

BAB II

STUDI LITERATUR

A. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

Pada hakikatnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains mempelajari seisi alam beserta gejala-gejala yang ada pada alam. Sujana (2013, hlm. 13-14) mengemukakan bahwa “Secara harfiah sains dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam”. Menurut Permendiknas No.22 tahun 2006 (dalam Sujana, 2013, hlm. 14) ‘IPA merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis...’. Sedangkan menurut Iskandar (dalam Rusyanti, 2013) menyatakan bahwa ‘ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan manusia yang luas yang didapatkan dengan cara observasi dan eksperimen yang sistematis, serta dijelaskan dengan bantuan aturan-aturan, hukum-hukum, prinsip-prinsip, teori-teori dan hipotesa’.

Dari beberapa definisi yang telah dikemukakan oleh para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa IPA atau sains adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari segala sesuatu yang ada dan terjadi di alam, ilmu pengetahuan ini diperoleh melalui hasil observasi dan eksperimen yang dilakukan secara sistematis.

Menurut Sujana (2013) hakikat IPA atau sains jika ditinjau dari sudut ontologi, epistemologi, dan aksiologi ada tiga yaitu IPA atau sains sebagai produk, IPA atau sains sebagai proses dan IPA atau sains sebagai sikap ilmiah. Adapun uraian dari hakikat IPA atau sains tersebut yaitu sebagai berikut.

1. IPA sebagai Produk

Dalam IPA dipelajari berbagai fakta, konsep, hukum, dan teori yang merupakan hasil dari temuan para ahli. Hasil temuan inilah yang disebut sebagai produk. Hasil temuan para ahli berupa materi-materi yang saat ini diajarkan di sekolah-sekolah. Menurut Widodo, dkk. (2010) materi yang ditemukan dan dipelajari tersebut pada dasarnya berisi tentang fakta, konsep, hukum, dan teori. Hal ini sejalan dengan pendapat Sarkim (dalam Sujana, 2013, hlm. 26) yang mengemukakan bahwa produk IPA ‘berisi tentang fakta-fakta, prinsip-prinsip,

hukum-hukum, konsep-konsep, serta teori-teori yang dapat digunakan untuk menjelaskan atau memahami alam serta fenomena-fenomena yang terjadi didalamnya'. Fakta merupakan kenyataan yang menunjukkan suatu kebenaran. Sedangkan menurut Wibowo (2013) mengemukakan bahwa "Fakta adalah suatu kenyataan, sesuatu yang benar-benar terjadi, dan dapat dibuktikan kebenarannya". Selain itu, Sujana (2013, hlm. 26) juga mengungkapkan "Konsep adalah abstraksi dari kejadian-kejadian, benda-benda, atau gejala yang memiliki sifat tertentu atau lambang tertentu". Karakteristik dari suatu benda merupakan contoh konsep. Adapun dalam Bahan Ajar Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (2012, hlm. 137) mengemukakan bahwa "Prinsip-prinsip dan hukum-hukum merupakan hasil generalisasi dari konsep-konsep". Sedangkan teori IPA menurut Sujana (2013, hlm. 26) merupakan "Kerangka hubungan yang lebih luas antara fakta, konsep, prinsip, serta hukum, sehingga merupakan model atau gambaran yang dibuat oleh para ahli untuk menjelaskan gejala alam yang terjadi".

2. IPA sebagai Proses

IPA sebagai proses yaitu bagaimana cara mendapatkan IPA. IPA sebagai proses merupakan suatu tahapan untuk memperoleh produk IPA. IPA sebagai proses sangat berkaitan erat dengan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan cara untuk memperoleh ilmu (Sujana, 2013). Jadi IPA sebagai proses merupakan cara yang dilakukan untuk memperoleh ilmu pengetahuan alam. Cara untuk memperolehnya yaitu melalui keterampilan proses sains. Menurut Widodo, dkk. (2010) ada beberapa keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengamati, keterampilan merencanakan dan melaksanakan percobaan, keterampilan menafsirkan dan menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan.

3. IPA sebagai Sikap Ilmiah

Selain IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses adapula IPA sebagai sikap ilmiah. Menurut Widodo, dkk. (2010) "Sikap ilmiah terbentuk karena sifat sains itu sendiri". Menurut Sujana (2013, hlm. 28) "Sikap ilmiah merupakan sikap para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan ilmu pengetahuan". Sedangkan dalam Bahan Ajar Pendidikan Dan Latihan Profesi Guru (2012) IPA sebagai sikap ilmiah yaitu sikap ilmiah yang dipakai landasan dalam menghasilkan produk

IPA dan mengaplikasikan produk IPA tersebut dalam kehidupan manusia. Jadi dapat disimpulkan, IPA sebagai sikap ilmiah merupakan sikap yang dilakukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan.

Menurut Dawson (dalam Sujana, 2013, hlm. 28) ‘terdiri dari dua bagian yaitu sikap yang apabila diikuti akan membantu dalam memecahkan masalah, serta sikap yang menekankan pada cara memandang alam serta dapat berguna bagi pengembangan karier berikutnya’. Ada beberapa aspek yang harus dikembangkan pada sikap ilmiah menurut Tanpa nama (2011) yaitu sikap ingin tahu, sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru, sikap kerja sama, sikap tidak putus asa, sikap mawas diri, sikap tidak berprasangka, sikap bertanggung jawab, sikap berpikir bebas, sikap kesiapan diri.

Selain itu, dalam bahan ajar Pendidikan Dan Latihan Profesi Guru (2012) dijelaskan bahwa IPA jika dipandang secara menyeluruh dipandang sebagai cara berpikir, cara untuk menyelidiki, dan sebagai batang tubuh pengetahuan. Adapun uraiannya sebagai berikut.

4. IPA sebagai Cara Berpikir

Dalam mempelajari IPA tentu saja ada suatu aktivitas yang dilakukan, salah satunya yaitu aktivitas berpikir. Hal ini sejalan dengan pendapat Sujana (2013, hlm. 28) yang menyatakan bahwa “Sains merupakan aktivitas manusia yang dicirikan oleh adanya proses berpikir yang terjadi di dalam pikiran siapapun yang terlibat di dalamnya”. Aktivitas berpikir merupakan suatu aktivitas yang menggambarkan rasa keingintahuan untuk memahami sesuatu. Jadi IPA sebagai cara berpikir yaitu suatu aktivitas yang menggambarkan rasa keingintahuan untuk memahami IPA.

5. IPA sebagai Cara untuk Menyelidiki

Untuk dapat memahami IPA harus ada tindakan yang dilakukan yaitu mempelajari dan mencari tahu segala sesuatu yang berkaitan dengan IPA. Proses mempelajari dan mencari tahu segala sesuatu dapat disebut juga sebagai penyelidikan. Dalam Bahan Ajar Pendidikan Dan Latihan Profesi Guru (2012, hlm. 135) dijelaskan bahwa “IPA terbentuk dari proses penyelidikan yang terus menerus”. IPA merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode ilmiah. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan

bahwa IPA terbentuk dari hasil penyelidikan dengan menggunakan metode ilmiah yang dilakukan untuk memahami dan mempelajari alam.

6. IPA sebagai Batang Tubuh Pengetahuan

IPA sebagai batang tubuh pengetahuan yaitu bahwa IPA terbentuk dari fakta, konsep, prinsip, hipotesis, teori, dan model. Sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Sujana (2013, hlm. 29) “IPA atau sains merupakan batang tubuh pengetahuan yang terbentuk dari fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, hipotesis-hipotesis, teori-teori, dan model-model membentuk kandungan (*content*) sains”.

B. Pembelajaran IPA

Pada dasarnya setiap manusia pasti belajar karena manusia bisa melakukan semua aktivitasnya berdasarkan hasil belajar. Belajar merupakan suatu proses perubahan dari tidak bisa menjadi bisa dari tidak tahu menjadi tahu. Belajar diperoleh dari pengalaman secara langsung. Hal ini sejalan dengan pengertian belajar yang dikemukakan oleh Cronbach (dalam Suprijono, 2012, hlm. 2) yang menjelaskan bahwa *‘learning is shown by a change in behavior as a result of experience*. (Belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman)’. Belajar dilakukan di dalam pembelajaran, menurut Dimiyati & Mudjiono (dalam Sagala, 2005, hlm. 61) ‘pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar’. Selain itu, menurut Warsita (dalam Dedi, 2013) ‘pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau kegiatan untuk membelajarkan peserta didik’. Jadi pembelajaran merupakan suatu kegiatan belajar yang dilakukan oleh dua pihak yaitu guru dan peserta didik.

Ada beberapa matapelajaran yang dipelajari di sekolah, setiap matapelajaran memiliki proses pembelajaran yang berbeda. Pada proses pembelajaran IPA siswa tidak hanya dituntut untuk memahami sesuatu tetapi juga harus berbuat sesuatu agar siswa menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari kedalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu proses pembelajaran IPA hendaknya lebih menekankan pada pengalaman langsung sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya dan memahami alam terjadi secara alami.

Pembelajaran IPA dengan pengalaman langsung ini melalui penggunaan keterampilan proses IPA dan sikap ilmiah. Selain itu pembelajaran IPA juga hendaknya diarahkan pada praktik dan berinkuiri (Sujana, 2013).

1. Karakteristik Siswa SD

Pembelajaran dilakukan harus dengan memperhatikan karakteristik siswa agar pembelajaran yang dilakukan menjadi optimal. Begitupun dengan pembelajaran IPA di SD, dimana seorang guru harus memperhatikan karakteristik siswa. Selain memperhatikan karakteristik siswa guru juga harus memperhatikan perkembangan intelektualnya. Perkembangan intelektual siswa SD (7-11 tahun) menurut Piaget berada pada tahap operasional konkrit. Proses belajar pada tahap ini anak membutuhkan benda-benda yang konkrit untuk membantu perkembangan intelektualnya.

Siswa SD sudah mampu memahami tentang penggabungan (penambahan atau pengurangan), mengurutkan, menggolongkan atau mengklasifikasikan berdasarkan bentuk luarnya. Pada akhir operasional konkrit mereka akan memahami tentang pembagian, menganalisis, mensintesis secara sederhana (Bahan Ajar Pendidikan Dan Latihan Profesi Guru, 2012).

2. Prinsip Pembelajaran IPA di SD

Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Dalam Bahan Ajar Pendidikan Dan Latihan Profesi Guru (2012) ada enam prinsip yang harus diperhatikan dalam pembelajaran IPA di SD agar tujuan pembelajaran IPA tercapai yaitu, prinsip motivasi, prinsip latar, prinsip menemukan, prinsip belajar sambil melakukan, prinsip belajar sambil bermain, prinsip hubungan sosial. Adapun uraiannya yaitu sebagai berikut.

a. Prinsip Motivasi

Motivasi merupakan hal yang mendorong seseorang untuk melakukan aktivitas. Motivasi memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap apa yang dilakukannya, misalnya belajar. Motivasi berkaitan dengan minat, apabila siswa memiliki motivasi yang kuat untuk belajar maka kemungkinan besar siswa akan berminat untuk belajar. Jika siswa sudah memiliki motivasi dan minat untuk belajar maka akan mendorong rasa ingin tahu, rasa ingin mencoba, mandiri, dan maju pada diri siswa. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA seorang guru

hendaknya memberikan motivasi kepada siswanya untuk belajar, agar siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik.

b. Prinsip Latar

Pada dasarnya siswa memiliki pengetahuan awal, untuk itu pembelajaran hendaknya dimulai dari apa yang diketahui oleh siswa terlebih dahulu. Jadi, prinsip latar dalam pembelajaran maksudnya yaitu pembelajaran dimulai dari apa yang sudah diketahui dan dialami oleh siswa. Dengan begitu siswa belajar dimulai dari apa yang sudah ia ketahui.

c. Prinsip Menemukan

Setiap siswa memiliki rasa keingintahuan, dari rasa keingintahuan tersebut muncul sebuah tindakan untuk mencari dan menemukan sesuatu. Setiap siswa memiliki potensi untuk mencari dan menemukan sesuatu. Oleh karena itu, guru seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi tersebut. Jika siswa diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri maka, siswa akan merasa senang dan tidak bosan (Bahan Ajar PLPG, 2012).

d. Prinsip Belajar Sambil Melakukan

Pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa langsung mempraktikkan/melakukan sesuatu hal yang berkaitan dengan materi yang dipelajarinya. Dalam pembelajaran IPA salah satu cara belajar sambil melakukan yaitu dengan menerapkan keterampilan proses sains.

e. Prinsip Belajar Sambil Bermain

Siswa SD pada dasarnya masih suka bermain oleh karena itu, tidak ada salahnya jika menggunakan permainan dalam proses pembelajaran. Permainan akan sangat membantu dalam meningkatkan gairah belajar yang menyenangkan dan akan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan permainan dalam pembelajaran siswa akan mempunyai motivasi yang tinggi untuk melaksanakan kegiatan belajar.

f. Prinsip Hubungan Sosial

Prinsip hubungan sosial menekankan pada kerjasama antar siswa untuk menumbuhkan kesadaran perlunya interaksi dan kerjasama dengan orang lain, karena pada hakikatnya manusia merupakan makhluk sosial. Dalam kegiatan belajar pun dibutuhkan suatu hubungan sosial untuk mencapai keberhasilan dalam

pembelajaran, karena ada beberapa kegiatan belajar yang akan lebih berhasil jika dikerjakan secara berkelompok.

C. Teori Belajar yang Mendukung Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa teori yang mendukung, antara lain yaitu sebagai berikut.

1. Teori Belajar Jean Piaget

Piaget (dalam Siregar & Nara, 2010, hlm. 33) mengemukakan bahwa 'proses belajar harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif yang dilalui siswa'. Lebih lanjut Piaget (dalam Hariyanto & Suyono, 2011, hlm. 83) mengungkapkan bahwa 'setiap anak mengembangkan kemampuan berpikirnya menurut tahapan yang teratur'. Ada empat tahap yaitu tahap sensorimotor (0-2 tahun), tahap praoperasional (2-7 tahun), tahap operasional konkrit (7-11 tahun), dan tahap operasional formal (11 tahun sampai dewasa).

Karena pada penelitian ini dilakukan di sekolah dasar maka tahapan yang sesuai dengan usia siswa SD yaitu tahap operasional konkrit. Tahap ini mempunyai ciri berupa penggunaan logika yang memadai. Adapun proses-proses yang penting selama tahapan ini yaitu: 1) siswa mengurutkan objek berdasarkan ukuran, jumlah, nilai, dan lain-lain; 2) siswa memberi nama, mengidentifikasi serta mengelompokkan objek berdasarkan ukuran, jumlah, nilai, warna, rasa, dan lain-lain; 3) anak mempertimbangkan beberapa aspek dari suatu masalah untuk bisa dipecahkan; 4) siswa mulai memahami pengurangan dan penjumlahan; 5) siswa memahami bahwa kuantitas, panjang, atau jumlah suatu objek tidak berhubungan dengan tampilan dari objek tersebut; 6) siswa akan mampu melihat sesuatu dari sudut pandang orang lain (Sujana, 2013).

2. Teori Belajar Thorndike

Teori belajar Thorndike merupakan teori yang mengungkapkan hubungan antara stimulus dan respon. Menurut Maulana (dalam Lasmia, 2013, hlm. 21) teori ini menjelaskan bahwa 'belajar akan lebih berhasil jika respon siswa terhadap suatu stimulus segera diikuti oleh rasa senang atau kepuasan'. Stimulus yang diberikan kepada siswa bisa berupa pujian, hadiah, dorongan semangat, dan lain-lain. Ada beberapa hukum belajar yang dikemukakan Thorndike (dalam Hariyanto & Suyono, 2011) yaitu hukum akibat (*law of effect*), hukum kesiapan

(*law of readiness*), dan hukum latihan (*law of exercise*). Berikut penjelasan dari ketiga hukum tersebut.

Pada hukum akibat menyatakan bahwa bila hubungan antara respon dan stimulus menimbulkan kepuasan, maka tingkatan penguatannya semakin besar (Siregar & Nara, 2010, hlm. 29). Artinya, jika siswa merasa puas dengan pembelajaran yang telah dilakukannya maka ia akan semakin menyukai pelajaran tersebut. Selanjutnya hukum kesiapan menjelaskan, jika siswa memiliki kesiapan untuk belajar maka siswa tersebut akan merasa puas. Artinya, siswa yang mempersiapkan diri untuk belajar akan lebih mudah untuk memahami pembelajaran dan akan berhasil dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selanjutnya hukum latihan, menurut Thorndike (dalam Siregar & Nara, 2010, hlm. 29) ‘jika respons terhadap stimulus diulang-ulang, maka akan memperkuat hubungan antara respon dengan stimulus’. Dalam proses pembelajaran hendaknya guru memberikan pengulangan terhadap materi yang dipelajari agar siswa dapat benar-benar memahami materi yang telah diberikan. Menurut Lasmiati (2013) pada proses pengulangan hendaknya dilakukan dengan cara yang menarik agar materi pembelajaran cepat terserap dengan baik oleh siswa.

Teori ini digunakan sebagai landasan penelitian ini karena menurut Maulana (dalam Lasmiati, 2013, hlm.) teori ini menjelaskan bahwa ‘belajar akan lebih berhasil jika respon siswa terhadap suatu stimulus segera diikuti oleh rasa senang atau kepuasan’ sesuai penerapan suasana pembelajaran pada model *quantum teaching* yang menyenangkan, dengan suasana pembelajaran yang menyenangkan maka siswa akan merasa puas dan cenderung lebih bersemangat untuk belajar. Dengan kondisi tersebut, hasil belajar siswa bisa meningkat.

Selain itu hukum belajar pada teori ini juga sesuai dengan rancangan model pembelajaran *quantum teaching* yaitu TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan). Dimana seorang guru melakukan pengulangan materi pembelajaran dengan rancangan ulangi, dan guru memberikan dorongan semangat, pujian bahkan hadiah melalui rancangan rayakan.

3. Teori Belajar Skinner

Menurut Skinner (Siregar & Nara, 2010, hlm. 27) ‘suatu respon sesungguhnya juga menghasilkan sejumlah konsekuensi yang nantinya akan

mempengaruhi tingkah laku manusia'. Konsekuensi pada teori ini disebut juga sebagai penguatan. Teori belajar Skinner merupakan teori yang dilandasi oleh penguatan. Penguatan bisa berupa penguatan positif atau penguatan negatif. Menurut Nuryadi (2009) penguatan positif adalah penguatan yang apabila diberikan akan meningkatkan respon karena diikuti dengan stimulus yang mendukung. Bentuk penguatan positif bisa berupa hadiah, acungan jempol, senyuman, dan tepuk tangan. Sedangkan penguatan negatif adalah penguatan yang akan meningkatkan respon karena diikuti dengan penghilangan stimulus yang merugikan. Bentuk penguatan negatif bisa dengan cara tidak memberikan hadiah, memberikan tugas tambahan, dan dengan menunjukkan perilaku tidak senang seperti mengerutkan kening, menggeleng, dll. Menurut Lasmiati (2013) guru harus bisa menempatkan kapan siswa diberikan penguatan positif dan kapan siswa diberikan penguatan negatif.

Kaitan teori Skinner pada penelitian ini lebih menekankan pada penguatan positif yang terdapat prinsip *quantum teaching*. Pada prinsip tersebut guru harus mengakui setiap usaha (positif) yang dilakukan oleh siswa dalam suatu pembelajaran dan prinsip memberikan pujian pada siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran. Cara mengakui usaha siswa dalam proses pembelajaran tertuang pada rancangan *quantum teaching* pada tahapan rayakan.

4. Teori Belajar Vygotsky

Teori belajar Vygotsky merupakan teori belajar sosial. Teori ini menyakini bahwa kebudayaan memiliki peranan penting dalam perkembangan seorang individu. Teori ini juga mengungkapkan bahwa ada perbedaan dengan apa yang dilakukan siswa sendiri serta dengan apa yang dilakukan siswa dengan bantuan guru ataupun orang tua. Dengan adanya interaksi antara siswa dengan orang-orang yang lebih kompeten akan mampu mengembangkan kemampuan intelektualnya. Dan dengan adanya kerjasama melalui diskusi, siswa akan mencapai pemahaman yang sama, selain itu kemampuan siswa juga akan meningkat.

Sedemikian hingga teori berkaitan dengan penelitian ini karena pada penelitian ini dilakukan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk saling berinteraksi dan pada pembelajarannya siswa juga melakukan diskusi. Hal ini dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.

5. Teori Belajar Carl Rogers

Carl Rogers (dalam Siregar & Nara, 2010, hlm. 37) mengemukakan bahwa 'siswa yang belajar hendaknya tidak dipaksa, melainkan dibiarkan belajar bebas, siswa diharapkan dapat mengambil keputusan sendiri dan berani bertanggung jawab atas keputusan-keputusan yang diambilnya sendiri'.

Berdasarkan teori di atas dapat dipahami bahwa proses pembelajaran pada teori ini berlangsung secara bebas. Siswa juga diberikan kekuasaan didalam kelas, namun siswa tetap diarahkan oleh guru. Menurut Rogers (dalam Siregar & Nara, 2010) lima hal penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut.

- a. Hasrat untuk belajar, hasrat atau ketertarikan siswa untuk belajar ditimbulkan oleh rasa ingin tahu siswa.
- b. Belajar bermakna, siswa mau mengikuti pembelajaran dengan mempertimbangkan apakah pembelajaran mempunyai makna bagi dirinya. jika tidak maka anak tidak akan mengikuti pembelajaran. Tidak mengikuti pembelajaran yang dimaksudkan bukanlah absen dari pembelajaran namun maksudnya lebih kepada partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.
- c. Belajar tanpa hukuman, yaitu siswa bebas melakukan apa saja, mengadakan percobaan hingga siswa menemukan sendiri.
- d. Belajar dengan inisiatif, akan menyebabkan siswa mampu mengarahkan dirinya sendiri, menentukan pilihan sendiri, dan menimbang sendiri hal yang baik bagi dirinya.
- e. Belajar dan perubahan, karena dunia akan semakin berubah maka siswa harus dapat menghadapi kondisi dan situasi yang terus berubah. Maka dari itu belajar yang hanya sekedar mengingat fakta atau menghafal sesuatu dipandang kurang.

Sedemikian hingga teori di atas berkaitan dengan model pembelajaran *quantum teaching* yang menciptakan suatu pembelajaran yang menyenangkan sehingga menimbulkan hasrat untuk belajar. Selain itu, *quantum teaching* juga merupakan model pembelajaran yang menciptakan pembelajaran bermakna dengan cara siswa mengalami sendiri materi yang dipelajarinya melalui tahapan alami. Dalam pelaksanaannya, *quantum teaching* memberikan siswa untuk memperoleh pengetahuannya sendiri dengan kata lain membebaskan siswa.

D. Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

Untuk menciptakan suatu proses pembelajaran yang efektif dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat mengembangkan minat dan kemampuan siswa. Menurut Arends (dalam Suprijono, 2012, hlm. 46) ‘model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas’. Sedangkan menurut Joyce & Weil (dalam Maelja, 2012) ‘model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran’. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka pembelajaran yang di dalamnya terdapat langkah-langkah, teknik, dan metode-metode yang digunakan selama pembelajaran berlangsung.

Ada beberapa model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran, salah satunya yaitu model pembelajaran *quantum teaching*. Model pembelajaran *quantum teaching* merupakan model pembelajaran yang pada pembelajaran menciptakan suasana akrab dan menyenangkan. Model pembelajaran *quantum teaching* akan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Sagala (2005, hlm. 105) yang menyatakan bahwa

quantum learning mencakup aspek-aspek penting dalam program neurolinguistik yaitu bagaimana otak mengatur informasi yang diperoleh dalam belajar. Artinya dalam belajar siswa dan guru dapat meningkatkan motivasi, meningkatkan nilai belajar, memperbesar keyakinan diri, mempertahankan sikap positif, dan melanjutkan keberhasilan dengan memanfaatkan keterampilan yang diperoleh. Motivasi yang demikian ini memberikan semangat yang kuat bagi guru untuk melaksanakan tugas profesionalnya, dan juga memberi semangat kepada siswa untuk memperoleh hasil belajar yang bermutu.

Mahfudz (2012, hlm. 32) mengemukakan bahwa “*Quantum teaching* sebagai falsafah mengajar berusaha menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan menyenangkan dengan cara melibatkan semua unsur yang ada pada diri siswa dan lingkungan belajarnya melalui interaksi di dalam kelas”. Sedangkan menurut Hamid (2011, hlm. 98) menyatakan bahwa “*Quantum teaching* adalah orkestra atau simfoni bermacam-macam interaksi yang mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif dan dapat mempengaruhi kesuksesan siswa”.

Dari kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa ada unsur-unsur yang dilibatkan dalam model pembelajaran *quantum teaching*. DePorter dkk. (2000) mengungkapkan bahwa unsur-unsur tersebut dapat terbagi menjadi dua kategori yaitu konteks dan isi.

1. Konteks *Quantum Teaching*

Konteks adalah latar untuk pengalaman pendidik. Konteks pada pembelajaran *quantum teaching* ada empat yaitu suasana, lingkungan, landasan, dan rancangan. (DePorter dkk., 2000) Adapun uraiannya yaitu sebagai berikut.

a. Suasana

Menciptakan suasana yang memberdayakan siswa, menciptakan suasana yang menyenangkan dalam belajar. Suasana pembelajaran yang menyenangkan dapat terwujud dengan cara memahami kondisi sosio-emosional siswa dan dengan menjalin rasa simpati dan perhatian antara guru dan siswa.

b. Landasan

Landasan merupakan kerangka kerja yang menjadi pedoman untuk bekerja dalam pembelajaran. Kerangka kerja yang mencakup tujuan, prinsip, keyakinan, kesepakatan, kebijakan, prosedur, dan aturan bersama yang memberi guru dan siswa sebuah pedoman untuk bekerja sama dalam proses pembelajaran. Siregar & Nara (2010). Dengan menentukan tujuan, prinsip, keyakinan, kesepakatan, kebijakan, prosedur, dan aturan bersama, pembelajaran akan lebih terarah dan efektif.

Tujuan merupakan sesuatu yang harus dicapai. Tujuan yang dimaksudkan disini yaitu tujuan pembelajaran untuk siswa. tujuan siswa adalah untuk mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan menurut Siregar & Nara (2010, hlm. 85) "...mengembangkan kecakapan dalam mata pelajaran, menjadi pelajar yang lebih baik dan berinteraksi sebagai pemain tim, serta mengembangkan keterampilan lain yang dianggap penting".

Prinsip merupakan cara yang dipilih untuk menjalani proses pembelajaran. Ada prinsip *quantum teaching* yang dapat diterapkan yang disebut dengan 8 kunci keunggulan yaitu integritas, kegagalan awal kesuksesan, bicaralah dengan niat baik, hidup disaat ini, komitmen, tanggung jawab, sikap yang luwes, keseimbangan pikiran dan tubuh serta jiwa (Siregar & Nara, 2010).

Keyakinan merupakan rasa percaya terhadap sesuatu. Di sini seorang guru harus yakin dengan kemampuan siswa dan kemampuan dirinya dalam mengajar (Siregar & Nara, 2010). Dengan yakin pada kemampuan siswa maka guru akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari tahu sendiri materi sehingga guru akan mengetahui sejauh mana kemampuan siswa. selain harus yakin pada kemampuan siswa, guru juga harus yakin akan kemampuan dirinya sendiri. Dengan yakin pada kemampuan sendiri maka guru akan lebih percaya diri dalam menyampaikan pembelajaran.

Kesepakatan merupakan daftar cara untuk melancarkan proses pembelajaran. Salahsatu kesepakatan yang bisa digunakan yaitu 8 kunci keunggulan. Kebijakan merupakan tujuan dari proses pembelajaran dan urutan tindakan untuk situasi tertentu. Prosedur yaitu tindakan-tindakan atau langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran. Peraturan merupakan aturan yang dibuat dan jika melanggar maka akan diberi konsekuensi (Siregar & Nara, 2010).

c. Lingkungan

Menurut DePorter dkk. (2000, hlm. 14) “Lingkungan adalah cara anda menata ruang kelas: pencahayaan, warna, pengaturan meja dan kursi, tanaman, musik semua hal yang mendukung proses belajar”. Pencahayaan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Desain tempat duduk disesuaikan dengan interaksi yang digunakan. Poster motivasi dibuat untuk menyemangati siswa dalam belajar. Musik digunakan untuk menata suasana hati, mengubah keadaan mental siswa, dan mendukung lingkungan belajar. Sedangkan tumbuhan menambah estetika dalam desain ruang kelas.

d. Rancangan

Menurut DePorter dkk. (2000, hlm. 15) “Rancangan adalah Penciptaan terarah unsur-unsur penting yang bisa menumbuhkan minat siswa, mendalami makna, dan memperbaiki proses tukar-menukar informasi”. Menurut Siregar dan Nara (2010) rancangan pembelajaran *quantum teaching* tertuang dalam kerangka rancangan belajar yang disebut dengan TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan). Dalam kegiatan tumbuhkan guru harus menumbuhkan minat belajar siswa. Cara untuk menumbuhkan minat siswa bisa

dengan pertanyaan, pantonime, lakon pendek, drama, video, cerita, dan lain sebagainya yang mampu meningkatkan minat siswa untuk belajar. Dalam kegiatan alami guru mengajak siswa untuk masuk ke dalam materi yang dipelajari melalui pengalaman langsung baik itu berupa permainan, praktikum, observasi, dan lain-lain. Pada kegiatan namai siswa diajak untuk memahami sebuah materi yang diberikan oleh guru. Siregar dan Nara (2010) mengungkapkan bahwa dalam kegiatan namai guru menyediakan konsep, model, rumus, strategi, dan sebuah masukan. Selanjutnya yaitu kegiatan demonstrasi, pada kegiatan ini siswa melakukan demonstrasi di kelas. Disini siswa diberikan kesempatan untuk menunjukkan bahwa mereka tahu. Setelah kegiatan demonstrasi maka dilanjutkan dengan kegiatan ulangi, pada kegiatan ini siswa dan guru melakukan refleksi terhadap materi yang telah dipelajari. Misalnya dengan melakukan tanya jawab di akhir pembelajaran tentang materi yang telah dipelajari. Kegiatan terakhir yaitu rayakan, pada kegiatan ini guru memberikan penghargaan kepada siswa terhadap usaha dalam proses pembelajaran berupa pujian, tepukan, atau dorongan semangat.

2. Isi (Content) *Quantum Teaching*

Pada unsur isi terdiri dari beberapa hal yaitu presentasi, fasilitas, keterampilan belajar, dan keterampilan hidup (Siregar & Nara, 2010). Unsur isi yang pertama yaitu presentasi, presentasi merupakan cara penyajian atau penyampaian pembelajaran dari seorang guru kepada murid. Dalam hal ini hendaknya seorang guru memiliki teknik dan strategi untuk menyajikan sebuah materi sehingga memberikan dampak yang positif kepada siswa. Adapun cara-cara berkomunikasi yang ampuh kepada siswa pada saat pembelajaran menurut Siregar & Nara, (2010) yaitu: (1) memunculkan kesan, guru harus menyusun perkataan yang menimbulkan citra yang dapat memacu belajar siswa; (2) mengarahkan fokus, seorang guru harus mampu memusatkan perhatian siswa pada bahasan yang akan dibahas; (3) inklusif atau bersifat mengajak, seorang guru harus menggunakan perkataan yang menimbulkan asosiasi yang positif; (4) spesifik atau bersifat tepat sasaran, guru mengatakan apa yang harus dikatakan dengan kejelasan sebanyak mungkin dan hemat bahasa namun bukan berarti sedikit bicara.

Yang kedua yaitu fasilitas, seorang guru harus memfasilitasi siswa untuk memahami, berpartisipasi, berfokus, dan menyerap informasi dalam sebuah proses pembelajaran. Yang ketiga yaitu keterampilan belajar, dengan keterampilan belajar yang tepat maka semua siswa akan dapat memahami informasi yang disampaikan oleh guru. Ada lima keterampilan yang merangsang belajar, yakni konsentrasi terfokus, cara mencatat, organisasi dan persiapan tes, membaca cepat, dan teknik mengingat. Yang terakhir yaitu keterampilan hidup, melalui keterampilan hidup guru mengorkestrasi ketulusan dan efektivitas siswa. Keterampilan ini mengajarkan siswa untuk memelihara hubungan dengan orang lain.

3. Asas Utama *Quantum Teaching*

Quantum teaching bersandar pada asas utama, adapun asas utama tersebut menurut Siregar & Nara (2010, hlm.82) yaitu “bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”. Pernyataan tersebut menyiratkan bahwa seorang guru harus memasuki dunia para siswa untuk mendapatkan izin hak mengajar yaitu memimpin, menuntun dan memudahkan perjalanan siswa menuju kesadaran ilmu pengetahuan yang lebih luas. Caranya yaitu dengan mengaitkan apa yang diajarkan oleh guru pada sebuah peristiwa, pikiran, atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan rumah, sosial, atletik, musik, seni, rekreasi, atau akademis mereka. Setelah kaitan tersebut terbentuk, maka guru dapat membawa siswa kedalam dunia guru, dan memberikan pemahaman tentang isi dunia itu. Disinilah peran seorang guru mentransfer ilmu kepada siswa. Sehingga siswa akan membawa apa yang mereka pelajari kedalam dunia mereka dan menerapkannya pada situasi baru (Siregar & Nara, 2010).

4. Prinsip-Prinsip *Quantum Teaching*

Pada model pembelajaran *quantum teaching* ada beberapa prinsip yang harus dipenuhi. Adapun prinsip-prinsip *quantum teaching* menurut DePorter dkk. (2000) yaitu sebagai berikut.

- a. Segalanya Berbicara. Segala sesuatunya baik yang ada di dalam lingkungan kelas, bahasa tubuh, bahan pelajaran merupakan hal yang turut aktif dalam proses pembelajaran dan semuanya menyampaikan pesan tentang belajar.

- b. Segalanya Bertujuan. Segala bentuk perubahan yang terjadi memiliki tujuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa diberitahu tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan sehingga siswa akan termotivasi.
- c. Memiliki Pengalaman sebelum Pemberian Materi Pelajaran. Proses pembelajaran yang baik yaitu ketika siswa telah mengalami dan mendapatkan informasi sebelum mereka memperoleh materi pembelajaran.
- d. Mengakui Setiap Usaha. Menghargai usaha siswa sekecil apapun karena mereka patut mendapatkan pengakuan atas setiap usahanya.
- e. Jika Layak Dipelajari, Layak Pula Dirayakan. Memberikan pujian kepada siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

5. Tahapan Pembelajaran *Quantum Teaching*

Tahapan-tahapan dalam melaksanakan model pembelajaran *quantum teaching* yang dikenal dengan istilah TANDUR tertuang dalam suatu rancangan pembelajaran. Berikut tahapan-tahapan melaksanakan model pembelajaran *quantum teaching* menurut Siregar & Nara (2010).

a. Tumbuhkan

Pada tahapan ini guru harus menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa yang bisa dilakukan dengan berbagai cara. Misalnya, dengan menayangkan sebuah video, dengan bernyanyi, bercerita, drama, dan lain sebagainya. Selain itu guru juga harus menyampaikan manfaat yang akan diperoleh dari pembelajaran yang akan dilakukan atau pada model pembelajaran *quantum teaching* itu guru menyampaikan AMBAK (Apa Manfaatnya BAgiKu?).

b. Alami

Pada tahap ini, guru memberikan sebuah pengalaman secara langsung kepada siswa. Karena pengalaman dapat membangun rasa keingintahuan siswa yang akan menimbulkan pertanyaan-pertanyaan. Proses alami ini bisa dilakukan dengan cara permainan, diskusi, praktikkum, observasi, dan lain-lain.

c. Namai

Setelah guru memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa dan pengalaman tersebut membangun rasa keingintahuan yang berujung pada timbulnya pertanyaan-pertanyaan dalam diri siswa, pada tahap ini guru menyediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi dan sebuah masukan.

d. Demonstrasikan

Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan bahwa siswa mampu dan tahu akan pengetahuan yang telah dipelajarinya.

e. Ulangi

Pada tahap ini, siswa dan guru melakukan refleksi terhadap materi yang telah dipelajari. Misalnya dengan melakukan tanya jawab, atau dengan siswa menyimpulkan pembelajaran dari awal hingga akhir secara mandiri.

f. Rayakan

Pada tahap rayakan, siswa diberikan sebuah penghargaan atas usahanya dalam proses pembelajaran. Perayaan ini dilakukan dengan berbagai cara misalnya, memberikan pujian, bernyanyi, tepukan, dorongan semangat, dan lain-lain.

6. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kekurangan dan kelebihan, adapun kelebihan dan kekurangan model *quantum teaching* yang dikemukakan oleh Susanto (2013) yaitu sebagai berikut.

a. Kelebihan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

- 1) Selalu berpusat pada apa yang masuk akal bagi siswa.
- 2) Menumbuhkan dan menimbulkan antusiasme siswa.
- 3) Adanya kerjasama baik siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru.
- 4) Menawarkan ide dan proses cemerlang dalam bentuk yang mudah dipahami siswa.
- 5) Menciptakan tingkah laku dan sikap kepercayaan dalam diri sendiri.
- 6) Pembelajaran pada model ini menyenangkan.
- 7) Adanya ketenangan psikologi karena guru dan siswa menjalin hubungan yang baik.
- 8) Siswa memiliki motivasi dari dalam untuk belajar karena pembelajaran quantum ini sangat menyenangkan.
- 9) Memberikan kebebasan berekspresi kepada siswa.
- 10) Menumbuhkan idealisme, gairah dan cinta mengajar oleh guru.

b. Kekurangan Model Pembelajaran *Quantum Teaching*

- 1) Memerlukan persiapan yang matang bagi guru dan lingkungan yang mendukung.
- 2) Memerlukan fasilitas yang memadai.
- 3) Model ini banyak dilakukan di luar negeri sehingga kurang beradaptasi dengan kehidupan di Indonesia.
- 4) Kurang dapat mengontrol siswa.

E. Sistem Pencernaan Manusia

1. Struktur Organ Pencernaan Manusia

Untuk dapat melakukan aktivitasnya manusia membutuhkan energi. Cara untuk memperoleh makanan yaitu dengan makanan, namun makanan tersebut harus diproses terlebih dahulu agar dapat berubah menjadi energi, proses tersebut yaitu proses pencernaan. Menurut Sulistyowati & Sukarno (2009, hlm. 10) “Pencernaan adalah proses melumatkan bahan makanan untuk diserap sarinya. Sari-sari makanan akan diserap dan dimanfaatkan oleh tubuh”. Pencernaan manusia ada dua jenis yaitu pencernaan secara mekanis dan pencernaan secara kimia. Kholil & Prowida (2009) mengemukakan bahwa pencernaan secara mekanis yaitu pencernaan yang dilakukan oleh gigi. Sedangkan pencernaan secara kimia yaitu pencernaan yang dilakukan oleh enzim.

Adapun organ-organ sistem pencernaan manusia yang digunakan serta tugas dari masing-masing organ sistem pencernaan manusia, yaitu sebagai berikut.

a. Mulut

Mulut merupakan organ pencernaan yang pertama. Pada sistem pencernaan mulut bertugas untuk mengunyah makanan menjadi halus untuk kemudian diteruskan ke kerongkongan. Pada mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Gigi berfungsi untuk menghaluskan makanan, lidah berfungsi untuk mengatur makanan pada saat makanan dikunyah dan membantu menelan makanan. Sedangkan kelenjar ludah berfungsi untuk membantu pencernaan makanan di dalam mulut agar lebih mudah dicerna (Kholil & Prowida, 2009).

b. Kerongkongan

Kerongkongan merupakan penghubung antara mulut dengan lambung. Kerongkongan bertugas sebagai penghubung dan pendorong makanan dari mulut

agar masuk kedalam lambung. Pada proses mendorong makanan menuju ke lambung terjadi gerakan meremas-remas makanan yang dilakukan oleh kerongkongan disebut sebagai gerakan peristaltik.

c. Lambung

Lambung merupakan organ pencernaan yang selanjutnya setelah kerongkongan. Lambung bertugas meremas-remas makanan dan mencampur makanan dengan getah lambung. Kholil & Prowida (2009) mengungkapkan bahwa ada empat macam getah lambung yaitu, enzim pepsin yang berfungsi untuk mengubah protein menjadi pepsin, enzim renin yang berfungsi untuk mengendapkan protein susu menjadi kazein, asam klorida yang berfungsi untuk membunuh kuman dan mengasamkan makanan, dan lendir yang berfungsi untuk melindungi lambung agar tidak lecet selama proses pencernaan berlangsung.

d. Usus halus

Pada usus halus makanan sudah berbentuk bubur akan dicampur dengan getah pankreas dan getah empedu kemudian makanan akan kembali diremas-remas oleh otot-otot usus. Sari makanan yang terbentuk kemudian akan diedarkan ke seluruh tubuh oleh darah.

e. Usus besar

Usus besar merupakan sambungan dari usus halus. Pada usus besar sudah tidak terjadi lagi penyerapan sari-sari makanan, melainkan hanya penyerapan air. Pada usus besar sisa makanan dari usus halus akan dibusukkan oleh bakteri yang kemudian sisa makanan tersebut akan menjadi kotoran/ feses.

f. Anus

Anus merupakan tempat keluarnya sisa makanan proses pencernaan makanan yang telah terjadi. Sisa makanan tersebut akan dibusukkan oleh bakteri yang berada pada usus besar. Sisa makanan tersebut akan dikeluarkan melalui lubang anus dalam bentuk padat yaitu feses.

2. Kesehatan Organ Pencernaan Manusia

Gigi berlubang, diare, maag, radang usus buntu merupakan contoh penyakit-penyakit yang menyerang organ pencernaan manusia. Berikut ini merupakan penjelasan dari masing-masing penyakit yang menyerang organ pencernaan manusia.

a. Gigi Berlubang

Gigi berlubang dapat disebabkan oleh adanya kotoran di dalam rongga mulut. Kotoran ini berasal dari sisa makanan yang tidak segera dibersihkan. Hal ini mengakibatkan tumbuhnya bakteri penyebab gigi keropos dan berlubang.

b. Diare

Diare atau sering juga disebut mencret merupakan gangguan penyakit pada organ sistem pencernaan manusia. Diare mengakibatkan penderita buang air besar yang lebih encer secara terus menerus lebih dari 4 kali sehari. Adapun faktor-faktor penyebab diare menurut Sulistyowati & Sukarno (2009) yaitu sebagai berikut.

- 1) Kebersihan makanan dari kuman,
- 2) Alergi terhadap makanan,
- 3) Terlalu banyak konsumsi makanan yang pedas dan asam.

Diare disebabkan oleh infeksi virus.

c. Maag

Maag adalah penyakit yang disebabkan oleh meningkatnya asam klorida yang berlebih di lambung (Sulistyowati & Sukarno, 2009). Maag merupakan penyakit yang menyerang lambung dan usus dua belas jari. Gejala-gejala maag yaitu seperti perut mual, perih, mulas, saat menelan makanan perut terasa sakit, terkadang ingin muntah.

d. Radang Usus Buntu

Radang usus buntu merupakan penyakit yang menyerang usus besar bagian usus buntu. Radang usus buntu disebabkan oleh penumpukan kotoran di usus buntu. Menurut Kholil & Prowida (2009, hlm. 27) “Gejala yang dialami oleh penderita radang usus buntu, antara lain : perut bagian kanan bawah terasa sering nyeri, perut terasa mual disertai muntah, kadang disertai mencret, dan tubuh mengalami demam”.

e. Sembelit

Sembelit merupakan penyakit sulit buang air besar yang disebabkan oleh kurangnya mengkonsumsi serat dan cairan. Untuk dapat menghindari penyakit sembelit maka harus banyak mengkonsumsi sayur dan buah-buahan serta minum yang cukup yaitu sehari sebanyak 8-10 gelas.

3. Cara Menjaga Organ Kesehatan Manusia

Agar terhindar dari gangguan-gangguan kesehatan pada organ sistem pencernaan manusia ada hal-hal yang harus dilakukan, antara lain.

- a. Menjaga kesehatan mulut dengan menggosok gigi secara teratur,
- b. Mencuci tangan sebelum makan,
- c. Mengonsumsi makanan bergizi dan tidak berlebihan,
- d. Menjaga kebersihan makanan dan peralatan makan,
- e. Pola makan harus teratur,
- f. Mengonsumsi air sebanyak 8-10 gelas dalam sehari.

4. Hubungan Makanan dan Kesehatan

Salah cara untuk menghindari gangguan-gangguan pada sistem pencernaan manusia adalah dengan mengonsumsi makanan bergizi. Menurut Kholil & Prowida (2009, hlm. 29) “Makanan bergizi merupakan makanan yang mengandung semua zat yang dibutuhkan oleh tubuh”. Zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh, yaitu sebagai berikut.

a. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber tenaga utama untuk melakukan segala aktivitas. Selain itu karbohidrat juga berfungsi untuk menghangatkan tubuh, dan memberikan rasa kenyang. Karbohidrat terdapat pada makanan pokok seperti beras, jagung, gandum, sagu, kentang, umbi-umbian.

b. Lemak

Lemak berfungsi sebagai cadangan makanan, jika karbohidrat habis maka lemak adalah sumber tenaga yang berikutnya. Selain sebagai cadangan makanan, lemak juga berfungsi sebagai pelarut vitamin A, D, E, K., pelumas persendian tubuh dan menghaluskan kulit. Berdasarkan sumbernya terdapat dua jenis lemak yaitu lemak nabati dan lemak hewani. Lemak nabati adalah lemak yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti, kelapa, kacang-kacangan, dan margarine. Sedangkan lemak hewani adalah lemak yang berasal dari hewan seperti, daging, susu, telur, gajih/lemak hewan.

c. Protein

Protein berfungsi sebagai zat pembangun tubuh yaitu mengganti sel-sel tubuh yang rusak dan membentuk kekebalan tubuh. Sama halnya dengan lemak,

protein juga dibedakan berdasarkan sumbernya menjadi dua jenis, yaitu protein nabati dan protein hewani. Protein nabati seperti, kacang-kacangan, jagung, tempe, tahu, dan sayuran yang berwarna hijau. Sedangkan protein hewani seperti, susu, ikan, daging, telur, dan keju.

d. Vitamin

Vitamin berfungsi sebagai zat pengatur tubuh. Vitamin menjaga tubuh agar tetap sehat dan mencegah timbulnya penyakit. Vitamain-vitamin yang diperlukan tubuh yaitu vitamin A, B, C, D, E, dan K (Kholil & Prowida, 2009). Setiap jenis vitamin memiliki manfaatnya masing-masing.

e. Mineral

Mineral berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh. Mineral diperlukan untuk membantu proses metabolisme tubuh. Zat-zat mineral yang dibutuhkan tubuh yaitu zat kapur atau kalsium, zat besi, fosfor, dan vodium (Kholil & Prowida, 2009).

f. Air

Air berguna untuk melarutkan zat-zat makanan, melancarkan pencernaan, dan mengatur suhu tubuh. Air yang diperlukan manusia yaitu 8-10 gelas perhari. Air yang dibutuhkan adalah air yang jernih, tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, bebas dari kuman penyakit (Kholil & Prowida, 2009).

F. Hasil Penelitian yang Relevan

Imroatul, A (2010), dengan judul penelitian Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Peredaran Darah Manusia Melalui Media Labirin dengan Model *Quantum teaching* di Kelas V (Lima) SDN 1 Lemahabang Kulon Kecamatan Lemahabang Kabupaten Cirebon. Hasil dari penelitian ini menyatakan ada peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media labirin dengan model *quantum teaching*. Pada data awal siswa yang dinyatakan tuntas dari 34 orang hanya berjumlah 3 orang atau 8,8% sedangkan 31 orang atau 91,2% dinyatakan belum tuntas. Pada siklus I, siswa yang dinyatakan tuntas hanya 16 orang atau 47% dan siswa yang dinyatakan belum tuntas sebanyak 18 orang atau 52,9%. Pada siklus II, siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 24 orang atau 70,5%, dan siswa yang dinyatakan belum tuntas sebanyak 10 orang atau 32,3%.

Sedangkan pada siklus III, siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 31 orang atau 91,25 dan hanya 3 orang yang dinyatakan belum tuntas.

Yuliati dkk. (2014), dengan judul penelitian Pengaruh Model *Quantum teaching And Learning* dengan Pemanfaatan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri di Gugus IX Kecamatan Buleleng. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Adapun nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen dengan nilai rata-rata kelompok kontrol. Karena nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelompok eksperimen (89,14) lebih tinggi dari nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa kelompok kontrol (79,57), maka dapat disimpulkan bahwa model *quantum teaching and learning* dapat mengoptimalkan hasil belajar. Hasil Uji-t terhadap hipotesis penelitian yang diajukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA siswa antara kelompok yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching and learning* dengan kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal tersebut terlihat berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Pengaruh model *quantum teaching and learning* terhadap hasil belajar IPA siswa mempunyai nilai statistik $t_{hit} = 2,579$. Secara statistik hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *quantum teaching and learning* dan model pembelajaran konvensional berbeda secara signifikan dalam pencapaian hasil belajar siswa pada taraf signifikansi (α) 0,05. Hasil penelitian ini telah membuktikan hipotesis yang diajukan, yaitu terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA siswa antara kelompok yang belajar menggunakan model *quantum teaching and learning* dengan pemanfaatan media gambar dengan kelompok yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Miati dkk. (2013), dengan judul penelitian Penggunaan Model Pembelajaran *Quantum teaching* dalam Peningkatan Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SDN Pandansari Tahun Ajaran 2012/2013. Hasil penelitian ini menyatakan penggunaan model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan pembelajaran siswa kelas V SDN 4 Pandansari Tahun Ajaran 2012/2013 hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya presentase skor proses pembelajaran dari siklus I sampai siklus III. Siklus I presentase skor yang dicapai 68% menjadi 96% pada siklus III. Keterampilan proses siswa juga meningkat dar

siklus I sampai III. Siklus I presentase skornya 69% menjadi 88% pada siklus III. Peningkatan juga terjadi pada hasil belajar siswa di setiap siklusnya. Hal ini terlihat pada ketuntasan nilai siswa mencapai 87% setelah diadakan tindakan siklus III. Adapun ketuntasan nilai pre test sebesar 23%, siklus I meningkat menjadi 53%, pada siklus II meningkat menjadi 67% dan pada siklus III meningkat lagi menjadi 87%. Nilai rata-rata pre test adalah 53,3, siklus I meningkat menjadi 70, pada siklus II nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 83 dan pada siklus III meningkat pemplagi menjadi 88.

G. Hipotesis

Rumusan hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan pada materi sistem pencernaan manusia.
2. Pembelajaran konvensional dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia hewan secara signifikan.
3. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan hasil belajar lebih baik secara signifikan pada materi sistem pencernaan manusia di kelas eksperimen dibandingkan dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.