

**PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH  
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS VIII A  
SMP NEGERI 5 SUBANG PADA KONSEP ZAT ADITIF  
DAN ZAT ADIKTIF**

**E. Hidayatulloh  
SMP Negeri 5 Subang**

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Subang pada konsep Zat Aditif dan Zat Adiktif. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dengan jumlah siswa 32 orang, terdiri dari 18 orang siswa laki-laki dan 14 orang siswa perempuan, semester I (Ganjil) Tahun Pelajaran 2018-2019. Dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian berupa tes tertulis (tes obyektif) sebanyak 5 soal dalam bentuk esai. Berdasarkan hasil analisis pengolahan data berupa tes diperoleh kesimpulan bahwa pada siklus pertama hasil pre test rata-rata 19,40 mengalami kenaikan menjadi 60,40 dengan ketuntasan klasikal 26,80%, sedangkan pada siklus kedua diperoleh hasil rata-rata pre test 28,20 menjadi 78,30 dengan ketuntasan klasikal 80,50%. Dengan dicapainya ketuntasan klasikal yang meningkat pada siklus kedua, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah yang diberikan pada kelas VIII SMP Negeri 5 Subang dapat menghasilkan rata-rata hasil belajar yang lebih baik dan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep Zat Aditif dan Zat Adiktif. Model pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi bahan acuan guru dalam proses belajar mengajar di SMP Negeri 5 Subang.

**Kata Kunci: Pemahaman Siswa, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Konsep Zat Aditif, dan Zat Adiktif.**

**PENDAHULUAN**

Masyarakat Indonesia diharapkan memiliki kualitas yang tinggi, dalam arti memiliki kemampuan berpikir, cara hidup, kemampuan berkomunikasi dan sikap yang baik. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang begitu pesatakan banyak mempengaruhi kehidupan manusia di banyak negara termasuk di Indonesia. Kemajuan IPTEK akan menjadi penggerak utama pertumbuhan ekonomi dan sektor kehidupan masyarakat lainnya. Untuk mendapatkan manfaat yang sebesar-besarnya dari kemajuan IPTEK. Masyarakat Indonesia dituntut untuk mempelajari sains, karena sesungguhnya kemajuan di bidang teknologi itu terjadi akibat perkembangan di bidang sains.

Pemerintah telah mengembangkan kurikulum pendidikan sains yang menitikberatkan pada pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains agar

mereka dapat menyesuaikan diri dengan perubahan dan kemajuan dunia teknologi. Hal ini tercermin dari fungsi dan tujuan pembelajaran sains di sekolah yang digariskan dalam kurikulum (Puskur, 2006) yaitu : 1) Memupuk sikap ilmiah, 2) Mengembangkan kemampuan analisis induktif dan deduktif, 3) Menguasai pengetahuan, konsep, dan prinsip sains, serta keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan 4) Membentuk sikap positif.

Pada kenyataannya belum semua pesan kurikulum tersebut dapat diwujudkan dalam pembelajaran sains. Penekanan pembelajaran sains di sekolah-sekolah masih terbatas pada penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip. Itu pun tingkat pencapaiannya masih relatif rendah. Rendahnya pencapaian pendidikan sains di Indonesia dapat ditunjukkan oleh berbagai indikator. Indikator formal berupa Nilai Ujian Nasional (UN) yang selalu rendah untuk mata pelajaran matematika dan sains. Hasil *The Third International Mathematics and Science Study* atau TIMSS (Martin, dkk; 2000) menunjukkan bahwa Indonesia menduduki urutan ke 32 dalam IPA dan urutan ke 34 dalam matematika diantara 38 negara yang mengikuti studi itu.

Ketidakkampuan pendidikan sains dalam mengembangkan berbagai keterampilan berpikir dan bersikap ilmiah tercermin dari banyak gejala sosial masyarakat yang sering teramati, seperti cara berpikir, cara hidup, cara memperlakukan produk teknologi, sikap kebanyakan anggota masyarakat kita yang menunjukkan seakan-akan pendidikan sains yang diperoleh di sekolah itu tidak berbekas dalam kehidupannya. Hal ini menunjukkan perlunya perubahan dalam cara belajar sains dari belajar untuk memahami konsep sains menjadi belajar untuk menguasai keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan media untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti keterampilan menganalisis, berpikir kreatif, berpikir kritis dan logis, serta memecahkan masalah (Paton, 1996). Dalam pelaksanaannya harus dirancang dan diarahkan pada sebanyak mungkin pelibatan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan sains sendiri melalui proses sains.

Dalam proses kegiatan belajar mengajar di sekolah, keterampilan sains tidak sering digunakan untuk memecahkan masalah-masalah terutama masalah yang terkait dengan konsumsi makanan, siswa melihat makanan dari tampilan dan rasa makanan serta minuman saja, padahal makanan dan minuman tersebut telah ditambahkan dengan zat aditif.

Dalam proses pembelajaran di sekolah, konsumsi makanan dan minuman adalah suatu masalah yang siswa temukan dalam kehidupan sehari-hari, namun siswa seringkali tidak termotivasi untuk memikirkan langkah-langkah penanggulangan konsumsi makanan tersebut. Konsep zat aditif dan zat adiktif dipelajari oleh siswa hanya secara teoritis tanpa adanya penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, melalui model pembelajaran berbasis masalah, dimana masalah sebagai titik tolak pembelajaran, diharapkan dapat memotivasi siswa untuk semaksimal mungkin menggunakan keterampilan dan kemampuan menganalisis permasalahan secara tepat, berfikir kreatif, berpikir kritis dan logis. Model pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk merumuskan masalah, menganalisis masalah sehingga siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang, kemudian dilanjutkan dengan merumuskan hipotesis,

mengumpulkan data, diakhiri dengan merumuskan rekomendasi pemecahan masalah. Model pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menerapkan langkah-langkah metode ilmiah secara nyata dalam kehidupannya sehari-hari terutama yang berhubungan dengan konsep zat aditif dan zat adiktif.

Kemampuan siswa menganalisis masalah dapat dideteksi dan diketahui pemahaman mereka melalui instrumen berupa sejumlah pertanyaan dalam LKS ataupun berupa tes di awal pelajaran (pre test) dan di akhir pelajaran (post test), juga informasi yang diperoleh melalui lembar observasi

Dalam penelitian ini yang menjadi masalah utama adalah: Kesulitan siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Subang dalam menerapkan konsep zat aditif dan zat adiktif. Masalah tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut: “Apakah Model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Subang pada konsep zat aditif dan zat adiktif?”

Untuk mengatasi masalah kesulitan siswa dalam memahami konsep zat aditif dan zat adiktif, dapat dilakukan dengan model pembelajaran berbasis masalah. Oleh karena itu, penulis merumuskan hipotesis tindakan “Model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Subang pada konsep zat aditif dan zat adiktif”.

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengatasi kesulitan siswa sekaligus membantu siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Subang dalam memahami konsep zat aditif dan zat adiktif. Secara khusus tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui :

- Pemahaman siswa pada konsep zat aditif dan zat adiktif yang dicapai setelah menyelesaikan proses pembelajaran.
- Interaksi belajar siswa di dalam kelas selama kegiatan pembelajaran
- Tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran zat aditif dan zat adiktif.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis, merupakan alat untuk mengembangkan diri sebagai guru yang profesional.
2. Bagi siswa, dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terhadap matapelajaran Biologi.
3. Bagi guru Biologi khususnya dan guru lainnya, dapat menjadi bahan acuan dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang sesuai.

Sains pada hakikatnya adalah kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Sains sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dan model. Sains sebagai cara berpikir merupakan aktivitas yang berlangsung di dalam pikiran orang yang berkecimpung di dalamnya karena adanya rasa ingin tahu dan hasrat untuk memahami fenomena alam. Sedangkan sains sebagai cara penyelidikan merupakan cara bagaimana informasi ilmiah diperoleh, diuji, dan divalidasikan.

Pembelajaran sains mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Apabila pada mulanya pembelajaran sains berpusat pada pengajar, maka kini pembelajaran sains berpusat pada siswa. Pandangan tentang belajar sains dengan cara mengenal

sejumlah produk sains, seperti konsep, prinsip, hukum, kaidah, dan sejumlah peristilahan sains dianggap sudah usang. Belajar sains seperti itu dapat dengan mudah dilakukan melalui belajar hafalan.

Sesungguhnya hal terpenting dalam belajar sains yaitu dapat berpikir sains dan menggunakan sains sebagai alat untuk memecahkan masalah. Jadi belajar sains yang semula berfokus pada perolehan informasi berubah menjadi berfokus pada pemahaman siswa dan penggunaan pengetahuan sains, pemikiran sains dan proses inkuiri (*National Science Education Standards*, 1996).

Pembelajaran sains sebagai bagian dari pendidikan sains harus dapat mewujudkan tujuan pendidikan sains yaitu membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman dan kebiasaan bernalar untuk menjadi makhluk yang dapat memikirkan dan menghadapi kehidupannya di masa mendatang. Pembelajaran sains harus dapat membekali kemampuan untuk berpikir bersama dengan warganegara yang lain guna membangun dan melindungi masyarakatnya (Rutherford and Ahlgren, 1990). Hal ini mengisyaratkan perlunya pembekalan keterampilan berpikir dalam pembelajaran sains yaitu berpikir sains.

Untuk dapat berpikir sains, maka dalam pembelajaran sains perlu dikembangkan inkuiri sains. Inkuiri sains dapat berkembang melalui sejumlah kegiatan yang dikenal sebagai keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan kognitif yang lazim melibatkan keterampilan penalaran dan fisik seseorang untuk membangun suatu gagasan/pengetahuan baru atau untuk meyakinkan dan menyempurnakan suatu gagasan yang sudah terbentuk (Karim, 1998). Pada mata pelajaran sains, cara memproses pengetahuan dan gagasan dapat dikelompokkan dalam dua cara, yaitu : 1) pengumpulan dan penafsiran informasi (mengamati, menafsirkan hasil pengamatan, menemukan pola keteraturan, meramalkan, mengukur, menyajikan hasil, dan lain-lain), 2) pengujian dan penemuan gagasan baru (mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, menguji secara adil, merancang penelitian, melaksanakan penelitian, dan lain-lain)

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik tolak pembelajaran. Pembelajaran Berbasis Masalah pertama kali diimplementasikan pada tahun 1950 dalam ilmu kedokteran (*medical science*), tepatnya di Sekolah Kedokteran-Universitas *Case W.*, Amerika Serikat. Pembelajaran berbasis masalah juga mulai diimplementasikan di Sekolah Kedokteran-Universitas *McMaster*, Kanada pada akhir 1960 (Rhem, 1998; Herreid, 2003). Saat ini, model PBM digunakan pada kelas *pre-clinic* pada fakultas kedokteran di berbagai universitas, seperti Universitas *Harvard*, Universitas New Mexico, dan Universitas *McMaster*. Pembelajaran ini juga dikembangkan oleh Howard Barrows pada awal tahun 1970 dalam pembelajaran ilmu medis di *Southren Illinois University School of Medicine*, sebagai pengembangan model *Mc Masters* (Akinoglu, Tandogan, 2007). Pertanyaan kritis terhadap implementasi PBM di dalam kelas adalah : Apa yang menjadi masalah? Masalah dalam PBM merupakan pendorong dan tantangan awal dalam proses belajar siswa (Norman, 1987). Bloom (1956) menjelaskan bahwa karakteristik masalah yang baik dalam implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah adalah : (1) melibatkan dan berorientasi pada dunia nyata; (2) menggambarkan struktur yang kompleks; (3) menghasilkan berbagai hipotesis; (4) memerlukan kerja tim; (5)

konsisten dengan hasil belajar yang diinginkan; (6) membangun pengetahuan atau pengalaman sebelumnya dan (7) meningkatkan pengembangan keterampilan kognitif yang lebih tinggi (Kuru, S. *et.al*, 2007).

Hakikat masalah dalam PBM adalah adanya ketidaksesuaian antara situasi nyata dan kondisi yang diharapkan yang menimbulkan keresahan, keraguan dan kecemasan. Beberapa kriteria dalam pemilihan bahan dalam PBM adalah: (1) merupakan isu-isu yang mengandung konflik; (2) bersifat familiar untuk siswa; (3) berhubungan kepentingan orang banyak; (4) mendukung tujuan dan kompetensi yang harus dimiliki siswa; (5) sesuai dengan minat siswa (Sanjaya, 2006).

Menurut Marx, model adalah suatu struktur konseptual yang berhasil dikembangkan dalam suatu bidang dan sekarang diterapkan terutama untuk membimbing penelitian, berpikir dalam bidang lain biasanya dalam bidang yang belum begitu berkembang (Dahar, 1996). Pembelajaran adalah suatu upaya yang sistematis dan disengaja dengan memposisikan siswa sebagai subjek belajar yang memegang peranan utama sehingga dalam *setting* proses belajar mengajar siswa dituntut beraktivitas penuh, bahkan secara individual mempelajari bahan pelajaran sedangkan peran guru sebagai fasilitator dalam mengatur berbagai sumber dan fasilitas untuk dipelajari oleh siswa (Sanjaya, 2006).

Sebuah model pembelajaran adalah sebuah rencana atau pola yang mengorganisasi pembelajaran di dalam kelas dan menunjukkan cara penggunaan materi pelajaran (buku, video, computer, bahan-bahan praktikum). Sebuah model pembelajaran harus dipraktekan setidaknya 20 kali sebelum model tersebut menjadi bagian yang tak terpisahkan dari gaya mengajarnya (Koes, 2003).

Model pembelajaran berbasis masalah termasuk salah satu model dari strategi pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) yang lebih ditekankan pada pemecahan masalah yang telah dirumuskan. Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, membangun pembelajaran aktif, keterampilan menyelesaikan masalah dan dasar pengetahuan, serta berdasarkan pemahaman dan penyelesaian masalah (Barrows dan Teamblyn, 1980; maya, *at all.*, 1993; Mechling, 1995; Skrutvold, 1995; major *et al.*, 2000; Malinowski dan Johnson, 2001). Selain itu model PBM merubah siswa dari penerima informasi pasif menjadi aktif, sebagai pemecah masalah dan belajar sendiri secara bebas serta lebih menekankan pada program pendidikan dari mengajar menjadi pembelajaran. Model ini memungkinkan siswa mempelajari pengetahuan baru dari penyelesaian masalah yang mereka hadapi sebagai pengganti materi pembelajaran yang sulit (Cuhandaroglu *et al.*, 2003). Hal ini juga berarti bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah, sikap siswa berhubungan dengan menyelesaikan masalah, berfikir, kerja kelompok, berkomunikasi, menerima dan memberi informasi dengan siswa lainnya (Akinoglu dan Tandogan, 2007).

Ibrahim dan Nur (2008) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa karakteristik yakni: (1) pengajuan pertanyaan atau masalah (memahami masalah); (2) fokus pada keterkaitan antar disiplin; (3) penyelidikan autentik; (4) kerja sama; (5) menghasilkan produk atau karya kemudian memamerkannya. Sanjaya (2006) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki tiga ciri utama yakni: (1) PBM merupakan rangkaian aktifitas pembelajaran, artinya dalam pembelajaran ada sejumlah kegiatan yang harus

dilakukan siswa; (2) aktifitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, artinya tanpa ada masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran atau masalah merupakan kata kunci dari proses pembelajaran; dan (3) pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir ilmiah yang dilakukan secara sistematis (tahapan-tahapan) dan empiris (berdasarkan data dan fakta yang jelas).

Banyak ahli yang menjelaskan bentuk untuk penerapan PBM. John Dewey seorang ahli pendidikan (Amerika Serikat) menjelaskan bahwa PBM terdiri dari enam langkah yang dinamakannya sebagai metode pemecahan masalah (*problem solving*) yaitu: (1) *merumuskan masalah*, yaitu siswa menentukan masalah yang akan dipecahkan; (2) *menganalisis masalah*, yakni siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang; (3) *merumuskan hipotesis*, yakni siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya; (4) *mengumpulkan data*, yakni siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah; (5) *pengujian hipotesis*, yakni siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan; (6) *merumuskan rekomendasi pemecahan masalah*, yakni siswa menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai dengan rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan (Sanjaya, 2006).

Makanan kemasan dan minuman kemasan, ternyata dalam proses pembuatannya ada penambahan zat-zat. Zat-zat tersebut mulai dari pemanis, pewarna bahkan mungkin pengawet. zat-zat tersebut di atas yang merupakan zat aditif dan adiktif.

## METODOLOGI PENELITIAN

Waktu Penelitian Penelitian dilakukan minggu ke 1 sampai dengan minggu ke 3 bulan November tahun 2017 Tempat Penelitian Penelitian bertempat di SMP Negeri 5 Subang Jln. RA. Kartini No. 156 Subang. Sebagai subyek penelitian adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 5 Subang tahun pelajaran 2017/2018, dengan jumlah 32 orang siswa terdiri dari 18 orang siswa laki-laki dan 14 orang siswa perempuan. Penelitian berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) direncanakan sejak minggu ke 1 bulan November tahun 2018, akan tetapi pelaksanaan tindakan baru dapat dilaksanakan pada minggu ke 2 bulan November 2018, siklus ke-1 pelaksanaantindakan pada tanggal 06 November 2018 dan siklus ke-2 pada tanggal 13 November 2018. Prosedur atau langkah-langkah penelitian yang dilakukan yang dilakukan terbagi dalam bentuk siklus kegiatan mengacu pada model yang diadopsi dari Hopkins (1993:48), dimana setiap siklus terdiri atas empat kegiatan pokok adalah kegiatan : perencanaan tindakan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Empat kegiatan ini berlangsung secara simultan yang urutannya dapat mengalami modifikasi. Berdasarkan desain di atas, tahapan penelitian dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Refleksi Awal

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kesulitan siswa dalam memahami Zat aditif dan zat adiktif.

### 2. Perencanaan Tindakan

Masalah yang ditemukan akan diatasi dengan melakukan langkah-langkah perencanaan tindakan yaitu menyusun instrumen penelitian berupa: Rencana Program Pembelajaran (RPP), membuat makalah pembelajaran, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), soal tes, angket, lembar observasi.

### 3. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini dilakukan tindakan berupa pelaksanaan program pembelajaran, pengambilan atau pengumpulan data hasil angket, lembar observasi dan hasil test.

Materi pelajaran pada tahap pelaksanaan tindakan I dan tindakan II adalah mengenai : zat aditif (pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, dan pemberi aroma) dan zat adiktif (zat adiktif bukan narkotika dan psikotropika, zat narkotika, dan zat psikotropika)

### 4. Observasi, Refleksi, dan Evaluasi

Data penelitian dikumpulkan dan disusun melalui teknik pengumpulan data meliputi : sumber data, jenis data, teknik pengumpulan data, dan instrumen yang digunakan. Masalah kesulitan belajar siswa dapat diidentifikasi melalui hasil test dan hasil observasi guru di kelas, dengan melihat keaktifan siswa selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung dan juga melakukan wawancara terhadap beberapa siswa tentang kesulitan belajar yang dihadapi mereka selama kegiatan belajar mengajar di kelas.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dalam dua siklus kegiatan pelaksanaan tindakan kelas diperoleh data bahwa aktifitas atau keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran mengalami kenaikan. Pada siklus I prosentase keaktifan siswa adalah 70%, sedangkan pada siklus II menjadi 90%. Hal ini disebabkan antara lain pada siklus I masing-masing siswa memecahkan masalah bersumber dari buku teks suplemen pada lembar jawabannya masing-masing, menjadikan mereka sangat beragam dalam aktivitas belajarnya. Kegiatan pembelajaran yang seharusnya menjadi inti kegiatan, malah monoton karena tidak adanya interaksi antar siswa. Sedangkan pada siklus II dengan melakukan diskusi kelas dan membahas permasalahan beragam hasil temuan dari siswa, pembelajaran lebih terarah dan interaktif dengan perhatian yang cukup penuh dari guru. Permasalahan-permasalahan yang muncul sangat menarik dan dibahas dengan menggali seluruh kemampuan siswa dalam menganalisa dan memecahkan suatu permasalahan. Pemberian tugas kelompok untuk mencari permasalahan bersama-sama juga membuat mereka mampu berinteraksi satu dengan yang lainnya dengan lebih terarah. Keaktifan siswa dalam siklus ke-2 sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah yang dikemukakan oleh John Dewey, dimana model pembelajaran berbasis masalah terdiri dari enam langkah yaitu: (1) merumuskan masalah, yaitu siswa menentukan masalah yang akan dipecahkan; (2) menganalisis masalah, yakni siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang; (3) merumuskan hipotesis, yakni siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki; (4) mengumpulkan data, yakni siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah; (5) pengujian hipotesis, yakni siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan; (6) merumuskan rekomendasi pemecahan masalah, yakni siswa menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai dengan rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan (Sanjaya, 2006).

### 1. Aktifitas Guru

Observasi yang dilakukan oleh rekan guru yang bertindak sebagai observer menyatakan bahwa aktifitas guru adalah cukup pada siklus I dan lebih baik lagi pada siklus II. Hal ini dipandang sesuai dengan kenyataan dimana aktifitas guru banyak berfungsi sebagai fasilitator yang melayani para siswa. Baik dalam menjelaskan konsep pembelajaran maupun menanggapi setiap permasalahan-permasalahan yang muncul. Melalui model pembelajaran berbasis masalah guru dapat merubah siswa dari penerima informasi pasif menjadi aktif, sebagai pemecah masalah dan belajar sendiri secara bebas serta lebih menekankan pada program pendidikan dari mengajar menjadi pembelajaran.

## 2. Kendala yang Ditemukan

Kendala awal adalah kesulitan menemukan permasalahan yang memuat bahan ajar yang disusun secara runtut dan relevan dengan topik yang akan dibahas.

Pada siklus I kendala teknis banyak dijumpai, Siswa terpaku pada buku teks suplemen sehingga dalam menganalisa permasalahan kurang memiliki wawasan yang luas. Demikian pula interaksi antar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan karena siswa cenderung berusaha memecahkan permasalahan yang terdapat pada buku teks suplemen secara individual. Konsentrasi dan perhatian siswa lebih tertuju pada penyelesaian tugasnya masing-masing. Walaupun sudah dikondisikan untuk berdiskusi secara kelompok, tetapi fokus pembahasan tetap bersumber pada permasalahan yang tercantum pada buku teks suplemen sehingga interaksi antar siswa tidak terjadi sesuai dengan yang diharapkan.

Pada siklus II sudah ditemukan kondisi interaktif antar siswa, permasalahan-permasalahan yang muncul sangat bervariasi dan tanggapan-tanggapan yang muncul sudah sesuai dengan harapan guru. Namun masih ditemukan beberapa siswa yang tidak mengikuti kegiatan diskusi kelas karena keterbatasan materi yang dikuasai atau kemampuan siswa tersebut dalam mengemukakan pendapat yang masih kurang. Dengan banyaknya permasalahan yang muncul terbentur dengan keterbatasan waktu yang tersedia, sehingga banyak pertanyaan siswa yang tidak terbahas secara maksimal.

## 3. Ketuntasan Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh nilai yang mereka peroleh mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Jika pada siklus I ketuntasan siswa secara klasikal hanya mencapai angka 26,80%, menjadi 80,50% pada siklus II. Ketuntasan belajar siswa pada siklus I yang sangat rendah disebabkan oleh terlalu banyaknya soal tes yang diberikan dengan 5 soal esai dalam waktu 5 menit, dengan soal yang cukup sulit menurut para siswa. Hal lain yang perlu disampaikan adalah nilai rata-rata yang diperoleh siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan, yaitu hasil pre test sebesar 19,40 mengalami kenaikan menjadi 60,40 pada hasil post test (siklus I), sedangkan pada siklus II nilai pre test yang rata-ratanya 28,20 menjadi 78,30 pada nilai post test. Sebagian besar nilai ketuntasan belajar siswa sudah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70.

## 4. Tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis masalah

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada seluruh siswa, diperoleh data bahwa sebagian besar siswa (85,4%) berpendapat bahwa model pembelajaran berbasis masalah menyenangkan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran berbasis masalah membantu siswa dalam memahami pelajaran (82,9%), siswa berharap bahwa dalam setiap materi pelajaran perlu menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (87,8%). Siswa tidak menemukan kesulitan saat mencari permasalahan tentang zat aditif dan zat adiktif yang ditugaskan oleh guru untuk dipresentasikan (80,1%). Waktu yang disediakan guru untuk berdiskusi masih dirasakan kurang (51,2%) dan penjelasan guru tentang konsep zat aditif dan zat adiktif masih harus dilakukan karena cukup membantu siswa (78%).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penelitian Tindakan Kelas tentang Penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam meningkatkan pemahaman siswa pada konsep zat aditif dan zat adiktif telah dilaksanakan dalam 2 siklus kegiatan, menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemahaman siswa pada konsep zat aditif dan zat adiktif mengalami peningkatan setelah siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran berbasis masalah, dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar berupa nilai post test.
2. Selama kegiatan pembelajaran terjadi interaksi positif di antara para siswa. Aktivitas belajar tercipta saat mereka belajar dalam suasana yang menyenangkan dan mereka senang untuk belajar. Dalam mempersiapkan bahan diskusi dan menganalisis permasalahan dalam suatu kerja kelompok membuat mereka berinteraksi satu dengan yang lainnya.
3. Para siswa merasa senang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dapat dilihat dari hasil respon siswa yang menyatakan mereka senang (85,4%), membantu dalam memahami materi pelajaran (82,9%), akan tetapi masih memerlukan penjelasan guru (58,5%) karena dirasakan sangat membantu mereka untuk memahami konsep zat aditif dan zat adiktif.
4. Kendala yang dihadapi, pada saat menggunakan buku teks suplemen perhatian siswa hanya tertuju pada isi teks buku tersebut, sehingga mengurangi kreatifitas dan keluasan wawasan dalam menganalisis dan memecahkan suatu permasalahan. Dalam diskusi kelas masih terdapat siswa yang tidak ikut aktif dalam diskusi kelas tersebut. Kesempatan tanya jawab di tengah-tengah proses pembelajaran memerlukan waktu yang cukup memadai.

### Saran

1. Guru harus mempunyai waktu yang cukup dan kreativitas yang tinggi untuk menciptakan suasana interaktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada zat aditif dan zat adiktif karena zat aditif dan zat adiktif adalah suatu masalah yang sangat sering ditemukan pada kehidupan sehari-hari.
2. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada konsep zat aditif dan zat adiktif, maupun kegiatan pembelajaran pada umumnya perlu rekan sejawat yang berfungsi sebagai teman diskusi dan membantu memberikan masukan-masukan yang sangat berguna untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. (2007). Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik Wujud Zat dan Perubahannya Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. Tesis pada SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Akinoglu, O. & Tandagon, R. O. (2006). *The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students` Academic Achievement*,

- Attitude and Concept Learning*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2007, 3(1),71-81. Tersedia [On line] : <http://www.ejmdte.com>. [31 Oktober 2008]
- Barrows, H. S., Tamblyn, R. M.,(1980), *Problem based learning : an approach to medical education*, New York: Springer Publishing Company, Inc.
- Clark, Donald. (2007). *Learning Domains or Bloom's Taxonomy [Online]*.Tersedia:<http://www.nwlink.com/~donclark/learning/learning.html> [19 agustus 2009]
- Dahar, R.W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Ibrahim, M dan Nur, M. (2005). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press.
- Koes, S.H. (2003). *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang : Technical Cooperation Project for Development of Science and Mathematics Teaching for Primary and Secondary in Education in Indonesia (IMSTEP).
- Kuru, S. et. al. (2007). *Problem Based Learning. Teaching and Research in Engineering in Europe*.
- Liliasari, dkk. (2000). Pengembangan model pembelajaran materi subyek untuk meningkatkan keterampilan berpikir konseptual tingkat tinggi mahasiswa calon guru IPA (studipengembangan berpikir kritis), *Penelitian*, HB Dikti.
- Martin, M. O., Mullis, I.V.S., Gonzales, E.J., Gregory, K.D., Smith, T.A., Chrostowsky, S. J., garden, R.A., & O'Connor, K. M., (2000). *TIMSS 1999. International science report*. Boston: Boston University.
- Mulyasa, E. (2009). *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : PT.Remaja Rosdakarya.
- Nickerson, R. S., (1985), *The Teaching of Thinking*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate Publishers.
- Rustaman, N dan Rustaman, A. (1997), *Pokok-Pokok Pengajaran Biologi dan Kurikulum 1994*.Jakarta: Pusbuk Depdikbud.
- Rutherford, F.J. & Ahlgren, A., (1990), *Science for all Americans*. New York: Oxford University Press.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Siti Zubaidah, et. al. (2014) *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan