

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Model Pembelajaran *Time Token*

1. Latar Belakang

Untuk membelajarkan siswa sesuai dengan cara gaya belajar mereka sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan optimal ada berbagai model pembelajaran. Dalam prakteknya, guru harus ingat bahwa tidak ada model pembelajaran yang paling tepat untuk segala situasi dan kondisi. Oleh karena itu, dalam memilih model pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi siswa, sifat materi bahan ajar, fasilitas media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri.¹ Ketika menggunakan model pengajaran apapun, penting untuk memiliki beberapa aturan dan rutinitas yang mengatur pembicaraan dan gerakan anak, menjaga agar pelajaran berjalan lancar, menjaga kepatutan di kelas dan memungkinkan guru untuk mengatasi perilaku buruk siswa dengan cepat dan tegas bila hal itu terjadi. Tugas-tugas manajemen yang unik untuk *cooperative learning* membantu siswa dalam melakukan transisi dari seluruh kelas kekelompok *cooperative learning*. Membantu siswa selama mereka bekerja dalam kelompok, dan mengajarkan berbagai keterampilan sosial dan perilaku kooperatif pada anak.²

Guru semestinya tidak berasumsi bahwa semua siswanya memiliki ketrampilan sosial yang dibutuhkan untuk bekerja secara efektif dalam kelompok. Sebagian siswa mungkin membutuhkan bantuan, oleh sebab itu agar *cooperative learning* bekerja, guru perlu mengajarkan berbagai

¹ Muhfida. *Model-Model Pembelajaran. Artikel Online, Diunduh: <http://www.muhfida.com/Model Pembelajaran. html>, 28 September 2009.*

² Richard I Arend. *Learning to Teach. Terj. Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto.* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008). hlm. 28.

keterampilan dan kelompok, selain itu guru seharusnya membantu siswa lebih spesifik dalam keterampilan berkomunikasinya untuk memastikan keberhasilan di lingkungan belajar kelompok.³

Mengajarkan ketrampilan sosial dan kelompok tidak berbeda dengan mengajarkan ketrampilan penguasaan diri, misalnya membaca peta atau menggunakan mikroskop. Secara umum inilah model yang seharusnya digunakan guru ketika mengajarkan berbagai keterampilan sosial dan kelompok, karena mendeskripsikan tentang model pembelajaran langsung yang mengharuskan guru untuk mendemonstrasikan dan memberi contoh ketrampilan yang diajarkan dan memberikan waktu kepada siswa untuk berlatih keterampilan itu dan menerima umpan balik tentang seberapa baik pekerjaannya.⁴

2. Pengertian Model Pembelajaran *Time Token*

Time token itu sendiri berasal dari kata “*time*” artinya waktu dan “*token*” artinya tanda. *Time token* merupakan model belajar dengan ciri adanya tanda waktu atau batasan waktu. Batasan waktu disini bertujuan untuk memacu dan memotivasi siswa dalam mengeksplorasi kemampuan berfikir dan mengemukakan gagasannya. Menurut Arends, *time token* adalah struktur yang dapat digunakan untuk mengajarkan ketrampilan sosial dan berpartisipasi agar menghindari siswa mendominasi pembicaraan atau siswa diam sama sekali.⁵

Transformasi sosial dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) sangat diperlukan untuk mengembangkan interaksi sosial dan ketrampilan berkomunikasi. Karena ditengah-tengah transformasi sosial yang banyak membawa dampak negatif, sekolah khususnya guru seharusnya merasa

³ *Ibid.* hlm. 30.

⁴ *Ibid.* hlm. 31

⁵ Aziz Turindra. *Pengertian Time Token. Artikel Online, diunduh: <http://74.125.153.132/:simawa.unnes.ac.id.Html,2009>*

terpanggil untuk memperhatikan perkembangan moral dan sosial anak didik.⁶

Ketrampilan sosial itu sendiri adalah perilaku-perilaku yang mendukung kesuksesan hubungan sosial dan memungkinkan individu untuk bekerja bersama orang lain secara efektif. Selain itu, agar *cooperative learning* bekerja, guru perlu mengajarkan berbagai ketrampilan berbagi dan partisipasi. Dalam ketrampilan partisipasi guru dapat membantu mendistribusikan partisipasi siswa dengan lebih merata. Salah satunya adalah dengan model *time token*, yakni apabila sebagian siswa mendominasi kegiatan kelompok dan sebagian lainnya mungkin justru tidak mau atau tidak mampu berpartisipasi, maka masing-masing siswa dapat diberikan beberapa *token* yang berharga 15 atau 30 detik waktu bicara.⁷

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *time token* adalah sebagai berikut.

- a. Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari terlebih dahulu materi ajar yang akan dikaji (siswa belajar di rumah).
- b. Guru membuat kupon yang berisi kata-kata kunci yang berhubungan dengan materi ajar.
- c. Tiap siswa secara acak mengambil satu kupon dan siswa tersebut menjelaskan kata kunci yang ada dalam kupon sesuai waktu yang ditentukan (\pm 15 detik sampai 30 detik).
- d. Guru memberi nilai kepada tiap siswa berdasarkan ketepatan dari penjelasannya sesuai batas waktu yang ditentukan.⁸

⁶ Anita Lie. *Cooperative Learning, mempraktikan Cooperative-Learning di Ruang-Ruang Kelas*. (Yogyakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2007), Cet. 5. hlm. 12-13.

⁷Tato. *Alternatif Strategi Pembelajaran, Artikel Online, Diunduh dari: <http://74.125.153.132:www.total.or.id>*

⁸Aziz Turindra. *Loc.Cit. Time Token. Page.7*

3. Karakteristik Model Pembelajaran *Time Token*

Pengajaran dengan ketrampilan sosial dan partisipasi memungkinkan siswa belajar lebih aktif, memberikan rasa tanggung jawab yang lebih besar, berkembangnya daya kreatif dan sifat kepemimpinan pada siswa serta dapat memenuhi kebutuhan siswa secara optimal.⁹ Dengan terpenuhinya kebutuhan siswa secara optimal, siswa akan belajar lebih menyenangkan dan merangsang karena “*peer*” (teman sebaya) yang ada dalam kelompok akan mendorong individu-individu untuk maju.

Adapun ketrampilan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran ini sebagai berikut.

a. Ketrampilan sosial

Ketrampilan sosial adalah perilaku-perilaku yang mendukung kesuksesan hubungan sosial dan memungkinkan individu untuk bekerja bersama orang lain secara efektif. Anak-anak dapat belajar ketrampilan sosial dari individu-individu yang berbeda, misalnya orang tua, tetangga dan guru di sekolah.

Dalam kebutuhannya, manusia mengalami perubahan dan perkembangan dari waktu ke waktu. Perubahan sosial itu terjadi karena adanya dorongan dari dalam yaitu daya kesadaran akan perlunya upaya meningkatkan kehidupan secara terus menerus (tidak puas dengan yang ada), akal dan daya kreatifitas yang tinggi, suasana persaingan yang sehat untuk mencapai prestasi yang tinggi untuk kemajuan kelompok, serta adanya pendorong untuk berprestasi (piagam, hadiah, intensif).¹⁰

⁹ Moh. Uzer Usman. *Menjadi Guru Profesional*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), Cet. 2. hlm. 103.

¹⁰ Aziz Turindra. *Pengertian dan seluk- beluk-keterampilan*. Artikel Online, diunduh: <http://www.indobiu.com/2009/>

b. Ketrampilan berbagi

Banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk berbagi waktu dan bahan-bahan. Berlagak “*bossy*” terhadap siswa lain, tidak mau berhenti bicara atau mengerjakan semua tugas kelompok adalah contoh-contoh ketidakmampuan berbagi.

Siswa-siswa yang mendominasi sering kali sengaja melakukannya dan tidak mengerti efek perilakunya bagi orang lain atau pada pekerjaan kelompoknya. Siswa-siswa ini perlu belajar tentang nilai berbagi dan tata cara mengekang perilaku dominatifnya. Dengan kegiatan berbagi, guru bisa melakukan kegiatan yang mengajari siswa untuk bergiliran ketika bekerja dalam kelompok.¹¹

c. Ketrampilan berpartisipasi

Menurut Sastro Poetro, Partisipasi adalah keikutsertaan, peran serta keterlibatan yang berkaitan dengan keadaan lahiriyahnya. Menurut Hoof Steede menyatakan bahwa partisipasi adalah “*the taking part in one or more phases of the process*” yang artinya mengikutsertakan suatu bagian dalam satu atau beberapa tingkatan proses. Jika sebagian siswa mendominasi kegiatan kelompok, sebagian lainnya mungkin justru tidak mau atau tidak mampu berpartisipasi karena pemalu. Oleh karena itu, partisipasi akan lebih tepat sebagai pengikutsertaan seseorang didalam suatu kelompok sosial untuk mengambil bagian dalam kegiatannya. Menurut Berlo, konsep proses pendidikan, partisipasi merupakan bentuk tanggapan atau respon atas rangsangan-rangsangan yang diberikan, yang dalam hal ini tanggapan merupakan fungsi dari manfaat (*rewards*) yang dapat diharapkan.¹²

¹¹ Richard I Arends. *Loc.Cit.* hlm. 28

¹² Aziz Turindra. *Pengertian Partisipasi.html*. diunduh: <http://turindraatp.blogspot.com/2009>.

4. Tujuan Penelitian dengan Model Pembelajaran *Time Token*

Tujuan penelitian dengan model pembelajaran *time token* adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui hasil belajar siswa pada materi pokok bahan kimia di rumah tangga, setelah diterapkan model pembelajaran *Time Token*;
- b. Menambah keterampilan peserta didik dan guru dalam menerapkan variasi model pembelajaran yang dapat membantu belajar peserta didik dan memacu keaktifan peserta didik dalam KBM.

5. Kegunaan Model Pembelajaran *Time Token* secara umum

Dengan adanya penerapan model pembelajaran *Time Token*, maka diperoleh kegunaan model pembelajaran *Time Token* sebagai berikut.

a. Bagi Siswa

Dapat memacu keaktifan dalam kegiatan belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Time Token* pada materi pokok Bahan Kimia Di Rumah Tangga;

b. Bagi Guru

Menambah variasi model pembelajaran dengan model *time token*, serta memotivasi guru agar terbiasa mengadakan penelitian sederhana yang bermanfaat bagi memperbaiki proses dan mengembangkan potensi diri;

c. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan yang berharga dalam rangka perbaikan proses pembelajaran untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

6. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Time Token*

Suatu model yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari adanya kelebihan dan kekurangan. Demikian halnya dengan model pembelajaran *time token* juga mempunyai kelebihan dan kekurangan sebagai berikut.

- a. Kelebihan model pembelajaran *time token*
 - 1) Memotivasi siswa untuk belajar mandiri terhadap materi pembelajaran;
 - 2) Melatih rasa percaya diri siswa dengan terbiasa tampil saat kegiatan belajar;
 - 3) Meningkatkan kemampuan siswa untuk berbicara didepan banyak orang, serta mengemukakan ide;
 - 4) Melatih daya ingat siswa dan disiplin dalam memanfaatkan waktu.
- b. Kekurangan model pembelajaran *time token*

Pembatasan waktu dalam aktifitas belajar dapat mengurangi kesempatan berfikir siswa untuk mengemukakan pendapatnya secara maksimal.¹³

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Sebelum membahas tentang hasil belajar, perlu diketahui pengetahuan belajar itu sendiri. Banyak pengertian tentang belajar yang dikemukakan oleh para pakar pendidikan. Beberapa diantaranya mengatakan bahwa belajar adalah proses interaksi dengan lingkungannya.¹⁴ Hal ini berarti bahwa manusia belajar melalui interaksi dengan lingkungannya yang akan berlangsung seumur hidupnya, karena manusia pada dasarnya diciptakan oleh Allah SWT sebagai makhluk sosial yang tidak lepas dari lingkungannya. Adapun pengertian belajar menurut Abdul Aziz dan Abdul Majid adalah:

¹³ Aziz Turindra. *Loc.Cit.* Simawa.unnes.ac.id.

¹⁴ Djamaludin Darwis, *Strategi Belajar Mengajar, Dalam Islam (ed), PBM-PAI di Sekolah Ekstensi dan Proses Belajar Mengajar PAI.* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998). hlm. 216.

أن التعلم هو تغيير في ذهن المتعلم يطرأ على خبرة سابقة
فيحدث فيها تغييرا جديد

“Belajar adalah suatu perubahan dalam pemikiran peserta didik yang dihasilkan atas pengalaman terdahulu kemudian terjadi perubahan yang baru”¹⁵

Pengertian lain dari belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dalam lingkungannya yang menyangkut ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.¹⁶ Sedangkan menurut Clifford T. Morgan, “*Learning is relatively permanent change in behavior which occurs as result of experience or practice*” yang artinya adalah: “Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif menetap yang merupakan hasil dari pengalaman atau latihan”.¹⁷ Sedangkan menurut Charles E. Skinner adalah “*learning is a process of progresif behavior adaptation*” yang artinya belajar adalah suatu proses menuju perubahan tingkah laku sebagai bentuk adaptasi atau penyesuaian diri.¹⁸

Dari beberapa definisi tentang belajar, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses interaksi dengan lingkungannya yang menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan, baik dalam tingkah laku, pemikiran, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap.

Perubahan tingkah laku yang terjadi itu sebagai akibat dari kegiatan belajar yang telah dicapai dari proses belajar. Karena belajar

¹⁵ Abdul Aziz dan Abdul Majid. *At-Tarbiyah Wa Turuqut Tadris*. (Mesir: Darul Ma’arif, 1979), hlm. 169.

¹⁶ Syaeful Bahri Djamarah. *Psikologi Belajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2002). Hlm. 141.

¹⁷ Clifford T. Morgan. *Instruction to Psychology*. (New York: Mc.GrawHill Book Company, 1961). Hlm. 219.

¹⁸ Charles E. Skinner. *Essential of Educational Psychology*. (New York: Englewood Cliff, 1958). hlm. 199.

adalah suatu proses, maka dari proses tersebut akan menghasilkan suatu hasil dan hasil dari proses belajar adalah berupa hasil belajar.

Berikut ini beberapa definisi tentang hasil belajar antara lain. Menurut Abdurahman, hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Selain itu, hasil belajar menurut Gerlach dan Ely adalah perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktifitas belajar. Dapat juga dikatakan, hasil belajar merupakan gambaran tingkat penguasaan terhadap sasaran belajar pada topik bahasan yang diujikan, berdasarkan alat ukur yang disusun sesuai dengan sasaran belajar.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung menetap dari ranah kognitif, afektif dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu.¹⁹

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

a. Faktor Luar (Eksternal)

Faktor luar yaitu merupakan faktor yang berasal dari luar peserta didik yang mempengaruhi proses dan hasil belajar, diantaranya yaitu:

1) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu sebagai berikut:

a) Lingkungan Alam

Lingkungan alam seperti keadaan suhu, kelembaban udara sangat berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar peserta didik.

¹⁹ Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*. (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008). hlm. 14.

b) Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial baik yang berwujud manusia maupun berwujud hal-hal lain, langsung berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar. Kadang terhadap pengaruh kurang menguntungkan dari lingkungan pabrik dan hiruk pikuk lalu lintas.²⁰

2) Faktor Instrumental

Faktor instrumental adalah faktor yang pengadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor instrumental antara lain: kurikulum, program, sarana dan fasilitas guru.²¹

b. Faktor Dalam (Internal)

Faktor dalam merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik yang mempengaruhi proses dan hasil belajar, diantaranya:

1) Faktor Fisiologis

Faktor fisiologis meliputi kondisi fisiologis umum dan kondisi panca indera. Kondisi fisiologis umumnya sangat berpengaruh terhadap kemampuan belajar seseorang. Pada kondisi fisiologis umum, misalnya orang dapat keadaan segar jasmainya dan berlainan belajarnya dari orang yang dalam keadaan kelelahan. Sedangkan pada kondisi panca indera yang paling berperan terutama adalah penglihatan dan pendengaran.

2) Faktor Psikologis

Faktor psikologis merupakan hal yang utama dalam menentukan intensitas belajar seseorang dan mempengaruhi proses hasil belajar

²⁰ Syaiful Bahri Djamarah. *Loc.Cit.* hlm. 142-145.

²¹ *Ibid.* hlm. 146.

peserta didik. Faktor-faktor psikologis meliputi minat, kecerdasan, bakat, motivasi dan kemampuan berfikir.²²

3. Cara untuk Mengukur Hasil Belajar

Adanya perbedaan individual akan menentukan berhasil atau tidaknya individu-individu itu dalam menjalankan tugas dan kewajibannya, baik berupa tugas atau kewajiban bekerja ataupun kewajiban belajar. Sehingga dengan demikian dengan adanya perbedaan individu maka perlu diciptakan alat untuk mengukur keadaan individu tersebut dan alat pengukur itulah yang disebut dengan tes.²³ Secara umum, fungsi tes adalah sebagai alat pengukur terhadap peserta didik, yakni mengukur tingkat perkembangan atau prestasi yang telah dicapai oleh peserta didik setelah mereka menempuh proses belajar. Tes ada yang diberikan secara lisan (menuntut jawaban secara lisan) ini dapat dilakukan secara individu atau kelompok, ada juga tes tulisan (menuntut jawaban dalam bentuk tulisan), tes ini disusun secara obyektif dan uraian.²⁴

Selain itu, alat untuk mengukur hasil belajar juga dapat dilakukan dengan non-tes. Dengan teknik non-tes, maka penilaian atau evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan dengan tanpa “menguji” peserta didik, melainkan dengan melakukan observasi, wawancara, kuisioner dan studi kasus.²⁵

C. Pembelajaran IPA di MTs

1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya

²² *Ibid.* hlm. 155-156.

²³ Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006). hlm. 65.

²⁴ *Ibid.* hlm. 67.

²⁵ *Ibid.* hlm. 76.

penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Secara umum, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di MTs meliputi bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan serta materi dan sifatnya.

Pendidikan IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, yang didasarkan pada metode ilmiah. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.²⁶

Adapun dalam kurikulum IPA (Sains) terdapat fungsi dan tujuan pembelajaran sains. Fungsi pembelajaran IPA (sains) di MTs adalah sebagai berikut.

- a. Menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa;
- b. Mengembangkan keterampilan, sikap dan nilai ilmiah;
- c. Mempersiapkan siswa menjadi warga Negara yang tanggap terhadap perkembangan sains dan teknologi;
- d. Menguasai konsep sains (IPA) untuk bekal hidup di masyarakat;
- e. Sebagai prasyarat untuk melanjutkan pendidikan kejenjang yang lebih tinggi.²⁷

Tujuan dari pembelajaran IPA (sains) di MTs adalah sebagai berikut.

²⁶ *Ibid.* hlm.6.

²⁷ Djoko Arisworo, dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam*. (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2006). hlm. 1.

- a. Meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan;
- b. Mengembangkan pemahaman tentang berbagai gejala alam, prinsip dan konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari;
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat;
- d. Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi;
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam;
- f. Meningkatkan pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan kejenjang selanjutnya.²⁸

D. Kajian Materi Bahan Kimia Di Rumah Tangga

1. Pengelompokan Bahan Kimia Di Rumah Tangga

Istilah “bahan kimia” menjadi sesuatu yang dihindari, karena orang beranggapan bahan kimia sangat berbahaya . Padahal secara tidak sadar, setiap hari kita selalu berhubungan dengan berbagai bahan kimia. Sabun mandi, detergen, pasta gigi, shampo, pengharum ruangan dan obat nyamuk adalah beberapa contoh Bahan Kimia Di Rumah Tangga.²⁹

Zat-zat yang ada dalam kehidupan kita sehari-hari kebanyakan tidak dalam keadaan murni, melainkan bercampur dengan dua atau lebih zat lainnya. Oleh karena itu, suatu bahan kimia akan dipengaruhi oleh sifat, kegunaan atau efek dari zat-zat yang menyusunnya. Beberapa ragam bahan kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari yaitu.

²⁸ *Ibid.* hlm. 2.

²⁹ Tim Abdi Guru. *IPA Terpadu Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 85

a. Bahan kimia pembersih

Orang-orang Babilonia mulai mengenal bahan pembersih sejak 4000 tahun yang lalu. Mereka menggunakan sejenis abu tumbuhan yang mengandung senyawa *kalium karbonat dan natrium karbonat*. Salah satu bahan pembersih yang digunakan adalah sebagai berikut.

1) Sabun

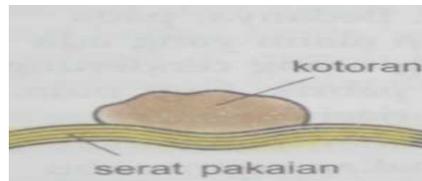
Sabun dibuat dari bahan-bahan alami, misalnya lemak hewan dan minyak tumbuhan. Sabun adalah garam alkali (Na, K, atau L) dari asam lemak. Proses pembuatan sabun dikenal sebagai reaksi penyabunan (*saponifikasi*). Dalam reaksi ini, lemak dan minyak mengalami reaksi dengan *natrium hidroksida atau kalium hidroksida* sehingga menghasilkan sabun.

Pembuatan sabun secara modern telah ditambahkan bahan-bahan lain, misalnya krim, parfum dan vitamin. Krim berfungsi untuk menghaluskan kulit. Parfum berfungsi untuk memberikan aroma wangi pada sabun. Vitamin berfungsi untuk meremajakan kulit.³⁰

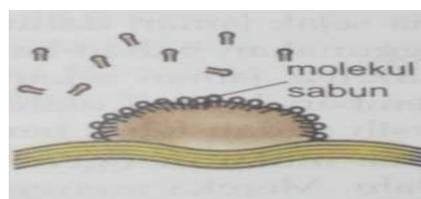
Sabun dalam air dapat melepaskan sejenis ion yang memiliki bagian yang suka air (*hidrofilik*) sehingga dapat larut dalam air dan bagian yang tidak suka akan air (*hidrofobik*) sehingga larut dalam minyak atau lemak.³¹ Sebagaimana terlihat pada Gambar 1, Gambar 2 dan Gambar 3

³⁰ Lutfi, *Sains Kimia SMP Untuk Kelas VIII*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm. 11.

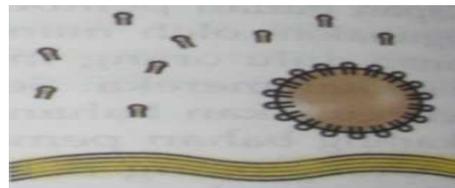
³¹ Saiful Karim, dkk, *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar*, (Jakarta: Pusat Perbukuan. Depdik Nas, 2008), hlm. 127.



Gambar 1. Kotoran berupa lemak atau minyak menempel pada pakaian



Gambar 2. Molekul sabun mengelilingi kotoran



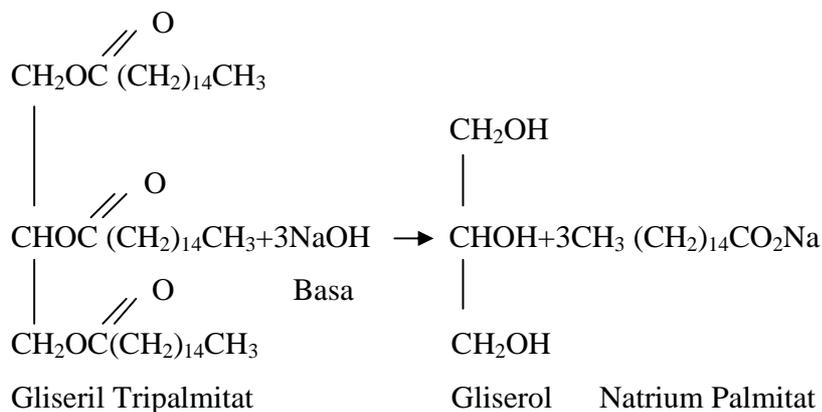
Gambar 3. Kotoran terangkat dari pakaian dan terbawa oleh air.³²

Sabun merupakan suatu surfaktan yang berfungsi untuk mencuci dan membersihkan kotoran yang ada dipermukaan kulit dengan bantuan air. Surfaktan (*surface active agents*) yaitu suatu zat yang dapat menurunkan tegangan permukaan suatu cairan.

Sabun dibagi menjadi dua macam yaitu sabun lunak dan sabun keras. Sabun lunak adalah suatu sabun yang biasanya berasal dari *kalium hidroksida* (KOH) sedangkan sabun keras adalah sabun yang biasanya berasal dari *natrium hidroksida* (NaOH). Oleh karena sabun terbuat dari basa, maka sabun bersifat basa dan jika

³² Lutfi. *Op.cit.* hlm. 12.

terminum akan terasa pahit. Sabun juga dapat merubah warna kertas lakmus merah menjadi biru.



Gambar 4. Reaksi Penyabunan³³

2) Detergen

Detergen dibuat dari bahan LAS (*Lauryl Alkyl Sulphonate*) dengan reaksi $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{OSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ dan ABS (*Alkyl Benzene Sulphonate*) dengan reaksi $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_{12}\text{H}_{25} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_4\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_3\text{H}$. Beberapa jenis detergen sukar diuraikan oleh pengurai contohnya ABS, sehingga dapat merusak keindahan lingkungan perairan, terancamnya kehidupan hewan-hewan yang hidup di air dan merugikan kesehatan manusia. Oleh karena itu, kita sebaiknya memilih detergen yang limbahnya dapat diuraikan oleh mikroorganisme (*biodegradable*), contohnya LAS, sehingga aman bagi lingkungan.

Detergen dapat menghasilkan busa karena bahan yang digunakan mempunyai zat yang dapat mengangkat kelembapan dari lapisan atas kulit. Bahan tersebut adalah surfaktan-surfaktan seperti SLS (*Sodium Lauryl Ether Sulphate*). Kelebihan detergen dibanding sabun adalah molekul detergen tidak bereaksi dengan

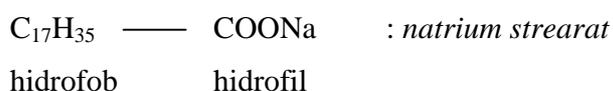
³³ Achmad Lutfi. *Reaksi Saponifikasi pada Proses Pembuatan Sabun*. Artikel Online, Diunduh: <http://yprawira.word.press.com/27,02,2009>.

ion Ca^{2+} dan ion Mg^{2+} dalam air sadah, sehingga tidak terjadi pengendapan.

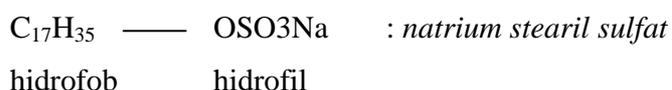
Perbedaan yang dapat diamati antara sabun dengan detergen adalah:

a) Sabun adalah garam alkali karboksilat

Misalnya:



Detergen adalah garam alkali alkil sulfat



b) Molekul sabun lebih mudah terdegradasi oleh bakteri pengurai, sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan.³⁴

b. Bahan pemutih

Zat aktif yang terdapat dalam pemutih pakaian atau pengelantang (*bleaching agents*) adalah *natrium hipoklorit* (NaClO). Zat aktif ini dapat menjadi berbahaya jika bereaksi dengan detergen karena menghasilkan gas klorin (Cl_2) yang bersifat racun. Oleh karena itu, jangan mencampurkan detergen dan pemutih secara bersamaan. NaClO dikenal sebagai larutan klorox untuk pemutih pakaian seperti Bayclin, Sunclin, dan lain-lain. Pemutih ini rata-rata mengandung 5, 25% larutan *natrium hipoklorit*. Selain *natrium hipoklorit*, dalam pemutih terdapat juga kapur klor (CaOCl_2).³⁵

c. Bahan pewangi

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak dapat terlepas dari apa yang disebut bahan pengharum atau pewangi. Zat ini biasa digunakan sebagai pengharum ruangan, pengharum badan ataupun pengharum

³⁴ Tim Abdi Guru. *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VIII*. (Jakarta: Erlangga, 2007). hlm. 86.

³⁵ *Ibid.*, hlm. 87.

pakaian. Bahan penyusun parfum biasanya beraroma buah-buahan atau beraroma bunga. Bahan pewangi tersebut dapat diperoleh secara alami (diekstrak dari alam), misalnya pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Bahan Penyusun Parfum³⁶

Nama Senyawa	Aroma
Citral	Lemon
Irone	Violet
Jasmone	Melati
Geraniol	Mawar

Sedangkan bahan pewangi yang diperoleh secara sintesis memiliki aroma mirip dengan bahan alami. Contohnya indol, etil miristat, alil kaproat dan anisaldehyda contohnya, p-anisil etil fumarat.

Salah satu proses pengambilan komponen esensial dalam parfum adalah dengan metode enfluorase. Metode ini dilakukan dengan menangkap bahan parfum yang bersifat volatil (gas yang mudah menguap) ke dalam suatu lemak padat. Cara ini dipakai untuk menghasilkan aroma tertentu yang sulit dilarutkan atau ditangkap oleh pelarut cair biasa.

Pengharum biasanya berwujud cair dan dikemas dalam botol semprot. Untuk membantu mengeluarkan parfum dari botol diperlukan suatu zat pendorong. Bahan yang bisa digunakan adalah gas freon dengan nama kimia *klorofluorokarbon* (CFC). CFC juga digunakan sebagai cairan pendingin (*refrigerant*). Namun, gas freon sekarang sudah dikurangi penggunaannya karena merusak lapisan ozon di atmosfer. Dengan adanya zat pendorong, pengharum keluar dari botol dalam bentuk aerosol (zat cair yang terdispersi dalam udara). Selain

³⁶ Lutfi. *Loc.cit.*, hlm. 15.

berbentuk aerosol, ada pula pengharum yang berbentuk padat, yaitu bedak.³⁷

d. Pembasmi hama (pestisida)

Pestisida adalah bahan atau zat kimia yang digunakan untuk membunuh hama, baik yang berupa tumbuhan, serangga, maupun hewan lain di lingkungan kita. Berdasarkan jenis hama yang akan diberantas, pestisida dapat digolongkan menjadi insektisida, herbisida, fungisida, dan rodentisida.

1) Insektisida

Insektisida merupakan pestisida untuk memberantas serangga, seperti: nyamuk, kecoak, kutu busuk, rayap, semut, belalang, wereng, ulat, dan sebagainya.



Gambar 4. Pembasmi insektisida dan lebah madu³⁸

2) Herbisida

Herbisida merupakan pestisida untuk mencegah dan mematikan gulma atau tumbuhan pengganggu, seperti enceng gondok, rumput teki, dan alang-alang. Alang-alang dapat dikatakan sebagai hama tanaman karena alang-alang merebut makanan dari tanaman yang ada dalam tanah. Contoh herbisida adalah bromoxone, totacol dan amonium sulfonat.

³⁷ Tim Abdi Guru. *Op.cit.* hlm. 88.

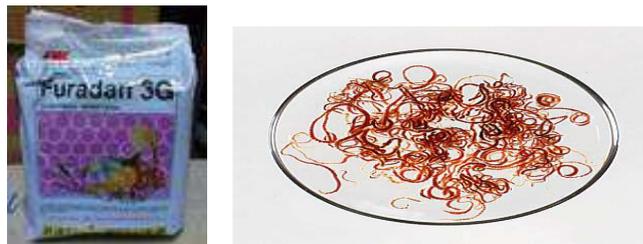
³⁸ The new community of KOMPOS UNS Solo, Insektisida, Artikel Online, Diunduh: <http://id.wikipedia.org/wiki/insektisida>. 2 Desember 2009



Gambar 5. Pembasmi herbisida dan eceng gondok³⁹

3) Nematisida

Nematisida adalah pestisida untuk memberantas hama cacing. Hama ini sering merusak akar atau umbi tanaman. Contoh nematisida adalah oksamil dan natrium metam.



Gambar 6. Pembasmi nematisida dan Cacing⁴⁰

4) Fungisida

Fungisida adalah pestisida untuk memberantas jamur (*fungi*). Contoh fungisida adalah timbal (I) oksida, tembaga oksiklorida dan natrium dikromat.

³⁹ The new community of KOMPOS UNS Solo, Herbisida, Artikel Online, Diunduh: <http://id.wikipedia.org/wiki/herbisida>. 2 Desember 2009.

⁴⁰ The new community of KOMPOS UNS Solo, Nematisida, Artikel Online, Diunduh: <http://id.wikipedia.org/wiki/nematisida>. 2 Desember 2009.



Gambar 7. Pembasmi fungisida dan jamur⁴¹

5) Rodentisida

Rodentisida adalah pestisida untuk memberantas binatang pengerat, misalnya tikus. Contoh rodentisida adalah senyawa arsen dan thalium sulfat.



Gambar 8. Pembasmi rodentisida dan tikus⁴²

2. Pengaruh Penggunaan Bahan Kimia dan Cara Pencegahannya

Penggunaan bahan kimia secara berlebihan berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Bahaya tersebut bisa berupa pencemaran air, tanah, dan udara.

a. Pencemaran air

Bahan kimia terdapat dalam produk pemutih pakaian, detergen, pewangi, pembersih lantai, insektisida, dan lain-lain. Bahan-bahan kimia tersebut berbahaya bagi lingkungan dan juga pemakainya (manusia). Dari kegiatan mencuci misalnya, orang membuang sisa

⁴¹The new community of KOMPOS UNS Solo, Fungisida, Artikel Online, Diunduh: <http://id.wikipedia.org/wiki/fungisida>. 2 Desember 2009

⁴² The new community of KOMPOS UNS Solo, Rodentisida, Artikel Online, Diunduh: <http://id.wikipedia.org/wiki/rodentisida>. 2 Desember 2009

detergen langsung ke sistem air. Busa dan air sisa detergen dapat mencemari sungai dan danau. Air sungai dan danau menjadi keruh sehingga menghalangi sinar matahari yang masuk ke dalam air. Akibatnya, makhluk hidup yang ada di sana menjadi terancam.

Pencemaran air juga dapat terjadi akibat penggunaan pupuk dan pestisida secara berlebihan. Sisa pupuk yang digunakan petani dapat mengubah kondisi tanah. Bila kondisi tanah berubah, maka tanaman tertentu tidak dapat tumbuh dengan baik. Akibatnya dapat menghambat sinar matahari yang masuk ke dalam air sehingga menutupi permukaan air yang mengakibatkan tanaman air tidak dapat berfotosintesis dan lama kelamaan akan mati.

Sisa pupuk yang masuk ke sistem air menyebabkan ganggang tumbuh subur. Ganggang lalu menutupi permukaan air. Peristiwa ini disebut *eutrofikasi*. Tanaman air yang mati selanjutnya diuraikan oleh bakteri. Peruraian ini membutuhkan oksigen sehingga jumlah oksigen di dalam air menjadi berkurang. Akibatnya, ikan dan hewan air yang lain tidak dapat bernapas dengan baik sehingga mati.⁴³

Selain itu, kadar pestisida yang cukup tinggi terbawa aliran air kemudian dapat meracuni air disekitar persawahan dan membunuh mikroorganisme air, seperti plankton-plankton. Organisme air dimakan oleh ikan dan ikan yang sudah keracunan ditangkap oleh manusia juga akan keracunan pestisida.

b. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah oleh pestisida dapat membunuh makhluk-makhluk kecil dalam tanah, diantaranya cacing, jamur, bakteri, dan organisme penyubur tanah, sehingga tanah menjadi tandus. Hal ini disebabkan karena molekul sisa pestisida DDT (dikloro difenil

⁴³ Lutfi, *Sains Kimia SMP Untuk Kelas VIII*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm. 18-19.

trikloroetana) sukar mengalami degradasi (sulit diuraikan oleh mikroorganisme) yang bersifat stabil, mudah larut dalam lemak atau minyak sehingga mudah diabsorpsi oleh organisme yang berlemak dan mengakibatkan kematian pada binatang yang memangsanya. Selain itu, manusia yang memakan ikan besarpun ikut menikmati DDT, sehingga membahayakan kesehatan manusia seperti keracunan makanan.

c. Pencegahan penggunaan bahan kimia

Penggunaan bahan kima tidak dapat dihindari karena sebagian bahan kimia sangat menunjang kehidupan kita. Namun, penggunaan bahan kimia secara tidak tepat bisa berdampak negatif bagi manusia dan lingkungan. Untuk mencegah dampak negatif tersebut, ada beberapa hal yang perlu diketahui.

- 1) Gunakan bahan atau produk kimia secara wajar dan sesuai kebutuhan
- 2) Gunakan bahan atau produk kimia yang mudah terurai sehingga tidak mencemari lingkungan
- 3) Memperhatikan standar keamanan bagi keamanan bagi pemakai bahan kimia (misalnya petani)
- 4) Mendaur ulang produk yang mengandung bahan kimia.⁴⁴

E. Efektivitas Model Pembelajaran *Time Token* terhadap Hasil Belajar

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Menurut Arends, model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya

⁴⁴ Lutfi. *Loc.cit.* hlm. 20.

tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.⁴⁵

Menurut Joyce dan Weil menyatakan bahwa “*Models of teaching are really models of learning. As we help student acquire information, ideas, skills, value, ways of thinking and means of expressing themselves, we are also teaching them how to learn*” yang berarti bahwa dengan model pembelajaran guru dapat membantu siswa untuk mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, ketrampilan, cara berfikir dan mengekspresikan ide sendiri.

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Fungsi model pembelajaran disini adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Setiap model pembelajaran selalu mempunyai tahap-tahap (sintaks) oleh siswa dengan bimbingan guru. Agar model pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, guru perlu menguasai dan menerapkan berbagai keterampilan mengajar agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang beraneka ragam.⁴⁶

Dengan adanya variasi model pembelajaran, dapat membantu belajar siswa dan memacu keaktifan dalam KBM. Agar upaya tersebut menjadi dinamis dan hasil belajar siswa dapat meningkat, alternatif yang digunakan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *time token*. Dalam model pembelajaran *time token*, peserta didik diajarkan untuk berfikir, berkomunikasi secara aktif, bersosialisasi dan berpartisipasi serta berbagi terhadap waktu dalam mengemukakan gagasannya. Karena dengan menerapkan keterampilan sosialisasi, partisipasi, komunikasi dan berbagi,

⁴⁵ Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 1.

⁴⁶ *Ibid.*, hlm.2.

siswa dapat belajar lebih aktif, memberikan rasa tanggung jawab yang lebih besar, berkembangnya daya kreatif, dapat ikut serta dalam pembelajaran secara menyeluruh satu dengan lainnya dan bisa saling membagi waktu dengan temannya dalam mengemukakan pendapatnya.⁴⁷

Model pembelajaran *time token* dinilai produktif, karena guru mengembangkan cara belajar siswa untuk mendapatkan, mengelola, menggunakan dan mengkomunikasikan apa yang telah diperoleh dalam proses belajar tersebut serta dapat mengkondisikan siswa agar belajar aktif, sehingga potensi dirinya dari segi kognitif, afektif dan psikomotorik dapat berkembang dengan maksimal.⁴⁸ Berikut adalah contoh kupon pada pembelajaran *time token*. Dengan bagian belakang kupon bergambar bertujuan agar peserta didik tertarik untuk mengikuti pembelajaran.



Gb. 9 Bagian Belakang Kupon



Gb. 10 Bagian Depan Kupon

F. Kajian Penelitian Yang Relevan

Dalam penelitian ini, peneliti telah melaksanakan penelusuran dan kajian sebagai sumber atau referensi yang memiliki kemasan topik atau relevansi materi pokok permasalahan ini. Berbeda dengan penelitian yang akan dibandingkan sebelumnya, pada penelitian ini aspek yang akan dinilai

⁴⁷ Aziz Turindra. *Loc.Cit.*Simawa.unnes.ac.id

⁴⁸ B. Suryo Subroto. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2002). hlm.

dan diteliti adalah aspek kognitif dan aspek psikomotorik. Karena selain tes hasil belajar yang diteliti, tetapi juga gerak aktivitas peserta didik saat kegiatan belajar mengajar. Hal tersebut dimaksud untuk mengetahui apakah dengan model pembelajaran *time token* pada IPA terpadu hasil belajar peserta didik lebih efektif, maka peneliti mencoba untuk menelaah skripsi sebelumnya untuk dijadikan sumber acuan dan perbandingan dalam penelitian.

1. Skripsi yang ditulis oleh Andika Catur Wijaya yang berjudul: Pengembangan Pembelajaran Sains Aktif Dan Terpadu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Ketergantungan Antara Makhluk Hidup Siswa Kelas IV Semester II SDN 3 Karangasem Tahun Ajaran 2007/2008”. Membahas tentang pengaruh pengembangan pembelajaran sains aktif dan terpadu terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dari penelitian ini ternyata terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diberi pelajaran sains terpadu dengan yang tidak diberi pembelajaran sains terpadu.⁴⁹
2. Skripsi yang berjudul “Model Pembelajaran Terpadu Pada Pengajaran Bahasa Prancis di SMKN 3 Bandung (Penelitian Tindakan Kelas Terhadap Siswa Kelas I SMKN 3 Bandung Dalam Upaya Penyusunan Modul)” oleh Dante Darmawangsa Tahun 2006. Dalam skripsi ini dipaparkan bahwa secara keseluruhan pelaksanaan KBM bahasa Prancis dengan menggunakan modul yang disusun dengan model pembelajaran terpadu ini tergolong cukup baik dengan perolehan nilai 3,8.⁵⁰

⁴⁹ Andika Catur Wijaya, Pengembangan Pembelajaran Sains Aktif Dan Terpadu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Ketergantungan Antara Makhluk Hidup Siswa Kelas IV Semester II SDN 3 Karangasem Tahun Ajaran 2007/2008, *Skripsi Pendidikan Biologi*, (Semarang: IKIP PGRI, 2006). hlm. 46.

⁵⁰ Dante Darmawangsa, Model Pembelajaran Terpadu Pada Pengajaran Bahasa Prancis Di SMK N 3 Bandung (Penelitian Tindakan Kelas Terhadap siswa Kelas I SMK N 3 Bandung Dalam Upaya Penyusunan Modul), *Skripsi Pendidikan Bahasa Prancis*, (Bandung: UPI Bandung, 2006), hlm. xiv

3. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Sains Aktif Dan Terpadu Terhadap Aktivitas Belajar Pada Sub Pokok Bahasan Bagian-Bagian Tumbuhan Siswa Kelas IV Semester II SD Negeri Karangasem Kabupaten Pemalang Tahun Pelajaran 2006/2007” oleh Siti Choirunnisa’ (NIM: 02320072) Tahun 2007, menyebutkan bahwa pembelajaran sains aktif dan terpadu memiliki pengaruh terhadap aktifitas belajar siswa, hal ini terlihat adanya perubahan tingkah laku pada diri individu serta adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan sekitarnya.⁵¹
4. Skripsi yang berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran Sains Terpadu Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Semester I Tahun Ajaran 2007/2008 di MTs. N I Semarang” oleh Irma Suryani (NIM:3104256) Tahun 2009, menyebutkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan sains terpadu berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik dengan nilai rata-rata hasil belajar yang meningkat.⁵²

Dengan demikian, penulis dapat menyimpulkan bahwa pada pembelajaran IPA (*sains*) terpadu dengan model pembelajaran time token di MTs Uswatun Hasanah Mangkang dapat mempengaruhi efektivitas hasil belajar peserta didik dengan nilai rata-rata hasil belajar ranah kognitif dan psikomotorik lebih baik dibandingkan dengan metode ceramah.

⁵¹ Siti Choirunnisa’, Pengaruh Pembelajaran Sains Aktif Dan Terpadu Terhadap Aktifitas Belajar Pada Sub Pokok Bahasan Bagian-Bagian Tumbuhan Siswa Kelas IV Semester II SD Negeri Karangasem Kabupaten Pemalang Tahun Pelajaran 2006/2007, *Skripsi Pendidikan Biologi*, (Semarang: IKIP PGRI, 2007), hlm. 47.

⁵² Irma Suryani, Pengaruh Model Pembelajaran Sains Terpadu Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Semester I Tahun Ajaran 2007/2008 Di MTs N 1 Semarang, *Skripsi Tadris Biologi*, (Semarang, IAIN Walisongo Semarang, 2009), hlm. xiv

G. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas permasalahan yang diteliti, jawaban ini dapat benar atau salah tergantung pembuktian di lapangan. Sebagaimana diungkapkan oleh S. Margono, bahwa hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin atau paling tinggi tingkat kebenarannya.

Dalam penelitian ini, hipotesis yang diajukan adalah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *time token* terhadap efektivitas hasil belajar peserta didik kelas VIII pada Materi Pokok Bahan Kimia di Rumah Tangga.