

# **PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS *SOCIOSCIENTIFIC ISSUES* UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA KONSEP ZAT ADITIF MAKANAN**

(Penelitian Kelas Terhadap Kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi-Bandung)

Oleh :

Musfiq Amrullah \*, Dr. Ida Farida, dan Ratih Pitasari, M.Pd

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

## **Abstrak**

*Pembelajaran yang sesuai dengan keterampilan berpikir kritis adalah pembelajaran berbasis SSI (Socioscientific Issues) dengan lima tahap yaitu Engage (mengajak), Explore (menyelidiki), Explain (menjelaskan), Extend (memperluas) dan Evaluate (menilai). Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan pembelajaran berbasis Socioscientific Issues pada konsep zat aditif makanan, menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap tahap pembelajaran Socioscientific Issues dan menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran Socioscientific Issues. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kelas, dengan subjek penelitian sebanyak 28 siswa kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi-Bandung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar kerja siswa, lembar pedoman observasi guru, format penilaian dan tes keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran ini terlaksana sangat baik dengan persentase keterlaksanaan sebesar 91%. Analisis data menunjukkan pembelajaran berbasis Socioscientific Issues efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata lembar kerja siswa tiap indikator keterampilan berpikir kritis pada tiap tahapan yaitu tahap Engage (90) dengan kategori sangat baik, tahap Explore (83) dengan kategori sangat baik, tahap Explain (80) dengan kategori sangat baik, tahap Extend (73) dengan kategori baik, tahap Evaluate (69) dengan kategori cukup. Secara keseluruhan indikator keterampilan berpikir kritis pada tiap tahap pembelajaran SSI diketahui nilai rata-rata keseluruhan sebesar 74 yang berarti siswa mengalami perkembangan keterampilan yang baik*

Kata kunci : Pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues*, Keterampilan berpikir kritis, Zat aditif makanan.

## **1. Pendahuluan**

Zaman era globalisasi sekarang ini, sumber daya manusia yang berkualitas akan menjadi faktor suatu bangsa dapat bersaing dengan bangsa lainnya. Dengan adanya persaingan,

pendidikan formal menjadi suatu motivasi membangun sumber daya manusia menjadi berkualitas. Pendidikan IPA khususnya kimia memiliki potensi besar untuk

meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mampu berpartisipasi dalam membangun suatu negara (Taufiq 2011: 14). Pendidikan perlu terus dikembangkan seiring dengan kemajuan zaman. Pelaksanaan pendidikan tidak jauh dari proses pembelajaran. Dalam hal ini, Pembelajaran IPA di SMP/MTs, secara khusus bertujuan agar siswa dapat memahami adanya hubungan antara konsep-konsep IPA dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari (Purlistyani 2012: 3).

Berdasarkan studi pendahuluan melalui wawancara di SMPN 1 Cileunyi di kab.Bandung, sebagian siswa belum mengetahui isu-isu beredar masa kini mengenai zat aditif makanan seperti salah satu isu makanan yang mengandung pewarna tekstil, apa ciri-ciri makanan yang memakai pewarna tekstil (sintesis) dan apa bahaya bila dikonsumsi oleh kita, sebagian siswa banyak yang belum mengetahuinya. Hal ini disebabkan, ternyata siswa belum dapat bisa menghubungkan konsep kimia dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dikarenakan

pendidikan formal sekarang ini, sebagian besar hanya fokus pada pembelajaran sains yang kurang dikaitkan dalam isu-isu kontroversial yang diperdebatkan di masa kini, melainkan pembelajarannya terfokus pada isu-isu non-kontroversial (Reis and Galvao, 2008: 2). Sehingga keterampilan berpikir kritis siswa kurang berkembang dan tidak dapat mengaitkan konsep yang sudah dipelajari diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Amri dan Ahmadi (dalam Purlistyani, 2012: 2) Berpikir kritis diperlukan, karena siswa selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengatasi pemecahan masalah tersebut diperlukan berpikiran logis dan tepat, sehingga diperlukan berpikir kritis yang baik.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis pada konsep zat aditif makanan sangat penting karena dapat menanamkan literasi sains siswa dalam memecahkan masalah dan menjadikan ilmu kimia sebagai ilmu pokok dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran berpikir kritis

siswa dari belajar melalui penemuan, pengamatan apa yang dilihat dilingkungan dan menerapkan pengetahuan baru dalam kehidupan sehari-hari (Purlistyani 2012: 18).

Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan fakta yang dikemukakan oleh media cetak, ternyata sebagian orang masih kurang mengetahui mengenai isu-isu kontroversial sekarang ini, salah satunya isu beredarnya zat aditif berbahaya terdapat dalam makanan yang kita sering konsumsi. Misalnya sering kita temui pewarna alami menggunakan kunyit pada bahan makanan yaitu tahu, tetapi sebagian orang pemakaian kunyit tidak dilakukan lagi, karena warna yang telah diberikan kunyit kurang cerah dan kurang menarik, sedangkan memakai zat-zat kimia seperti rhodamin b menghasilkan warna yang cerah, bertujuan untuk menarik konsumen lebih percaya lagi, bahwa tahu yang sudah memakai rhodamin b terlihat seperti masih segar. Menurut Menteri Kesehatan RI, zat pewarna ini mempunyai banyak sinonim, antara lain D and C Red no 19, Food Red 15, ADC Rhodamine

B, Aizen Rhodamine dan Brilliant Pink B. Rhodamin biasa digunakan dalam industri tekstil. Pada awalnya zat ini digunakan sebagai pewarna bahan kain atau pakaian. Campuran zat pewarna tersebut akan menghasilkan warna-warna yang menarik. Menurut Winarno (dalam Siregar, 2013: 5) rhodamin b sendiri sangat dilarang keras penggunaannya dalam kegiatan atau proses produksi pangan. Selama periode 1963-1970, dari hasil penelitian FAO/WHO telah ditetapkan batas konsumsi perhari dari beberapa zat pewarna yang sering disebut dengan ADI (*Acceptable Daily Intake*). Hanya ada beberapa jenis zat pewarna yang sudah ditetapkan batas ADI yang dapat diserap oleh tubuh yaitu Sunset Yellow sebesar 5,0 mg/kgBB, Eritrosin sebesar 1,25 mg/kgBB, Amaranth 1,5 mg/kgBB, Indigotine sebesar 2,5 mg/kgBB, Fast Green sebesar 12,5 mg/kgBB dan tartrazin sebesar 7,5 mg/kgBB.

Menurut Siregar (2013: 6) semestinya rhodamin b tidak dijadikan sebagai pewarna dalam makanan, karena dapat menyebabkan penyakit gangguan pada fungsi hati

dalam tubuh kita, bila dosisnya terlalu banyak dapat menyebabkan kanker hati. Kemudian zat aditif yang diisukan seperti MSG (*monosodium glutamat*) ditambahkan ke dalam bakso, soto, chiki, dan makanan ringan lainnya, pemakaian MSG bertujuan untuk menggurihkan dan melezatkan makanan, sehingga membuat konsumen menjadi ketagihan dalam mengkonsumsinya, soto, bakso, chiki yang sudah diberikan penyedap MSG tanpa batasan yang sudah ditetapkan ADI (*Acceptable Daily Intake*). Menurut Nurani (2013: 1) MSG ini sering dikaitkan dengan pengaruh negatif yang bisa mengganggu sistem saraf otak. Bahkan, dalam dosis tinggi bisa menyebabkan serangan epilepsi, sakit kepala, mati rasa, berkeringat, jantung berdebar-debar, mual dan kelelahan. reaksi ini dikenal sebagai gejala kompleks MSG (*Monosodium glutamat*). Dengan demikian pengetahuan tentang konsep zat aditif makanan, siswa dapat berpikir untuk memilih milih makanan yang tidak mengandung zat aditif berbahaya.

Dalam hal ini, siswa juga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya. Oleh karena itu, konsep zat aditif ini penting disampaikan pada siswa, karna siswa dapat mengetahui manfaat dari pelajaran kimia secara langsung dalam kehidupan sehari-hari, ternyata dalam penggunaannya di masyarakat, zat aditif ini digunakan dalam jumlah yang melampaui batas dosis yang sudah ditetapkan rata-ratanya tanpa mengetahui efek samping dari penggunaan zat aditif ini tetapi siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya, maka siswa harus dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran (Purlistyani, 2012: 19). Berdasarkan hal tersebut perlu diterapkan pembelajaran yang dalam proses dayanya untuk menemukan beberapa konsep atau materi yang sedang dipelajari dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa untuk memahami konsep zat aditif

makanan adalah pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues*, karena pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* merupakan pembelajaran yang menekankan mengkonseptualkan ke dalam kehidupan sehari-hari dan isu-isu yang kontroversi yang menyangkut bidang sosial dan masalah nyata di masyarakat dunia (Sandra, 2010: 3).

Pembelajaran SSI mengefektifkan pembelajaran pada aspek-aspek kehidupan sehari-hari dengan isu-isu sains pro dan kontra dan isu-isu sosial di lingkungan masyarakat, sehingga pembelajaran SSI ini memiliki rasa keingintahuan siswa mengenai isu-isu kontroversial dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Sadler (2003: 514) pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* merujuk pada isu-isu sosial yang masih kontroversial dan berhubungan dengan sains secara konseptual.

Pelajaran kimia yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari bukanlah suatu hal yang baru. Pembelajaran model STS (*Science Technology Society*) atau STSE (*Science Technology Society*

*Environment*) yang berbasis konteks juga mengaitkan masalah sosial dan teknologi dengan konsep-konsep sains dan telah menyertakan pula nilai-nilai sosial dalam pengajarannya juga telah dicoba untuk diterapkan, namun relevansinya masih diragukan banyak pihak (Bencze, 2010: 4). Pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* dapat mengembangkan cara berpikir kritis siswa terhadap suatu isu atau masalah yang dihadapi dalam dunia nyata. Menurut Nuangchalem (2009: 242) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis *SocioScientific Issues* membuat suatu hubungan dengan tujuan pendidikan sains, yaitu berpikir tingkat tinggi, kemampuan berdiskusi, kemampuan berargumentasi sains, dan pembelajaran inkuiri.

Permasalahan penelitian ini yaitu bagaimana penerapan pembelajaran berbasis SSI (*Socioscientific Issues*) pada konsep zat aditif makanan di kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi Bandung?, bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa setiap tahap

pembelajaran berbasis SSI (*Socioscientific Issues*) pada konsep zat aditif makanan di kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi-Bandung?, dan bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran SSI berbasis (*Socioscientific Issues*) pada konsep zat aditif makanan di kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi-Bandung?. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan pembelajaran berbasis SSI (*Socioscientific Issues*) pada konsep zat aditif makanan di kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi-Bandung, menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa setiap tahap pembelajaran berbasis SSI (*Socioscientific Issues*) pada konsep zat aditif makanan di kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi-Bandung dan menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa di kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi-Bandung setelah pembelajaran berbasis SSI (*Socioscientific Issues*) pada konsep zat aditif makanan.

## **2. Metode penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kelas. Metode ini

ditujukan untuk meneliti permasalahan di kelas dengan tujuan utama yaitu menyempurnakan dan meningkatkan proses belajar mengajar. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-D di SMPN 1 Cileunyi-Bandung dengan subyek penelitian berjumlah 28 orang, penentuan subjek ini berdasarkan pada studi pendahuluan yang menyatakan bahwa di sekolah ini belum pernah menggunakan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* dan keinginan peneliti untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada konsep zat aditif makanan melalui pembelajaran berbasis SSI (*Socioscientific Issues*).

Penelitian tentang penerapan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Tahapan ini disusun agar penelitian yang dilakukan berlangsung secara teratur. Prosedur penelitian yang ditempuh dalam melakukan penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

Tahapan pertama adalah tahap ini dimulai dengan menganalisis

KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan), studi pendahuluan, menganalisis jurnal penelitian yang relevan, menganalisis konsep zat aditif makanan. Kemudian penyusunan instrumen penelitian, validasi dan revisi instrumen, selanjutnya uji coba instrumen.

Tahapan kedua adalah tahap penelitian yaitu dengan dilakukan serangkaian tahapan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) model pembelajaran *Socioscientific Issues* yang meliputi tahap *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Extend*, dan *Evaluate*. Setelah dilakukan pembelajaran *Socioscientific Issues* diberikan tes evaluasi keterampilan berpikir kritis untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa.

Tahap ketiga adalah tahap akhir penelitian, pada tahap akhir dilakukan analisis dan penyusunan laporan penelitian meliputi, analisis dan penafsiran data yang diperoleh dari hasil LKS dan tes keterampilan berpikir kritis, pengolahan data, analisis data dan pembahasan kemudian pengambilan kesimpulan.

Pengumpulan data dilakukan sesuai dengan jenis data dan instrumen yang digunakan. Pada penelitian ini data yang diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berasal dari format penilaian aktivitas diskusi siswa, nilai LKS dan tes evaluasi sesudah pembelajaran. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel supaya lebih komunikatif dan selanjutnya divisualisasikan melalui grafik batang, kemudian diolah dengan menghitung rata-rata dan signifikansi perbedaan rata-rata. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil pedoman observasi. Setelah data terkumpul, dilakukan pengolahan data berdasarkan langkah-langkah berikut:

a. Analisis Lembar Kerja Siswa

Data yang diperoleh dari LKS merupakan data kemampuan siswa dalam membentuk dan membangun pengetahuannya serta keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran pada konsep zat aditif makanan. Data LKS ini diolah dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1) Mengidentifikasi jawaban LKS

yang telah diisi oleh siswa. 2) Memberikan skor pada setiap poin lembar kerja. 3) Menjumlahkan skor yang diperoleh tiap kelompok. 4) Merata-ratakan skor LKS tiap kelompok, 5) Menyajikan data dalam bentuk tabel berdasarkan nilai rata-rata LKS pada tiap tahap pembelajaran beserta indikator pembelajarannya untuk masing-masing kelompok belajar. Penyajian data dalam bentuk tabel digunakan karena penggunaan tabel lebih efisien dan cukup komunikatif.

Dalam proses pembelajaran dilakukan dua jenis format penilaian, yaitu penilaian presentasi lisan siswa dan penilaian aktivitas siswa dalam kelompok. Nilai presentasi lisan siswa digunakan untuk mengetahui nilai tiap kelompok pada tahap *Explain* (Menjelaskan), sedangkan nilai aktivitas siswa dalam kelompok digunakan untuk mengetahui nilai afektif siswa. Format penilaian presentasi lisan siswa pada tahap *explain*. Cara Pengolahan datanya meliputi langkah-langkah berikut: 1) Menghitung dan menjumlahkan skor sesuai dengan ketentuan format penilaian yang digunakan. 2)

Mengubah skor menjadi nilai. 3) Menginterpretasikan nilai yang diperoleh.

Format penilaian aktivitas siswa pada saat berdiskusi pengolahan datanya meliputi langkah-langkah berikut: 1) Menghitung dan menjumlahkan skor sesuai dengan ketentuan format penilaian yang digunakan. 2) Mengubah skor menjadi nilai. 3) Menentukan persentase skor data tiap kelompok prestasi siswa kemudian dipersentasekan. 4) Mengkategorikan pencapaian siswa.

#### b. Lembar Pedoman Observasi

Analisis hasil pedoman observasi, pengolahan data hasil pedoman observasi dilakukan meliputi langkah berikut: 1) Data dijumlahkan atau dikelompokkan sesuai dengan instrumen yang digunakan. Untuk subjek yang “melakukan” diberi nilai 1 dan untuk Subjek yang “tidak melakukan” diberi nilai 0 (Arikunto, 2008: 242). 2) Mengubah skor menjadi nilai. 3) Menginterpretasikan hasil yang didapat.

#### c. Tes keterampilan berpikir kritis



Data tes keterampilan berpikir kritis yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data peningkatan hasil belajar dan keterampilan generik sains siswa. Setelah data tersebut terkumpul, maka dilakukan pengolahan data sebagai berikut: 1) Memeriksa jawaban siswa dan menghitung skor yang diperoleh. 2) Mengolah skor yang diperoleh tersebut menjadi nilai. 3) Menghitung rata-rata nilai setiap kelompok prestasi. 4) Menginterpretasikan nilai yang diperoleh kelompok prestasi siswa berdasarkan skala kategori kemampuan.

Data hasil penelitian selanjutnya dianalisis. Analisis diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Data Hasil analisis, kemudian disajikan dan diberikan pembahasan. Penyajian data menggunakan tabel dan grafik. Pembahasan terhadap hasil penelitian merupakan penjelasan dan interpretasi terhadap data-data yang disajikan. Setelah pembahasan hasil penelitian, maka selanjutnya ditarik kesimpulan yang menjawab rumusan masalah

berdasarkan data yang sudah terkumpul.

### **3. Hasil penelitian dan pembahasan**

#### **a. Deskripsi Penerapan Pembelajaran *Socioscientific Issues* pada Konsep Zat Aditif Makanan**

Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran, dan sesuai pula dengan deskripsi pembelajaran yang sebelumnya telah dibuat, penerapan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* pada konsep zat aditif makanan dilakukan selama 1 kali pertemuan. Kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues*.

Adapun proses pembelajaran pada konsep zat aditif makanan dengan menggunakan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* dilakukan melalui beberapa tahapan pembelajaran, yaitu tahap:

##### **1) *Engage* (Mengajak)**

Pada tahap awal ini, peneliti mengajak siswa untuk mempelajari lebih lanjut tentang zat aditif makanan dengan cara memberikan isu kontroversial yang berhubungan

dengan zat aditif pada makanan. Isu yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah isu kontroversial mengenai penambahan zat aditif pada makanan. Peneliti memberikan stimulus dengan memberikan sebuah artikel “48% Zat Berbahaya di Jajanan Anak”. Kemudian siswa menganalisis artikel tersebut agar dapat mengembangkan keingintahuan siswa lebih lanjut terhadap konsep zat aditif makanan.

## **2) *Explore* (Menyelidiki)**

Sebagai tanggapan atas pertanyaan tentang zat aditif makanan pada tahap sebelumnya (tahap *Engage*), pada tahap ini peneliti membagi siswa ke dalam lima kelompok. Setiap kelompok harus menyelidiki perubahan fisik pada tiga sampel makanan yang terjadi pada saat praktikum dilakukan. Tujuan dari pelaksanaan praktikum adalah agar siswa dapat mengidentifikasi korelevansi dan ketidak korelevansi warna tahu dengan menggunakan air sabun sebagai indikatornya.

## **3) *Explain* (Menjelaskan)**

Tahap ini dimulai dengan cara guru mendorong siswa untuk

menjelaskan pemahaman kognitif siswa secara lisan. Kemudian guru meminta setiap perwakilan kelompok untuk mempresentasikan secara lisan di depan kelas, kemudian Pada tahap ini, siswa menghubungkan apa yang telah dipelajari pada tahap sebelumnya (tahap *Engage* dan *Explore*) serta mencoba untuk menggambarannya secara lisan.

## **4) *Extend* (Memperluas)**

Pada tahap ini siswa memperluas pengetahuannya dengan mengaitkan konsep zat aditif makanan pada aspek-aspek kehidupan, seperti aspek hukum, kesehatan dan ekonomi (keuntungan). Sehingga pembelajaran pada tahap ini lebih aplikatif, karena menuntut siswa untuk mengaitkan konsep zat aditif makanan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini bertujuan untuk memperluas wawasan siswa tentang zat aditif makanan serta melatih untuk memecahkan masalah. Siswa berkelompok mendiskusikan LKS tersebut. Berikut aktifitas siswa pada tahap *extend*.

### 5) *Evaluate* (Evaluasi)

Setelah empat tahap (*engage*, *explore*, *explain* dan *extend*) pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* sudah dilaksanakan, guru memberikan kesempatan kepada siswa yang masih belum mengerti untuk bertanya. Kemudian ketika siswa tidak ada lagi bertanya, LKS ini diberikan untuk mengevaluasi penguasaan konsep siswa terhadap materi yang telah diajarkan pada tahap-tahap sebelumnya. Pada tahap ini guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran, setelah itu siswa diberikan evaluasi berupa tes berpikir kritis. Setelah itu, guru menutup proses pembelajaran.

#### **b. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Setiap Tahapan Pembelajaran Berbasis SSI (*Socioscientific Issues*)**

Penilaian keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap tahap pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* dilakukan berdasarkan kelompok belajar. Hasil analisis keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMPN 1 Cileunyi-Bandung pada konsep zat aditif

makanan dengan menerapkan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* dapat dilihat pada Tabel 1.1

**Tabel 1.1. Nilai LKS siswa pada**

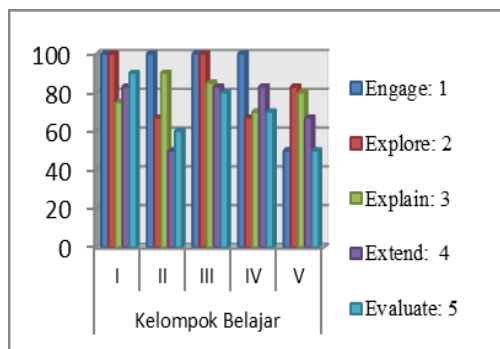
No	Indikator KBK pada setiap tahap	Kelompok Belajar					Rata-rata	Interpretasi
		I	II	III	IV	V		
1	<i>Engage</i> : 1	100	100	100	100	50	<b>90</b>	Sangat baik
2	<i>Explore</i> : 2	100	67	100	67	83	<b>83</b>	Sangat baik
3	<i>Explain</i> : 3	75	90	85	70	80	<b>80</b>	Sangat baik
4	<i>Extend</i> : 4	83	50	83	83	67	<b>73</b>	Baik
5	<i>Evaluate</i> : 5	90	60	80	70	50	<b>69</b>	Cukup
<b>Rata-rata</b>		<b>89</b>	<b>73</b>	<b>89</b>	<b>78</b>	<b>66</b>	<b>79</b>	<b>Baik</b>

**setiap tahap pembelajaran *Socioscientific Issues* Secara Keseluruhan**

#### **Keterangan:**

- 1 = Merumuskan jawaban tentang isu yang berkaitan dengan zat aditif makanan.
- 2 = Mengidentifikasi korelevan dan ketidak relevan mengenai zat aditif makanan.
- 3 = Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan mengenai zat aditif makanan.
- 4 = Merumuskan jawaban tentang efek samping dan penyalahgunaan zat aditif makanan.
- 5 = Semua indikator diatas 1 sampai 4 dan persamaan dan perbedaan zat aditif makanan

Berdasarkan tabel 1.1. Nilai LKS pada setiap tahap pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* digambarkan pada diagram berikut ini



**Gambar 1.1 Diagram nilai rata rata keterampilan berpikir kritis setiap kelompok belajar siswa pada tahapan pembelajaran *Socioscientific Issues***

### c. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Setelah Pembelajaran Berbasis *Socioscientific Issues*

Untuk mengetahui hasil keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* pada konsep zat aditif makanan. Siswa diberikan tes keterampilan berpikir kritis. Selain untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan, data tes keterampilan berpikir kritis dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa selama proses pembelajaran.

Kemudian hasil analisis data keterampilan berpikir kritis diolah berdasarkan pada pembagian

kelompok prestasi siswa di kelas menjadi kelompok tinggi, sedang dan rendah. Pembagian kelompok didasari oleh perhitungan standar deviasi yang diperoleh nilai rata-rata tes keterampilan berpikir kritis pada seluruh indikator dapat dilihat pada Tabel 1.2

**Tabel 1.2 Nilai rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap indikator berdasarkan kelompok prestasi siswa**

Kelompok Prestasi	Indikator					Rata-rata	Interpretasi
	1	2	3	4	5		
Tinggi	80	100	90	60	100	90	Baik
Sedang	55	92	35	41	70	82	Baik
Rendah	41	83	50	33	75	50	Cukup
Rata-rata	58	91	58	45	81	74	Baik

#### Keterangan:

Indikator 1 : merumuskan jawaban tentang isu yang berkaitan dengan zat aditif makanan.

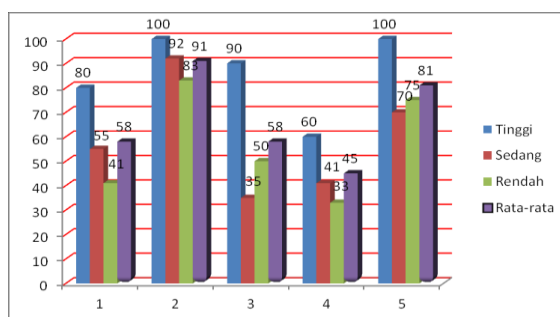
Indikator 2 : mengidentifikasi kerelevanan dan ketidakrelevanan mengenai zat aditif makanan

Indikator 3 : Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan mengenai zat aditif makanan

Indikator 4 : merumuskan jawaban tentang efek samping

Indikator 5 : dan penyalahgunaan zat aditif makanan  
persamaan dan perbedaan zat aditif makanan

Nilai keseluruhan setiap indikator soal tes keterampilan berpikir kritis berdasarkan kelompok prestasi dapat digambarkan ke dalam bentuk diagram 3.7 berikut:



**Gambar 1.2 Diagram nilai rata rata hasil tes keterampilanberpikir kritis siswa pada setiap indikator berdasarkan kelompok prestasi siswa**

#### 4. Pembahasan Hasil Penelitian

Secara global, penelitian ini memiliki lima tahapan yang terdapat dalam pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* pada konsep zat aditif makanan yaitu tahap *Engage* (mengajak), tahap *Explore* (Menyelidiki), tahap *Explain* (Menjelaskan), tahap *Extend* (Memperluas) dan tahap *Evaluate* (Menilai). Akan tetapi dalam proses

pembelajaran hanya digunakan empat tahapan yaitu tahap *Engage*, *Explore*, *Explain*, dan *Extend*, sedangkan tahap *Evaluate* merupakan tes keterampilan berpikir kritis siswa, di mana setiap siswa mengerjakan soal-soal evaluasi yang selanjutnya dijadikan sebagai tes hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis Tabel 1.1 nilai rata-rata lembar kerja siswa (LKS) pada semua tahapan pembelajaran adalah 79 dengan interpretasi baik. Tahapan pembelajaran yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi adalah tahap *Engage* yaitu sebesar 90 dengan interpretasi sangat baik, sedangkan nilai rata-rata terendah adalah tahap *Evaluate* yaitu sebesar 69 dengan interpretasi cukup.

Berikut ini disajikan pembahasan mengenai pencapaian masing-masing tahapan, meliputi tahap:

##### a. *Engage* (Mengajak)

Berdasarkan analisis Tabel 1.1, pada tahap *Engage* perolehan nilai rata-rata LKS siswa sebesar 90 dengan interpretasi sangat baik. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan

siswa dalam merumuskan jawaban tentang isu yang berkaitan dengan zat aditif makanan dalam hal ini sangat baik.

Hasil observasi aktivitas guru dan siswa yang dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung dan menjelaskan bahwa semua proses pembelajaran pada tahap *Engage* terlaksana dengan sangat baik, dengan persentase keterlaksanaan 100%, ini berarti semua aktivitas guru dan siswa pada tahap ini terlaksana seluruhnya sesuai dengan deskripsi pembelajaran.

b. *Explore* (Menyelidiki).

Berdasarkan hasil analisis rata-rata nilai LKS 2, nilai rata-rata LKS pada tahap *Explore* sebesar 83 dengan interpretasi sangat baik. Hal ini karena praktikum itu sangat berpengaruh pada materi-materi IPA khususnya kimia, karena pembelajaran IPA biasanya harus dipraktikkan agar menjadi lebih mudah dimengerti. Hal itu sejalan dengan Yunita (2009: 20), aktifitas praktikum memberikan dampak sangat besar terutama membangun pemahaman konsep, selain itu siswa

selalu menyimpan suatu konsep dengan cara mengidentifikasi melalui praktikum, yaitu mengetahui bahan pewarna pada makanan merupakan zat aditif alami atau buatan.

c. *Explain* (Menjelaskan)

Berdasarkan hasil penilaian presentasi lisan siswa pada tiap kelompok belajar, yang tertuang dalam Tabel 1.1, perolehan nilai rata-rata sebesar 90 dengan kategori sangat baik, sedangkan untuk kategori kemampuan sedang memperoleh nilai rata-rata 80 dengan kategori sangat baik dan kelompok prestasi rendah memperoleh nilai 70 dengan kategori baik. Hal ternyata dengan cara belajar yang didapat dari pembelajaran Socioscientific Issues dengan menjelaskan atau mempresentasikan mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam mengemukakan pendapat, memberikan solusi pada suatu isu yang terjadi saat ini dan belajar menerima sanggahan dari orang lain. Hal ini sejalan dengan teori ausubel (Dahar, 1996: 111) bahwa belajar bermakna bukan hanya menemukan sendiri pengetahuannya, tetapi bisa belajar dengan cara menjelaskan atau

menghubungkan konsep-konsep lain untuk memecahkan suatu masalah, walaupun jawabanya hanya menebak-nebak dari problem yang ada. Hasil observasi aktivitas guru dan siswa, menunjukkan bahwa keterlaksanaan proses pembelajaran pada tahap ini sebesar 90% dengan interpretasi sangat baik.

d. *Extend* (Memperluas)

Berdasarkan nilai rata-rata LKS pada tiap tahapan, tahap *Extend* memperoleh nilai rata-rata sebesar 83 dengan kategori sangat baik, sedangkan untuk kategori kemampuan sedang memperoleh nilai rata-rata 67 dengan kategori cukup dan kelompok prestasi rendah memperoleh nilai 50 dengan kategori kurang. Hal tersebut dapat menjelaskan bahwa rata-rata kemampuan siswa untuk mengaitkan konsep dengan aspek kehidupan lebih rendah dari pada kemampuan siswa untuk menyelidiki sebuah isu, memecahkan solusi terhadap sebuah isu, serta kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Hal tersebut karena sebagian siswa masih belum banyak mengetahui informasi-informasi mengenai konsep zat aditif dalam

kehidupan sehari-hari, sehingga memungkinkan siswa menerima informasi secara tidak langsung mengenai zat aditif makanan dari lingkungan sekitarnya, sehingga dapat menambah wawasan siswa mengenai zat aditif makanan selain pengetahuan yang didapat pada proses pembelajaran di sekolah. Arifin (2000: 111) berpendapat bahwa pergaulan dengan teman, membaca dan media elektronik akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memperoleh pengetahuan.

Selama diskusi kelompok berlangsung dalam proses pembelajaran, observer melakukan penilaian terhadap aktivitas siswa dalam kelompok, yang selanjutnya dijadikan sebagai nilai afektif siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan analisis Tabel 3.1, aktivitas siswa dalam kelompok didominasi oleh kelompok prestasi tinggi dengan nilai sebesar 88 dengan interpretasi sangat baik, kelompok prestasi sedang dengan nilai sebesar 78 dengan interpretasi baik dan kelompok prestasi rendah

dengan nilai 67 dengan interpretasi cukup.

Aktivitas dalam kelompok yang paling baik dalam penguasaan bahasa saat menyampaikan informasi dan kritikan, pola berpikir saat menyampaikan informasi/pendapat, kejelasan fokus arah pertanyaan dan pola berpikir saat memberikan kritikan dengan nilai 88, sedangkan aktivitas siswa terendah dengan nilai 67 dengan interpretasi cukup adalah aktivitas siswa dalam memberikan kemampuan dalam berbicara (dalam memberikan informasi, berpendapat, berargumentasi) di dominasi oleh siswa kelompok terendah.

Keterampilan berpikir kritis yang diterapkan dalam penerapan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* ini terdiri dari lima indikator yang meliputi: (1) merumuskan jawaban tentang isu yang berkaitan dengan zat aditif makanan; (2) mengidentifikasi kerelevanan dan ketidakrelevanan mengenai zat aditif makanan; (3) mengidentifikasi alasan yang dinyatakan mengenai zat aditif makanan; (4) merumuskan jawaban tentang cara penanggulangan penyalahgunaan zat aditif makanan;

dan (5) persamaan dan perbedaan zat aditif makanan.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa pada konsep zat aditif makanan terhadap siswa kelas VIII-D SMPN 1 Cileunyi-Bandung, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* pada konsep zat aditif Makanan berlangsung sangat baik, dengan persentase keterlaksanaan proses pembelajaran sebesar 91%. Hal ini dapat pula dilihat dari nilai rata-rata hasil pembelajaran pada tiap tahap yang meliputi tahap *Engage* (Mengajak) dengan rata-rata nilai 90, *Explore* (Menyelidiki) dengan rata-rata nilai 83, *Explain* (Menjelaskan) dengan rata-rata nilai 80, *Extend* (Memperluas) dengan rata-rata nilai 73 dan *Evaluate* (Menilai) dengan rata-rata nilai 69. Tahap *Engage* (Mengajak) memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar



90 dari pada tahapan pembelajaran lainnya dengan interpretasi sangat baik.

2. Pada tahap *evaluate* siswa diberikan tes keterampilan berpikir kritis siswa. Indikator yang paling tinggi adalah indikator ke tiga dan lima yaitu mengidentifikasi alasan yang dinyatakan dan persamaan dan perbedaan dengan kategori sangat baik, sedangkan pada indikator merumuskan jawaban tentang isu yang berkaitan zat aditif, mengidentifikasi kerelevanan dan ketidakrelevanan zat aditif makanan dan merumuskan jawaban tentang penyalahgunaan zat aditif makanan dengan kategori rendah.
3. Keterampilan berpikir kritis siswa setelah melakukan pembelajaran berbasis *Socioscientific Issues* pada konsep zat aditif makanan mengalami perkembangan, sesuai dengan hasil analisis nilai rata-rata indikator keterampilan berpikir kritis sebesar 74 di

kategori baik, yang berarti secara keseluruhan siswa mengalami pengembangan keterampilan berpikir kritis yang cukup. Berdasarkan kelompok prestasi siswa, kelompok prestasi tinggi mengalami perkembangan keterampilan berpikir kritis yang tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 91, sedangkan kelompok prestasi sedang dan rendah dengan nilai rata-rata sebesar 81 dan 45.

## 6. Referensi

- Arikunto, S. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Bencze *et al.* (2010). *Student-Teachers' Actions on Socioscientific Issues: Primary & Secondary Research Influences*. *Departemen of Curriculum, Teaching and Learning*: University of Toronto Canada
- Dahar, W. R. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Nuangchalerm, P. (2009). "Development of Socioscientific Issues-Based Teaching for

- Preservice Science Teachers". *Journal of Social Sciences* 5 (3), 239-243.
- Nurani, N.A. (2013). *Menguak Bahaya Penggunaan MSG* [Online]. Tersedia: <http://health.okezone.com/read/2013/01/26/482/75207/menguak-bahaya-penggunaan-msg>. [11 september 2013].
- Purlistyani, Ika. (2012). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI pada Pembelajaran Sifat-Sifat Koloid dengan Metode *Discovery-Inquiry*. *Skripsi Pendidikan Kimia UPI Bandung*: tidak diterbitkan.
- Reis and Galvao. (2008). "*Teaching Controversial Socio-Scientific Issues in Biology and Geology Classes: A Case Study*". *Electronic Journal of Science Education* Volume 13.
- Sadler. D.T. (2003). "*Informal Reasoning Regarding Socioscientific Issues: A Critical Review of Research*". *Journal of Research in Science Teaching*. Vol. 41, 513-536.
- Sandra. (2010). *Pedagogy in Action the SERC Portal For Educator*. [Online]. Tersedia: <http://serc.carleton.edu/sp/library/issues/index.html>. [27 September 2010].
- Siregar *et al.* (2013). Analisis Kandungan Rhodamin B dan Pemanis Buatan (Sakarin) pada Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) yang dijual di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Medan Tahun 2013. *Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara*: tidak diterbitkan.
- Taufiq, Masitoh. (2011). Efektivitas Pembelajaran IPA Kelas Tinggi Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru SD. *Skripsi MIPA Universitas Sriwijaya*: tidak diterbitkan.

Yunita. (2009). *Panduan  
Pengelolaan Laboratorium  
Kimia*. Bandung: C.V. Insan  
Madani