MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BAHAN KIMIA DALAM MAKANAN UNTUK MENUMBUHKAN POLA MAKAN SEHAT

Mulia Susanti (Akademi Analis Kesehatan Pekalongan)
E_mail : muliasusanti@gmail.com

Abstract

The research is conducted based on high number of intoxication at school due to student's low understanding on the negative effects of additives substance in food. Therefore it is needed a learning models that can improve the understanding of additives substance in food. The formulation of the problem posed is effectiveness this models to improve student learning outcomes and to foster healthy eating. The purpose of the study is to analyze the effect of problem-based learning towards the refinement of cognitive learning outcomes and to foster healthy eating. This reseach conducted on class VIII SMPN 1 Kota Tegal consists of two classes taken at random from the seven classes, one class as a control group and another as an experimental group. The PBL models is effective showed by students who learning mastery > 85%, and positive effect on students' perception of healthy eating by 97,47%. Data correlation on cognitive learning outcomes and students' positive perceptions of healthy eating show at 0,689 with significance value of 0,01<0,05 which means the instructional model of PBL can foster healthy eating in students.

Key words: *chemical substances in food, healthy eating, problem based learning*

PENDAHULUAN

Pangan jajanan anak sekolah (PJAS) adalah pangan siap saji yang ditemui di lingkungan sekolah dan secara umum dikonsumsi oleh sebagian besar anak sekolah. Hasil pengujian terhadap sampel PJAS yang diambil dari 866 sekolah yang tersebar di 30 kota seindonesia selama tahun 2011 diketahui 35,46% sampel tidak memenuhi persyaratan (TMS) keamanan dan atau mutu pangan (BPOM, 2012). Hal ini mengindikasikan tingkat keamanan pangan jajanan anak sekolah masih rendah. Kondisi ini merupakan masalah yang serius karena dapat memperburuk status gizi anak akibat terganggunya asupan gizi pada anak sekolah.

Kurang selektifnya anak dalam memilih jajanan juga merupakan bagian dari rendahnya pola makan sehat pada anak, hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman anak tentang efek berbahaya dari zat aditif yang ditambahkan pada makanan.

Padahal materi bahan kimia dalam makanan yang diberikan di tingkat SMP seharusnya dapat menjadi landasan bagi siswa untuk mensikapi penggunaan bahan tambahan pangan yang di konsumsi sehari-hari. Untuk memberikan wawasan dan pengetahuan tentang zat aditif dan pengaruhnya pada siswa maka diperlukan suatu model pembelajaran yang efektif. Pengetahuan tentang zat aditif tersebut nantinya diharapkan dapat berpengaruh pada sikap siswa khususnya terhadap pemilihan pola makan sehari-hari, karena pemilihan jenis makanan menentukan asupan gizi seseorang, dimana kekurangan terhadap asupan gizi dapat menyebabkan gangguan keseimbangan fungsi biologis dan biokimiawai dalam tubuh (Tejasari, 2005)

Untuk mencapai tujuan di atas dibutuhkan model pembelajaran yang sesuai, salah satunya adalah model pembelajaran *Probem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pengerjaan permasalahan otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan sendiri, mengembangkan *inquiry* dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mempelajari peran orang dewasa, serta mengembangkan kepercayaan diri pada siswa (Arends, 2008). Kegiatan belajar ini dapat mengasah kemampuan siswa dalam memahami konsep IPA, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengemukakan gagasan atau ide, dan kemampuan bekerjasama. Selain itu PBL merupakan pendekatan kontekstual yang dapat membantu guru mengaitkan isi mata pelajaran dengan situasi nyata untuk menghubungkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Johnson, 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikatagorikan dalam penelitian pengembangan. Pengembangan dalam penelitian ini adalah pengembangan model pembelajaran yang berbasis pada masalah. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap studi pendahuluan/analisa ujung depan,

tahap pengembangan, dan tahap pelaksanaan pembelajaran. Dalam tiap tahap tersebut terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan sesuai dengan alur model pengembangan yang telah dimodifikasi dari model pengembangan sistem instruksional menurut Thiagharajan, Semmel, & Semmel (1974). Disain penelitian menggunakan *pre-test post-test non equivalent control group design* menurut Sugiyono 2010.

Penelitian diawali dengan studi pendahuluan yang meliputi analisis karakter siswa, analisis karakter guru, analisis sumber daya, analisis kondisi riil pembelajaran. Tahap perancangan terdiri dari tahap perancangan strategi pembelajaran dan perancangan perangkat pembelajaran. Tahap pengembangan meliputi penilaian para ahli (validator) dan uji coba skala sempit, evaluasi dan perbaikan, serta uji coba skala luas.

Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Kota Tegal. Pelaksanaan penelitian pada bulan April 2013-Juni 2013. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII E (kontrol), siswa kelas VIII G (eksperimen) sebagai kelas uji coba sekala luas. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, lembar soal, dan lembar angket siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari studi pendahuluan didapatkan data bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah diperlukan untuk pembelajaran materi bahan kimia dalam makanan agar dapat meningkatkan pemahaman siswa dan menumbuhkan perilaku pola makan sehat di kalangan siswa SMPN 1 Kota Tegal. Pembelajaran yang sudah dilakukan sebelumnya berupa pembelajaran ceramah, pembelajaran dengan cara ini dirasa belum mampu untuk digunakan siswa ketika berhadapan dengan masalah dalam kesehariannya ketika di hadapkan pada pemilihan jenis makanan yang aman untuk dikonsumsi. Materi bahan kimia dalam makanan sendiri merupakan materi yang cocok dikembangkan dengan model PBL, karena melalui

PBL materi yang diberikan di sekolah dapat digunakan siswa dalam mengatasi masalah yang dijumpai dalam kehidupan nyata (Halizah & Iskhak, 2008).

Pemahaman siswa terhadap materi zat aditif dilihat dari tes hasil belajar menggunakan instrumen soal untuk mengevaluasi hasil belajar kognitif siswa. Tes diberikan dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 30 butir. Hasil perolehan tes didapatkan rata-rata ketuntasan klasikal untuk kelompok eksperimen sebesar 87, 5% seperti ditampilkan pada Tabel.1 artinya perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bahan kimia dalam makanan yang telah di berikan.

Tabel. 1 Data Hasil Belajar Kognitif

Uraian	Model PBM	
	F	%
Siswa yang tuntas	21	87,5%
Siswa yang tidak tuntas	3	12,5%

Dengan penerapan PBL siswa belajar lebih baik, terlihat dari cara siswa ketika menggambarkan ide-ide mereka dalam diskusi kelompok dan analisis terhadap sampel makanan yang dicurigai mengandung bahan kimia berbahaya. Hasil yang dapat diamati dari penerapan PBL ini adalah cara belajar siswa mulai berubah dari kebiasaan menghafalkan definisi suatu konsep menjadi kebiasaan berfikir untuk menemukan konsep yang ditandai dengan siswa sudah dapat memberi penjelasan pada jawaban soal dan hasil presentasi diskusi dan eksperimen.

Melalui pengembangan model pembelajaran berbasis masalah ini, keterampilan berpikir kreatif siswa dapat dibangun, karena pendekatan berbasis masalah berkaitan erat dengan pembelajaran induktif (Edgen & Kauchak, 2012). Dalam proses pembelajaran berbasis masalah siswa diajarkan bagaimana

cara menganalisis masalah yang diberikan, baik itu dalam bentuk teori maupun praktek sehingga siswa memiliki keterampilan berfikir kreatif dan keterampilan profesional untuk mengatasi masalah yang bersifat nyata dalam kehidupan sehari-hari, baik yang bersifat komplek maupun interdislipiner serta melatih siswa menjadi lebih efektif memahami konsep.

Materi Bahan kimia dalam makanan merupakan konsep dasar yang harus dikuasai siswa untuk mempelajari konsep-konsep biologi yang nantinya berhubungan dengan perilaku kesehatan. Perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* kedua kelompok sampel digunakan untuk mengetahui sejauh mana pembelajaran berbasis masalah efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa. Penguasaan siswa terhadap materi ini dapat diamati dari kemampuan siswa menjawab soal-soal yang diberikan pada akhir pelajaran. Setelah perlakuan, perolehan nilai *post-test* kedua kelompok menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan. ditunjukkan pada tabel. 2 rata-rata perolehan nilai *post-test* kelompok eksperimen 87,22 sedangkan rata-rata perolehan nilai *post-test* kelompok kontrol 58,10.. Dari perhitungan kasar selisih rata-rata perolehan nilai *post-test* tersebut dapat diprediksi bahwa peningkatan penguasaan konsep kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Hasil uji-*t* pada Tabel. 2 menunjukkan nilai t_{hitung} > nilai t_{tabel} yang artinya ada perbedaan rata-rata perolehan nilai *post-test* yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Artinya setelah kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran PBL terjadi peningkatan pemahaman yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang menggunakan model ceramah.

Tabel. 2 Uji Peningkatan Hasil Belajar

Kelompok	Nilai Mak	Nilai Min	*Mean*	Sted	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	100	66,67	87,22	7,66	4,61	2,07	Signifikan
Kontrol	83,33	26,7	58,10	20,18	6,63	2,07	Signifikan

Melalui analisis bahan kimia dalam makanan yang dilakukan lewat *mini project* di laboratorium menggunakan sampel makanan yang biasa dikonsumsi sehari-hari, diharapkan dapat membuktikan secara kongkrit apakah makanan yang dikonsumsi aman bagi kesehatan atau tidak, sehingga pembelajaran PBL ini dapat digunakan siswa ketika mereka dipertemukan dengan masalah nyata seputar bahan kimia dalam makanan. Ketika siswa secara langsung mengetahui ada kandungan bahan kimia berbahaya dalam makanan yang dikonsumsi maka akan dapat menumbuhkan pemahaman siswa agar berhati-hati dalam memilih jenis makanan yang sehat untuk dikonsumsi.

Penelitian ini didukung hasil penelitian Sujani, Dianarta, dan Karno (2011) yang mendapatkan data bahwa semua sampel makanan yang dijual oleh pedagang keliling di SDN Pandeyan 01 Kota Madiun diketahui mengandung boraks. Hal ini mengindikasikan lemahnya kontrol kualitas makanan dan rendahnya kesadaran siswa untuk selektif dalam memilih jenis makanan yang akan dikonsumsi.

Melalui pembuktian keamanan makanan yang biasa dikonsumsi, siswa menjadi tahu secara nyata tentang paparan bahan kimia berbahaya dalam makanan dan menjadi paham tentang bahayanya bagi tubuh sehingga persepsi siswa terhadap pola makan sehat menjadi tinggi. Hasil analisis pengamatan persepsi positif siswa digunakan sebagai penentuan apakah pembelajaran model PBL dapat menumbuhkan perilaku pola makan sehat pada siswa dengan menggunakan lembar angket persepsi positif siswa terhadap pola makan sehat. Dari hasil penelitian

didapatkan hasil persepsi positif siswa terhadap pentingnya pola makan sehat kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan model PBL seperti tersaji pada Tabel. 3. Penggunaan model PBL pada materi bahan kimia dalam makanan dapat merubah pandangan siswa terhadap pentingnya pola makan sehat agar terhindar dari paparan bahan kimia berbahaya.

Tabel. 3 Perbandingan Persepsi SiswaTerhadap Pentingnya Pola Makan Sehat Kelas Ekperimen & Kontrol

No.	Nilai Interval	Kriteria	Persentase (%)		Total rata-rata	
			Kontrol	Ekseprimen	Kontrol	Ekseprimen
1	34 - 40	Sangat Tinggi	19%	96%	1416	2242
2	28 - 33	Tinggi	24%	4%	21	23
3	18 - 25	Sedang	48%	0%		
4	10 - 17	Rendah	10%	0%	67.42	97.47
Jumlah			100%	100%		

Kemampuan kognitif yang dibangun dari PBL materi bahan kimia dalam makanan ini merupakan domain kognitif kategori aplikasi. Melalui PBL siswa telah mampu mengorganisir gagasan mereka dalam diskusi, memaknai tujuan pembelajaran, memberikan suatu deskripsi, dan mendemostrasikan suatu fakta dalam bentuk kinerja serta mengaplikasikan pembelajaran yang mereka peroleh pada suasana baru saat untuk mengatasi masalah sehari-hari yang berkaitan dengan bahan kimia dalam makanan.

Peningkatan nilai kognitif siswa setelah menggunakan model PBL juga diikuti oleh peningkatan persepsi siswa terhadap pola makan sehat dengan nilai korelasi sebesar 0,689, tersaji pada Tabel. 4 artinya ada hubungan yang signifikans antara hasil belajar kognitif dengan penumbuhan pola makan sehat pada siswa. Semakin tinggi tingkat pemahaman siswa terhadap bahan kimia dalam makanan semakin tinggi pula persepsi siswa tentang pentingnya penerapan pola makan sehat demi tercapainya derajat kesehatan yang baik. Dapat

disimpulkan bahwa melalui pembelajaran bahan kimia dalam makanan dengn model PBM dapat menumbuhkan sikap kepedulian siswa terhadap pentingnya pola makan sehat.

Data tentang adanya hubungan antara pemberian pendidikan kesehatan terhadap sikap/perilaku siswa juga dikemukakan oleh Musaini (2011) yang mendapatkan fakta bahwa terdapat hubungan antara pendidikan kesehatan terhadap pengetahuan dan sikap merokok pada siswa laki-laki kelas XI SMK Murni 1 Surakarta, serta pendapat Sulistyowati (2011) bahwa sikap siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual lebih baik dari sikap siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Sikap siswa yang diharapkan pasca pembelajaran bahan kimia dalam makanan berbasis masalah adalah adanya perubahan sikap terhadap pola makan agar memenuhi standar kesehatan. Dikarenakan jenis makanan yang dikonsumsi berpengaruh terhadap status gizi seseoarang.

Tabel. 4 Korelasi Hasil Belajar Kognitif dan Persepsi Positif Siswa Terhadap Pola Makan Sehat

		Kognitif	Persepsi
Kognitif	Pearson Correlation	1	.689**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	24	23
Persepsi	Pearson Correlation	.689**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	23	23

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

SIMPULAN

Pengembangan perangkat pembelajaran bahan kimia dalam makanan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa. Terdapat hubungan korelasi positif antara hasil belajar kognitif dengan persepsi siswa terhadap pola makan sehat sehingga PBM pada materi bahan

kimia dalam makanan dapat menumbuhkan pola makan sehat.

REKOMENDASI

1. Perlu keterlibatan dari pihak sekolah dalam memberikan pemahaman terhadap siswanya tentang arti penting pola makan yang memenuhi standar kesehatan
2. Diperlukan kebijakan tentang jenis makanan yang diperbolehkan untuk dijajakan di lingkkungan sekolah
3. Perlu dilakukan pengujian secara laboratoris terhadap kualitas makanan yang tersedia di lingkungan sekolah secara berkala untuk mengetahui kandungan bahan kimia berbahaya dalam makanan serta meminimalkan dampak dari paparan bahan kimia berbahaya dalam makanan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dra. Ries Murdiyani, M. Si Kepala SMPN 1 Kota Tegal yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan penelitian di tempat tersebut, dan kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

Arends RI. 2008. *Learning to Teach*. Terjemah Helly Prajitno S. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Berringer J. 2007. Application of Problem Based Learning through research investigation. *J Geo High Edu*. 3(3): 445-447

[BPOM] 2012. *Laporan Akhir Tahun 2012*. Buku Laporan Akhir Tahun. BPOM RI Jakarta.

Edgen P & Kauchak D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Terjemah Satrio Wahono. Jakarta: Indeks

Halizah A. & Ishak R. 2008. Creative thinking skill approach through Problem-Based learning: Pedagogy and practice in the engineering classroom. *Inter J Hum Scien*. 3(2): 18-23

Jhonson E. 2012. *Contextual Theaching & Learning*. Bandung:Kaifa

Musaini. 2011. Pengaruh Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan dan Sikap Merokok pada Siswa Laki-laki Kelas XI SMK Murni 1 Surakarta. *J Kes*. 4 (2): 164-172

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta

Sujani, Dianarta, & Karno. 2011. Studi tentang Kualitas Makanan (Uji Boraks) pada Pentol yang Dijual Pedagang Keliling di SD Pandean 01 Kecamatan Taman Kota Madiun Tahun 2011. *J Pen Kes*. 2(4): 247-254

Sulistyawati. 2011. Pengaruh Pembelajaran Kontekstual dan Gaya Kognitif terhadap Sikap Nasionalisme Siswa kelas XI IPS SMAN 1 Kuta kabupaten Bandung. *Tesis*. Singaraja: Program Pascasarjana Undiksha.

Tejasari. 2005. *Nilai Gizi Pangan*. Graha Ilmu. Yogyakarta

Thiagarajan S, Semmel DS, & Semmel MI. 1974. *Instruction Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Indiana University