

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. Hasil Belajar Peserta Didik

a. Hakekat Belajar

Belajar pada hakekatnya merupakan kebutuhan bagi setiap orang yang ada di dunia ini. Siapapun pasti menjalani dan mengalami proses belajar. Proses belajar ini tidak hanya terjadi pada lembaga pendidikan saja tetapi dapat juga terjadi diluar lembaga pendidikan.

Belajar mempunyai arti terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku, misalnya pemuasan kebutuhan masyarakat dan pribadi secara tidak lengkap. Perubahan tidak harus selalu menghasilkan perbaikan di tinjau dari nilai-nilai sosial. Seorang penjahat mungkin sekali menjadi seorang yang sangat ahli. Tetapi dari segi pandangan sosial hal itu bukanlah berarti perbaikan.¹

Menurut Witherington dalam Nana Syaodih Sukmadinata, belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru yang terbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan”.²

Menurut Clifford T. Morgan, Belajar adalah *Learning is can be defined as any relatively permanent change in an organism behavioral repertoire that occurs as a result of experience.*³ Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap bahkan merupakan pengalaman masa lalu.

¹Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2004), Hlm. 45.

²Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), Cet. 2, Hlm. 155.

³Clifford T. Morgan, *Introduction to psychology*, (New York: Mc Graw Hill International Book Company , 1978), Hlm. 219

Sedangkan Shaleh Abdul Azis dan Abdul Azis Abdul Majid dalam kitab *Attarbiyah wa Turuqu Tadris*, mengemukakan:

أن التعلم هو تغيير في ذهن المتعلم يطرأ على خبرة سابقة فيحدث فيها تغييرا جديدا.⁴

Belajar adalah perubahan dalam diri peserta didik berdasarkan pengalaman masa lalu, sehingga tercipta perubahan yang baru.

Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

b. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.⁵ Yang menjadi tolok ukur bukan hanya nilai atau skor tetapi juga kematangan sikap dan juga kemampuan menguasai suatu ketrampilan.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni:

1) Ranah kognitif

Adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Terdiri dari enam aspek, yakni:

- a) Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*recall*) atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.

⁴Shaleh Abdul Azis dan Abdul Azis Abdul Majid, *At-Tarbiyah wa Turuqu Tadris*, (Mesir: Darul Ma'arif), Hlm. 169.

⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), Cet. 6, Hlm. 22.

- b) Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat.⁶
- c) Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi kongret atau situasi khusus.
- d) Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya.
- e) Sintesis adalah penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh.
- f) Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara kerja, pemecahan, model, dan materil.⁷

2) Ranah afektif

Adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai.⁸
Terdiri dari lima aspek, yakni:

- a) *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang kepada peserta didik dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan lain-lain.
- b) *Responding* atau jawaban, yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar.
- c) *Valuing* (penilaian) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi.
- d) Organisasi, yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.

⁶Anas Sudiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), Hlm. 49-50.

⁷Nana Sujana, *op. cit*, Hlm. 25.

⁸Anas Sudiono, *op. cit*, Hlm. 54.

- e) Karakteristik nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.⁹

3) Ranah Psikomotorik

Adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (skill) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu.¹⁰ Terdiri dari enam tingkatan keterampilan yakni:

- a) Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- b) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- c) Kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, dan motoris.
- d) Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan.
- e) Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
- f) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi non-dekursive seperti gerakan ekspresif dan interpretative.¹¹

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor *intern* yang berasal dari siswa tersebut, dan faktor *ekstern* yang berasal dari luar diri siswa tersebut.¹² Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi dalam proses belajar individu sehingga menentukan kualitas hasil belajar.

⁹Nana Sudjana, *op.cit*, Hlm. 30.

¹⁰Anas Sudjiono, *op.cit*, Hlm. 57.

¹¹Nana Sudjana, *op.cit*. Hlm. 30-31.

¹² Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2005) Hlm. 39-40.

1) Faktor Internal siswa

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa meliputi dua aspek yakni:

a) Aspek Fisiologis (Jasmaniah)

Kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ tubuh yang lemah, dapat menurunkan kualitas ranah cipta (kognitif) sehingga materi yang dipelajaripun kurang tau atau tidak membekas.¹³

Faktor jasmaniah meliputi:

- (1).Faktor kesehatan, sehat berarti dalam keadaan baik seluruh badan beserta bagian-bagiannya.
- (2).Cacat tubuh, merupakan suatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh atau badan. Keadaan cacat tubuh juga mempengaruhi belajar peserta didik yang cacat belajarnya akan terganggu.¹⁴

b) Faktor psikologis

Faktor psikologis merupakan keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar, faktor ini meliputi:

(1).Intelegensi atau kecerdasan

Kecerdasan merupakan faktor psikologis yang paling penting dalam proses belajar peserta didik. Semakin tinggi tingkat intelegensi seseorang individu, semakin besar peluang individu tersebut tersebut meraih sukses dalam belajar.¹⁵

¹³Muhibin syah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), Hlm. 132.

¹⁴Slameto, *Belajar Dan Fakto-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), Hlm. 54

¹⁵Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja rosdakarya), Hlm. 103

(2). Sikap siswa

Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek, orang, barang dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif. Sikap individu dapat mempengaruhi keberhasilan proses belajar.

(3). Bakat siswa

Secara umum, bakat adalah kemampuan potensi yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Dengan demikian, sebetulnya setiap orang pasti mencapai prestasi sampai ketinggian tertentu sesuai dengan kapasitas masing-masing.¹⁶

(4). Minat siswa

Minat merupakan kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan memegang beberapa kegiatan.

(5). Motivasi siswa

Motivasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keefektifan kegiatan belajar peserta didik.¹⁷

2) Faktor Eksternal Siswa

Faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan nonsosial.

a) Faktor lingkungan sosial

(1). Lingkungan sosial keluarga, seperti guru, para staf administrasi dan teman-teman sekolah.¹⁸

¹⁶Muhibin Syah, *Op. Cit.* Hlm. 135.

¹⁷Slameto, *Op.Cit.* Hlm. 54.

- (2).Lingkungan sosial masyarakat
- (3).Lingkungan sosial keluarga
- b) Faktor lingkungan nonsosial
 - 1) Lingkungan alamiah, seperti kondisi udara yang segar, suasana sejuk dan tenang. Lingkungan alamiah merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas belajar peserta didik.
 - 2) Faktor instrumental, yaitu perangkat belajar yang dapat digolongkan menjadi dua macam. Pertama, *hardware*, seperti gedung sekolah, alat-alat belajar, fasilitas belajar. Kedua *software*, seperti kurikulum sekolah, peraturan-peraturan sekolah dan silabus.
 - 3) Faktor materi pelajaran (yang diajarkan peserta didik). Faktor ini hendaknya disesuaikan dengan usia perkembangan peserta didik, begitu juga dengan model mengajar guru, disesuaikan dengan dengan kondisi perkembangan peserta didik.¹⁹

2. Model *PQ4R*

a. Pentingnya Strategi Belajar

Pengalaman awal bisa dibangun melalui aktivitas membaca. Dengan kegiatan ini peserta didik akan memiliki stok of knowledge. Salah satu model yang dapat dikembangkan agar membaca aktif adalah *PQ4R*.²⁰

Salah satu strategi yang paling banyak dikenal untuk membantu siswa memahami dan mengingat materi yang mereka baca adalah strategi *PQ4R*. Strategi ini didasarkan pada strategi *PQRST* dan

¹⁸Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz, 2007), Hlm. 26.

¹⁹Ibid, Hlm. 27.

²⁰Agus Suprijono, *Cooperatif Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), Hlm. 103.

strategi *SQ3R*.²¹ langkah-langkah dalam membaca *PQ4R* adalah sebagai berikut:

1) *Preview*

Peserta didik menemukan ide-ide pokok yang dikembangkan dalam bahan bacaan bagian-bagian yang bisa dibaca misal bab pengantar, daftar isi, topik maupun sub topik, judul, atau ringkasan suatu bab. Penelusuran ide pokok dapat juga dilakukan dengan membaca satu atau dua kalimat setiap halaman dengan cepat.

2) *Question*

Peserta didik merumuskan pertanyaan-pertanyaan untuk dirinya sendiri. Pertanyaan dapat dikembangkan dari yang sederhana menuju pertanyaan yang kompleks. Pertanyaan itu meliputi apa, siapa, di mana, kapan, mengapa, dan bagaimana. Pertanyaan tersebut dikembangkan ke arah pembentukan pengetahuan deklaratif, struktural, dan pengetahuan prosedural.

3) *Read*

Pada tahap ini peserta didik diarahkan mencari jawaban terhadap semua pertanyaan yang telah dirumuskannya.

4) *Reflect*

Selama membaca peserta didik tidak hanya cukup mengingat atau menghafal, namun terpenting adalah mereka berdialog dengan apa yang dibacanya. Mereka mencoba memahami apa yang dibacanya. Caranya, (1) menghubungkan apa yang sudah dibacanya dengan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya, (2) mengaitkan sub topik di dalam teks dengan konsep-konsep, (3) mengaitkan hal yang dibacanya dengan kenyataan yang dihadapinya.

²¹Trianto, S.Pd., M.Pd, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2002), Hlm. 147.

5) *Recite*

Pada tahap ini peserta didik diminta merenungkan kembali informasi yang telah dipelajari. Dalam membawakan kembali apa yang telah dibaca dan dipahami oleh peserta didik adalah mereka mampu merumuskan konsep-konsep tersebut, dan mengartikulasikan pokok-pokok penting yang telah mereka bacanya dengan redaksinya sendiri. Akan lebih baik jika peserta didik tidak hanya menyampaikan secara lisan, namun juga dalam bentuk tulisan.

6) *Review*

Langkah terakhir adalah peserta didik diminta membuat rangkuman atau merumuskan inti sari dari bahan yang telah dibacanya. Dalam tahap ini peserta didik mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukannya.²²

Dari langkah-langkah strategi belajar *PQ4R* yang telah diuraikan diatas, dapat dilihat bahwa strategi belajar ini dapat membantu peserta didik memahami materi pembelajaran, terutama terhadap materi-materi yang lebih sukar dan menolong siswa untuk berkonsentrasi lebih lama. Langkah-langkah pemodelan pembelajaran dengan penerapan strategi *PQ4R* terdapat pada Table 2.1.

²²*Ibid*, Hlm. 103-104.

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Pemodelan Pembelajaran dengan Penerapan
Strategi Belajar *PQ4R*²³

No. Langkah-langkah	Langka-langkah Guru	Aktivitas Peserta Didik
1 <i>Preview</i>	a) memberikan bahan bacaan kepada peserta didik untuk dibaca. b) Menginformasikan kepada peserta didik bagaimana menemukan ide pokok/ tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.	Membaca selintas dengan cepat untuk menemukan ide pokok/ tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
2 <i>Question</i>	a) Menginformasikan kepada peserta didik agar memperhatikan makna dari bacaan. b) Memberikan tugas pada siswa untuk membuat pertanyaan dari ide pokok yang ditemukan dengan menggunakan kata-kata apa, mengapa, siapa, dan bagaimana.	a) Memperhatikan penjelasan guru. b) Menjawab pertanyaan yang telah dibuatnya
3 <i>Read</i>	Memberikan tugas pada peserta didik untuk membaca dan menanggapi/ menjawab pertanyaan yang telah disusun sebelumnya	Membaca secara aktif sambil memberikan tanggapan terhadap apa yang telah dibaca dan menjawab pertanyaan

²³*Ibid*, Hlm. 150-151.

		yang dibuatnya.
4 <i>Reflect</i>	Mensimulasikan/ menginformasikan materi yang ada pada bahan bacaan	Bukan sekedar menghafal dan mengingat materi pelajaran tapi mencoba memecahkan masalah dari informasi yang diberikan oleh guru dengan pengetahuan yang telah diketahui melalui bahan bacaan.
5 <i>Recite</i>	Meminta peserta didik untuk membuat intisari dari seluruh pembahasan pelajaran yang dipelajari hari ini	a) Menanyakan dan menjawab pertanyaan- pertanyaan. b) Melihat catatan- catatan/ intisari yang telah dibuat sebelumnya. c) Membuat intisari dari seluruh pembahasan.
6 <i>Review</i>	a) Menegaskan peserta didik membaca inti sari yang dibuatnya dari rincian ide pokok yang ada dalam benaknya. b) Meminta peserta didik membaca kembali bahan bacaan, jika masih belum yakin dengan jawabannya.	a) Membaca intisari yang telah dibuatnya. b) Membaca kembali bahan bacaan peserta didik jika masih belum yakin akan jawaban yang telah dibuatnya.

b. Teori yang mendasari model pembelajaran PQ4R

Strategi belajar merujuk kepada perilaku dan proses-proses pemikiran yang digunakan siswa yang mempengaruhi apa yang dipelajarinya, termasuk ingatan dan proses kognitif. Nama lain untuk strategi belajar adalah strategi kognitif. Contoh tujuan kognitif tradisional yang diharapkan dicapai siswa adalah pemahaman suatu wacana dalam sebuah buku.

Pembelajaran dengan penerapan strategi-strategi belajar berpedoman pada premis, bahwa keberhasilan siswa banyak bergantung kepada kemahiran mereka untuk belajar sendiri. Hal ini menyebabkan pentingnya model-model belajar diajarkan kepada anak didik dimulai dari sekolah dasar dan berlanjut pada pendidikan menengah dan tinggi.

Dalam pembelajaran dengan penerapan strategi belajar model *PQ4R*, maka aktifitas yang akan dilakukan oleh guru memenuhi langkah-langkah seperti pada tabel

3. Pertumbuhan dan Perkembangan pada Manusia

- Standar Kompetensi : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia
 Kompetensi Dasar : Menganalisis pentingnya pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup

a. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Manusia

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan pada manusia ialah gen, hormone, makanan, air, aktivitas, dan cahaya matahari.

1) Gen

Gen merupakan faktor keturunan yang diwariskan oleh orang tua (induk). Gen akan mengendalikan dan menentukan pola dasar pertumbuhan dan perkembangan dari suatu organisme (manusia), misalnya warna tulang, otot, dan ciri-ciri lainnya.

2) Hormon

Hormon dihasilkan oleh kelenjar endokrin. Hormon yang memiliki pengaruh utama terhadap pertumbuhan manusia adalah hormon pertumbuhan *somatotrof*. Hormon *somatotrof* (*growth hormon*) adalah sejenis hormone protein yang mengendalikan pertumbuhantubuh dengan merangsang seluruh jaringan tubuh untuk menambah ukuran sel untuk memperbanyak *mitosis* sehingga jumlah bertambah.²⁴Orang yang kekurangan hormon *somatotrof* akan menjadi kerdil, sedangkan orang yang kelebihan hormon *somatotrof* akan mengalami pertumbuhan raksasa.

3) Makanan (*nutrisi*)

Salah satu ciri mahluk hidup adalah memerlukan makanan. Makanan adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi dan unsur-unsur atau ikatan kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh.²⁵ Fungsi makanan yang paling utama adalah sebagai pembangun dan sumber energi. Zat makanan yang berperan paling besar dalam pertumbuhan adalah protein.

4) Air

Air merupakan pelarut dan menjadi media untuk menjadi media untuk terjadinya reaksi kimia di dalam tubuh. Reaksi-reaksi kimia bertujuan untuk menghasilkan energi, membantu pembentukan sel-sel yang baru, dan dapat memperbaiki jaringan tubuh yang rusak. Air sangat diperlukan oleh tubuh karena komponen air terbesar.²⁶

5) Aktivitas

Aktivitas atau kegiatan fisik yang selalu melakukan selama bertahun-tahun akan berpengaruh terhadap struktur tulang dan

²⁴Setiadi, *Anatomi Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), Hlm. 143.

²⁵Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2006), Hlm. 4.

²⁶Setadi, *op cit.*, Hlm. 190.

otot.²⁷ Hal ini dapat dilihat pada orang-orang yang selalu melakukan kegiatan yang menggunakan otot, misalnya binaragawan atau pelari, mereka memiliki bentuk tubuh dan otot yang bagus. Orang-orang yang jarang melakukan kegiatan fisik, otot-ototnya melemah dan tidak berkembang baik.

6) Cahaya matahari

Cahaya matahari dapat mengubah provitamin D yang ada di dalam tubuh menjadi vitamin D yang diperlukan dalam pertumbuhan tulang. Kekurangan vitamin D pada anak-anak akan menyebabkan *rakitis*.²⁸

b. Tahapan pertumbuhan dan perkembangan pada manusia

Salah satu ciri makhluk hidup adalah tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan adalah proses penambahan volume dan jumlah sel yang mengakibatkan bertambah besarnya ukuran makhluk hidup. Pertambahan jumlah sel terjadi karena adanya pembelahan sel secara mitosis. Pertumbuhan bersifat *irreversible*, artinya makhluk yang tumbuh tidak akan kembali ke ukuran semula. Perkembangan adalah proses perubahan sel-sel untuk membentuk struktur dan fungsi tertentu. Sel yang membelah akan menghasilkan sekumpulan sel yang sama bentuk dan fungsinya yang selanjutnya berdiferensiasi membentuk organ-organ yang mempunyai struktur dan fungsi yang berbeda. Perkembangan dapat juga dikatakan suatu perubahan yang teratur dan seringkali menuju keadaan yang lebih tinggi, kompleks dan kedewasaan. Pertumbuhan pada makhluk hidup berlangsung bersamaan dengan proses perkembangan.²⁹

²⁷http://www.freewebs.com/evyanggraeny/Kelas_VIII_pertumbuhanperkembangan.pdf dapat mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan. 15 Juni 2010, 20.06 WIB

²⁸Sunita almatsier, *op cit.*, Hlm. 167.

²⁹http://www.freewebs.com/evyanggraeny/Kelas_VIII_pertumbuhanperkembangan.pdf dapat mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan manusia. 15 Juni 2010, 20.19 WIB

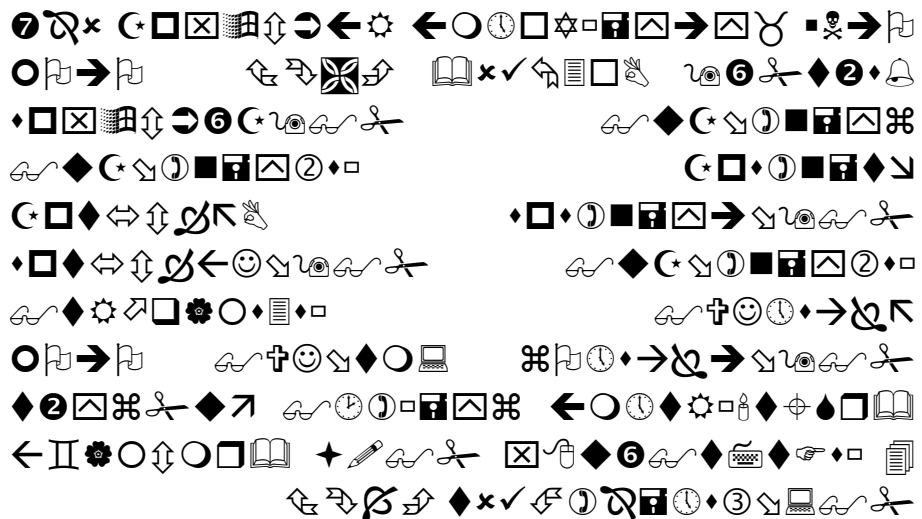
Pertumbuhan dan perkembangan pada manusia dapat dibedakan menjadi dua fase utama, yaitu pertumbuhan dan perkembangan embrionik serta pertumbuhan dan perkembangan pasca *embrionik*.

a) Pertumbuhan dan perkembangan embrionik

Pertumbuhan dan perkembangan *embrionik* adalah pertumbuhan dan perkembangan selama masa *embrio*. Pertumbuhan dan perkembangan semasa *embrio* melalui suatu tahap tertentu yang sistematis dan teratur.

Pertumbuhan dan perkembangan *embrionik* diawali dengan proses pematangan telur yang dipengaruhi oleh *follicle stimulating hormone (FSH)* dan *luteinizing hormone (LH)*. Pada setiap bulannya, indung telur wanita usia subur akan menghasilkan satu atau dua telur matang yang disebut *ovum*. Sekitar empat belas hari sebelum haid akan terjadi pelepasan telur yang matang dari indung telurnya. Proses ini dinamakan *ovulasi*. Telur inilah yang siap dibuahi oleh sebuah sperma.³⁰

Dalam Al Qur'an dijelaskan tentang proses kejadian manusia dalam surat Al Mu'minuun ayat 13-14 yakni:



Kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim).

³⁰ Daniel S. Wibowo, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Jakarta: PT gamedia Widiasarana Indonesia, 2005), Hlm. 110.

Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. kemudian Kami jadikan Dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta yang paling baik.

Proses bersatunya inti ovum dan inti sperma disebut *fertilisasi* (pembuahan), sehingga akan menghasilkan sebuah sel yang disebut *zigot*. Zigot mengalami pembelahan secara *metosis*, yaitu dari satu sel menjadi dua sel, dua sel menjadi empat sel, empat sel menjadi delapan sel, dan seterusnya. Pembelahan sel tersebut berlangsung cepat dan akan menghasilkan sel-sel anak yang menjadi satu kesatuan yang menyerupai buah anggur yang disebut *morula*.³¹



Gambar 2.1 *Morula*³²

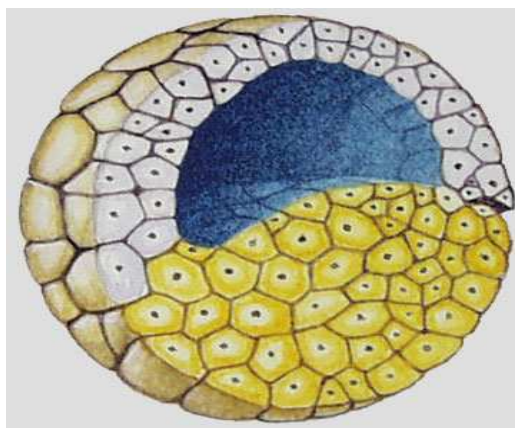
Dalam pertumbuhan selanjutnya, *morula* akan menjadi *blastula* yang memiliki suatu rongga. Proses pembentukan *morula* menjadi *blastula* disebut *blastulasi*³³. Pada fase itu, *morula* masuk kedalam rahim dan mengembang selama beberapa saat. Menjelang akhir minggu pertama, sel-sel *morula* yang mengembang mulai berusaha menggantung pada selaput lendir dinding rahim.³⁴

³¹Muhammad Izzuddin Taufiq, *Al-Qur'an dan Embriologi*, (Solo : Tiga Serangkai 2006), Hlm. 60.

³²<http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://blogs.chron.com/realrehab/archives/pictures/Embryo%2520Morula.jpg&imgrefurl.Kamis>, 17-12-09, Pukul 12:37 WIB.

³³Wildan Yatim, *Embryologi*, (Bandung: Tarsito, 1994), Hlm. 67.

³⁴Mohammad izzudin taufik, *op.cit.*, Hlm. 60.

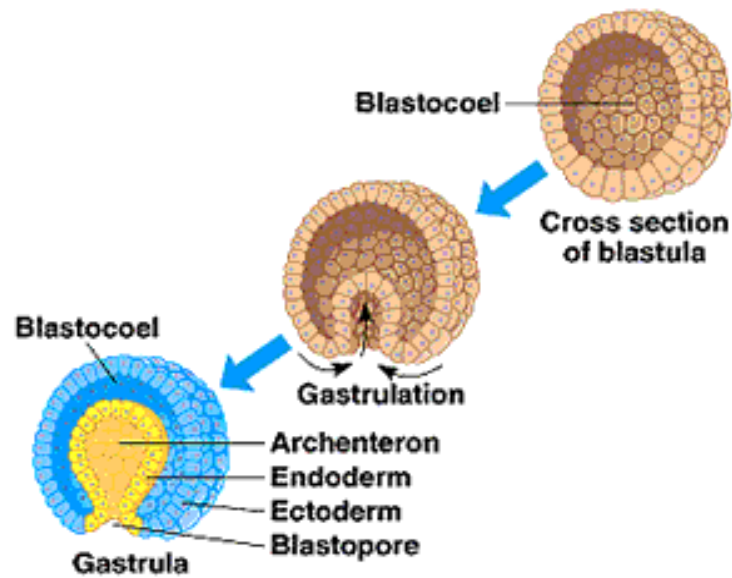


Gambar 2.2 *Blastula*³⁵

Dalam Pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya, *blastula* akan menjadi *gastrula*. Proses pembentukan *gastrula* disebut *gastrulasi*. Pada bentuk *gastrula* ini, embrio telah terbentuk menjadi tiga lapisan embrionik, yaitu bagian luar (*ektoderen*), lapisan bagian tengah (*mesoderm*), dan lapisan bagian dalam (*endodern*), jadi *gastrula* merupakan proses pembentukan tiga lapisan embrio yaitu *ekoiderem*, *mesoderm* dan *endoderm*. Dalam perkembangan selanjutnya, lapisan embrionik akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan menghasilkan berbagai organ tubuh.³⁶

³⁵[Http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.mcatzone.com/uploads/gloss/blastula1.jpg&imgrefurl=http://www.mcatzone.com/glosslet.php%3Fletter%3Db&usg=](http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.mcatzone.com/uploads/gloss/blastula1.jpg&imgrefurl=http://www.mcatzone.com/glosslet.php%3Fletter%3Db&usg=)

³⁶Wildan Yatim, *op cit.*, Hlm. 78.



Gambar 2.3 *Gastrula*³⁷

Dalam pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya, disebut organogenesis. Organogenesis merupakan proses pembentukan alat pembentukan alat-alat tubuh atau organ seperti otak, jantung, paru-paru, ginjal, dan sebagainya. Organ-organ tersebut merupakan perkembangan lebih lanjut dari ketiga embrionik yang terbentuk *gastrulasi*. *Ektoderm* mengalami diferensiasi menjadi kulit, rambut, system saraf, dan alat-alat indera. *Mesoderm* mengalami diferensiasi menjadi otot, rangka, alat reproduksi (seperti *testis* dan *ovum*), alat peredaran darah dan alat *ekskresi* seperti ginjal. *Endoderm* mengalami diferensiasi menjadi alat pencernaan, dan alat-alat pernafasan. *Organogenesis* merupakan proses yang sangat kompleks.

³⁷[http://www.palaeos.com/Vertebrates/Lists/Glossary/Images/Endoderm.gif\(gastrula\)171](http://www.palaeos.com/Vertebrates/Lists/Glossary/Images/Endoderm.gif(gastrula)171)
209. 13:12 Kamis

Pada manusia, *embrionya* memiliki selaput, yaitu *amnion*, *korion* dan *alan tois*. Selaput *embrio* berfungsi melindungi *embrio* terhadap guncangan, kekeringan, membantu pernafasan, *ekskresi* serta. *Embrio* mendapat makanan dari induknya dengan perantara *plasenta*.³⁸



Gambar 2.4 *Plasenta*³⁹

Pada masa *embrio* usia 3-5 minggu mata dan telinga awal mulai muncul dan sistem pernafasan terbentuk.

Memasuki proses pertumbuhan telinga. Sudah bisa mendengar suara jantung dan aliran darah ibunya, kemungkinan suara ibunya. Namun belum bisa mendengar kebanyakan suara luar. Kalau perempuan, mulai memproduksi telur menunggu sampai mulainya periode nanti. Kalau laki-laki, sudah mulai memproduksi *testosterone*. Dan sudah bisa menelan dan mengemut jari.



³⁸Jan Tambayong, *Histologi Dasar*, (Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 1998), Hlm. 449.

³⁹[http://www.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.pd.infn.it/~dorigo/placenta.jpg&imgrefurl=http://bidanshop.blogspot.com/2010/01/pentingnya-plasenta-ari-\(no name\).](http://www.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.pd.infn.it/~dorigo/placenta.jpg&imgrefurl=http://bidanshop.blogspot.com/2010/01/pentingnya-plasenta-ari-(no%20name).)

Gambar 2.5 *Embrio* Usia 3-5 Minggu⁴⁰

Akhir bulan ke-5, akan memproduksi lemak, kelak jadi jerawat, dan membuat kulitnya lebih berisi, semakin sempurna. Sudah melayang-melayang bagaikan penyelam, di sini kita mulai bisa merasakan gerakan bayi yang kemungkinan pada saat menyelam itu dia membentur dinding rahim.

Gambar 2.8 *Fetus* Usia 6-9 Bulan

Pada usia 6-9 bulan perubahan pada bayi hanya berkisar pada volume saja, yaitu membesarnya semua anggota tubuh, rambut, kuku dan lain-lainnya.⁴¹ Apabila pertumbuhan dan perkembangan *embrio* telah sempurna, maka keluarlah *embrio* tersebut diikuti dengan pecahnya selaput *embrio*. Individu yang baru lahir telah memiliki organ-organ yang sempurna seperti pada individu dewasa. Perkembangan selanjutnya yaitu penyempurnaan alat-alat kelamin.

b) Masa Setelah Lahir

⁴⁰ [http://orang-tua-anak.infogoe.com/kehamilan_minggu_3_usia_janin_1_minggu\(no_name\)](http://orang-tua-anak.infogoe.com/kehamilan_minggu_3_usia_janin_1_minggu(no_name))

⁴¹ http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://i169.photobucket.com/albums/u218/andrie_mantik/telur1.jpg&imgrefurl=http://sukmanesha.wordpress.com/2008/11/12/evolusi-ajaib-pembuahan-sperma-menjadi-manusia/&usg=

Masa setelah lahir juga disebut masa pasca *embrionik*. Pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi terutama penyempurnaan alat-alat reproduksi. Pada manusia, perkembangan kemampuan reproduksi ditandai dengan penampakan sifat-sifat seks sekunder.

1) Kelahiran bayi (0-4 tahun)

Setelah kurang lebih sembilan bulan berkembang di dalam rahim ibu. Setelah tali pusar dipotong, hubungan bayi dengan ibunya terputus sehingga bayi tidak lagi mendapatkan makanan dan oksigen dari ibunya. Pada saat tali pusar dan *plasenta* dipotong, alat-alat pernafasan bayi segera berfungsi sehingga ia dapat menghirup udara luar dan biasanya diawali dengan tangisan pertama. Tangisan juga merupakan tanda bahwa bayi telah mampu memompa udara pernafasan dari paru-paru ke jantung.

2) Masa balita dan anak-anak (5-11 tahun)

Periode *noenatal* atau baru lahir, adalah periode sewaktu bayi berumur tidak lama setelah kelahirannya (sampai usia 4 minggu). Pada periode ini bayi sudah dapat menyesuaikan diri dengan kehidupan diluar rahim, mulai dapat menyusu, dan organ-organ seperti paru-paru, jantung, dan alat *ekskresi* telah berfungsi dengan baik⁴²

3) Masa *pubertas* atau Masa Akil Balig (12-17 tahun)⁴³

Masa pubertas perempuan dimulai pada usia \pm 9-12 tahun disini mulai adanya sekresi (*follicle stimulating hormone*) FSH dan (*luteinizing hormon*) LH oleh kelenjar *hipofisis anterior*. Hormon-hormon ini menyebabkan *ovarium* untuk menghasilkan *estrogen*, dimana *estrogen* menyebabkan :

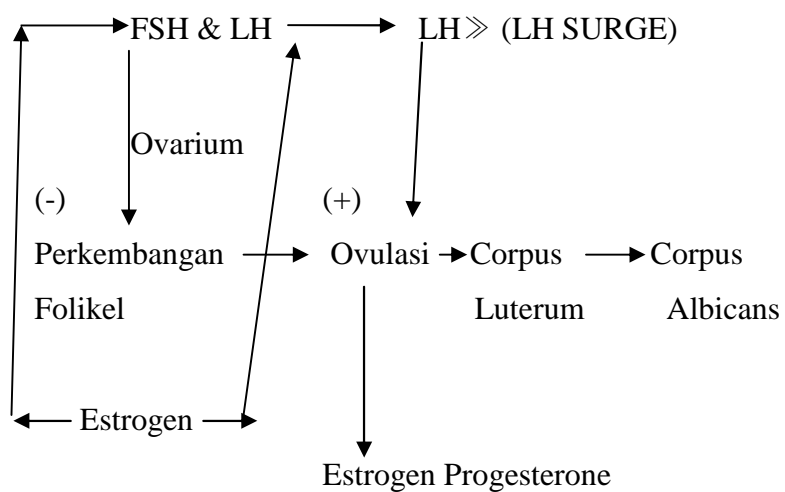
- a) Pertumbuhan *uterus* dan *tuba uteri*
- b) Penebalan *epitelium vagina*
- c) Perkembangan payudara

⁴² Muhammad Izzudin Taufik, *op.cit.*, Hlm. 102.

⁴³ Drs. Arman Sujana, *Kamus Lengkap Biologi*, (Jakarta: Mega Aksara, 2007), Hlm. 545.

- d) Perkembangan rambut *pubis* dan rambut *aksila*
- e) Perkembangan pelebaran *pelvis* dan karakteristik deposit lemak pada paha dan *abnomen* bagian bawah.

Selain itu hormon estrogen juga mempengaruhi perkembangan pada remaja perempuan yaitu menstruasi. Menstruasi adalah meluruhnya jaringan dinding rahim karena tidak terjadinya kehamilan. Siklus menstruasi dapat digambarkan sebagai berikut:⁴⁴



Keterangan:

- a) FSH merangsang perkembangan folikel diovarium.
- b) Folikel yang berkembang akan mensekresi estrogen(estrogen akan menghambat sekresi FSH sehingga perkembangan folikel berhenti dan hanya folikel yang sudah menghasilkan estrogen yang dapat berkembang).
- c) Estrogen menyebabkan *endomentrum* dalam proliferasi.
- d) Estrogen makin tinggi dan menimbulkan umpan balik positif terhadap LH sehingga kadar LH meningkat tajam dan terjadilah ovulasi.
- e) Sisa folikel berubah menjadi corpus luteum yang menghasilkan estrogen dan progesteron, mulailah endomentrium fase sekresi.

⁴⁴Setiadi, *op cit.*, Hlm. 106.

- f) Corpus luteum kemudian berubah menjadi corpus albicans yang tak menghasilkan hormon lagi sehingga endometrium rontok dan terjadilah menstruasi.⁴⁵

Pada laki-laki, *pubertas* datang lebih lambat dibandingkan pada *perempuan*, yaitu pada usia 10-13 tahun. Ciri-cirinya terlihat pada perubahan fisik, misalnya dada terlihat bidang, muncul rambut-rambut halus di bawah hidung dan disekitar alat kelamin, serta terjadi perubahan suara. Perubahan pada laki-laki *puber* adalah telah diproduksinya *sperma* (sel kelamin jantan)

4) Masa dewasa (18-40 tahun)

Setelah masa *pubertas* adalah masa dewasa. Pada masa dewasa, pertumbuhan tulang dan otot mulai terhenti sehingga orang dewasa sudah tidak dapat bertambah tinggi lagi. Biasanya pada masa dewasa kondisi *psikologis* seseorang sudah stabil dibanding masa remaja.

5) Masa tua atau manula (> 40 tahun)

Masa perkembangan terakhir manusia adalah masa tua. Saat seseorang beranjak tua, kemampuan sel-sel tubuhnya secara perlahan mulai menurun. Hal ini menyebabkan terjadinya perubahan fisik, seperti tulang rapuh, kemampuan pernafasan menurun, pembuluh darah mulai berkurang elastisitasnya, serta kulit mulai keriput.⁴⁶ Makanan yang baik dan olah raga yang teratur dapat menunda tanda-tanda penuaan.

4. Penerapan Pembelajaran Model *PQ4R* Materi Pokok Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Manusia

Di dalam penerapan model pembelajaran *PQ4R* pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan diharapkan peserta didik mampu melakukan dengan langkah-langkah secara tepat.

⁴⁵Setiadi, *op cit.*, Hlm. 106-107.

⁴⁶Mohammad Izzudin Taufik, *op cit.*, Hlm. 112.

Tabel 2.2
Langkah-Langkah Penerapan Pembelajaran Model PQ4R⁴⁷

No	Aktivitas Guru	Aktivitas
I	PENDAHULUAN	
	a. Menyampaikan tujuan pembelajaran	a. Dalam pelaksanaan KBM guru menginformasikan tujuan pembelajaran secara lisan
	b. Mengaitkan pelajaran yang akan dipelajari dengan pengetahuan awal siswa	b. Guru mengingatkan kembali materi-materi yang sebelumnya yang relevan dengan materi yang akan disampaikan
	c. Memotivasi siswa	c. Guru memotivasi siswa dengan memperlihatkan fenomena tervisualisasi. Misalnya, dalam mempelajari ekosistem guru memperlihatkan sebuah akuarium mini ekosistem (melalui charta) dan menanyakan kepada siswa komponen-komponen apa saja yang terdapat pada gambar tersebut
II	KEGIATAN INTI	
	a. Mempresentasikan materi	a. Sebelum pelaksanaan pengajaran strategi belajar, guru mempresentasikan sedikit gambaran umum dari materi yang akan dipelajari
	b. Pemodelan strategi belajar model <i>PQ4R</i>	
	c. Pemberian latihan terbimbing	
	d. Umpan balik	b. Guru memodelkan ketrampilan

⁴⁷Trianto, *op cit*, Hlm. 152.

<p>e. Pemberian latihan mandiri</p>	<p>strategi belajar model <i>PQ4R</i> langkah pada tiap-tiap tahapnya, dengan memakai sedikit materi dari bacaan</p> <p>c. Siswa dibawah bimbingan guru, melakukan ketrampilan strategi belajar <i>PQ4R</i>, dengan mengajarkan lembar kerja siswa</p> <p>d. Pada tahap umpan balik, guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mereka jawab. Guru menunjuk beberapa siswa</p> <p>e. Guru memberikan latihan mandiri kepada siswa untuk membaca kelanjutan dari isi bacaan pada buku siswa dengan memakai ketrampilan strategi belajar model</p>
<p>III PENUTUP</p>	<p>Guru bersama-sama dengan siswa merangkum materi pelajaran dengan cara membaca kesimpulan yang telah dibuat secara klasikal</p> <p>a. Guru selama KBM , jangan membuat kesan yang monoton</p> <p>b. Guru hendaknya menentukan waktu, kapan tiap-tiap tahap dilaksanakan</p> <p>c. Tetap mempertahankan motivasi siswa guru</p>

hendaknya memakai kata-kata yang mudah dipahami siswa

d. Guru hendaknya membimbing siswa satu persatu pada saat melakukan penelitian.

5. Kajian Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan penelusuran penulis, sudah ada penelitian sejenis yang meneliti menggunakan *PQ4R* dalam proses belajar mengajar. Namun belum banyak yang meneliti tentang upaya meningkatkan hasil belajar biologi melalui model *PQ4R*. beberapa karya ilmiah yang menjadi rujukan penulis dalam penelitan adalah sebagai berikut:

Skripsi yang disusun oleh Abidin (01320345), Mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas MIPA IKIP PGRI Semarang, dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran SQ3R Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Ekskresi Di Kelas XI IPA 2 Semester Genap SMA Al Hidayah Kendal Tahun Ajaran 2006/2007”. Di dalamnya berisi tentang meningkatnya hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan tercapainya ketuntasan belajar klasikal secara maksimal. Berdasarkan analisis data dalam setiap siklusnya menunjukkan bahwa rata-rata nilai dan ketuntasan belajar siklus I dan II berturut adalah 64,21(63,16 %) dan 74,39 (97,37 %), dari jumlah siswa 36. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian telah tercapai, yaitu siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar secara klasikal yaitu lebih $\geq 85\%$ dari jumlah siswa telah memperoleh nilai ke atas.⁴⁸

Skripsi yang disusun oleh Ida Isnaini (3104092), Mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, dengan

⁴⁸Abidin, “Penerapan Model Pembelajaran SQ3R Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Ekskresi Di Kelas XI IPA 2 Semester Genap SMA Al Hidayah Kendal Tahun Ajaran 2006/2007”, Skripsi Fakultas MIPA IKIP PGRI (Semarang: Perpustakaan IKIP PGRI 2008), t.d.

judul ” Hubungan Antara Persepsi Siswa Pada Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Semester I Pada Materi Pokok Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Manusia Di MTs N Lebaksiu Tegal ”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara persepsi siswa pada penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar siswa kelas VIII semester I pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan pada manusia di MTs Lebaksiu Tegal

Penelitian ini menggunakan model survey dengan teknik korelasi *sample*, penelitian diambil dari peserta didik jumlah 30 orang, yaitu 17% dari populasi sebesar 181 orang. Teknik pengambilan *sample* menggunakan teknik *random sampling*. Penelitian ini terdapat 2 variabel yaitu media audio visual sebagai variabel bebas atau independen (X) dan hasil belajar sebagai variabel terikat atau dependen (Y) sedangkan pengumpulan data untuk variabel (X) menggunakan angket dan mengumpulkan data untuk variabel (Y) menggunakan dokumentasi hasil ulangan harian.

Pengumpulan hipotesis penelitian dengan menggunakan teknik korelasi diperoleh hasil yang disesuaikan dengan r_{table} , pada taraf signifikansi 1% (0,478) maupun 5 % (0,374) dengan nilai koefisien korelasi $r_{xy} : 0,4972$.

Hasil tersebut dapat diartikan bahwa ada hubungan positif antara persepsi siswa pada penggunaan media audiovisual terhadap hasil belajar siswa yang membuktikan hipotesis dapat diterima dan dapat dibuktikan kebenarannya.⁴⁹

⁴⁹Ida Isnaini, "Hubungan Antara Persepsi Siswa Pada Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Semester I Pada Materi Pokok Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Manusia Di Mts N I Lebaksiu Tegal", skripsi fakultas tarbiyah jurusan biologi IAIN Walisongo Semarang, (Semarang: Perpustakaan IAIN Walisongo 2008)

1. Hipotesis Tindakan

Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar atau mungkin juga salah.⁵⁰

Penulis dapat mengambil hipotesis tindakan sebagai berikut: Terdapat peningkatan hasil belajar biologi peserta didik kelas VIII B Semester I MTs NU Salatiga tahun pelajaran 2009/2010 setelah diterapkan pembelajaran berdasarkan *PQ4R* (*Preview, question, read, reflect, recite and review*) pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan pada manusia.

⁵⁰Amirul Hadi dan Haryano, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 1998), Hlm. 117.