam, yakni faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan non sosial. Faktor-faktor tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung dalam banyak hal dapat saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain.

2. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Untuk mencapai hasil belajar itu model pembelajaran kooperatif menuntut kerja sama siswa dalam struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur *reward*-nya. Struktur tugas berhubungan bagaimana tugas diorganisir, struktur

tujuan dan *reward* mengacu pada derajat kerja sama atau kompetensi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan maupun *reward*.

Menurut Slavin, Robert E. (2005:4) “Pembelajaran kooperatif merupakan metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu-sama lain dalam mempelajari materi pembelajaran”.

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang terdiri dari kelompok kecil yang heterogen, dengan anggota kelompok empat sampai enam orang dan bekerja sama dalam satu tim untuk menyelesaikan masalah dalam mencapai suatu tujuan.

b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)

Pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe, namun dalam penelitian ini penulis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI).

Slavin (Suyanto dan Asep Jihad, 2013:150) mengemukakan bahwa “Model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif dengan bantuan secara individual”.

Menurut Slavin (Suyanto dan Asep Jihad, 2013:150-151), tahapan model kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) meliputi:

- 1) pembentukan kelompok. Kelompok yang dibentuk beranggotakan 5 siswa dan bersifat heterogen. Kelompok ini mewakili hasil akademis dalam kelas yang diambil dari nilai rata-rata harian kelas dan mewakili jenis kelamin. Fungsi kelompok adalah untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok ikut belajar, dan lebih khusus adalah mempersiapkan anggotanya untuk mengerjakan tes dengan baik;
- 2) pemberian bahan ajar. Setelah pemberian materi yang diajarkan siswa diberikan lembar kerja siswa yang dibuat oleh guru. Lembar kerja di-*setting* sedemikian rupa sehingga sesuai dengan model pembelajaran yang akan dikembangkan. Bahan ajar terdiri dari topik-topik yang harus didiskusikan secara berkelompok. Di samping itu, ada soal-soal yang harus dikerjakan secara individual setelah mereka berdiskusi dalam kelompok. Soal yang diselesaikan oleh masing-masing siswa berbeda satu sama lainnya, tetapi dalam topik yang sama;
- 3) belajar dalam kelompok. Belajar kelompok dilakukan untuk mendiskusikan materi yang ada dalam bahan ajar secara bersama-sama dalam satu kelompok. Tiap kelompok membahas materi yang sama. Di akhir diskusi kelompok, tiap kelompok memaparkan hasil temuan kelompok di depan kelas;
- 4) skor kelompok dan penghargaan kelompok. Penghargaan ini diberikan dari hasil kerja sama kelompok saat memecahkan masalah yang didiskusikan serta pemaparan hasil diskusi kelompok;
- 5) pengajaran materi-materi pokok oleh guru. Temuan-temuan hasil diskusi kelompok dipertegas oleh guru dengan menerangkan ulang materi-materi yang tidak ditemukan siswa tiap kelompok; dan
- 6) tes formatif. Tes ini untuk mengetahui keberhasilan proses mengajar yang dilakukan oleh guru, guna memperoleh umpan balik dari upaya pengajaran yang dilakukan oleh guru.

Menurut Shoimin, Aris (2014:202), kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) diantaranya:

- 1) siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya;

- 2) siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya;
- 3) adanya tanggung jawab dalam kelompok dalam menyelesaikan permasalahannya;
- 4) siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok;
- 5) mengurangi kecemasan (*reduction of anxiety*);
- 6) menghilangkan perasaan “terisolasi” dan panik;
- 7) menggantikan bentuk persaingan (*competition*) dengan saling kerja sama (*cooperation*);
- 8) melibatkan siswa untuk aktif dalam proses belajar;
- 9) mereka dapat berdiskusi (*discuss*), berdebat (*debate*), atau menyampaikan gagasan, materi, dan keahlian sampai benar-benar memahaminya;
- 10) mereka memiliki rasa peduli (*care*), rasa tanggung jawab (*take responsibility*) terhadap teman lain dalam proses belajarnya; dan
- 11) mereka dapat belajar menghargai (*learn to appreciate*) perbedaan etnik (*ethnicity*), perbedaan tingkat kemampuan (*performance level*), dan cacat fisik (*disability*).

Menurut Shoimin, Aris (2014:202), kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) diantaranya:

- 1) tidak ada persaingan antar kelompok;
- 2) siswa yang lemah dimungkinkan menggantungkan pada siswa yang pandai;
- 3) terhambatnya cara berpikir siswa yang mempunyai kemampuan lebih terhadap siswa yang kurang;
- 4) memerlukan periode lama;
- 5) sesuatu yang harus dipelajari dan dipahami belum seluruhnya dicapai siswa;
- 6) bila kerja sama tidak dapat dilaksanakan dengan baik, yang akan bekerja hanyalah beberapa murid yang pintar dan yang aktif saja; dan
- 7) siswa yang pintar akan merasa keberatan karena nilai yang diperoleh ditentukan oleh prestasi atau pencapaian kelompok.

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang dapat disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman.

Arsyad, Azhar (2011:3) menjelaskan bahwa kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tangan’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab media adalah perantara pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Gerlach dan Ely (Arsyad, Azhar 2011:3) mengatakan “Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap”.

Heinich, dan kawan-kawan (Arsyad, Azhar 2011:4) mengemukakan bahwa:

istilah medium sebagai pengantar yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jadi televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya adalah media komunikasi. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi-informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Hamidjojo dalam Latuheru (Arsyad, Azhar 2011:4) memberi batasan “Media sebagai semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan atau pendapat, sehingga ide, gagasan dan pendapat yang dikemukakan sampai kepada penerima yang dituju”.

Gagne dan Briggs (Arsyad, Azhar 2011:4) mengatakan bahwa “Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, *tape recorder*, kaset, *video camera*, *video recorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer”.

Heinich dan kawan-kawan (Daryanto, 2013:4) mengatakan “Media dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima”.

Criticos (Daryanto, 2013:4) mengatakan “Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.

Kemp (Daryanto, 2013:162) mengatakan “Karakteristik sebuah media pembelajaran merupakan dasar pemilihan media sesuai dengan situasi belajar tertentu dan pengetahuan mengenai kekurangan dan kelebihan tertentu yang dimiliki oleh sebuah media pembelajaran adalah sesuatu yang sangat penting diketahui oleh para tenaga pendidik”.

Dari beberapa pendapat tersebut maka media pembelajaran adalah alat yang digunakan dalam proses pembelajaran yang mampu menyampaikan pesan dari materi pembelajaran yang disampaikan.

b. Media *Powerpoint*

Daryanto (2013:163) mengemukakan bahwa:

microsoft powerpoint merupakan sebuah *software* yang dibuat dan dikembangkan oleh perusahaan *microsoft*, dan merupakan salah satu program berbasis multimedia. Program ini dirancang khusus untuk menyampaikan presentasi, baik yang diselenggarakan oleh perusahaan, pemerintahan, pendidikan, maupun perorangan, dengan berbagai fitur menu yang mampu menjadikannya sebagai media komunikasi yang menarik. Beberapa hal yang menjadikan media *powerpoint* menarik untuk digunakan sebagai alat presentasi adalah berbagai kemampuan pengolahan teks, warna, dan gambar, serta animasi-animasi yang bisa diolah sendiri sesuai kreatifitas penggunaannya.

Menurut Daryanto (2013:164) penggunaan media *powerpoint* memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) penyajiannya menarik karena ada permainan warna, huruf dan animasi, baik animasi teks maupun animasi gambar atau foto;
- 2) lebih merangsang anak untuk mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang tersaji;
- 3) pesan informasi secara visual mudah dipahami peserta didik;
- 4) tenaga pendidik tidak perlu banyak menerangkan bahan ajar yang sedang disajikan;
- 5) dapat diperbanyak sesuai kebutuhan, dan dapat dipakai secara berulang-ulang; dan
- 6) dapat disimpan dalam bentuk data optik atau magnetik. (CD/ Disket/ Flashdisk), sehingga praktis untuk di bawa kemana-mana.

c. Media Video

Daryanto (2013:86) mengemukakan bahwa:

video merupakan suatu medium yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran, baik untuk pembelajaran massal, individual, maupun berkelompok. *Video* juga merupakan bahan ajar non cetak yang kaya informasi dan tuntas karena dapat sampai dihadapan siswa secara langsung. Disamping itu, *video* menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran, hal ini karena karakteristik teknologi *video* yang dapat menyajikan gambar bergerak pada siswa, disamping suara yang menyertainya. Sehingga siswa merasa seperti berada disuatu tempat yang sama dengan program yang ditayangkan *video*, seperti kita ketahui bahwa daya serap atau daya ingat siswa terhadap materi pelajaran dapat meningkat secara signifikan jika proses pemerolehan informasi awalnya lebih besar melalui indera pendengaran dan penglihatan.

Daryanto (2013:88) mengatakan bahwa “Media *video* adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial”.

Selain itu menurut Daryanto (2013:88) keuntungan menggunakan media *video* diantaranya:

- 1) dapat memberikan pengalaman kepada siswa;
- 2) ukuran tampilan *video* sangat fleksibel dan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan;
- 3) program *video* dapat dikombinasikan dengan animasi dan pengaturan kecepatan untuk mendemostrasikann perubahan dari waktu ke waktu;
- 4) media *video* efektif untuk membantu menyampaikan materi yang bersifat dinamis;
- 5) *video* merupakan bahan ajar non cetak yang kaya informasi dan lugas karena dapat sampai dihadapan siswa secara langsung; dan
- 6) *video* menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran.

Menurut Daryanto (2013:88) kelemahan media *video*

diantaranya:

- 1) *fine details* artinya media tayangnya tidak dapat menampilkan obyek sampai yang sekecil-kecilnya dengan sempurna;
- 2) *size information* artinya tidak dapat menampilkan obyek dengan ukuran yang sebenarnya;
- 3) *third dimention* artinya gambar yang diproyeksikan oleh *video* umumnya berbentuk dua dimensi;
- 4) *opposition* artinya pengambilan yang kurang tepat dapat menyebabkan timbulnya keraguan penonton dalam menafsirkan gambar yang dilihatnya;
- 5) *setting* artinya kalau kita tampilkan adegan dua orang yang sedang bercakap-cakap diantara kerumunan orang, akan sulit bagi penonton untuk menebak dimana kejadian tersebut berlangsung;
- 6) material pendukung *video* membutuhkan alat proyeksi untuk dapat menampilkan gambar yang ada didalamnya; dan
- 7) *budget* artinya biaya untuk membuat program *video* membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

4. Deskripsi Materi Sistem Pencernaan Makanan Pada Manusia

a. Pengertian Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Menurut Poedjiadi, Anna dan F.M Titin Supriyanti (2005:233)

“Pencernaan makanan adalah pengubahan makanan dari sejak awal hingga menjadi berbentuk molekular yang siap untuk diserap melalui dinding usus, dalam sistem pencernaan makanan terdiri atas beberapa organ tubuh, yaitu mulut, lambung, dan usus dengan bantuan pankreas dan empedu”.

Beberapa pengertian umum mengenai proses pencernaan yang dikemukakan Setiadi (2007:62).

Ingesti adalah masuknya makanan ke dalam mulut, disini terjadi proses pemotongan dan penggilingan makanan yang

dilakukan secara mekanik oleh gigi; *Peristaltis* adalah gelombang kontraksi otot polos involunter yang menggerakkan makanan tertelan melalui saluran pencernaan; *Digesti* adalah hidrolisis kimia (penguraian) molekul besar menjadi molekul kecil sehingga absorpsi dapat berlangsung; *Egesti* adalah proses eliminasi zat-zat sisa yang tidak tercerna, juga bakteri dalam bentuk feses dan saluran pencernaan; dan *Absorpsi*, adalah pergerakan produk akhir pencernaan dari lumen saluran pencernaan ke dalam sirkulasi darah dan limfatik sehingga dapat digunakan oleh sel-sel tubuh.

Sedangkan menurut Suharsono dan Popo Musthofa Kamil (2014:42), yaitu:

sistem pencernaan terdiri dari saluran pencernaan dan organ-organ pencernaan yang berkaitan/tambahan. Saluran pencernaan merupakan suatu saluran yang panjang berkelanjutan dari mulut sampai ke anus, bagian-bagiannya terdiri dari:

- 1) mulut (*Oris*);
- 2) faring;
- 3) *esophagus*;
- 4) *ventriculus*;
- 5) *duodenum*;
- 6) *jejunum*;
- 7) *ileum*;
- 8) *colon*; dan
- 9) *rectum*.

Sedangkan organ-organ terkait terdiri dari:

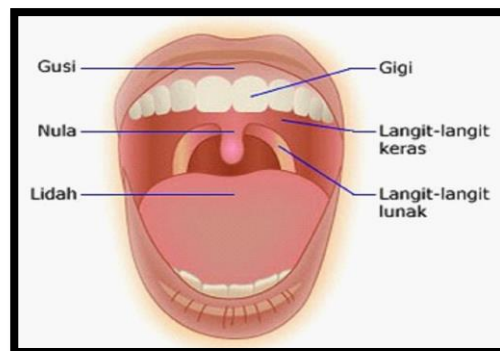
- 1) tiga kelenjar di dalam cavum oris;
- 2) gigi dan ludah;
- 3) *hepar* dengan *vesica valeanya*; dan
- 4) *pancreas*.

1) Mulut (*Cavum oris*)

Menurut Pearce, Evelyn C. (2011:214) “Mulut adalah rongga lonjong pada permulaan saluran pencernaan”. Di dalam *cavum oris* terdapat gigi (*denta*), lidah (*lingua*) dan tempat bermuaranya kelenjar ludah. Gigi berfungsi untuk memotong,

untuk merobek dan untuk mengunyah atau menggerus. Gigi pada anak-anak jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan gigi orang dewasa sebab pada gigi anak hanya terdiri dari *incisivus*, *caninus*, dan geraham awal (*pre molar*) sedangkan untuk orang dewasa terdiri dari *insisiva*, *caninus*, *pre molar*, dan *molar*.

Bagian lain yang terdapat pada rongga mulut adalah gigi. Gigi tertanam di dalam tulang rahang bawah dan atas tersusun dalam dua lengkung, lengkung atas lebih besar dari lengkung bawah sehingga kedudukan gigi bawah dilampaui oleh gigi atas.



Sumber:Pustekkom Depdiknas (2008:1)

Gambar 2.1

Rongga Mulut pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

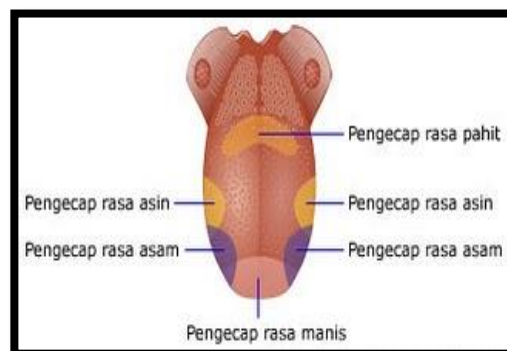
Menurut Poedjiadi, Anna dan F.M Titin Supriyanti (2005:234) mengemukakan bahwa:

dalam mulut makanan dihancurkan secara mekanis oleh gigi dengan jalan dikunyah. Makanan yang dimakan dalam bentuk besar dan diubah menjadi ukuran yang lebih kecil. Makin lama pengunyahan semakin baik, sebab proses penghancuran lebih efektif. Apabila makanan menjadi semakin kecil ukurannya, maka luas permukaan akan bertambah.

Terdapat empat macam gigi berdasarkan bentuk dan fungsinya:

- a) gigi seri (*incisivus*) untuk memotong makanan;
- b) gigi taring (*caninus*) untuk menyobek dan menarik makanan;
- c) gigi geraham depan (*premolar*) untuk menghancurkan dan menghaluskan makanan; dan
- d) gigi geraham belakang (*molar*) untuk menghancurkan dan menghaluskan makanan.

Lidah merupakan indera perasa dalam organ pencernaan yang berfungsi untuk merasakan rasa makanan, untuk mencampur makanan yang sedang dikunyah, membantu proses penelanan, membersihkan mulut, membantu bersuara, membantu mendorong makanan, serta lidah juga sebagai indera pengecap.



Sumber: Pustekkom Depdiknas (2008:1)

Gambar 2.2

Lidah pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Menurut Pearce, Evelyn C. (2011:220) “Kelenjar ludah adalah kelenjar majemuk bertanda, yang berarti terdiri atas gabungan kelompok alveoli bentuk kantong dan yang membentuk lubang-lubang kecil”.

Kelenjar ludah yang membantu proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi. Pencernaan mekanik terjadi saat makanan berukuran besar dihaluskan dengan bantuan gigi, makanan digigit, dikunyah dipotong hingga berukuran kecil. Pencernaan kimiawi terjadi karena di dalam rongga mulut terdapat kelenjar pencernaan yang menghasilkan enzim. Kelenjar pencernaan dalam mulut terdiri dari tiga pasang yaitu:

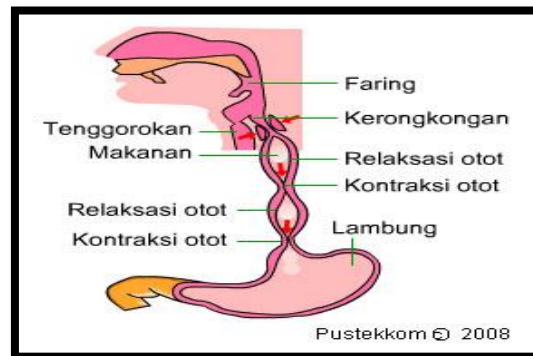
- a) kelenjar *Parotis*, terletak dibagian bawah depan daun telinga, *saliva* keluar melalui *ductus stensen* pada lubang dekat gigi molar;
- b) kelenjar *Sublingualis*, terletak dibawah lidah melalui *ductus rivinus*, kelantai rongga mulut; dan
- c) kelenjar *Submandibularis*, terletak dibawah lidah agak kebelakang dan samping, melalui *ductus wharton* ke rongga mulut dibelakang gigi seri pertama.

Proses pencernaan dalam mulut, makanan dihancurkan secara mekanis oleh gigi dengan cara dikunyah. Makanan yang dimakan dalam bentuk besar dan diubah menjadi ukuran yang lebih kecil. Makin lama pengunyahan semakin baik,

sebab proses penghancuran lebih efektif. Apabila makanan menjadi semakin kecil ukurannya, maka luas permukaan akan bertambah. Selama penghancuran secara mekanis ini berlangsung, kelenjar yang ada disekitar mulut mengeluarkan cairan yang disebut saliva atau ludah. Saliva adalah cairan yang lebih kental dari pada air biasa. Tiap hari sekitar 1-1,5 liter saliva dikeluarkan oleh kelenjar saliva. Enzim ptialin yang terdapat saliva adalah suatu enzim amilase yang berfungsi untuk memecah molekul amilum menjadi maltosa dengan proses hidrolisis. Proses ini akan berjalan lebih baik apabila makanan dikunyah lebih halus. Enzim ptialin bekerja secara optimal pada pH 6,6.

2) **Kerongkongan (*Esophagus*)**

Menurut Pearce, Evelyn C. (2011:219) "*Oesophagus* adalah sebuah tabung berotot yang panjangnya dua puluh lima sentimeter, diatas dimulai dari faring, sampai masuk kardiak lambung dibawah". *Oesophagus* merupakan saluran yang relatif lurus. Pada bagian atas berhubungan dengan faring pada tepi bawah tulang rawan kemudian melalui leher bagian bawah dan *mediastinum torax* lalu menembus diafragma sampai bermuara kedalam lambung. Dinding dari *oesophagus* tersusun atas empat lapis.



Sumber : thismylibrary (2013:1)

Gambar 2.3

Kerongkongan pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Oesophagus mengalirkan makanan dari faring turun ke lambung. *Peristaltic* akan mendorong bolus sepanjang *oesophagus* yang sempit. Otot pada bagian paling atas *oesophagus* adalah otot lurik (otot sadar). Dengan demikian, tindakan penelanan dimulai secara sadar, tetapi kemudian gelombang kontraksi tak sadar oleh otot polos pada sisa *oesophagus*.

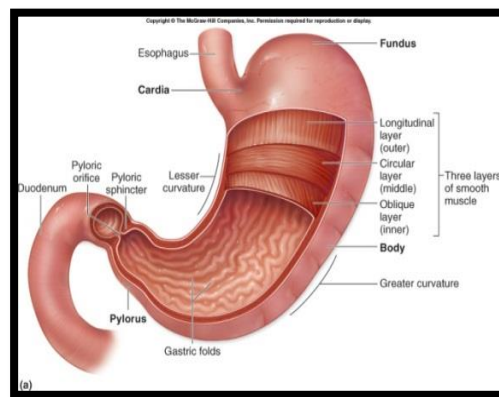
Oesophagus memiliki dua macam kelenjar yaitu kelenjar *oesophagus* dan kelenjar *cardia*. Kelenjar *esophagus* terdapat pada lapisan *submucosa* di bawah tunika *muscularis*. Sedangkan kelenjar *cardia* berasal dari kelenjar lambung, terletak pada *lamina propriatunisa mucosa*.

3) Lambung (*Ventriculus*)

Menurut Pearce, Evelyn C. (2011:223) “Lambung adalah bagian dari sistem pencernaan yang dapat mekar paling banyak”. Bagian lambung yang berbeda mempunyai fungsi yang spesifik. Lambung terletak di dalam rongga perut (*abdomen*) tepat dibawah

diafragma sisi kiri. Lambung dibagi menjadi tiga bagian, yaitu *cardia*, *fundus*, dan *pilorus*.

Dalam lambung terdapat cairan yang berfungsi terutama untuk pencernaan protein, yaitu pemecahan molekul protein dengan cara hidrolisis.



Sumber: Tjatur, Andreas. (2011:1)

Gambar 2.4

Lambung pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Fundus merupakan bagian lambung tengah yang dindingnya tersusun dari otot-otot polos yang tersusun melingkar membentuk lekukan-lekukan atau ceruk yang akan selalu bergerak meremas atau peristaltik untuk menghaluskan bolus makanan yang belum sempurna. Dalam ceruk atau lipatan-lipatan dinding lambung terdapat kelenjar yang mengeluarkan getah lambung. Getah tersebut mengandung HCl dan enzim *protease* (pepsin dan renin).

Pilorus merupakan bagian lambung yang dekat dengan usus halus. Di bagian ini terdapat klep yang disebut klep

pilorus (*sphincter pylori*) yang berfungsi menjaga makanan dari usus agar tidak kembali ke lambung.

Menurut Poedjiadi, Anna dan F.M Titin Supriyanti (2005:234-235) mengemukakan bahwa:

makanan yang telah dikunyah dalam mulut ditelan melalui *esofagus* masuk ke dalam lambung. Perpindahan makanan dari mulut hingga ke lambung disebabkan oleh adanya gerak peristaltik pada *esofagus* yang dibantu oleh adanya mukus, yaitu suatu mukoprotein yang merupakan pelumas dan juga melindungi *esofagus* dengan membentuk lapisan tipis pada *esofagus*. *Mucus* ini tahan terhadap suatu cairan yang terlibat dalam proses pencernaan makanan. *Mucus* ini dihasilkan oleh setiap bagian dari sistem pencernaan. Dalam lambung terdapat cairan yang berfungsi terutama untuk pencernaan protein, yaitu pemecahan molekul protein dengan cara hidrolisis. Cairan lambung dihasilkan oleh sel-sel di dalam lambung. Sel-sel tersebut adalah sel *goblet*, sel *parietal* dan sel *chief* (sel terspesialisasi). Cairan lambung terdiri atas 99,4 % air, dan sisanya terdiri atas zat organik maupun zat anorganik. Zat anorganik yang terdapat dalam cairan lambung adalah HCl, NaCl, KCl dan fosfat. Sedangkan zat organik yang terdapat dalam cairan tersebut ialah enzim *peptin*, *renin* dan *lipase*. Cairan lambung dihasilkan oleh dua macam kelenjar yang mempunyai sel-sel sekresi yang disebut sel utama dan sel parietal.

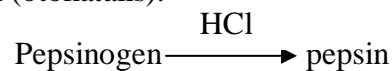
a) Asam HCl

Asam ini dihasilkan oleh sel-sel parietal. Proses pembentukan asam HCl oleh sel parietal diawali oleh reaksi pembentukan asam karbonat dari CO_2 dan H_2O dengan enzim karbonat anhidrase. H_2CO_3 yang terbentuk dalam sel parietal melepaskan ion H^+ keluar, sedangkan ion HCO_3^- mengalami perpindahan menggantikan ion Cl^- dalam plasma. Ion Cl^- dikeluarkan dari dalam sel parietal dan dengan adanya ion H^+ maka terbentuk asam HCl dalam lambung. Adanya asam HCl ini menyebabkan cairan dalam lambung bersifat asam dengan pH antara 1,0 dan 2,0. Dengan demikian asam HCl berguna untuk membuat pH yang baik untuk proses pemecahan molekul protein oleh enzim pepsin dengan cara hidrolisis. Selain dari itu HCl juga mempunyai fungsi sebagai berikut:

- (1) merupakan kerja pendahuluan terhadap protein sebelum di pecah oleh pepsin, yaitu berupa denaturasi dan hidrolisis;
- (2) mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin;
- (3) mempermudah penyerapan Fe;
- (4) sedikit menghidrolisis suatu disakarida;
- (5) merangsang pengeluaran sekretin, suatu hormon yang terdapat dalam usus dua belas jari (*doudenum*); dan
- (6) mencegah terjadinya fermentasi dalam lambung oleh mikro organisme.

b) Pepsin

Pepsin adalah suatu enzim yang berguna untuk memecah molekul protein menjadi molekul yang lebih kecil yaitu pepton dan proteosa. Enzim ini dihasilkan oleh sel-sel utama lambung dalam bentuk pepsinogen, yaitu calon enzim yang belum aktif. Nama umum dari enzim ini adalah zimogen. Pepsinogen ini diubah kemudian menjadi pepsin yang aktif dengan adanya asam HCl, sedangkan pepsin yang terjadi dapat menjadi katalis dalam reaksi perubahan pepsinogen menjadi pepsin (otokatalis).



Pepsinogen memiliki bobot molekul sebesar 42.500, sedangkan bobot molekul pepsin ialah 34.500. Ini berarti bahwa pada proses pengaktifan pepsinogen menjadi pepsin ada bagian pepsinogen yang terpisah. Dengan terpisahnya bagian molekul pepsinogen tersebut, terbentuk pepsin yang aktif. Jadi bagian yang terpisah itu semula menutupi bagian aktif enzim. Dengan terbentuknya bagian aktif, maka dapat terjadi kontak antar substrat dengan enzim, sehingga terbentuk kompleks enzim substrat yang lebih lanjut akan membentuk hasil reaksi.

Pepsin merupakan katalis untuk reaksi hidrolisis protein dan membentuk pepton dan proteosa yaitu polipeptida yang lebih kecil daripada protein. Pepsin juga dapat menggumpalkan susu. Kasein yang terdapat dalam susu diubah menjadi parakasein oleh ion Ca^{++} , baru kemudian terjadi pemecahan.

c) Lipase

Enzim ini merupakan katalis pada reaksi pemecahan molekul lipid dengan cara hidrolisis. Enzim lipase bekerja secara optimal pada pH antara 5,5 sampai 7,5 dan dengan demikian dalam lambung tidak bekerja secara efektif dan optimal. Namun lipase tahan terhadap lingkungan yang bersifat sangat asam dan dapat juga melangsungkan reaksi hidrolisis terhadap molekul triasil gliserol atau trigliserida yang mengandung asam lemak pendek atau sedang.

d) Renin

Enzim ini berasal dari prorenin, yaitu suatu zimogen yang dengan suasana asam berubah menjadi renin. Renin sangat penting dalam pencernaan makanan pada bayi, karena dapat mengubah kasein yang terdapat dalam susu menjadi parakasein dengan bantuan ion Ca^{++} . Dengan proses perubahan ini maka protein susu yang sudah ada dalam lambung bayi tidak keluar terlalu cepat dan parakasein dapat dihidrolisis lebih lanjut dan digunakan sebagai makanan bagi bayi. Dalam lambung orang dewasa tidak terdapat renin.

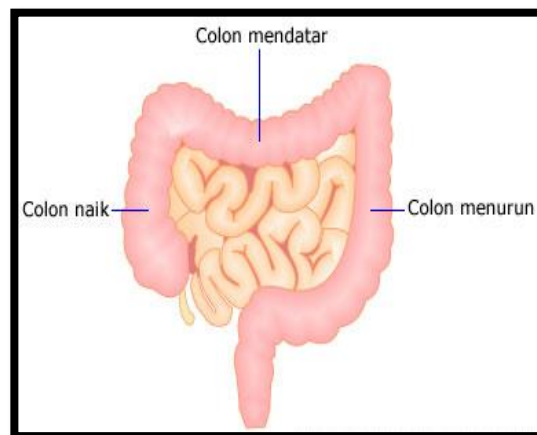
e) *Mucus* atau lendir

Mucus atau lendir ini adalah suatu glikoprotein (musin) yang dihasilkan oleh sel-sel pada dinding lambung. *Mucus* ini berfungsi melindungi sel-sel dinding lambung dari asam HCl maupun dari enzim pemecah protein. Namun apabila produksi asam HCl terlalu banyak (*asidosis*) atau lambung dalam keadaan kosong, maka sel-sel dinding lambung akan terkena pengaruh asam HCl dan menyebabkan rasa nyeri pada lambung.

4) Usus Halus (*Intestinum*)

Menurut Pearce, Evelyn C. (2011:227) “Usus halus adalah tabung yang mempunyai panjang kira-kira dua setengah meter”. Usus halus terletak mulai dari ujung pilorus, tempat bersatu dengan lambung dan berakhir pada batas *ileo-sekal* tempat bersatu dengan usus besar. Panjang dari usus halus adalah kurang lebih 720 cm berbelit-belit di dalam rongga *abdomen* dan terbagi menjadi tiga bagian yaitu:

- a) *duodenum* adalah bagian yang terpendek (25 cm sampai 30 cm). Duodenum secara relatif melekat pada dinding abdomen bagian posterior;
- b) *jejunum*, memiliki panjang dua perlima dari usus halus; dan
- c) *ileum*, mempunyai panjang tiga perlima sisanya.



Sumber : Pustekkom Depdiknas (2008:1)

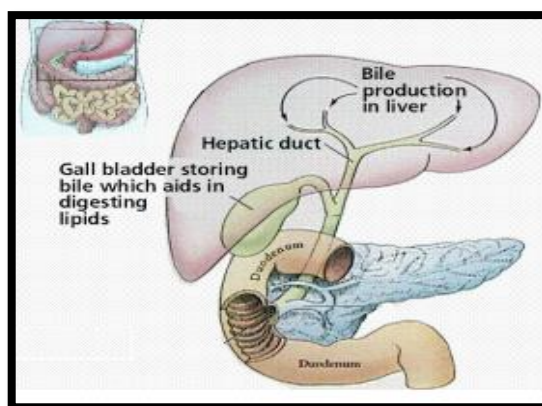
Gambar 2.5

Usus Halus pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Usus halus berfungsi mengangkut bahan makanan dari lambung ke usus besar, menyelesaikan pencernaan dengan sekret enzim yang berasal dari dinding dan kelenjar perlengkapannya, menyerap hasil akhir pencernaan kedalam pembuluh darah dan limfa pada dindingnya dan mensekresikan hormon-hormon tertentu.

Pada usus halus terdapat sel *goblet* yang berbentuk bulat gembung dan menggetahkan lendir tanpa enzim. Selain ini usus halus mengandung sel batang yang mempunyai *microvili* yang berfungsi mengabsorpsi sari makanan.

Menurut Poedjiadi, Anna dan F.M Titin Supriyanti (2005:240-245) makanan yang telah dicerna dalam lambung, berupa campuran yang kental. Campuran ini secara berkala dikeluarkan dari lambung dan masuk ke dalam usus dua belas jari (*duodenum*) melalui katup pengatur yang disebut katup pilorus. Katup ini dapat terbuka dan tertutup untuk mengatur masuknya campuran makanan tersebut kedalam *duodenum*. Ada dua organ yang penting dalam pencernaan dalam usus, yaitu pankreas, empedu dan usus itu sendiri.



Sumber: Irwansyah (2011:1)

Gambar 2.6
Hati dan Empedu

Baik pankreas maupun empedu memproduksi cairan yang disalurkan ke dalam *duodenum* dan tempat dekat katup pilorus. Cairan yang dikeluarkan oleh pankreas dan empedu mempunyai sifat basa. Suasana basa ini merupakan syarat bekerjanya enzim-enzim yang menjadi katalis dalam proses pencernaan makanan dalam usus.

a) Cairan Pankreas. Pankreas memproduksi dan mengeluarkan cairan pankreas ke dalam *duodenum* oleh adanya hormon. Hormon ini adalah suatu senyawa yang dihasilkan oleh jaringan tertentu, dan beredar dalam tubuh melalui peredaran darah. Masuknya campuran makanan yang bersifat asam ke dalam *duodenum*, menyebabkan *duodenum* memproduksi hormon yang

disalurkan oleh darah ke pankreas. Hormon yang dihasilkan oleh *duodenum* inilah yang merangsang terbentuknya cairan pankreas dan cairan empedu. Hormon yang dibentuk *duodenum* ini ialah *sekretin*, *pankrezimin*, *kolesistokinin*, dan *enterokinin*. Cairan pankreas merupakan cairan yang jernih, mempunyai berat jenis 1,007 dan mempunyai pH antara 7,5 sampai 8,2. Selama 24 jam dihasilkan kira-kira 500 ml cairan pankreas. Cairan ini terdiri atas 98,7% air dan 1,3% zat anorganik dan organik. Zat organik yang terkandung dalam cairan pankreas ialah terutama HCO_3^- , Na^+ , K^+ , sedangkan ion-ion Cl^- , HPO_4^{2-} , Ca^{++} , Zn^{++} terdapat dalam jumlah sedikit. Zat organik yang terdapat dalam cairan pankreas ialah protein dan beberapa enzim, yaitu *tripsin*, *kimotripsin*, *karboksipeptidase*, *amilase*, *lipase*, *fosfolipase*, *kolestril ester hidrolase*, *ribonuklease*, *deoksiribo nuklease* dan *kolagenase*. Beberapa enzim tersebut akan dibahas berikut ini:

- (1) *tripsin* adalah suatu enzim pemecah protein atau proteosa, yang dihasilkan oleh sel-sel pankreas dalam bentuk molekul *tripsinogen* yang tidak aktif. *Tripsinogen* diaktifkan menjadi *tripsin* oleh *enterokinase*, suatu enzim yang dihasilkan dalam dalam usus. Molekul *tripsin* yang terjadi dengan bantuan ion Ca^{++} dapat berlaku sebagai katalis untuk mengubah *tripsinogen* menjadi *tripsin*;
- (2) *kimotripsin* adalah suatu enzim yang berfungsi sebagai katalis dalam proses hidrolisis protein. Enzim ini dihasilkan oleh *pankreas* dalam bentuk *kimotripsinogen*. *Kimotripsinogen* diubah menjadi *kimotripsin* oleh adanya *tripsin*. *Kimotripsin* mempunyai daya mengendapkan protein susu lebih besar daripada *tripsin*. Baik *tripsin* maupun *kimotripsin* mampu menghidrolisis protein, *pepton* dan *proteosa* menjadi *polipeptida* dan mempunyai pH optimum 8,0 sampai 9,0;
- (3) *peptidase*. Hasil hidrolisis protein, *pepton*, *protease* oleh enzim *tripsin* dan *kimotripsin* adalah *polipeptida*. *Polipeptida* ini kemudian dihidrolisis lebih lanjut oleh enzim *karboksi peptidase* dan *amino peptidase*;
- (4) *lipase*. *Lipase* dalam cairan pankreas berfungsi sebagai katalis dalam proses hidrolisis lemak menjadi asam lemak, *gliserol*, *monoasilgliserol* dan *diasilgliserol*. Pemecahan lemak dengan cara hidrolisis dibantu oleh garam asam empedu yang

terdapat dalam cairan empedu dan berfungsi sebagai emulgator. Dengan adanya garam asam empedu, maka lemak dalam usus dapat dipecah-pecah menjadi partikel kecil sebagai emulsi, sehingga luas permukaan lemak bertambah besar. Hal ini menyebabkan proses hidrolisis berjalan lebih cepat. Pemecahan lemak dalam usus ini tidak berlangsung secara sempurna, artinya tidak semua *trigliserida* terhidrolisis sempurna menjadi *gliserol* dan asam lemak., tetapi masih terdapat *digliserida* dan *monogliserida* sebagai hasil reaksi di samping *gliserol* dan asam lemak;

- (5) *amilase* yang terdapat dalam cairan *pankreas* ini sama dengan *amilase* dalam *saliva*, yaitu berfungsi sebagai katalis dalam proses hidrolisis amilum, *dekstrin* dan *glikogen* menjadi *maltosa*. Hidrolisis amilum, *dekstrin* dan *glikogen* dalam usus ini dapat berjalan dengan cepat sebab *maltosa* yang dihasilkan segera dihidrolisis lebih lanjut oleh enzim *maltase* yang terdapat dalam cairan usus; dan
 - (6) *nukleodepolimerase*. Enzim ini berfungsi untuk memecah *nukleat* menjadi *mononukleotida*. Ada dua macam *nukleodepolimerase*, yaitu *ribonuklease* dan *deoksiribonuklease* yang masing-masing berfungsi untuk memecah RNA dan DNA. Enzim ini bekerja optimal pada pH=7.
- b) Cairan *empedu* dibuat dalam hati dan disimpan dalam kantung *empedu* apabila tidak digunakan. Kantung *empedu* ini terdapat melekat pada hati. Pada waktu ada proses pencernaan makanan, kantung *empedu* berkontraksi, dan mengeluarkan cairan *empedu* ke dalam *duodenum*, melalui saluran yang menyatu dengan saluran cairan *pankreas* pada bagian akhir. Cairan *empedu* merupakan cairan jernih, berwarna kuning, agak kental dan mempunyai rasa pahit. Selama 24 jam dihasilkan cairan *empedu* sebanyak 500 ml sampai 700 ml dan mempunyai pH antara 6,9 sampai 7,7. Kontraksi dan pengenduran kantung *empedu* diatur oleh hormon *kolesistokinin* yang dibentuk dalam sel usus, sebagai akibat adanya makanan yang masuk ke dalam usus, terutama protein dan lemak. Cairan *empedu* mengandung zat-zat organik, yaitu asam-asam *empedu*, bilirubin dan kolesterol. Asam *empedu* yang penting adalah asam *koalat* dan asam *deoksikoalat*.
- c) Cairan usus ini dihasilkan oleh kelenjar *Brunner* dan *Lieberkuhn* dengan pengaruh dari enterokinin. Cairan

usus mengandung enzim-enzim yang penting dalam proses pencernaan makanan. Enzim tersebut adalah:

- (1) *karbohidrase*, yaitu enzim pemecah karbohidrat. Enzim yang terdapat dalam cairan usus ini ialah *maltase*, *sukrase*, dan *laktase*. *Maltase* adalah enzim untuk memecah *maltosa* menjadi *glukosa*, *sukrase* memecah *sukrosa* menjadi *glukosa* dan *fruktosa*, sedangkan *laktase* memecah *laktosa* menjadi *glukosa* dan *galaktosa*;
- (2) *peptidase*, yaitu enzim pemecah ikatan *peptida*. Enzim yang penting dalam cairan usus ialah *amino peptidase*, yaitu enzim yang memecah ikatan *peptida* pada ujung yang mempunyai gugus $-NH_2$. Disamping itu terdapat pula *tripeptidase* yang memecah molekul *tripeptida* dan *dipeptidase* yang memecah molekul *dipeptida*;
- (3) *nukleotidase*, yang memecah molekul *nukleotida* menjadi *nukleosida* dan asam *fosfat*;
- (4) *nukleosidase*, yang memecah molekul *nukleosida* menjadi basa purin atau pirimidin dan ribosa atau deoksiribosa;
- (5) *enterokinase*, yang berfungsi untuk mengaktifkan *tripsinogen* menjadi *tripsin*. Enzim ini diproduksi oleh sel-sel *duodenum*;
- (6) *fosfatase*, yaitu enzim yang memisahkan gugus *fosfat* dari senyawa *fosfat* organik, misalnya *heksosafosfat*, *gliserofosfat* dan *nukleotida*; dan
- (7) *fosfolipase*, yang terdapat dalam cairan usus berfungsi sebagai enzim yang memecah *fosfolipid* menjadi *gliserol*, asam lemak, asam *fosfat* dan *kolin*.

5) Usus Besar (*Colon*)

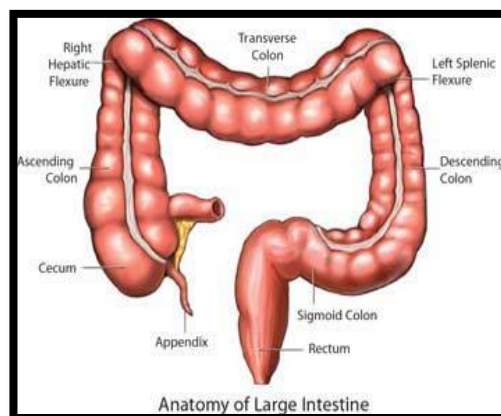
Menurut Pearce, Evelyn C. (2011:234) “Usus besar mempunyai panjang kurang lebih satu setengah meter, sumbuhan dari katup ileokolik atau ileosekal, yaitu tempat sisa makanan lewat”. Fungsi usus besar adalah menyerap air selama proses pencernaan, tempat dihasilkannya vitamin K, dan vitamin H (Biotin) sebagai hasil simbiosis dengan bakteri usus,

membentuk massa feses dan mendorong sisa makanan hasil pencernaan (feses) keluar dari tubuh. Pengeluaran feses dari tubuh defekasi.

Usus besar terdiri dari sekum, berhubungan dengan ileum melalui katup *ileo-sekal*, apendiks dan *colon*. Usus besar tidak mempunyai *plika* dan *vili*.

Didalam usus halus makanan yang tidak diabsorpsi kemudian masuk ke dalam *colon* melalui katup *ileo-sekal*, ada tiga gerakan pada *colon* yaitu:

- a) segmentasi, berfungsi untuk terjadinya absorpsi air dan mineral;
- b) *peristaltic*, untuk mendorong tinja kearah distal; dan
- c) *peristaltic* kuat (2-3 kali sehari), dimulai pada bagian tengah *colon transvaersum* yang mendorong tinja kearah *rectum* sehingga anda rasa ingin buang air besar.



Sumber: Tjatur, Andreas, (2011:1)

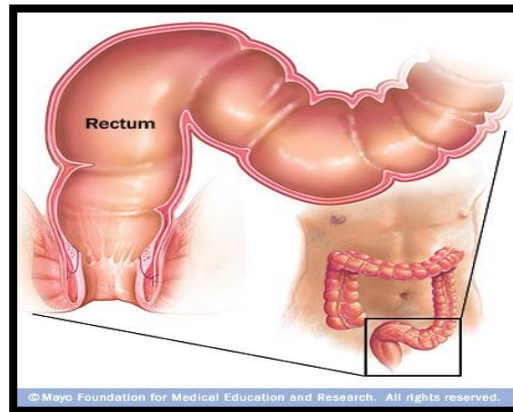
Gambar 2.7

Usus Besar pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Materi yang tidak dapat diserap di usus halus didorong menuju usus besar (*colon*). Usus besar dilapisi oleh membran mukosa tanpa lipatan, kecuali pada bagian rektum. Di dalam usus besar ini terdapat bakteri *Eschericia coli* yang hidup pada makanan yang tidak dapat dicerna oleh manusia, misalnya selulosa. Bakteri tersebut mensintesis vitamin K dan biotin yang diserap masuk ke dalam tubuh melalui dinding *colon*. Jadi, di dalam *colon* tidak terjadi pencernaan mekanik maupun kimiawi, yang terjadi adalah penyerapan air dan pembentukan feses. Feses yang terbentuk terdorong ke rektum secara peristaltik dan dikeluarkan lewat anus (proses defekasi).

6) *Rectum*

Menurut Pearce, Evelyn C. (2011:235) "*Rectum* terletak sepuluh sentimeter dibawah usus besar, dimulai pada kolon sigmoideus dan berakhir pada saluran anal yang panjangnya kira-kira tiga sentimeter." "*Rectum* merupakan tempat menampung sementara feses sebelum dikeluarkan. Jika penampungnya dibagian ini terlalu lama akan terjadi *reabsorpsi* oleh *rectum* sehingga sisa-sisa yang seharusnya dibuang akan diserap kembali. Hal ini dapat mengganggu metabolisme sehingga menyebabkan terjadinya gangguan pada tubuh, misalnya mual, pusing, dan feses menjadi keras (sembelit).



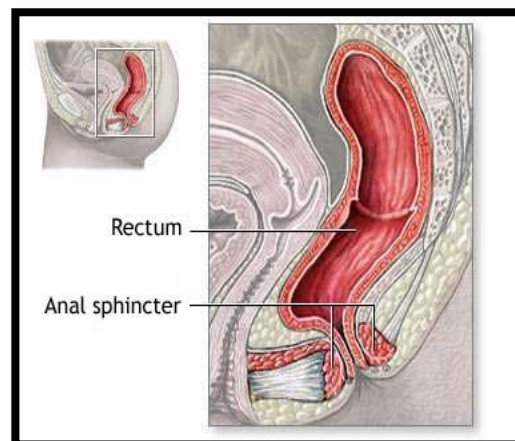
Sumber: Budisma

Gambar 2.8

Rectum pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

7) Anus

Anus tersusun atas otot polos yang berbentuk *sfincter* dan dapat berkembang membesar sesuai dengan kebutuhan. Proses pelepasan feses disebut defekasi. Menurut Pearce, Evelyn C. (2011:236) “Rectum biasanya kosong sampai menjelang defekasi. Seseorang yang mempunyai kebiasaan teratur akan merasa butuh membuang air besar setiap hari”.



Sumber: Kaneshiro, Neil K. (2013:1)

Gambar 2.9

Anus pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Menurut Poedjiadi, Anna dan F.M Titin Supriyanti (2005: 245) mengemukakan bahwa:

hasil akhir pencernaan setelah mengalami serangkaian proses pencernaan pada beberapa organ melalui mulut, kerongkongan, lambung dan usus, maka diperoleh beberapa hasil akhir pencernaan makanan. Hasil akhir untuk karbohidrat ialah monosakarida, untuk protein asam-asam amino, sedangkan untuk lemak ialah asam-asam lemak, gliserol, monogliserida dan digliserida. Jadi pada hakikatnya pencernaan makanan ialah proses perubahan molekul besar menjadi molekul yang lebih kecil dan dapat diabsorpsi melalui dinding usus.

b. Penyakit pada Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia

Penyakit atau gangguan pada sistem pencernaan makanan pada manusia dapat disebabkan oleh faktor luar, seperti pola makan yang salah, toksin bakteri, dan faktor dalam, seperti kelainan alat pencernaan makanan. Beberapa penyakit atau gangguan pada sistem pencernaan adalah:

- 1) apendisitis adalah peradangan pada apendiks (umbai cacing) yang disebabkan infeksi bakteri;
- 2) diare adalah gangguan penyerapan air di usus besar sehingga ampas makanan yang dikeluarkan dari tubuh berwujud cair;
- 3) kolik adalah rasa sakit berulang ulang karena kontraksi otot dinding lambung atau usus yang kuat;
- 4) konstipasi atau sembelit sulit buang air besar karena penyerapan air di kolon terlalu besar;

- 5) muntah adalah keluarnya makanan dan cairan lambung melalui mulut, disebabkan keracunan, mabuk perjalanan, gangguan peredaran darah, dan lain-lain;
- 6) kanker lambung biasanya disebabkan oleh konsumsi alkohol yang berlebihan, merokok dan sering mengkonsumsi makanan awetan; dan
- 7) malnutrisi penyakit yang disebabkan oleh terganggunya pembentukan enzim pencernaan. Gangguan tersebut disebabkan oleh sel-sel pankreas atropi yang kehilangan banyak retikulum endoplasma. Sebagai contoh adalah kwashiorkor, yakni penyakit akibat kekurangan protein yang parah dan pada umumnya menyerang anak-anak.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) pernah dilakukan oleh Sudaryanti, Yanti (2012:79) hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif *team assisted individualization* (TAI) berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa di kelas XI IPA SMA Talaga pada Materi Ekskresi.

Selanjutnya merupakan hasil penelitian Oktarina, Kiki Rizky (2014:93) dari penelitian tersebut diperoleh bahwa media *powerpoint* dan *video* keduanya tepat digunakan di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Kota Tasikmalaya pada subkonsep Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia.

C. Kerangka Berpikir

Untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran IPA, maka diperlukan kecermatan dalam memilih model pembelajaran dan media pembelajaran yang dianggap tepat dalam meningkatkan hasil belajar siswa serta keaktifan siswa selama proses pembelajaran, yang memberikan siswa kesempatan dalam mengemukakan pendapat serta mendengarkan pendapat orang lain, dan mengajarkan siswa supaya mau bekerja dalam model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) dibantu media *powerpoint* dan media *video*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) merupakan suatu model pembelajaran yang membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil, siswa dituntut untuk dapat bekerjasama dengan baik bersama anggota kelompok yang lainnya. Walaupun pengerjaan tugas dikerjakan berkelompok tapi ketika diberi pertanyaan oleh guru pada saat menjawab, siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu.

Media *powerpoint* adalah media pembelajaran dimana pada media ini guru dapat menyajikan materi, gambar-gambar, grafik, musik, dll, yang dapat mendukung materi pembelajaran dalam bentuk *slide*, musik, grafik, dll. Sehingga *powerpoint* juga digolongkan kepada multimedia. Sedangkan media *video* adalah media pembelajaran dimana pada media ini guru menyajikan materi dalam bentuk tayangan kegiatan yang dilakukan sesuai dengan materi yang diajarkan.

Berdasarkan uraian diatas penulis menduga bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) dibantu media *powerpoint* dan *video* pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia.

D. Hipotesis Penelitian

H₀ : tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) dibantu media *powerpoint* dan media *video* pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia di kelas V SD Negeri Cikaso Kabupaten Kuningan tahun ajaran 2014/2015.

H_a : ada perbedaan hasil belajar siswa yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *team assisted individualization* (TAI) dibantu media *powerpoint* dan media *video* pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia kelas V SD Negeri Cikaso Kabupaten Kuningan tahun ajaran 2014/2015.