

Profil Pengetahuan Awal dan Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Ekosistem Dengan Menggunakan Peta Konsep

Dede Akhmad Junaedi, Widi Purwianingsih

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil pengetahuan awal, dan miskonsepsi siswa pada materi ekosistem dengan menggunakan peta konsep. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII MTs Negeri Purwakarta. Data dikumpulkan dengan menggunakan rubrik penilaian pengetahuan awal, rubrik penilaian miskonsepsi, lembar angket, format wawancara, dan catatan lapangan. Kegiatan penelitian dibagi menjadi tahap pengenalan dan pembiasaan pembelajaran dengan peta konsep, dan tahap pelaksanaan pembelajaran dengan peta konsep. Tahap pengenalan dan pembiasaan peta konsep meliputi perangkat peta konsep, dan Instrumen peta konsep. Tahap pelaksanaan peta konsep meliputi tahap penjarangan pengetahuan awal dan penggunaan peta konsep dalam menilai miskonsepsi siswa pada materi ekosistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peta konsep dapat mengungkap pengetahuan awal, dan miskonsepsi. Peta konsep dapat menjaring pengetahuan awal siswa terkait materi ekosistem pada kategori cukup (50,5), sedangkan pernyataan konsep dimana siswa mengalami miskonsepsi, peta konsep dapat mengungkap rata-rata 36%. Guru dan siswa menanggapi positif terhadap penggunaan peta konsep dalam pembelajaran, serta peta konsep yang digunakan memiliki keunggulan dan keterbatasan dalam pelaksanaannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peta konsep dapat mengungkap pengetahuan awal, dan miskonsepsi siswa.

Kata kunci: Pengetahuan awal, miskonsepsi, pembelajaran, peta konsep, ekosistem

Pendahuluan

Pembelajaran bermakna dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan belajar yang diusulkan oleh Novak dan Gowin (1984) yaitu pembelajaran dengan peta konsep, karena peta konsep dapat digunakan untuk menanamkan jiwa belajar secara ilmiah. Dalam Patrick (2011) mengatakan untuk mengingat informasi lama, siswa memerlukan media yaitu peta konsep untuk menggerakkan dan menyimpan informasi tersebut ke dalam memori lama siswa. Peta konsep membantu pembelajaran untuk semua mata pelajaran (Marzano, dalam Kostova, 2010). Selain itu salah satu bentuk yang jarang digunakan dalam penilaian pembelajaran adalah asesmen kertas dan pensil yakni asesmen peta konsep (McClure dalam Meagher, 2009).

Aspek hasil belajar yang dinilai harus menyeluruh yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, teknik penilaian dan instrumen penilaian seyogianya lebih bervariasi (Puskur, 2007). Dalam konsep ekosistem sebagian besar konsepnya memiliki hubungan yang saling terkait dan berdasarkan penelitian Musidah (2010) menunjukkan siswa mengalami miskonsepsi dalam belajar ekosistem, miskonsepsi yang paling banyak adalah pada subkonsep interkasi antar komponen.

Penelitian ini dilakukan untuk mengungkap profil pengetahuan awal, dan miskonsepsi, siswa

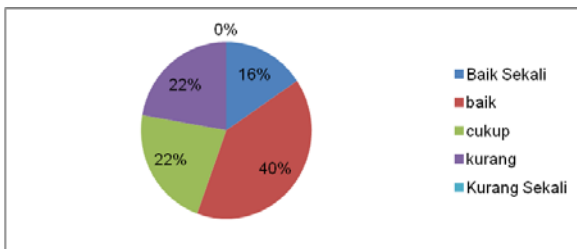
dalam pembelajaran dengan menggunakan peta konsep pada materi ekosistem. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, menurut Sukmadinata (2008) penelitian deskriptif merupakan penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia.

Teori

Peta konsep mempunyai banyak kegunaan diantaranya yaitu: (1) menyelidiki apa yang telah diketahui (pengetahuan awal) siswa, (2) mempelajari cara belajar, (3) mengungkapkan konsepsi salah (miskonsepsi) dan (4) Sebagai alat evaluasi (Dahar, 2011). Lawson & Hershey (2010) mengatakan peta konsep sebagai strategi pembelajaran menuntut siswa untuk berpikir kritis tentang organisasi pengetahuan mereka, hubungan antar konsep, dan asimilasi pengetahuan baru ke dalam struktur kognitif. Teknik pembelajaran ini tidak terfragmentasi, belajar menghafal, tetapi menggantinya dengan belajar bermakna.

Peta konsep didefinisikan sebagai teknik asesmen formatif yang digunakan pada alat grafik untuk mengorganisasi dan mewakili pengetahuan dalam memperbaiki pembelajaran siswa (Novak & Canas, 2008). Peta konsep dapat berperan sebagai strategi pembelajaran

Hasil analisis data secara umum, capaian rata-rata siswa dalam pengetahuan awal materi ekosistem berada pada kategori cukup dengan persentase 50,5%. Capaian rata-rata siswa tersebut belum optimal karena siswa tidak sepenuhnya mengisi dengan baik pada kolom yang telah disediakan dalam tes pengetahuan awal. Secara individu siswa yang mendapat kategori baik sekali pengetahuan awalnya diperoleh sebagian kecil siswa dengan jumlah siswa 7 orang atau jika dipersentasekan berkisar pada 16%, sebagian besar siswa yaitu sebanyak 18 orang siswa pengetahuan awalnya termasuk pada kategori baik atau pada kisaran 40%, sedangkan jumlah siswa yang memiliki pengetahuan awal dengan kategori cukup berjumlah 10 orang siswa atau berkisar pada 22%, dan siswa yang memiliki pengetahuan awal dengan kategori kurang berjumlah 10 siswa atau berkisar pada 22%. Adapun untuk memperjelas hasil yang diperoleh tentang tes pengetahuan awal siswa disajikan pada gambar berikut.



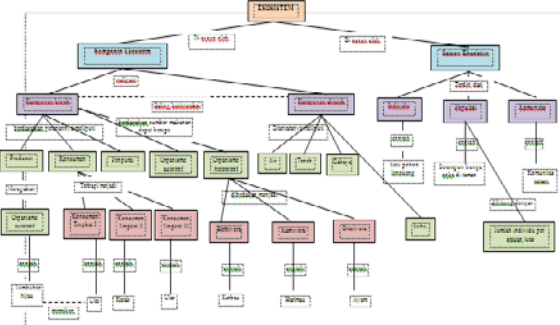
Gambar 2 Diagram persentase pengetahuan awal siswa pada materi ekosistem

2. Deskripsi Miskonsepsi Siswa

Salah satu penyebab miskonsepsi pada siswa dan terjadi secara terus menerus adalah disebabkan oleh sebagian besar guru yang tidak memperhatikan prakonsepsi awal siswa. Setiap siswa memiliki prakonsepsi yang berbeda-beda, sehingga perlu bagi guru untuk mengetahui prakonsepsi tersebut sebelum memulai pembelajaran. Sebelum peneliti menerapkan peta konsep pada pembelajaran sebagai upaya mengurangi miskonsepsi pada siswa, terlebih dahulu peneliti melakukan tes pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dibahas. Hal ini bertujuan agar peneliti mengetahui prakonsepsi siswa dan konsep apa saja yang sudah diketahui oleh siswa, sehingga nantinya mampu memperkaya pengetahuan yang belum diketahui selama ini.

Pada prinsipnya peta konsep yang dibuat siswa dinilai berdasarkan peta konsep acuan yang telah diteliti oleh ahli. Peta konsep yang dibuat siswa pada umumnya bervariasi, artinya peta konsep yang dibuat siswa ada yang sesuai dengan peta konsep acuan, namun ada pula beberapa konsep kunci yang hilang serta ada

konsep baru muncul di luar peta konsep acuan. Susunan peta konsep siswa umumnya dimulai dari konsep kunci ekosistem, sebagian peta konsep ada yang menambahkan konsep kunci komponen dan satuan ekosistem. Peta konsep yang disusun oleh siswa pada penjarangan miskonsepsi siswa ini sudah menunjukkan struktur kognitif dan hierarki yang baik, meskipun ada beberapa perbedaan dalam proposisi dan kaitan silang yang dibuat siswa. Penilaian peta konsep siswa dikelompokkan berdasarkan kriteria dengan nilai baik sekali, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

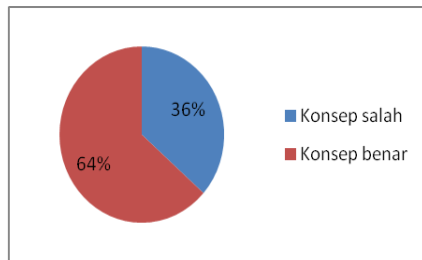


Gambar 3 Peta konsep tes penjarangan miskonsepsi siswa

Aspek yang menjadi penilaian miskonsepsi siswa terdiri dari 34 aspek pernyataan konsep yang seharusnya ada yaitu terdiri dari proposisi, konsep kunci, kaitan silang dan contoh konsep. Semua pernyataan konsep itu dianalisis untuk diketahui benar tidaknya konsep tersebut, apabila siswa membuat peta konsep dengan keempat aspek peta konsep shahih dan bermakna, maka dapat dikategorikan konsep yang siswa fahami adalah benar. Jika konsep yang dicantumkan dalam peta konsep yang siswa buat belum shahih dan bermakna maka kategori konsep yang difahami siswa tidak benar dan terjadi miskonsepsi atau siswa tidak tahu konsep.

Berdasarkan hasil analisis data secara umum, capaian rata-rata siswa dalam membuat peta konsep materi ekosistem yang mengalami miskonsepsi adalah 36% pada kategori kurang, dan sebanyak 64% pada kategori baik, artinya siswa mampu membuat proposisi dengan benar (tidak mengalami miskonsepsi). Berdasar pada proposisi peta konsep acuan ada 34 proposisi yang harus siswa buat dalam peta konsep yang dibuat siswa, dari jumlah 34 proposisi tersebut ada 5 proposisi tertinggi yang mayoritas siswa mengalamii miskonsepsi, yaitu proposisi nomor 18,17, 26, 27 dan 25. Penilaian ini didasarkan pada kemampuan siswa dalam membuat kolom yang berisi konsep dengan benar atau konsep yang seharusnya ada malah tidak tercantum sama sekali dalam peta konsep yang siswa buat.

Adapun untuk memperjelas hasil yang diperoleh pada penjarangan peta konsep tentang miskonsepsi siswa disajikan pada gambar berikut.



Gambar 4 Diagram persentase miskonsepsi siswa pada materi ekosistem

Siswa yang mengalami miskonsepsi disebabkan oleh kesalahan siswa dalam memahami arti kata latin yang ada pada materi ekosistem, ada kata yang hampir sama secara ejaan hanya dibedakan oleh satu huruf saja sehingga siswa memahami katanya kurang tepat berakibat pada konsep yang dipetakan pada peta konsep juga menjadi keliru. Sebagian siswa yang lainnya berada pada kategori tidak tahu, sebab pada peta konsep yang dibuat siswa tidak ada sama sekali konsep kunci, proposisi ataupun kata yang tertera pada kolom peta konsep siswa, hal ini seharusnya ada dalam peta konsep yang siswa buat, berangkat dari hal ini dapat dijadikan dasar bahwa pernyataan tersebut siswa tidak mengetahui konsep. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara umum sebagian besar siswa tidak mengalami miskonsepsi khususnya pada materi ekosistem yang bersifat umum, tetapi sebagian kecil siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak tahu konsep pada materi ekosistem bagian yang bersifat spesifik.

Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan peta konsep pada materi ekosistem dapat mengungkap pengetahuan awal siswa/prakonsepsi dengan kategori cukup,
2. Peta konsep dalam mengungkap miskonsepsi siswa pada materi ekosistem pada kategori kurang.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas kerjasama dan bantuannya kepada MTs Negeri Purwakarta yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga berterima kasih kepada Dr. Widi Purwianingsih, M.Si yang telah membimbing dan memberikan masukan yang bermanfaat bagi proses terlaksananya penelitian.

Referensi

- [1] Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [2] Buldua, M. (2010) Concept mapping as a formative assessment in college classrooms: Measuring usefulness and student satisfaction. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2, pp. 2099–2104
- [3] Dahar, R.W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [4] Kinchin, I. M. (2010) Concept mapping in biology. *Journal of Biological Education*. 34 (2), pp. 61-68
- [5] Kostova, Z. & Radoynovska, B. (2010). Motivating Students' Learning Using Word Association Test and Concept Maps. *Bulgarian Journal Of Science And Education Policy (Bjsep)*. 4(1), pp. 62-98
- [6] Meagher, T. (2009). Looking Inside a Student's Mind: Can an Analysis of Student Concept Maps Measure Changes in Environmental Literacy?. *Electronic Journal of Science Education*. 13(1), pp. 1-28
- [7] Novak, J. D., & Gowin, D.B. (1985). *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] Novak, J. D dan Canas, A. J. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Use Them*. Florida Institute for Human and Machine Cognition.
- [9] Novak, J. D. (1995). Concept Mapping to Facilitate Teaching and learning. *Prospect*, 25 (1), pp. 79-86
- [10] Patrick, A. O. (2011). Concept Mapping As a Study Skill: Effects on Students Achievement in Biology. *Int J Edu Sci*, 3(1), pp. 49-57
- [11] Purwanto, N. (2009). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [12] Puskur. (2007). *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas.
- [13] Sukmadinata, N.S. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Dede Akhmad Junaedi*
Mahasiswa Pendidikan Biologi
Pascasarjana UPI
ajunaedi25@yahoo.co.id

*Corresponding author