



SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS
 “Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran
 untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”
Magister Pendidikan Sains dan Doktor Pendidikan IPA FKIP UNS
Surakarta, 19 November 2015



| | | |
|-------------------------------|---|------------------------|
| MAKALAH PENDAMPING | Penelitian dan Kajian Konseptual Mengenai Pembelajaran Sains Berbasis Kemandirian Bangsa | ISSN: 2407-4659 |
|-------------------------------|---|------------------------|

IPA DAN PEMBELAJARAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI
**(Telaah Buku Siswa SD Kelas IV Tema 3, Karya Much. Azam,
Dkk)**

Anatri Desstya
 FKIP PGSD UMS, Surakarta, 57102

Email korespondensi : Anatri.Desstya@ums.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penerapan pembelajaran yang mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai cara untuk membelajarkan materi IPA bagi siswa di Sekolah Dasar. Metode yang digunakan adalah metode *library research*. Pengumpulan dan penelaahan referensi tentang indikator-indikator kemampuan berfikir tingkat tinggi kemudian dihubungkan dengan penyajian pada materi IPA dalam buku siswa kelas IV tema 3. Peneliti menganalisis data-data terkait dengan menggunakan metode Induktif dan Deduktif. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Pada awal materi setiap subtema terdapat pertanyaan untuk menggali pengalaman dan melatih berfikir tingkat tinggi, 2) Terdapat kegiatan untuk mengkreasikan pada setiap subtema, 3) Pada setiap soal latihan akhir subtema terdapat sedikit soal untuk melatih berfikir tingkat tinggi, 4) Subtema 2 tidak terdapat kegiatan mengevaluasi.

Kata Kunci : Berpikir Tingkat Tinggi, IPA, Sekolah Dasar.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring diberlakukannya Kurikulum 2013, pemerintah telah merencanakan seperangkat aturan serta sarana prasarana yang mendukung agar tercapai tujuan yang diharapkan, yaitu mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman,

produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Perencanaan ini dimulai dari proses sebelum pembelajaran, saat pembelajaran, dan setelah pembelajaran oleh guru. Sebelum melaksanakan proses pembelajaran, guru harus menyusun perencanaan, seperti yang tercantum dalam Kurikulum 2013, meliputi penyusunan RPP dengan mengacu pada Standar Isi, menyiapkan bahan atau sumber belajarnya, alat peraga/media belajar, metode, perancangan strategi pembelajaran, serta alat dan instrumen penilaiannya (Siti Muhlishoh, 2014).

Terciptanya manusia Indonesia yang produktif, kreatif dan inovatif dapat terwujud melalui pelaksanaan pembelajaran yang dapat dilaksanakan di berbagai lingkup, dan terdokumentasikan dalam buku pedoman, yaitu buku guru dan buku siswa. Pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pembelajaran dengan memberdayakan untuk berfikir tingkat tinggi (*High Order Thinking*). Kurikulum 2013 telah mengadopsi taksonomi Bloom yang direvisi Anderson (murid Bloom) dimulai dari level mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Karena tuntutan Kurikulum 2013 harus sampai pada taraf mencipta, maka siswa harus terus menerus dilatih untuk menghasilkan sesuatu yang baru.

HOT atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir

yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kreatif dan kritis. Disesuaikan dengan karakteristik siswa SD yang berada pada tahap pra operasional sampai operasional konkret (Piaget, 1972), maka wujud latihan yang diterapkan dalam proses pembelajaran ini disesuaikan pada karakteristiknya. Sistem berpikir anak SD, masih terikat pada realitas atau situasi konkret. Logika anak masih didasarkan pada situasi konkret yang dapat diorganisir, diklasifikasikan atau dimanipulasi. Anak belum dapat berpikir hipotesis dan menyelesaikan masalah-masalah abstrak yang pemecahannya berkoordinasi dengan banyak faktor (R. Rosnawati, 2013).

Pemberian materi IPA disesuaikan dengan hakikat IPA sebagai produk, proses, dan sikap ilmiah. Bahwa sebuah konsep IPA ditemukan melalui serangkaian proses ilmiah, sehingga diharapkan akan terbentuk sikap ilmiah. IPA diberikan sesuai dengan hakikatnya dan disesuaikan dengan karakteristik siswa SD. Pembelajaran pada materi IPA yang diintegrasikan dengan muatan pelajaran yang lainnya seperti IPS, PKn, Matematika, Penjas, dan Seni Budaya dan Prakarya tersebut didokumentasikan dalam Buku Guru-Buku Siswa yang telah digunakan sampai saat ini. Program buku pemerintah ini telah diterbitkan oleh beberapa penerbit, dan sebagai praktisi dalam dunia pendidikan, mencermati dan menelaah isi buku tersebut sangatlah penting.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan kajian terhadap satu buku siswa yang selama ini telah digunakan oleh praktisi pendidikan untuk mengetahui tingkat penerapan pembelajaran yang mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai cara untuk membelajarkan materi IPA bagi siswa di Sekolah Dasar.

1.2.Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti adalah :

“Bagaimana tingkat penerapan pembelajaran yang mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai cara untuk membelajarkan materi IPA bagi siswa di Sekolah Dasar?”

1.3.Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penerapan pembelajaran yang mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai cara untuk membelajarkan materi IPA bagi siswa di Sekolah Dasar.

1.4.Telaah Pustaka

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skill*) adalah cara berpikir yang diharapkan 1) menciptakan, 2) mengevaluasi, dan 3) menganalisis (Mulyadi, 2010). Taksonomi Bloom dianggap merupakan dasar bagi berpikir tingkat tinggi. Pemikiran ini didasarkan bahwa beberapa jenis pembelajaran memerlukan proses kognisi yang lebih daripada yang lain, tetapi memiliki manfaat- manfaat lebih umum. Dalam Taksonomi Bloom sebagai contoh, kemampuan melibatkan analisis, evaluasi dan mengkreasi dianggap berpikir tingkat tinggi (Pohl, 2000). Menurut Krathwohl (2002) dalam *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview - theory Into Practice* menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi: (1) Menganalisis, meliputi menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya; mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit; mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan (2) Mengevaluasi: memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya; membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian; menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan; (3) Mengkreasi : membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu; merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah, mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Menurut Piaget, siswa SD berada pada tahap perkembangan pra-operasioanal sampai operasional konkret. Anak-anak berpikir atas dasar pengalaman nyata/konkret, belum dapat berpikir seperti membayangkan bagaimana proses fotosintesis atau proses osmosis terjadi.. Kemampuan untuk sedikit berfikir abstrak selalu harus didahului dengan pengalaman konkret. Anak usia SD masih sangat membutuhkan benda-benda konkret untuk menolong pengembangan kemampuan intelektualnya.

Benjamin, seorang filosof sains mendefinisikan sains sebagai: “Suatu cara penyelidikan yang mencoba sampai ke informasi mengenai dunia kita (alam semesta) dengan menggunakan metode pengamatan dan metode hipotesis yang telah teruji yang didasarkan pada pengamatan.” Dari definisi tersebut dapat kita lihat bahwa sains merupakan proses sekaligus produk. Lebih banyak aktivitas daripada hanya studi terhadap fakta-fakta. Selama melakukan aktifitas, akan mulai ditandai dengan proses berpikir yang berlangsung di dalam pikiran orang-orang

yang berkecimpung dalam bidang itu. Diharapkan pula tumbuh sikap yang muncul diantaranya: terbuka, objektif, berorientasi pada kenyataan, bertanggung jawab, bekerja keras, jujur, dan teliti.

Buku siswa SD yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran hendaknya disusun dengan memperhatikan karakteristik siswa SD serta hakikat IPA melalui pembelajaran yang berorientasi pada berpikir tingkat tinggi untuk mencapai tujuan dari kurikulum 2013, yaitu mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi terhadap isi buku dari aspek pembelajaran yang berorientasi pada berfikir tingkat tinggi.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *library research*. Pengumpulan dan penelaahan referensi tentang indikator-indikator kemampuan berfikir tingkat tinggi kemudian dihubungkan dengan penyajian pada materi IPA dalam buku siswa kelas IV tema 3. Peneliti menganalisis data-data terkait dengan menggunakan metode Induktif dan Deduktif. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, dari bulan September –Oktober 2015.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Buku yang ditelaah adalah buku siswa kelas IV SD dan MI tema 3: Lebih Peduli terhadap Makhluk Hidup, karya Much. Azam dkk, dengan empat subtema yaitu 1). Hewan dan Tumbuhan di Sekitar Rumahku, 2) Keberagaman Makhluk Hidup, 3) Cintailah Lingkungan Kita, 4) Makhluk Hidup di Lingkungan Kita. Hasil dari penelaahan dari buku siswa ini disajikan dalam Tabel 1.

a. Kegiatan Menganalisis

Pada subtema 1, kegiatan menganalisis dapat dilihat pada pertanyaan pada awal penyajian materi : Apa saja hewan yang pernah kalian temui?Nyatakan sebagai hewan peliharaan atau tidak. Apa yang bisa kalian lakukan dalam kegiatan tersebut? Manfaat apa yang bisa kalian rasakan setelah mengikuti kegiatan tersebut? Tulis pendapat kalian tentang gambar yang telah diamati!. Soal-soal tersebut diberikan setelah siswa diberikan informasi tertulis atau dari sebuah skenario panjang kemudian disuruh untuk mengenali hubungan dari sesuatu yang telah ditemuinya. Contoh kegiatannya, siswa disuruh mengamati hewan yang terdapat disekitar mereka, apapun jenis hewannya, kemudian siswa disuruh menggolongkan manakah yang tergolong hewan piaraan dan mana yang bukan. Demikian juga untuk subtema 2, 3, dan 4. Masing-masing terdiri atas pertanyaan yang mengarah dalam kegiatan analisis yang dapat merangsang siswa untuk berfikir tingkat tinggi.

b. Kegiatan Mengevaluasi

Dalam subtema 1 ditemukan pertanyaan : Bagaimana dengan kalian? Diskusikan dengan teman kalian tentang ciri-ciri.....Lakukan pengamatan, apa saja tumbuhan yang kalian temui? Terdapat kegiatan menyelidiki kegunaan batang. Dalam kegiatan mengevaluasi, siswa melakukan pengujian, yaitu menyelidiki tentang kegunaan batang. Pada subtema 3 terdapat kegiatan : menentukan tanaman yang terawat, ciri-ciri, dan akibatnya, menentukan keuntungan dari hewan yang dipelihara setelah melakukan kegiatan pengamatan tanaman dan hewan di sekitar rumah. Setelah sekelompok siswa disuruh untuk menentukan keuntungan dari hewan dan tanaman yang diamati, sekelompok siswa yang lain diperintahkan untuk memberikan penilaian dan mengkritik.

Pada subtema 2 tentang Keberagaman Makhluk Hidup dan 4 tentang Makhluk Hidup di Lingkungan Kita, tidak ditemukan pertanyaan ataupun kegiatan siswa untuk mengevaluasi. Dalam kegiatan mengevaluasi, dilakukan dengan memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya; membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian; menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Sesuai dengan subtema-nya, kegiatan untuk melakukan pengujian tidak dilakukan. Hal ini juga disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang sudah tercantum dalam buku siswa tersebut.

c. Kegiatan Menkreasi/ Mencipta

Pada subtema 1 terdapat pertanyaan/ kegiatan: Tulislah pengalaman kalian.....; Dapatkah kalian menyebutkan umbi akar tumbuhan lainnya; Bagaimana dengan bentuk daun yang lain?. Pada kegiatan ini, siswa diperintahkan untuk menulis pengalaman. Berarti, mereka harus bisa membuat suatu ide atau cara pandang terhadap pengalaman yang pernah dialami melalui cerita yang dituangkan dalam tulisan.

Pada subtema 2 terdapat kegiatan : Membuat akuarium mini; terdapat evaluasi terbuka (Bisakah proses daur hidup tanaman jagung dipersingkat? Bagaimana kecenderungan manusia dengan makhluk lain? Dalam kegiatan ini, siswa akan menuangkan suatu cara pandang terhadap sesuatu secara bervariasi.

Pada subtema 3 terdapat kegiatan untuk membuat daftar menu dengan gizi seimbang dalam seminggu; menyusun informasi yang diperoleh dalam bentuk klipng. Pada subtema 4 ditemukan pertanyaan : Bagaimana dengan tanaman kesayanganmu? Dengan indikator pertanyaan tersebut (misalnya untuk membuat daftar menu dengan gizi seimbang dalam seminggu, maka siswa akan mengorganisasikan bagian-bagian kecil dari suatu makanan dengan kandungan karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral yang ditemukan dalam komposisi nasi, lauk-pauk, sayur, buah dan susu, menjadi struktur baru (berupa menu makanan seimbang) yang sebelumnya belum pernah ada pada siswa tersebut.

Tabel 1. Hasil Pemetaan Materi IPA terhadap Pembelajaran Berfikir Tingkat Tinggi (HOT)

| Aspek | Deskripsi | | | |
|--------------|--|---|--|---|
| | Subtema 1 | Subtema 2 | Subtema 3 | Subtema 4 |
| Menganalisis | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja hewan yang pernah kalian temui? Nyatakan sebagai hewan peliharaan atau tidak 2. Apa yang bisa kalian lakukan dalam kegiatan tersebut? 3. Manfaat apa yang bisa kalian rasakan setelah mengikuti kegiatan tersebut? 4. Tulis pendapat kalian tentang gambar yang telah diamati | Mengambil manfaat dari hewan di sekitar yang diamati. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Setuju atau tidakkah kalian jika melihat kejadian seperti gambar? Tulislah alasan kalian! | Pernahkah kalian mengupas buah? sebutkanlah bagian-bagiannya! |
| Mengevaluasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana dengan kalian? 2. Diskusikan dengan teman kalian tentang ciri-ciri..... 3. Lakukan pengamatan, apa saja tumbuhan yang kalian temui 4. Terdapat kegiatan menyelidiki kegunaan batang | - | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan tanaman yang terawat, ciri-ciri, dan akibatnya 2. Menentukan keuntungan dari hewan yang dipelihara | - |
| Menkreasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tulislah pengalaman kalian..... 2. Dapatkah kalian menyebutkan umbi akar tumbuhan lainnya; Bagaimana dengan bentuk daun yang lain? | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat akuarium mini. 2. Terdapat evaluasi terbuka (Bisakah proses daur hidup tanaman jagung dipersingkat?) 3. Bagaimana kecenderungan manusia dengan makhluk lain/ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat daftar menu dengan gizi seimbang dalam seminggu 2. Menyusun informasi yang diperoleh dalam bentuk klipng | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana dengan tanaman kesayanganmu? |

IV. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Pada awal materi setiap subtema terdapat pertanyaan untuk menggali pengalaman dan melatih berfikir tingkat tinggi, 2) Terdapat kegiatan untuk mengkreasikan pada setiap subtema, 3) Pada setiap soal latihan akhir subtema terdapat sedikit soal untuk melatih berfikir tingkat tinggi, 4) Subtema 2 tidak terdapat kegiatan mengevaluasi.

Saran terhadap hasil penelitian ini: para pendidik diharapkan agar mengetahui lebih lanjut tingkat penerapan pembelajaran yang berorientasi pada berpikir tingkat tinggi, disesuaikan dengan karakteristik siswa SD, dan hakikat IPA. Para penyusun buku, agar bisa menambahkan pertanyaan pada soal latihan akhir subtema yang mengacu pada kemampuan siswa untuk berpikir tingkat tinggi.

Hasil penelitian ini direkomendasikan kepada pendidik, untuk mulai menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada berfikir tingkat tinggi, mengemas dalam suatu strategi/metode pembelajaran yang menyenangkan dengan membawa siswa ke situasi konkret/ membawa benda konkret.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Kemdikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 67 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Kemdikbud.
- Krathwohl, Bloom & Masia.1964.*The Taxonomy of Educational Objectives: Handbook II*. Tersedia di www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html.
- Krathwohl, D. R. 2002. *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview - Theory Into Practice, College of Education, The Ohio State University Learning Domains or Bloom's Taxonomy: The Three Types of Learning*, tersedia di www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html.
- Much. Azam, dkk. 2014. *Buku Teks Pelajaran. Tematik Kelas IV tema 3*. Surakarta: PT. Tiga Serangkai.
- Mulyadi, dkk. 2010. *Implementasi Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis Lingkungan untuk Perolehan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi di SD*. Pontianak: Magister Teknologi Pembelajaran FKIP Untan.
- R. Rosnawati. 2014. *Enam Tahapan Aktivitas dalam Pembelajaran Matematika Mendayagunakan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Siti Muhlishoh. 2014. *Bagaimana Meningkatkan Level Berpikir dalam Proses Pembelajaran*.

PERTANYAAN

| No | Penanya | Pertanyaan | Jawaban |
|-----------|-------------------|---|---|
| 1 | Diah Utaminingsih | Apakah buku yang dianalisis sudah sesuai dengan usia siswa? Kajian buku SD kelas IV harus memperhatikan karakter dan perkembangan siswa, sehingga apakah ada rekomendasi dan memperhatikan developmental siswa (C4, C5 dan C6) ? | Iya, buku yang dianalisis sudah sesuai dengan usia siswa. Rekomendasi dari buku yang dikaji adalah sebaiknya dilatih sesuai dengan perkembangan siswa berdasarkan KPS, untuk kedalaman buku berdasarkan developmental siswa kedalamannya masih kecil. |