BAB II
LANDASAN TEORI

A. KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka merupakan penelusuran pustaka yang berupa buku, hasil penelitian, karya ilmiah ataupun sumber lain yang dijadikan sebagai rujukan atau perbandingan terhadap penelitian yang peneliti laksanakan. Beberapa kajian pustaka yang relevan dan berkaitan dengan skripsi ini adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Rusiyam, Universitas Negeri Semarang dengan judul *"Pengaruh Aktifitas Siswa dalam Model Pemebelajaran Index Card Match terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Materi Kelangsungan Hidup Organisme Kelas IX SMP Ma'arif Kalibawang"*[1]. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa SMP Ma'arif Kalibawang yang berjumlah 336 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 34 siswa. Untuk pengumpulan data, dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, dokumentasi dan tes.

Hasil analisis regresi dengan taraf signifikansi 5 % dan N sebesar 34 diperoleh bahwa F hitung lebih besar dari pada F tabel dengan angka 10,22 > 2,49. Dari hasil penghitungan tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa penggunaan metode index card match dalam pembelajaran kelangsungan hidup organisme dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Meningkatnya hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh tingginya tingkat partisipasi dan keaktifan siswa sehingga mereka mampu memberikan analisa sesuai dengan pelajaran yang diajarkan. Dengan bekal kemampuan itu, diharapkan ilmu yang didapatkan siswa dapat diaplikasikan pada lingkungan sekitar.

Penelitian yang dilakukan oleh Uswatun Khasanah (053811372) dengan judul "*Pengaruh Pembelajaran Model Picture to picture terhadap Hasil Belajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan pada Manusia Siswa Kelas VIII MTs*

---

[1]Rusiyam, *Universitas Negeri Semarang dengan judul "Pengaruh Aktifitas Siswa dalam Model Pemebelajaran Index Card Match terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Materi Kelangsungan Hidup Organisme Kelas IX SMP Ma'arif Kalibawang"* . *Skripsi,* Fakultas Mipa Universitas Negeri Semarang, hlm. vi.

Sunan Kalijaga Bawang Batang."[2] Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang. Dari penghitungan yang telah dilakukan, nilai rata-rata kelompok eksperimen ialah 75,36 dan kelompok control adalah 69,34 sehingga nilai kelompok eksperimen lebih tinggi dari nilai kelompok control. Pada uji perbedaan dua rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh bahwa t hitung = 4,3169 lebih besar dari t yang ada dalam tabel, yaitu = 1,658. Dari perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran picture to picture berpengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi pertumbuhan dan perkambangan pada manusia.

Penelitian yan dilakukan oleh Indana Zulfa (053811424) dengan judul "*Model Pembelajaran Cooperative Tipe Picture to picture dalam Menigkatkan Aktifitas Belajar Biologi Materi Pokok Sel Peserta Didik Kelas XI MAN 2 pekalongan*."[3] Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang. Penelitian ini menggunakan disain penelitian PTK yang terdiri dari dua siklus. Pada siklus satu rata aktifitas peserta didik dengan guru adalah 61,56 % sedangkan rata-rata aktifitas peserta didik dengan peserta didik adalah 66,79 % dan aktifitas keseluruhan peserta didik adalah 77,78 %.

Pada siklus kedua memperoleh hasil bahwa rata aktifitas peserta didik dengan guru adalah 78,48 % sedangkan rata-rata aktifitas peserta didik dengan peserta didik adalah 83,78 % dan aktifitas keseluruhan peserta didik adalah 94,44 %. Dari hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran picture to picture dapat meningkatkan aktifitas belajar biologi siswa pada materi pokok sel.

Penelitian ini merujuk pada tiga penelitian di atas, dimana letak perbedaanya terletak pada sampel, populasi, materi, metode, waktu serta tempat yang berbeda. Dalam penelitian ini peneliti mencoba membandingkan efektifitas

---

[2]Uswatun Khasanah "*Pengaruh Pembelajaran Model Picture to picture terhadap Hasil Belajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan pada Manusia Siswa Kelas VIII MTs Sunan Kalijaga Bawang Batang."skripsi,* Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, hlm. vii.

[3]Indana Zulfa "*Model Pembelajaran Cooperative Tipe Picture to picture dalam Menigkatkan Aktifitas Belajar Biologi Materi Pokok Sel Peserta Didik Kelas XI MAN 2 pekalongan*."*skripsi,* Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.hlm, vii.

dari dua metode yang telah diteliti oleh tiga peneliti di atas, yaitu metode *picture to picture* dan metode *index card match* dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

B. KERANGKA TEORITIK

1. Hasil Belajar Biologi

Untuk mengetahui hasil belajar biologi, terlebih dahulu akan dibahas tentang pengertian belajar, pembelajaran biologi kemudian tentang hasil belajar biologi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap. Belajar dimulai sejak manusia lahir sampai akhir hayat dan merupakan proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.[4] Dalam hal ini, belajar mensyaratkan adanya perubahan pada diri tiap individu yang belajar.

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi linggkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. [5]

Hamzah B Uno mengutip pendapat Throndike salah satu pendiri aliran teori belajar tingkah laku, bahwa belajar adalah proses interaksi antara *stimulus* (yang mungkin berupa pikiran, perasaan atau gerakan) dan respon (yang juga dapat berupa pikiran, perasaan atau gerakan). Atau lebih jelasnya, perubahan tingkah laku itu dapat berwujud sesuatu yang *konkret* (dapat diamati) atau *nonkonkret* (tidak bisa diamati).[6]

---

[4] Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Arruzz, 2007), hlm. 11.

[5] Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), Cet.1, hlm. 2.

[6] Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*, (Yakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hlm. 7.

Agus Suprijono mengemukakan pengertian belajar menurut Harold Spears yaitu, *Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction".* [7]

(Dengan kata lain, bahwa belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu)).

Sedangkan menurut Mustaqim dalam bukunya Psikologi Pendidikan mengemukakan pengertian belajar menurut Musthofa Fahmi yaitu:

ان التعلم عبا رة عن عملية تغير او تحو يل فى ا لسلو ك او ا لخبر ة

(*sesungguhnya belajar adalah (ungkapan yang menunjukkan) aktivitas (yang menghasilkan) perubahan-perubahan tingkah laku atau pengalaman.*[8]

Ngalim Purwanto menyebutkan bahwa ada elemen-elemen penting yang harus diperhatikan dalam belajar, yaitu:

1) Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, di mana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk.

2) Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman, dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar.

3) Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup panjang. [9]

Melihat beberapa definisi di atas, maka belajar dapat disebut sebagai jenis kegiatan yang menghasilkan perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku yang dihasilkan dari proses belajar masih sangat umum dan bisa mengarah kemana saja, tergantung individu yang melakukannya. Dapat dikatakan bahwa belajar menghasilkan suatu

---

[7] Agus Suprijono, *Cooperative Learning (Teori & Aplikasi PAIKEM)*,(Yogyakarta: Pustaka Pelajar), 2012, hlm. 3.

[8] Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustka Pelajar, 2008), Cet. IV, hlm. 34.

[9] M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1990) Cet V, hlm. 85.

perubahan tingkah laku dimana tingkah laku itu dapat menuju kearah yang lebih baik, tetapi ada juga kemungkinan menuju kearah yang lebih buruk.[10] Sehingga perubahan tingkah laku yang dihasilkan dari belajar, tergantung dari masing-masing individu pelajar. Jadi belum tentu setelah belajar akan didapat hasil atau menimbulkan perilaku yang lebih baik.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku seseorang yang relatif tetap sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku dapat berwujud sesuatu yang *konkret* atau *nonkonkret*. Dan perubahan belajar dapat menuju kearah yang baik maupun yang lebih buruk.

b. Pembelajaran Biologi

Pengertian pembelajaran serta biologi menjadi hal yang wajib untuk diuraikan sebelum peneliti membahas tentang pembelajaran biologi. Hal tersebut dilakukan demi menghindari pembahasan yang tidak fokus. Berikut akan dibahas berturut-turut mengenai pengertian biologi dan pembelajaran biologi.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik. Dalam pembelajaran tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik. Guru perlu menyiapkan perangkat serta metode pembelajara yang tepat sebelum mengajar.

Sistem KTSP, persiapan sebelum pembelajaran dianggap sangat penting, sehingga dalam persiapannya pendidik diharuskan merumuskan indikator pencapaian atau kompetensi yang harus dicapai, bagaimana sistem penyampaian yang digunakan, metode, waktu serta hal-hal lain yang

[10] Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1990), hlm. 85.

berkaitan dengan persiapan pembelajaran. Semua hendaknya dirumuskan secara tertulis sejak perencanaan dimulai.[11]

Biologi adalah ilmu pengetahuan tentang benda hidup.[12] Pembelajaran biologi merupakan proses yang diselenggarakan guru untuk pembelajaran siswa dalam belajar bagaimana memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam mempelajari seluk beluk makhluk hidup.

Pembelajaran biologi bertujuan untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan ketertatanan alam semesta sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinan dan keimanan terhadap Tuhan. Serta menumbuhkan kesadaran untuk melestarikan dan menjaganya dari kerusakan. Selain itu, pembelajaran biologi bertujuan untuk menjadikan warga negara yang menguasai sains dan teknologi demi terwujudnya kehidupan yang lebih baik dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Dipaparkan beberapa pengertian tentang belajar, maka pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga dapat mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku. Dalam pembelajaran, tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan tingkahlaku menuju ke arah yang lebih baik bagi peserta didik. Tujuan pembelajaran dapat tercapai jika pendidik mampu memilih metode serta melihat keadaan lingkungan pendidikan dengan seksama.

Terpenuhi segala persiapan yang dilakukan pendidik, maka pelajar diharapkan mampu mengaplikasikan pengetahuan dan ilmu yang diperoleh dalam praktik kehidupan sehari-hari. Praktik tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan biologi.

---

[11]Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum KTSP dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 287.

[12] Mukayat Djarubito Brotowidjoyo, *Zoologi Dasar*, (Jakarta: Erlangga, 1994), hlm. 4.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran biologi adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya yaitu mempelajari seluk beluk makhluk hidup sehingga peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam praktik kehidupan sehari-hari.

c. Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh setelah melalui proses belajar. Belajar sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Anak yang berhasil belajar ialah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional. [13] Hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan keterampilan. [14]

Hasil belajar bukan hanya berupa penguasaan pengetahuan. Akan tetapi kecakapan dan keterampilan lihat, menganalisis, memecahkan masalah, membuat rencana dan mengadakan pembagian kerja dilihat sangat penting. Dengan demikian, aktivitas dan produk yang dihasilkan dari kegiatan belajar ini mendapatkan penilaian.[15] Lebih lanjut lagi, setelah hasil belajar mendapatkan penilaian maka akan menimbulkan efek yang dinamai hasil belajar. Penilaian yang dimaksud disini bukan hanya berwujud nilai ataupun angka-angka, melainkan lebih dari itu. Nilai adalah suatu respon dari sesuatu yang telah dilakukan.

Selanjutnya, hasil belajar merupakan penguasaan atau keterampilan yang dikembangkan dari mata pelajaran, biasanya ditunjukan dengan nilai-nilai tes atau angka yang diberikan oleh pendidik. Dalam hal ini hasil belajar diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar dan diberi penilaian. Jika dilihat dari segi alatnya,

---

[13] Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hlm. 37.

[14] Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 31.

[15] Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosydakarya, 2004), hlm. 179.

penilaian hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu tes dan non tes. Tes ini dapat diberikan secara tulisan, lisan, maupun tindakan. Soal-soal tes ada yang disusun dalam bentuk objektif dan ada juga yang disajikan dalam bentuk essay atau uraian. Sedangkan yang termasuk non tes sebagai alat penilaian mencakup observasi, kuesioner, wawancara, skala, sosiometri, dan studi kasus.[16]

Hasil belajar ini bisa dibuktikan dan ditunjukkan melalui nilai atau angka nilai dari hasil evaluasi atau tes yang dilakukan oleh pendidik terhadap tugas anak didik dan ulangan-ulangan atau ujian yang ditempuhnya. Dengan demikian untuk menuju hasil belajar, memerlukan hasil yang bias dibuktikan dengan serangkaian tes. Setelah dilakukan tes, maka diperolehlah nilai dan kemudian prestasi.

Hasil belajar yang dicapai peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhinya. Baik faktor yang berasal dari dalam diri (internal) maupun faktor dari luar diri (eksternal). Pengenalan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar penting artinya dalam mewujudkan kompetensi sesuai dengan yang diharapkan. Faktor-faktor tersebut meliputi:

1) Faktor internal
   a) Faktor jasmaniah (fisiologi, morfologi dan lain sebagainya)
   b) Faktor psikologis: intelegensi, perhatian, minat, kesiapan dan kematangan.

2) Faktor eksternal
   a) Faktor keluarga: cara orang tua mendidik, keadaan ekomoni keluarga, latar belakang kebudayaan, pengertian orang tua dan suasana rumah.
   b) Faktor sekolah, matode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, waktu sekolah, metode belajar dan lain sebagainya.
   c) Faktor masyarakat meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat.[17]

---

[16] Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 5.

[17] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempenggaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 54.

Menurut Benjamin S. Blom ada tiga ranah (*domain*) hasil belajar, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.[18]

1) Ranah Kognitif

Yaitu ranah yang berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan ketrampilan intelektual. Taksonomi atau penggolongan tujuan ranah kognitif oleh Bloom, mengemukakan adanya 6 (enam) kelas/tingkatan yakni :

a) Pengetahuan
b) Pemahaman
c) Penggunaan/penerapan
d) Analisis
e) Sintesis
f) Evaluasi[19]

2) Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.

3) Ranah Psikomotor

Ranah psikomotorik berhubungan dengan ketrampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan. Hasil belajar psikomotor tampak dalam bentuk ketrampilan (*skill)* dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan ketrampilan, yakni :

a) Gerakan reflex (ketrampilan pada gerakan yang tidak sadar).
b) Ketrampilan pada gerakan-gerakan dasar.
c) Kemampuan perceptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dan lain-lain.
d) Kemampuan di bidang fisik.

---

[18] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, hlm. 22.

[19] Dimyati, Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: P T Rineka Cipta, 2002), hlm. 202-204.

e) Gerakan-gerakan *skill*, mulai dari ketrampilan sederhana sampai pada ketrampilan yang kompleks.

f) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan interperatif.[20]

Ketiga ranah tersebut diatas menjadi objek penilaian hasil belajar. Akan tetapi dalam penelitian ini penulis memfokuskan pada satu ranah, yaitu ranah kognitif karena berkaitan dengan kemampuan para peserta didik dalam menguasai isi bahan pengajaran khususnya pelajaran Biologi.

2. Metode *Picture to Picture*

Metode *picture to picture* adalah seorang atau beberapa orang siswa yang ditunjuk dan ditugaskan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar. Metode *Picture to Picture* merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif (*coperative learning*) atau belajar bersama yang memberdayakan *Picture to Picture* untuk membantu teman-temannya dalam pembelajaran. Bantuan yang diberikan oleh teman-teman sebaya pada umumnya dapat memberikan hasil yang cukup baik. Hubungan antara siswa yang satu dengan yang lain pada umumnya terasa lebih dekat dibandingkan hubungan murid dengan guru.

Metode pembelajaran *Picture to Picture* adalah metode pembelajaran dengan menggunakan gambar-gambar yang dipasangkan/diurutkan menjadi urutan yang logis. Langkah-langkah dalam metode pembelajaran *Picture to Picture* adalah sebagai berikut:

a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
b. Guru menyajikan materi sebagai pengantar.
c. Guru menunjukkan/memperlihatkan gambar-gambar kegiatan berkaitan dengan materi.

[20] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, hlm. 30-31.

d. Guru menunjukkan/memanggil siswa secara berganian memasang dan mengurutkan gambar-gambar menjadi urutan yang logis.
e. Guru menanyakan alasan/dasar pemikiran urutan gambar tersebut.
f. Dari alasan/urutan gambar guru mulai menanamkan konsep/materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.
g. Kesimpulan. [21]

Setiap metode pembelajaran tentu memiliki kelebihan dan kekurangn. Kelebihan metode pembelajaran *Picture to Picture* adalah sebagai berikut:

a. Guru lebih mengetahui kemampuan masing-masing siswa.
b. Melatih berfikir logis dan sistematis.

Kelemahan metode pembelajaran *Picture to Picture* adalah memakan banyak waktu dan banyak siswa yang pasif. Untuk menghindari banyaknya siswa yang pasif, guru bisa membuat variasi dalam pembelajaran *Picture to Picture.* [22]

Proses pembelajaran dengan metode pembelajaran *Picture to Picture* yang telah divariasikan dengan pembelajaran biologi dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Guru memotivasi peserta didik dengan cara menggali pengetahuan awal atau bercerita suatu hal yang berhubungan dengan sistem pernafasan pada manusia yang akan dibahas sebagai contoh guru menanyakan kepadda peserta didik tentang urutan system pernafasan yang diketahui peserta didik sebelumnya sedangkan peserta didik mendangarkan dan merespon apa yang telah disampaikan oleh guru.
b. Guru membagi kelompok kecil yang terdiri dari 6 peserta didik. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai yaitu memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia serta menyajikan materi sistem pernafasan pada manusia sebagai pengantar sedangkan siswa mendengarkan dan merespon apa yang telah disampaikan oleh guru.
c. Guru memperlihatkan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi sistem pernafasan pada manusia. Kemudian membaginya pada masing-masing kelompok. Siswa mengurutkan atau memasangkan gambar-gambar tersebut dan mendiskusikan alasan pemikiran urutan gambar-gambar tersebut bersama kelompoknya.

---

[21]Agus Suprijono, *Cooperative Learning (Teori & Aplikasi PAIKEM)*, hlm. 125-126.

[22]Akhmad Sudrajat, *"Model Pemebelajaran Inovatif"*, dalam http://akhmadsudrajat.wordpress.com, diakses 27 Maret 2012.

d. Guru memanggil beberapa siswa untuk menunjukan gambar-gambar yang sudah diurutkan tersebut kemudian memintanya untuk menjelaskan alasan pemikiran urutan gambar tersebut.
e. Guru mulai menanamkan konsep/materi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu peserta didik ddiharapkan dapat menyebutkan organ penyusun syitem pernafasan dan kelainan penyakit pada sistem pernafasan.
f. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi system pernafasan pada manusia.

3. Index Card Match

Index card match adalah strategi yang cukup menyenangkan yang digunakan untuk mengulang materi yang telah diberikan sebelumnya. Namun demikian, materi barupun tetap bisa diajarkan dengan strategi ini dengan catatan, peserta didik diberi tugas mempelajari topik yang akan diajarkan terlebih dahulu, sehingga ketika masuk kelas mereka sudah memiliki bekal pengetahuan.[23]

Adapun langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam *Index Card Match* dalam pembelajaran biologi materi pokok system pernafasan manusia ialah sebagai berikut:

a. Buatlah potongan-potongan kertas sejumlah peserta didik yang ada dalam kelas.
b. Bagi jumlah kertas-kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama.
c. Tulis tentang pernyataan materi yang telah diberikan sebelumnya pada setengah bagian kertas yang telah disiapkan. Setiap kertas berisi satu pertanyaan sebagai contoh ‘apa pengertian pernafasan dada?”.
d. Pada separo kertas yang lain, tulis jawaban-jawaban dari pertanyaan yang telah dibuat sebagai contoh jawaban dari pernafasan dada adalah pernapasan yang melibatkan otot antar tulang rusuk..
e. Kocoklah semua kertas sehingga akan tercampur antara soal dan jawaban.
f. Beri setiap peserta didik satu kertas. Jelaskan bahwa ini adalah aktifitas yang dilakukan berpasangan. Separo peserta didik akan mendapatkan soal dan separo yang lain akan mendapatkan jawaban.
g. Minta peserta didik untuk menemukan pasangan mereka. Jika sudah ada yang menemukan pasangan, minta mereka untuk duduk berdekatan. Terangkan juga agar mereka tidak memberitahu materi yang mereka dapatkan kepada teman yang lain.
h. Setelah peserta didik menemukan pasangan dan duduk berdekatan, minta setiap pasangan secara bergantian untuk membacakan soal yang diperoleh

[23]Hisyam Zaini, dkk, *Strategi Belajar Mengajar Aktif,* (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2008), hlm. 67.

dengan keras kepada teman-teman yang lain. Selanjutnya soal tersebut dijawab oleh pasangan-pasangan yang lain.

i. Akhiri proses ini dengan membuat klarifikasi dan membuat kesimpulan tentang materi sistem pernafasan pada manusia.[24]

4. Sistem Pernafasan pada Manusia

Pernafasan adalah proses pengambilan oksigen (inspirasi) untuk memperoleh energi dengan mengeluarkan karbon dioksida dan uap air (ekspirasi). Inspirasi terjadi bila muskulus diafragma telah mendapat rangsangan dari nerfuspernicus lalu mengkerut datar. Saat ekspirasi, otot akan mengendor kembali hingga ronda dada akan mengecil, maka udara akan terdorong keluar. Jadi proses respirasi terjadi karena adanya perbedaan tekanan antara rongga pleura dan paru-aru.[25]

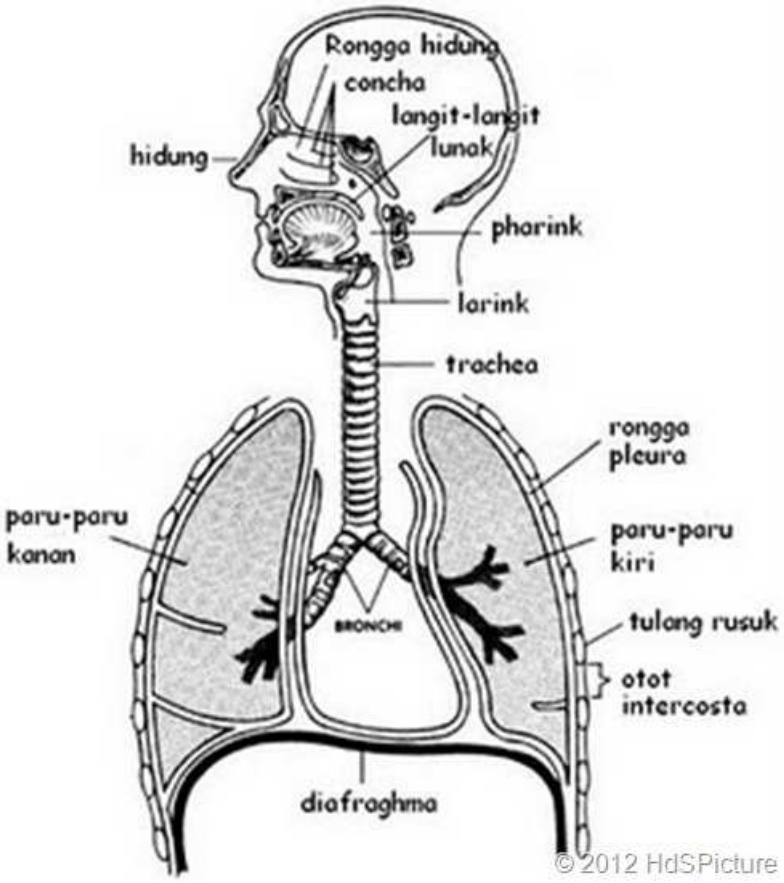
a. Macam pernafasan
   1) Pernafasan intrasel yang berlangsung di dalam mitokondria sel.
   2) Pernafasan ekstrasel yang berlangsung dalam saluran pernafasan.

b. Saluran pernafasan manusia

   Saluran pernafasan manusia merupakan system organ yang sangat kompleks. Saluran pernafasan pada manusia meliputi hidung, laring, trakea, bronkus, alveolus, dan paru-paru.

[24] Hisyam Zaini, dkk, *Strategi Belajar Mengajar Aktif.*, hlm. 68.

[25] Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), hlm.49.



Gambar 1. Sistem Pernafasan pada Manusia[26]

1) Hidung

Pada hidung terdapat nostril (lubang hidung)yang merupakan pintu masuk udara pernafasan. Pada bagian ini terdapat membran (mukus) yang berfungsi mengatur kelembaban udara dan kapiler darah yang berfungsi menghangatkan udara sebelum mencapai paru-paru. Rongga hidung berfungsi sebagai berikut :

a) Bekerja sebagai saluran udara pernafasan.
b) Sebagai penyaring udara pernafasan yang dilakukan oleh bulu-bulu hidung.
c) Dapat menghangatkan udara pernafasan oleh mukosa.

[26] Hadi Sasrawan, *Sistem Pernafasan Manusia*, *dari* http;//google.com/image, diakses pada 23 Juli 2012.

d) Membunuh kuman-kuman yang masuk, bersama-sama udara pernafasan oleh leukosit yang terdapat dalam selaput lendir atau hidung.[27]

2) Faring

Faring adalah pipa berotot yang berjalan dari dasar tengkorak sampai persambungannya dengan oesofagus pada ketinggian tulang rawan krikoid. Faring terbagi menjadi 3 bagian yaitu :

a) Nasofaring

Adalah bagian posterior rongga nasal yang membuka kearah rongga nasal melalui dua naris internal (koana).

b) Orofaring

Dipisahkan dari nasofaring oleh palatum lunak muscular, suatu perpanjangan palatum keras tulang.

c) Laringofaring

Mengelilingi mulut esophagus dan laring, yang merupakan gerbang untuk system respiratorik selanjutnya.

3) Laring

Tempat pita suara. Suara di hasilkan oleh otot-otot pita suara yang bervibrasi dan mengetarkan udara yang melaluinya. Pada laring terdapat beberapa organ, yaitu :

a) Epligotis

Merupakan katub tulang rawan untuk menutup laring sewaktu orang menelan.

b) Pita suara

Terdapat dua pita suara yang dapat ditegangkan dan dikendurkan, sehingga lebar sela-sela antara pita-pita tersebut berubah-ubah sewaktu bernafas dan berbicara. Selama pernafasan pita suara sedikit terpisah sehingga udara dapat keluar masuk.

---

[27] Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, hlm. 43.

4) Trakea (tenggorokan)

Trakea merupakan lanjutan dari laring yang dibentuk oleh 16 – 20 cincin kartilago yang terdiri dari tulang rawan yang berbentuk huruf C. trakea dilapisi oleh selaput lender yang terdiri atas epithelium bersilia dan sel cangkir.

5) Bronkus (cabang tenggorokan)

Brokus merupakan cabang trakea yang bermuara diparu-paru. Epitel saluran ini diselimuti oleh *silia* dan *mucus*. Mucus berperan dalam mengendapkan debu atau kotoran yang masuk dalam hidung. Setiap bronkus primer bercabang 9 sampai 12 kali untuk membentuk bronki sekunder dan tersier dengan diameter yang semakin kecil. Struktur mendasar dari paru-paru adalah percabangan bronchial yang selanjutnya secara berurutan adalah bronki, bronkiolus, bronkiolus terminalis, bronkiolus respiratorik, duktus alveolar, dan alveoli. Dibagian bronkus masih disebut pernafasan extrapulmonar dan sampai memasuki paru-paru disebut intrapulmonary.

6) Alveolus

Percabangan bronkiolus membentuk gelembung kecil-kecil yang disebut alveolus .

7) Paru-paru

Paru-paru kanan terdiri atas 3 gelambir dan paru-paru kiri terdiri atas 2 gelambir. [28]

c. Proses pernafasan pada manusia

1) Pada pernafasan dada

a) Inspirasi

Proses inspirasi pada pernafasan dada, yaitu otot antar tulang rusuk kontraksi sehingga rongga dada terangakat ke atas, volume udara paru-paru mengembang, tekanan udara paru-paru

[28]Titis Perwitasari, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa SMP-MTs Kelas VIII*, (Bandung: Acarya Media Utama, 2007), hlm. 55-56.

menjadi rendah dibandingkan udara luar sehingga udara luar masuk ke paru-paru.

b) Ekspirasi

Proses eksprasi pada pernafasan dada, yaitu otot antar tulang rusuk relaksasi sehingga rongga dada kembali ke posisi semula, volume paru-paru mengecil, tekanan udra paru-paru menjadi besar dibandingkan dengan tekanan udara luar, sehingga udara terdorong keluar dari paru-paru.

2) Pada pernafasan perut

a) Inspirasi

Proses inspirasi pada pernafasan perut, yaitu otot diafragma kontraksi, posisi otot dari melengkung menjadi mendatar, paru-paru mengembang, tekanan udara paru-paru mengecil, udara luar masuk.

b) Ekspirasi

Proses ekspirasi pada pernafasan perut,yaitu otot diafragma relaksasi, posisi diafragma melengkung keatas, paru-paru mengempis, tekanan paru-paru lebih besar dibandingkan tekanan udara luar, udara terdorong keluar dari paru-paru.

d. Kandungan udara paru-paru

Udara maksimal (total) yang dapat di tampung oleh paru-paru sebesar 5 liter. Pembagian udara tersebut adalah sebagai berikut:

1) Udara residu

Udara di paru-paru yang hanya keluar saat meninggal dunia (0,5 liter).

2) Udara pernafasan

Udara inspirasi dan ekspirasi biasa (1 liter).

3) Udara komplementer

Udara yang mampu di hirup secara maksimal pada saat inspirasi (1,5 liter)

4) Udara suplementer

Udara yang mampu di hembuskan maksimal pada saat ekspirasi (1,5 liter). Jadi udara yang di butuhkan untuk hidup (udara vital) adalah udara total di kurang udara residu, yaitu 4 liter.[29]

e. Kelainan dan penyakit pada saluran pernafasan.
   1) *Asma* adalah penyumbatan saluran pernafasan/sesak nafas.
   2) *Bronchitis* adalah radang pada cabang paru-paru (*bronkus*).
   3) *Tuberculosis (TBC)* adalah alveolus terdapat bintil-bintil, TBC disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis.*
   4) *Pneumonia* adalah peradangan pada alveolus, alveolus dipenuhi lender, nanah atau cairan lain sehingga oksegen sulit mencapai aliran darah.
   5) *Influenza* adalah penyakit pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh virus.
   6) *Ranitis* adalah radang pada hidung.
   7) *Pleuritis* adalah radang pada selaput paru-paru (*pleura*).[30]

5. Pembelajaran Sistem Pernafasan Manusia melalui *Picture to Picture* dan *Index Card match.*

   Materi sistem pernafasan pada manusia diajarkan pada kelas VIII SMP. Dan pada penelitian ini peneliti merasa penggunaan metode *Picture to Picture* dan *Index Card match* sesuai dengan materi sistem pernafasan dan pengggunaannya dirasa tepat untuk anak usia SMP/MTs. Alasan pengguanaan *Picture to Picture* karena pada materi sistem pernafasan manusia terdapat gambar bagan sistem pernafasan manusia. Dengan demikian, siswa lebih faham dengan melihat gambar sistem pernafasan manusia. Alasan penggunaan metode *Index Card Match* karena didalam metode ini ada unsur permainan dan ini dapat memotivasi siswa untuk belajar. Untuk penerapannya sudah pada masing-masing metode yang sudah dijelaskan sebelumnya.

---

[29]Titis Perwitasari, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa SMP-MTs Kelas VIII*, hlm. 58.

[30]Titis Perwitasari, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa SMP-MTs Kelas VIII*, hlm. 59.

C. RUMUSAN HIPOTESIS

Hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.[31] Sementara menurut Suharsimi Arikunto hipotesis di didefinisikan sebagai alternatif dugaan jawaban yang dibuat oleh peneliti bagi problematika yang dijukan dalam penelitiannya. Dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara, yang akan diuji kebenarannya denggan data yang dikumpulkan melalui penelitian.[32]

Dalam metode penelitian, hipotesis adalah alat yang mempunyai kekuatan dalam proses inkuiri, karena hipotesis dapat menghubungkan dari teori yang relevan dengan kenyataan yang ada atau fakta, atau dari kenyataan dengan teori yang relevan.[33]

Adapun hipotesis yang penulis ajukan dalam penelitian ini adalah : Terdapat perbedaan hasil belajar materi pokok sistem pernafasan pada manusia yang disampaikan melalui *Picture to Picture* dan *Index Card Match* Siswa Kelas VIII MTs Tsamrotul Huda Tahunan Jepara.

---

[31]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), Cet. XII. hlm. 64.

[32] Nurul Zuriah, *Metode Penelitian Social dan Pendidikan Teori & Aplikasi,* (Jakarta: PT. Bumi aksara, 2009), cet. 3, hlm. 162.

[33] Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kommpetensi dan Praktiknya,* (Yogyakarta: Media Grafika, 2009), cet. 7, hlm. 41.