

**PENERAPAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI)
PADA MATERI BAHAN TAMBAHAN PANGAN UNTUK MELATIH KETERAMPILAN
BERPIKIR BERDASARKAN SOLO TAKSONOMI SISWA KELAS VIII SMP**

Wiyanti

Mahasiswi Program Studi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Wiyanti_35@ymail.com

Muslimin Ibrahim

Dosen Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Muslimin_Ibrahim@yahoo.co.id

Nurul Hidajati

Dosen Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Nurul_Hidajati.Unesa@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI), penguasaan konsep siswa serta keterampilan berpikir siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dengan PBI. Jenis penelitian ini ialah pre eksperimental, dengan hanya menggunakan satu kelas sebagai sasaran penelitian yaitu siswa kelas VIIIA SMP Negeri 1 Pucanglaban-Tulungagung Tahun ajaran 2012-2013 sebanyak 35 siswa. Rancangan penelitian yang digunakan ialah desain "*Pretest and Posttest Group*". Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua kali pertemuan, siswa diberikan *pretest* di awal dan *posttest* di akhir proses pembelajaran. Sedangkan, tes keterampilan berpikir diberikan pada awal sebelum proses pembelajaran, di akhir pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Dari hasil penelitian dan analisis data, diketahui bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada materi bahan tambahan pangan terlaksana dengan cukup baik. Penguasaan konsep siswa dengan rerata individu 80,66 dan ketuntasan klasikal 74%. Adapun kemampuan afektif siswa mencapai 76,11% dan kemampuan psikomotor sebesar 88,15%. Keterampilan berpikir siswa berdasarkan solo taksonomi meliputi 5 level berpikir solo yaitu level berpikir prastruktural 5,33%, unistruktural 23,62%, multistruktural 41,90%, relasional 25,33% dan abstrak diperluas 3,81%. Dari hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh N-gain sebesar 0,32 dengan kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa penerapan *problem Based Instruction* (PBI) pada materi bahan tambahan pangan dapat melatih keterampilan berpikir berdasarkan solo taksonomi siswa sekaligus penguasaan konsep siswa dapat tercapai.

Kata kunci : *Problem Based Instruction* (PBI), keterampilan berpikir solo taksonomi, bahan tambahan pangan.

Abstract

This study aims to describe the realization of Problem Based Instruction (PBI) model, student mastery concept, as well as the thinking skills of students based on the solo taxonomy. This type of research is the pre experimental, using only one class as a research target of grade is the students class VIII-A SMPN 1 Pucanglaban-Tulungagung school year 2012-2013 as many as 35 children. The study design used is design "*Pretest and posttest Group*". Implementation of the research is conducted in two sessions, students are given the pretest at the beginning and the posttest at the end of learning process. Meanwhile, thinking skills tests given as early as before the learning process, at the end of the first meeting and the second meeting. From the results of research and data analysis, it is known that the realization of problem based Instruction (PBI) model on material food additives realized fairly well. Mastery concept of students with individual average 80,66 and classical absorption 74%. The affective abilities of students achieve 76.11% and psychomotor ability of 88.15%. The thinking skills of students based solo taxonomy includes solo 5 level thinking that the level of thinking pre structural 5,33%, 23,62% unite structural, multi structural 41,90%, 25,33% relational and extended abstract 3,81%. From the result pretest and posttest be expected N-gain 0,32 with moderate category. This shows that the implementation of problem based instruction (PBI) in material food additives can be train the thinking skills the students and concept mastering was achieved.

Keywords: Problem Based Instruction (PBI), thinking skills the solo taxonomy, food additives.

PENDAHULUAN

Dalam pendidikan salah satu hal utama yang diimpikan ialah menjadikan siswa atau peserta didik dapat belajar lebih baik dalam segala jenis informasi baru. Salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan untuk mampu belajar secara aktif melalui proses pendidikan adalah keterampilan berpikir (Depdiknas, 2003). Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh keterampilan berpikirnya, terutama dalam upaya menyelesaikan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya. Menurut Beyer (1991), berpikir ialah manipulasi mental dari input sensori atau persepsi untuk membuat atau menemukan makna/alasan dari suatu pernyataan. Sedangkan keterampilan berpikir ialah operasi mental yang digunakan untuk menggabungkan pemikiran kita. Keterampilan juga dituntut oleh kurikulum tingkat satuan pendidikan, tetapi ternyata belum diajarkan dalam proses pembelajaran IPA (biologi dan fisika) di kelas seperti di SMP Negeri 1 Pucanglaban. Semenitara itu peluang untuk mengajarkan keterampilan berpikir dilapangan tersedia.

Berdasarkan hasil analisis Kompetensi Dasar (KD), materi bahan tambahan pangan (Kimia, KD 4.3) pada kelas VIII SMP semester I dapat dipadukan dengan materi sistem pencernaan manusia (Biologi, KD 1.4) secara *connected*, keterpaduan tersebut dapat terlihat dari adanya gangguan pencernaan yang diakibatkan oleh penggunaan bahan tambahan pangan pada makanan/minuman. Salah satu contoh bahan tambahan pangan yang dapat menyebabkan gangguan pencernaan yaitu pewarna tekstil *Rhodamin B* dapat menyebabkan iritasi pada lambung. Karakteristik materi pelajaran ini kaya dengan aktivitas-aktivitas yang menuntut kemampuan berpikir siswa. Proses-proses berpikir tentang situasi-situasi dunia nyata berbeda dengan proses-proses berpikir tentang ide-ide abstrak. Proses-proses berpikir tingkat tinggi tersebut dapat diajarkan dengan bersandarkan pada pendekatan-pendekatan yang mirip dengan pembelajaran berdasarkan masalah.

Pembelajaran IPA Terpadu materi “Bahan Tambahan Pangan”, berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Persoalan nyata tentang Bahan Tambahan Pangan yang berhubungan erat dengan kesehatan khususnya sistem pencernaan manusia, melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam proses berpikir untuk menyelesaikan persoalan terkait dengan bahan tambahan pangan pada makanan/minuman. Dengan demikian, cocok diajarkan menggunakan PBI.

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan pemecahan masalah, belajar peran orang dewasa, serta menjadikan siswa mandiri (Nur, 2011:8). Pembelajaran berdasarkan masalah atau PBI menyajikan kepada siswa masalah autentik dan bermakna yang memudahkan siswa dalam melakukan penyelidikan dan inkuiri (Ibrahim, 2005:4).

Dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikirnya untuk memecahkan persoalan yang ada di lingkungan sekitarnya serta menghadapi kehidupan di masa depan. Untuk itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul “**Penerapan *Problem Based Instruction* (PBI) Pada Materi Bahan Tambahan Pangan untuk Melatih Keterampilan Berpikir Berdasarkan SOLO Taksonomi Siswa Kelas VIII SMP**”. Dari latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini ialah (1) Mendeskripsikan keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada materi bahan tambahan pangan, (2) Mendeskripsikan penguasaan konsep siswa dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada materi bahan tambahan pangan, serta (3) Mendeskripsikan keterampilan berpikir siswa berdasarkan SOLO taksonomi dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada materi bahan tambahan pangan

METODE

Jenis penelitian ini ialah penelitian pre eksperimen. Penelitian ini hanya meneliti satu kelas sebagai sampel yang diberikan *pretest* pada awal pembelajaran dan *posttest* setelah pelaksanaan proses pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Pucanglaban Tulungagung pada tanggal 24 November, 1 dan 8 Desember semester ganjil Tahun ajaran 2012-2013. Sasaran penelitian yang diambil ialah SMP Negeri 1 Pucanglaban, Tulungagung. Kelas yang diteliti ialah kelas VIII, dipilih dengan cara acak (*Random Sampling*). Siswa yang menjadi sasaran sebanyak 35 anak dari kelas VIII A.

Adapun tahap penelitian meliputi tahap persiapan dan pelaksanaan, dengan rancangan penelitian “*Pretest and Posttest Group*”. Instrumen yang digunakan yaitu berupa lembar tes (tes penguasaan dan keterampilan berpikir) dan lembar observasi (Lembar pengamatan PBI, Lembar pengamatan Afektif dan Psikomotor). Metode pengumpulan datanya yaitu dengan menggunakan

metode tes dan observasi. Sedangkan metode analisis datanya yaitu analisis keterlaksanaan pembelajaran PBI, analisis penguasaan konsep siswa dan analisis keterampilan berpikir siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dikategorikan cukup baik dengan skor rata-rata dari kelima fase model pembelajaran PBI sebesar 3,33. Menurut kriteria penilaian keterlaksanaan model PBI yang dikemukakan oleh Lince (2001 dalam Ardianto), keterlaksanaan fase-fase proses pembelajaran dengan skor rata-rata sebesar 3,33 menunjukkan bahwa proses pembelajaran tersebut secara keseluruhan telah terlaksana dengan cukup baik. Guru telah melaksanakan pembelajaran dengan model PBI sesuai dengan RPP yang dibuat, bahkan lebih baik dari langkah pembelajaran yang direncanakan sebelumnya.

Hasil Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep siswa dalam penelitian ini dilihat dari presentase ketuntasan siswa dalam menguasai konsep materi bahan tambahan pangan baik perseorangan maupun klasikal. Dari hasil *pretest* dan *posttest* dihitung normalisasi gain sekaligus sensitivitasnya. Menurut Syah (2006 dalam Nurhasanah, 2011), pretes yang dilaksanakan sebelum pembelajaran bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa mengenai bahan yang disajikan. Keberhasilan belajar tergantung bukan hanya pada lingkungan atau kondisi belajar, tetapi juga pada pengetahuan awal siswa (West dan Pines, dalam Rustaman, dkk., 2003). Dari hasil pretes diperoleh daya serap klasikal siswa sebesar 3% dengan nilai rata-rata 71,46. Sedangkan pada tes akhir (*Posttest*) daya serap klasikalnya menjadi 74% dengan nilai rerata 80,66. Suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal bila terdapat 75% siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 , dan siswa dikatakan tuntas jika nilainya ≥ 75 (Depdiknas, 2005).

Rata-rata nilai pretes yang rendah yaitu 71,46 disebabkan karena siswa tidak siap mengikuti proses pembelajaran. Menurut Rustaman, dkk. (2003), kesiapan siswa sebelum diberikan materi pelajaran turut mempengaruhi hasil belajar siswa. Dalam proses pembelajaran PBI ini, siswa tidak siap untuk belajar dikarenakan sebelumnya siswa belum menerima pretes dari gurunya sehingga siswa tidak

pernah belajar terlebih dahulu sebelum materi tersebut diajarkan. Selain itu, dikarenakan materi bahan tambahan pangan belum diajarkan oleh guru IPA dan belum dikemas secara terpadu. Sehingga siswa masih mengalami kesulitan untuk mengerjakan soal tentang materi bahan tambahan pangan yang dipadukan dengan pencernaan dan kesehatan. Hal tersebut memperkuat pendapat Makmun (2005 dalam Nurhasanah), yang menyatakan bahwa apabila nilai tes awal rendah ini berarti bahwa konsep yang akan dipelajari benar-benar pengetahuan yang baru bagi siswa.

Menurut Dahar (1996 dalam Purnamasari, 2012), penguasaan konsep ialah kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*building blocks*) dalam berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk memutuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi.

Dari hasil penelitian, diperoleh rata-rata nilai N-gain atau selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa pada materi bahan tambahan pangan sebesar 0,32. Nilai *pretest* dan *posttest* tersebut dijadikan bahan pertimbangan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran PBI bagi penguasaan konsep siswa pada materi bahan tambahan pangan. Menurut Makmun (2005 dalam Nurhasanah, 2011), perbedaan atau selisih nilai *pretest* maupun *posttest* (gain) merupakan pencapaian yang nyata sebagai pengaruh dari proses belajar siswa. Dari perhitungan normalisasi gain untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Indeks Gain Beserta Jumlah Siswa

Kategori Indeks N-gain	Jumlah Siswa	Presentase
Tinggi ($G \geq 0,7$)	1	3%
Sedang ($0,7 > G \geq 0,3$)	20	57%
Rendah ($G < 0,3$)	14	40%

Dari tabel 1 diketahui bahwa terdapat 1 siswa memiliki nilai indeks gain dengan kategori tinggi (3%), 20 siswa dengan kategori sedang (57%), dan 14 siswa dengan kategori rendah (40%). Menurut Sagala (2003 dalam Nurhasanah), adanya perbedaan nilai indeks gain tersebut menunjukkan bahwa manusia memiliki tingkatan berbeda dalam menyikapi situasi baru. Siswa yang memperoleh nilai indeks gain rendah, menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengolah informasi tentang konsep

materi bahan tambahan pangan kurang baik. Nilai N-gain sebesar 0,32 dikategorikan sedang, kategori ini di dasarkan pada kategori indeks N-gain yang dikemukakan oleh Hake (1998). Hal tersebut mengindikasikan bahwa adanya peningkatan hasil penguasaan konsep siswa pada materi bahan tambahan pangan disebabkan oleh pengaruh dari proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* (PBI).

Meskipun nilai rerata individu siswa pada saat *posttest* telah mencapai KKM dan terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa. Akan tetapi, ketuntasan klasikal siswa belum mencapai KKM. Dari hasil *posttest* diketahui bahwa dari 35 siswa terdapat 26 orang siswa (74,28%) yang tuntas atau memperoleh nilai ≥ 75 (KKM), sedangkan 9 siswa (25,72%) yang belum mencapai KKM. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti kondisi sekolah yang memiliki sarana dan prasarana terbatas, lingkungan sekolah, kondisi psikologi maupun jasmani siswa.

Bila dilihat dari hasil perhitungan sensitivitas tes diketahui bahwa terdapat hanya 1 anak yang menjawab benar pada uji awal (*pretest*) dan 26 anak pada uji akhir (*posttest*) dengan sensitivitas tes sebesar 0,71. Sensitivitas suatu tes adalah kemampuan tes tersebut untuk mengukur efek pembelajaran. Suatu soal dikatakan sensitivitas jika soal tersebut dapat memberikan informasi bahwa hasil pengukuran merupakan akibat dari pembelajaran yang dilakukan (Ibrahim, 2005: 49). Karena sensitivitas yang diperoleh dengan diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) sebesar 0,71 maka dapat dikatakan bahwa soal yang digunakan sensitif, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* siswa merupakan efek dari pembelajaran. Dengan kata lain model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada materi bahan tambahan pangan efektif melatih keterampilan berpikir siswa sekaligus penguasaan konsep siswa terhadap materi bahan tambahan pangan.

Selain hasil penguasaan konsep siswa, dalam penelitian ini juga diamati kemampuan afektif dan psikomotor siswa. Ketercapaian aspek afektif siswa diperoleh presentase sebesar 76,11%. Hasil kemampuan afektif siswa diperoleh pada saat proses belajar mengajar dan selama kegiatan penyelidikan kelompok, aspek tersebut dinilai dengan melihat sikap siswa baik sosial maupun karakter. Dari kelima aspek terdapat aspek yang memiliki presentase sebesar 31,67% dengan kategori lemah yaitu

bertanya. Ini karena pada saat diskusi kelompok pertanyaan yang diajukan merupakan perwakilan dari pertanyaan kelompok, sehingga hanya sebagian kecil siswa yang mengajukan pertanyaan. Sedangkan aspek-aspek yang lain dikategorikan baik dan sangat baik.

Kemampuan psikomotor siswa memperoleh presentase sebesar 88,15%. Hasil kemampuan psikomotor dinilai pada saat melakukan penyelidikan kelompok. Presentase sebesar 88,15% menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menggunakan pipet tetes dan mengamati perubahan yang terjadi ketika percobaan di SMP Negeri 1 Pucanglaban dikategorikan baik. Ini berarti siswa dapat mempergunakan pipet tetes dalam kegiatan praktikum mengidentifikasi adanya bahan pewarna alami dan buatan pada tahu kuning dengan baik. Siswa mampu mencelupkan pipet tetes ke dalam botol berisi air kapur dan memencet bagian karet dari pipet tetes ketika meneteskan air kapur pada tahu kuning dengan baik.

Hasil Keterampilan Berpikir Siswa

Keterampilan berpikir siswa yang semula rendah mengalami perubahan setelah diajarkannya pembelajaran IPA Terpadu dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* (PBI). Keterampilan berpikir tersebut diukur dengan melihat kualitas jawaban yang diberikan oleh siswa terhadap masalah IPA Terpadu, dalam hal ini masalah bahan tambahan pangan dan hubungannya dengan pencernaan manusia dengan menggunakan solo taksonomi.

Biggs dan Collis adalah peneliti yang mendesain solo taksonomi (*Structured of Observed Learning Outcomes*) sebagai alat evaluasi tentang kualitas respon peserta didik dalam mengerjakan tugas. Taksonomi tersebut terdiri dari lima level yaitu prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional dan abstrak diperluas. Dari hasil penelitian, diketahui bahwa respon jawaban yang diberikan oleh siswa pada saat tes awal meliputi 4 level berpikir, dengan presentase terbesar ialah level unistruktural (56,57%) sedangkan level abstrak diperluas tidak ada. Pada pertemuan pertama kualitas jawaban siswa mencakup level berpikir solo, dengan presentase terbesar level multistruktural (52,57%). Pada pertemuan kedua mencakup 4 level berpikir, dimana tidak ada siswa yang memberikan respon jawaban pada kelima soal keterampilan berpikir dengan menggunakan level prastruktural. Presentase terbesar yaitu level multistruktural sebesar 42,45%. Rata-rata respon

jawaban yang diberikan oleh siswa berada pada level multistruktural, kemudian level relasional, unistruktural, prastruktural dan abstrak diperluas. Hal ini menunjukkan bahwa, penerapan model pembelajaran PBI pada materi bahan tambahan pangan telah melatih keterampilan berpikir sebagian besar siswa pada level multistruktural.

Siswa pada level prastruktural, menunjukkan bahwa siswa tidak menggunakan data yang terkait dalam menyelesaikan suatu masalah, atau tidak menggunakan data yang tidak terkait yang diberikan secara lengkap. Siswa pada level unistruktural, menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan satu penggal informasi dalam merespons suatu tugas. Siswa pada multistruktural, menunjukkan bahwa siswa dapat mengerjakan tugas dengan menggunakan beberapa penggal informasi atau aspek yang terkait, tetapi tidak dapat menghubungkannya atau mengintegrasikannya. Siswa pada level relasional, menunjukkan bahwa siswa dapat memadukan penggalan-penggalan informasi yang terpisah untuk menghasilkan penyelesaian dari suatu tugas/soal. Siswa pada level abstrak diperluas, menunjukkan bahwa siswa tersebut dapat menghasilkan prinsip umum dari data terpadu yang dapat diterapkan untuk situasi baru (mempelajari konsep tingkat tinggi) (Biggs and Collis, 1982 dalam Hamdani, 2009).

Menurut Biggs dan Collis (1982 dalam E-Time, 2011), pada level prastruktural siswa memperoleh sedikit informasi yang tidak berhubungan, yang tidak diorganisasikan dan dipahami. Siswa tidak mempunyai pemahaman apapun terkait dengan informasi yang diperolehnya. Pada level unistruktural, koneksi sederhana dan nyata dibuat tetapi pemahamannya tidak signifikan. Siswa menunjukkan pemahaman nyata dan reduktif pada topik yang dipelajarinya. Koneksi yang dibuat tidak memiliki pemahaman yang lebih luas. Pada level multistruktural, koneksi telah terbentuk namun kemampuan meta-kognisi belum tampak untuk keseluruhan signifikansinya. Siswa dapat memahami beberapa komponen namun pemahamannya masih terpisah satu sama lain. Ide dan konsep tidak diintegrasikan dan tidak saling berhubungan. Pada level relasional, siswa dapat memahami hubungan penting pada keseluruhan bagian. Siswa dapat menunjukkan hubungan antara fakta dan teori serta tindakan dan tujuan. Memahami beberapa komponen dari satu kesatuan konsep, serta dapat mengaplikasikannya pada permasalahan yang lebih umum. Pada level abstrak diperluas, siswa membuat hubungan tidak hanya sebatas pada konsep yang

sudah diberikan melainkan pada konsep-konsep diluar itu. Dapat menggeneralisasi dan mentransfer prinsip-prinsip dan ide-ide pada contoh-contoh atau perumpamaan yang spesifik.

Penggunaan solo taksonomi sebagai alat evaluasi untuk mengukur kualitas respon siswa dalam mengerjakan tugas/soal pada materi bahan tambahan pangan, menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pucanglaban dalam menyelesaikan tugas/soal sangat beragam mulai dari level-0 prastruktural hingga level-4 abstrak diperluas. Dengan di latihkannya keterampilan berpikir pada siswa SMP dalam pembelajaran IPA Terpadu materi bahan tambahan pangan, telah mengembangkan salah satu kecakapan hidup yang penting bagi masa depan siswa. Menurut Depdiknas (2003 dalam Susiwi 2007), kecakapan hidup (*life skill*) merupakan kecakapan yang harus dimiliki seseorang untuk berani menghadapi problem hidup dan kehidupan dengan wajar tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi sehingga mampu mengatasinya. Kecakapan hidup terdiri dari dua macam, yaitu kecakapan hidup generik dan spesifik. Keterampilan berpikir merupakan salah satu kecakapan hidup generik yang bersifat umum yang dimiliki oleh setiap individu (personal).

Menurut Nur (2011:7), Berpikir merupakan kemampuan menganalisis, mengkritisi, dan merumuskan simpulan berdasarkan inferensi dan pertimbangan yang saksama. Kemampuan berpikir sudah dimiliki manusia sejak lahir sebagai anugerah dari tuhan yang membedakan manusia dengan makhluk lainnya. Keterampilan berpikir tersebut perlu dikembangkan agar siswa/peserta didik dapat belajar lebih baik dalam segala jenis informasi baru. Penerapan model *Problem Based Instruction* (PBI) dalam melatih keterampilan berpikir siswa telah berhasil melatih keterampilan berpikir siswa yang di dasarkan pada solo taksonomi. Hal ini, memperkuat pendapat Nur (2011:5-6) yang menyatakan bahwa, model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan sejumlah informasi kepada siswa, melainkan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, pemecahan masalah dan intelektual, belajar peran orang dewasa yang autentik, dan menjadi pembelajar mandiri.

Pada penelitian ini selain untuk melatih keterampilan berpikir siswa juga untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada materi bahan tambahan pangan. Bila dikaitkan dengan

keterampilan berpikir berdasarkan solo taksonomi, penguasaan konsep siswa juga didasarkan dengan struktur solo pada tiap levelnya. Berdasarkan solo taksonomi menurut Biggs dan Collis (dalam Purnamasari, 2012:59), penguasaan konsep siswa berada pada level prastruktural apabila siswa memiliki sedikit informasi yang bahkan tidak saling berhubungan, sehingga tidak membentuk sebuah kesatuan konsep sama sekali atau tidak mempunyai makna apapun. Pada level unistruktural, terlihat adanya hubungan yang jelas dan sederhana antara satu konsep dengan konsep yang lainnya tetapi inti konsep tersebut secara luas belum dipahami. Pada level multistruktural, siswa memahami beberapa komponen namun hal ini masih bersifat terpisah satu sama lain sehingga belum membentuk pemahaman secara komprehensif dan beberapa koneksi sederhana sudah terbentuk. Pada level relasional, menunjukkan pemahaman beberapa komponen dari satu kesatuan konsep, memahami peran bagian-bagian bagi keseluruhan serta telah dapat mengaplikasikan sebuah konsep. Pada level abstrak diperluas, siswa melakukan koneksi tidak hanya sebatas pada konsep-konsep yang sudah diberikan saja melainkan dengan konsep-konsep diluar itu. Dapat membuat generalisasi serta dapat melakukan sebuah perumpamaan-perumpamaan pada situasi yang spesifik.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan dapat di simpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) pada materi bahan tambahan pangan terlaksana dengan cukup baik. Siswa telah menguasai konsep materi bahan tambahan pangan dengan rerata individu sebesar 80,66 dan ketuntasan klasikal sebesar 74%, dengan N-gain 0,32 dikategorikan sedang. Adapun kemampuan afektif siswa mencapai 76,11% dan kemampuan psikomotor sebesar 88,15%. Keterampilan berpikir siswa berdasarkan solo taksonomi setelah diterapkannya pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) meliputi level berpikir prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional dan abstrak diperluas.

Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan untuk melatih keterampilan berpikir siswa serta agar penelitian selanjutnya dapat berjalan dengan lebih

baik dan lancar yaitu (1) Dihimbau agar proses pembelajaran IPA tidak hanya terpusat pada penjelasan informasi di kelas oleh guru, akan tetapi mengajarkan kepada siswa bagaimana cara menghadapi persoalan yang ada di kehidupan nyata agar pengetahuan yang diperoleh siswa lebih bermakna. (2) Peneliti selanjutnya diharapkan membuat soal yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir siswa (Solo taksonomi) sekaligus penguasaan konsep siswa. (3) Peneliti hendaknya mengetahui lebih jauh kondisi dan kelengkapan sarana dan prasarana yang ada di sekolah yang menjadi tempat penelitian, agar hal tersebut tidak menghambat pelaksanaan penelitian. (4) Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) untuk melatih keterampilan berpikir siswa (solo taksonomi) pada tema atau materi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Panduan Penyusunan KTSP Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BNSP
- Beyer, Barry K. 1991. *Teaching Thinking Skills a Handbook for Secondary School Teachers*. Virginia: George Mason University.
- E-time. 2011. *Solo Taxonomy*. <http://ebookbrowse.com/solo-taxonomy-pdf-d229438392>. Tanggal 13 Desember 2012.
- Fogarty, Robin. 1991. *The Mindful School: How To Integrate The Curricula*. Palatine: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Hamdani, Saepul. 2009. *Pengembangan Sistem Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Taksonomi Solo*. Surabaya: Jurnal Pendidikan Islam.
- Hasanah. 2009. *Teori Belajar Kognitif*. <http://hasanahworld.wordpress.com/2009/03/01/teori-belajar-kognitif/>. Tanggal 30 Oktober 2012.
- Ibrahim, Muslimin. 2005. *Asesmen Berkelanjutan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ibrahim, Muslimin. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ibrahim, Muslimin. Tanpa Tahun. *Contoh Tes Penilaian Kemampuan Berpikir (Solo Taksonomi)*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kuswana, Wowo Sunarya. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

- Mahjiajie. 2011. *Makalah Penyalahgunaan Bahan Makanan*. <http://mahjiajie.wordpress.com/tag/makalahpenyalahgunaan-bahan-makanan/>. Tanggal 28 Oktober 2012.
- Nurhasanah, Wati. 2011. *Penerapan Pembelajaran Experiential Kolb Sebagai Upaya Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMP Pada Materi Sistem Pencernaan*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nur, Muhammad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Nur, Mohamad dan Wikandari, Prima Retno. 2008. *Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Purnamasari, Dessy Ningrum Eka. 2012. *Pengaruh Self Regulated Learning dan Persepsi Siswa tentang Profesionalisme Guru terhadap Penguasaan Konsep IPS Berdasarkan Solo Taksonomi*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rinie, Pratiwi P, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Ilmu Pengetahuan Alam: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susiwi. 2007. *Kecakapan Hidup*. http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND.KIMIA/195109191980032-SUSIWI/SUSIWI-25/HANDOUT_LIFE_SKILL.pdf. Tanggal 18 November 2012.
- Tim. 2006. *Panduan Penulisan Skripsi & Penilaian Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.