

IDENTIFIKASI PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN PERTANYAAN PADA MATERI BIOLOGI

Prasetyo

Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang
email: tiyopras@ymail.com

THINKING PROCESS IDENTIFICATION TO RESOLVED BIOLOGICAL'S QUESTION

ABSTRACT

The quality of Human Resources always be improved, one of the improvement is through the education, which is adjusted curriculum to be more up to date. It could be seen from behind the 2013's curriculum. This research's aim was to determined the way of student's answering questions in biological material. The method used was a qualitative method in one of the SMK in Semarang, class X. The results showed the students use Thinking Conceptual 30 %, Semi Conceptual 70 % and Computational 0 %. The conclusion of this research was the majority of students used Semi Conceptual thinking process.

Keywords: thinking process, conceptual, semi-conceptual, computational

ABSTRAK

Upaya peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia selalu dilakukan, salahsatunya melalui wadah pendidikan yaitu dengan penyesuaian kurikulum dengan perkembangan jaman, ini terlihat dari beberapa hal yang melatarbelakangi adanya kurikulum 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menjawab pertanyaan materi biologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif pada siswa kelas X salah satu SMK swasta di Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses berpikir Konseptual diketahui 30%, Semi Konseptual 70 % dan Komputasional 0%. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah masih sebagian besar siswa memiliki proses berpikir Semi Konseptual.

Kata kunci: proses berpikir, konseptual, semi konseptual, komputasional

PENDAHULUAN

Tuntutan peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia selalu dibutuhkan, upaya peningkatan Sumber Daya Manusia yang dilakukan pemerintah dapat diketahui dengan adanya perkembangan kurikulum dari waktu ke waktu yang mengikuti perkembangan tuntutan jaman. Sebagai contoh perkembangan kurikulum 2013. Hadirnya kurikulum 2013 dilatarbelakangi adanya berbagai macam tantangan baik yang berasal dari dalam ataupun dari luar Indonesia.

Berdasarkan PERMENDIKBUD No. 59 Tahun 2014, tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum, dijelaskan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan faktor internal, eksternal, penyempurnaan pola pikir, tata kelola kurikulum dan penguatan materi. Berkaitan dengan tantangan eksternal yaitu adanya arus globalisasi, dimana tingkat persaingan antar negara terbuka luas. Menjawab tantangan globalisasi tersebut salah satu diantaranya dapat dilakukan dengan upaya penyempurnaan pola pikir, salah satu diantaranya dengan cara penguatan pola pembelajaran kritis.

Penyesuaian kurikulum ini relevan dengan karakteristik keterampilan Sumber Daya Manusia abad 21 yang meliputi 1) *Basic/fundamental skills*, 2) *People-related skills*, 3) *Conceptual/thinking skills*, 4) *Skills related to the business world* dan 5) *Skills related to the community*. (Patrick Griffin & Esther Care, 2014). Penyempurnaan pola pikir dengan pembelajaran kritis jika dikaitkan dengan tuntutan SDM abad 21, ini relevan dengan tuntutan bahwa SDM harus mempunyai keterampilan salah satu diantaranya adalah keterampilan berpikir (*Conceptual/thinking skills*).

Suharsaputra (2004), menjelaskan bahwa berpikir merupakan upaya untuk mencapai pengetahuan, upaya mengikatkan diri dengan sesuatu untuk menjadikan sesuatu itu ada dalam diri (gambaran mental) seseorang, ini berarti bahwa dengan berpikir manusia akan mampu memperoleh pengetahuan. Aziz (2012), menjelaskan berpikir merupakan penggunaan akal budi untuk mempertibangkan dan memutuskan serta menimbang-nimbang dalam ingatan. Berpikir dapat

Prasetyo, Identifikasi Proses Berpikir Siswa

dikatakan kegiatan memproses informasi secara mental atau secara kognitif berdasarkan informasi dari lingkungan maupun dari simbol-simbol tertentu. Dengan demikian berpikir merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan dengan cara memproses informasi baik yang bersumber dari lingkungan maupun simbol.

Keterampilan berpikir dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang dipecah-pecah ke dalam langkah-langkah nyata yang kemudian digunakan sebagai pedoman untuk berpikir (Suprpto, 2008). Keberadaan keterampilan berpikir menjadi sangat penting untuk dijadikan perhatian utama dan untuk mencapai keterampilan dalam berpikir dibutuhkan pembiasaan melakukan proses berpikir. Pembiasaan tersebut dapat dilakukan dengan melatih siswa untuk menemukan permasalahan dan kemudian mencari pemecahannya, dan siswa mendapatkan bimbingan untuk dapat mengaitkan antara tujuan dengan topik permasalahan sehingga dapat merumuskan rumusan masalah yang menuntun untuk menemukan jawaban sementara (Azizah, 2015).

Pengelompokkan proses berpikir digolongkan menjadi tiga meliputi konseptual, semi konseptual, dan komputasional. Proses berpikir konseptual merupakan proses berpikir yang dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajarannya. Proses berpikir semi konseptual merupakan proses berpikir yang cenderung menyelesaikan suatu soal dengan menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian yang menggunakan intuisi. Sedangkan proses berpikir komputasional adalah proses berpikir yang pada umumnya menyelesaikan suatu soal tidak menggunakan konsep tetapi lebih mengandalkan intuisi. Zuhri (1998) dalam Retna (2013)

Indikator untuk menelusuri masing-masing proses berpikir tersebut meliputi: 1) proses berpikir konseptual: mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, mampu mengungkapkan dengan

kalimat sendiri dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari, dan mampu menyebutkan unsur-unsur konsep diselesaikan. 2) proses berpikir semi koseptual: kurang dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, kurang mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap, tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh. 3) proses berpikir komputasional: tidak dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, tidak mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung lepas dari konsep yang sudah dipelajari, tidak mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh Zuhri (1998) dalam Retna (2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan pengidentifikasian bagaimana proses berpikir siswa yang meliputi 1) Konseptual, 2) Semi Konseptual dan 3) Komputasional, sehingga setelah diketahui kemampuan proses berpikir siswa diharapkan dapat digunakan sebagai bahan untuk refleksi bagaimana pembelajaran dilakukan.

MATERIAL DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Swasta di Kota Semarang, penelitian dilakukan pada tahun ajaran 2015/2016.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas X semester I.

Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan yaitu *Purposive Sampling*

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian dan dokumen

Prasetyo, Identifikasi Proses Berpikir Siswa

Desain Eksperimen

Penelitian menggunakan metode kualitatif

Prosedur

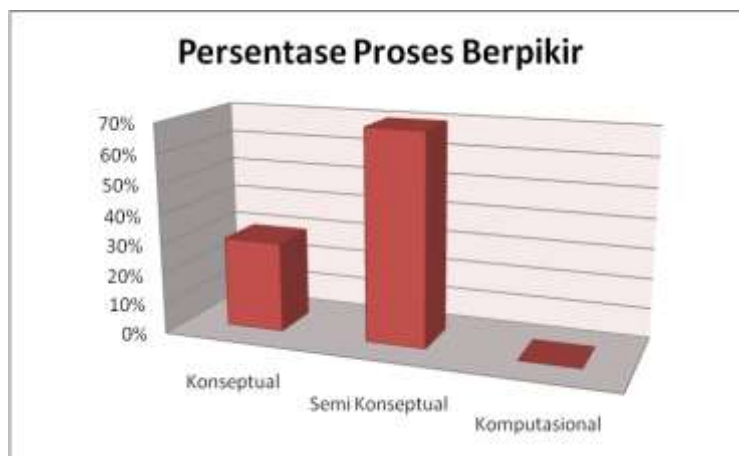
Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah 1) menyusun instrumen soal tes uraian, 2) pengambilan data dengan cara siswa mengerjakan soal, 3) melakukan analisis hasil pekerjaan siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan soal tes uraian dan dokumen.

Analisis dan Interpretasi Data

Analisis data bersifat kualitatif berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan dilapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan mempersiapkan instrumen yang diperlukan untuk melakukan penelitian, studi dokumen siswa untuk mengetahui kemampuan siswa, memberikan tes pada siswa dan dilanjutkan dengan analisis data. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data mengenai bagaimanakah proses berpikir siswa pada Gambar 1.

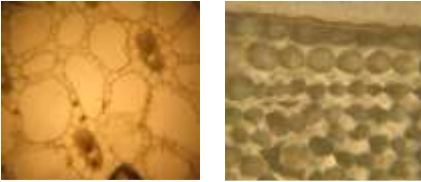


Gambar 1. Persentase Proses Berpikir

Berdasarkan Gambar 1, diketahui bahwa siswa yang memiliki kemampuan proses berpikir konseptual terdapat 30%, semi konseptual 70 % dan komputasional 0 %. Contoh jawaban siswa yang dinilai memiliki kemampuan

berpikir konseptual dapat di lihat pada gambar 2 dan jawaban yang dinilai memiliki kemampuan semi konseptual pada gambar 3.

Soal



gambar agambar b

Berdasarkan gambar a dan b, manakah yang merupakan jaringan parenkim dan prediksikan jaringan parenkim tersebut terdapat pada tumbuhan yang hidup pada habitat apa? Jelaskan

Jawaban

Berdasarkan gambar a dan b, yang merupakan gambar jaringan parenkim adalah gambar a dikarenakan jaringan memiliki banyak ruang antar sel, dan bentuknya isodiametris, dengan adanya ruang antar sel yang luas tersebut dimungkinkan jaringan tersebut terdapat pada tumbuhan yang hidup diperairan.

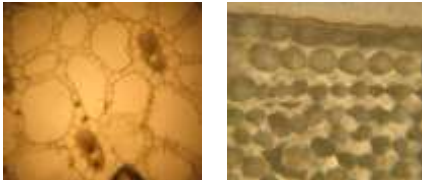
Gambar 2. Contoh jawaban siswa dengan kemampuan berpikir konseptual

Berdasarkan jawaban yang ditulis oleh siswa pada gambar 2, diketahui bahwa siswa dalam menjawab pertanyaan menggunakan dasar pengetahuan sebelumnya serta dapat menggunakan kalimatnya sendiri, bahkan siswa mampu memberikan prediksi jaringan parenkim terdapat pada tumbuhan yang hidup diperairan. Hal ini sesuai dengan proses berpikir konseptual memiliki indikator dalam menjawab soal mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri dan dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari, dan mampu menyebutkan unsur-unsur konsep diselesaikan. Bahkan dalam menjawab pertanyaan siswa dapat melakukan prediksi yang didasarkan atas pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Prasetyo, Identifikasi Proses Berpikir Siswa

Berdasarkan jawaban pada gambar 3, siswa langsung menggunakan pengetahuan sepenuhnya untuk menjawab tanpa memperhatikan pertanyaan yang ada bahkan terkesan mengulang pengetahuan yang pernah diperoleh tanpa memperhatikan kebutuhan jawaban yang tepat berdasarkan soal yang ada. Hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir semi konseptual jawaban kurang dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, kurang mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap, tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh.

Soal



gambar a gambar b

Berdasarkan gambar a dan b, manakah yang merupakan jaringan parenkim dan prediksikan jaringan parenkim tersebut terdapat pada tumbuhan yang hidup pada habitat apa? Jelaskan

Jawaban

Gambar a merupakan gambar jaringan parenkim, karena sesuai dengan ciri-cirinya memiliki banyak ruang antar sel, berdinding tipis dan bentuknya bermacam-macam.

Gambar 3. Contoh jawaban siswa dengan kemampuan berpikir semi konseptual

Berdasarkan perolehan data tersebut diketahui bahwa prosentase tertinggi siswa dalam melakukan proses berpikir adalah semi konseptual. Proses berpikir ini memiliki karakteristik jika diperhatikan dari kemampuan mengerjakan soal, siswa kurang dapat mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, kurang mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap, tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh.

Kondisi tersebut dapat dilatarbelakangi oleh pelaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir. Hal tersebut dikarenakan pelaksanaan pembelajaran hanya diarahkan pada kemampuan untuk menghafal informasi, mengingat berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diperoleh untuk menghubungkannya dengan situasi atau permasalahan (Utari, 2015). Berdasarkan temuan tersebut diperlukan perencanaan pembelajaran yang memperhatikan kondisi awal kemampuan proses berpikir siswa, sehingga dapat dilakukan upaya pengoptimalan kemampuan proses berpikir siswa.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan proses berpikir konseptual adalah melalui 1) penjelasan dengan menggunakan argumen, bukan hanya deskripsi prosedural, 2) membangun pemahaman dengan menghubungkan, 3) menggunkan kesalahan untuk memberikan kesempatan rekonseptualisasi, mengeksplorasi kontradiksi dalam solusi, mencari strategi alternatif, dan 4) kerja kolaboratif (Kazemi, E., & Stipek, D., 2001).

Dengan kemampuan proses berpikir konseptual yang dimiliki, diharapkan siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan dan ketika kelak mereka terjun di masyarakat siswa akan terbiasa menggunakan proses berpikir dengan mengedepankan kemampuan mengidentifikasi pola atau hubungan yang tidak nampak dengan jelas. Termasuk didalamnya menyimpulkan informasi yang beragam dan tidak lengkap menjadi sesuatu yang jelas, mengidentifikasi kunci

Prasetyo, Identifikasi Proses Berpikir Siswa

atau dasar permasalahan di dalam situasi yang kompleks dan menciptakan konsep-konsep baru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proses berpikir siswa adalah 30% siswa berpikir konseptual, 70% siswa berpikir semi konseptual dan 0% siswa komputasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A.S. 2012. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Al-Bidayah*. 4 (1): 37-48.
- Azizah, Nurul, and Aminuddin Prahata Putra. "Developing Biology Learning Tool in Senior High School By Using Problem Solving Method to Students' Learning Outcome and Their Critical Thinking Skill." *Prosiding Seminar Biologi*. Vol. 12. No. 1. 2015.
- Griffin, P dan Care, E. 2014. Developing learner's Collaborative Problem Solving Skills. European Schoolnet Academy.
- Kazemi, E., & Stipek, D. 2001. Promoting conceptual thinking in four upper-elementary mathematics classrooms. *The Elementary School Journal*, 59-80.)
- PERMENDIKBUD Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah.
- Retna, M. 2013. Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau berdasarkan Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. 1 (2): 71-82
- Suharsaputra, U. 2004. Filsafat Ilmu Jilid I. Universitas Kuningan
- Suprpto. 2008. Menggunakan Keterampilan Berpikir untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran. [online]. Tersedia: <http://suprpto.jiewongsolo.wordpress.com>. (20 September 2015)

Utari, Ni Komang Tris, et al. "Penerapan Pendekatan Saintifik Berbasis Asesmen Portopolio untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA dan Pengetahuan Konseptual Siswa Pada Tema Cita-Citaku Kelas IVB SD Negeri 4 Pemecutan." *Mimbar PGSD* 3.1 (2015)