

Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA

Mutiara Frida Yanti^{a,1,*}, Gusmawati^{a,2}, Rona Taula Sari^{a,3}

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Bung Hatta, Indonesia

mutiarafridayanti@gmail.com

* Corresponding Author



Received 27 July 2021; accepted 28 September 2021; published 30 September 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peta konsep terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri di Padang Tahun Pelajaran 2016/2017. Jenis penelitiannya adalah eksperimen. Sampel penelitian sebanyak 64 orang diperoleh melalui teknik purposive sampling dan menghasilkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data berupa soal tes hasil belajar ranah kognitif dan lembar observasi penilaian ranah afektif dan psikomotor. Analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas dan hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek kognitif pada kelas eksperimen memiliki mean 82,18 dengan persentase 65,625% dan kelas kontrol 70,46 dengan persentase 37,5%. Nilai rata-rata aspek afektif pada siswa kelas kontrol 83,43 dengan predikat sangat baik dan psikomotor 84,89 dengan predikat baik sedangkan nilai rata-rata afektif pada kelas kontrol 76,29 dengan predikat baik pada aspek psikomotor 73,03 dengan predikat cukup. Disimpulkan bahwa penggunaan peta konsep berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Saran diharapkan kepada guru mata pelajaran biologi agar dapat lebih menerapkan peta konsep dalam pembelajaran untuk meningkatkan daya pikir, kreativitas dan ide siswa.

The Effect of the Use of Concept Maps on Biology Learning Outcomes of Class XI Science High School Students

This study aims to determine the effect of concept maps on the results of biology students learning of class XI science high school students Padang Year Teaching 2016/2017. The type of research is experiment. The sample of the research is 64 people obtained through purposive sampling technique and produce experimental class and control class. The data collection instrument is a matter of tests for cognitive domain learning outcomes and assessment observation sheets for affective and psychomotor. Data were analyzed using normality test, homogeneity and hypothesis. The result of the research showed that cognitive aspect in experimental class had mean 82.18 with percentage of 65,625% and control class 70.46 with percentage 37,5%. The average value of affective aspect in the 83.43 class of students with excellent predicate and psychomotor 84.89 with good predicate while the affective average value in control class 76.29 with good predicate on aspect psychomotor 73.03 with predicate enough. It was concluded that the use of concept maps had a positive effect on student learning outcomes compared to conventional learning. Suggestions are expected for biology subject teachers to be able to better apply concept maps in learning to improve students 'thinking, creativity and students ideas.

KATAKUNCI

Peta Konsep,
Eksperimen, Hasil
Belajar Biologi

KEYWORDS

Concept Map,
Experiments, Biology
Learning Outcomes

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



1. Pendahuluan

Dunia pendidikan memegang peranan penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM). Oleh karena itu, banyak perhatian khusus diarahkan kepada perkembangan dan kemajuan pendidikan guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah mengelola komponen-komponen pendidikan dengan baik.

Pembelajaran merupakan upaya untuk membelajarkan peserta didik. Kegiatan pembelajaran merupakan bagian penting dari tugas pendidik (guru). Hal ini berdasarkan Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 39 ayat (2) disebutkan bahwa "pendidik merupakan tenaga profesional yang bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, terutama bagi pendidik pada perguruan tinggi. Tujuan pembelajaran biologi berangkat dari hierarki yang tinggi sampai terendah yaitu tujuan pendidikan nasional, tujuan institusional (tujuan lembaga), tujuan pembelajaran umum (TPU), dan tujuan pembelajaran khusus (TPK) (Lufri, 2007).

Biologi merupakan salahsatu cabang IPA yang mempelajari tentang semua makhluk hidup yang ada di muka bumi ini. Biologi merupakan materi yang dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan rasa tanggungjawab sebagai seorang warga negara Indonesia terhadap lingkungan masyarakat, social maupun lingkungan agama. Oleh karena itu, pembelajaran biologi di sekolah harus benar-benar dikelola dengan baik dan mendapat perhatian yang lebih agar dapat menjadi landasan yang kuat bagi peranan tersebut. Belajar merupakan suatu perubahan di dalam kepribadian yang mengatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian atau suatu pengertian.

Berdasarkan hasil observasi SMA Negeri 13 Padang pada tanggal 16-18 Februari 2017 dengan salah satu guru mata pelajaran biologi kelas XI menyatakan bahwa jumlah siswa kelas XI SMA Negeri 13 Padang berjumlah 130 orang siswa yang terdiri dari 4 kelas tersebut mendapatkan beberapa masalah dalam proses pembelajaran. Salah satu masalah dalam proses pembelajaran biologi siswa adalah siswa kurang terlibat dalam pembelajaran dan tidak memperhatikan guru yang menjelaskan materi sehingga mengakibatkan proses pembelajaran tidak berjalan lancar. Selain itu, siswa kurang mampu dalam mengembangkan konsep dari guru bahkan tidak paham dengan konsep pengajaran guru. Hasil belajar biologi pada ujian tengah semester ganjil kelas XI IPA SMA Negeri 13 Padang pada tahun ajaran 2016-2017 menunjukkan bahwa kelas XI IPA 1 nilai rata-rata sebesar 76,26, kelas XI IPA 2 sebesar 72,84, kelas XI IPA 3 sebesar 69,63, dan kelas XI IPA 4 sebesar 73,19, dan rata-rata keempat kelas tersebut adalah 72,98. Hasil belajar biologi siswa tersebut masih belum memenuhi standar yang telah ditetapkan dalam Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 82. Salah satunya yang dapat mendorong siswa untuk belajar secara bermakna adalah melalui petakonsep. Peta konsep adalah suatu strategi yang dapat membantu para siswa melihat dan memahami keterkaitan antar konsep yang telah dikuasainya. Strategi peta konsep sangat efektif untuk membantu siswa belajar bermakna, yaitu memahami hubungan logika antara konsep yang satu dengan konsep yang lain, hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa kebanyakan siswa berpendapat bahwa penggunaan peta konsep membantu belajar mereka menjadi lebih bermakna dan dapat mengorganisasikan konsep-konsep yang kompleks (Barenholz & Tamir, 1992)

Konsep adalah suatu ide atau gagasan abstrak yang memungkinkan seseorang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa-peristiwa dan memungkinkan pula untuk menentukan apakah objek-objek tertentu merupakan contoh dari gagasan tersebut (Abidin, 2004). Peta konsep adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana suatu konsep tunggal dihubungkan ke konsep lain pada kategori sama (Trianto, 2011). Konsep-konsep tersebut dikaitkan dengan kata-kata tertentu dan konsep-konsep direpresentasikan dalam bentuk kotak atau lingkaran (Fahzurrohman, 2015; Novak, 2000; Trianto, 2009). Penggunaan strategi peta konsep dikembangkan oleh Joseph D. Novack, cara meningkatkan pembelajaran bermakna dalam sains. Kerja Novack mengenai peta konsep ini didasarkan pada teori Ausubel (teoriasimilasi) yang menekankan pada pentingnya pengetahuan awal dalam memudahkan mempelajari konsep-konsep baru (Plotnick, 1997).

Peta konsep mirip peta jalan, tetapi peta konsep menaruh perhatian pada hubungan antar ide-ide, bukan hubungan antar tempat (Trianto, 2011). Untuk membuat suatu peta konsep, siswa dilatih untuk mengidentifikasi ide-ide kunci yang berhubungan dengan suatu topik dan menyusun ide tersebut dalam suatu pola logis. Peta konsep merupakan diagram hierarki, terkadang peta konsep itu memfokus pada hubungan sebab akibat. Langkah-langkah dalam membuat peta konsep sebagai berikut: (1). Mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep, contoh: ekosistem. (2). Mengidentifikasi ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama, contohnya individu, populasi, komunitas. (3). Tempatkan ide utama ditengah atau dipuncak peta tersebut. (4). Kelompokkan ide-ide sekunder disekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide tersebut dengan ide utama (Arends, 2012).

Peta konsep ada empat macam yaitu: pohon jaringan (*network tree*), rantai kejadian (*events chain*), peta konsep siklus (*cycle concept map*), dan peta konsep laba-laba (*spider concept map*). Tingkat keberhasilan siswa dalam menyerap pengetahuan sangat beragam, maka diperlukan alat ukur yang beragam. Peta konsep dapat digunakan untuk mengetahui pengetahuan siswa sebelum guru mengajarkan sebuah topik, menolong siswa bagaimana belajar, untuk menungkapkan konsepsi yang salah (*miskonsepsi*) yang ada pada anak, dan sebagai alat evaluasi (Trianto, 2011).

Peta konsep dapat membantu pelajar untuk belajar bermakna mengenaissains. Belajar bermakna dapat memunculkan sedikitnya dua sifat dari peta konsep yaitu: (1) membantu menyadarkan pelajar dan mengendalikan proses kognisi terhadap tugas dan (2) membantu pelajar mengembangkan kerangka konseptual yang lebih terintegrasi (Lufri, 2007). Bila terjadi proses belajar, maka terjadi juga proses mengajar. Jika sudah terjadi proses/interaksi antara yang mengajar dengan yang belajar. Dari proses belajar mengajar ini akan diperoleh hasil yang pada umumnya disebut hasil pengajaran, atau dengan istilah tujuan pembelajaran atau hasil belajar. Agar hasil belajar biasa seoptimal mungkin pembelajaran harus benar-benar terorganisasi dengan baik (Nurhayati, 2010).

Peta konsep mempunyai peran yang besar dalam proses belajar mengajar, siswa akan lebih termotivasi dalam belajar apabila konsep-konsep yang digunakan tersusun dengan jelas, sehingga pemahaman akan lebih lama diingat yang mengakibatkan belajar akan lebih menyenangkan (Nurhayati, 2010). Penelitian ini memfokuskan pada penerapan peta konsep dalam pembelajaran biologi dan hasil belajar biologi yang diukur difokuskan pada kognitif.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Tempat penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri 13 Padang dengan waktu pelaksanaan Maret - April tahun ajaran 2016/2017. Pengambilan sampel dengan teknik *puspositive sampling*. Berdasarkan teknik sampling tersebut diperoleh kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 2 kelas kontrol. Variabel bebas (X): Pembelajaran dengan menggunakan Peta Konsep. Sedangkan Variabel terikat (Y) : Hasil belajar Biologi siswa. Rancangan penelitian yang digunakan adalah (*The randomized posttest only control group design*). Instrumen yang digunakan pada penelitian hasil belajar kognitif ini adalah soal tes akhir belajar siswa. Soal tes yang dibuat sesuai dengan materi yang diajarkan selama proses penelitian. Analisis Data yang digunakan untuk ranah kognitif adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil tes akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMA Negeri 13 Padang pada Tahun Ajaran 2016/2017. Sebelum tes akhir dilaksanakan maka soal diuji coba terlebih dahulu agar mendapatkan soal yang baik adalah dengan cara validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya beda. Hasil analisis uji coba soal dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validitas Tes, Indeks Kesukaran dan Daya Beda Soal Uji Coba

Item	Skor	Kriteria
Validitas	0.40	Cukup
Realibilitas	1.00	Sangat tinggi
Indeks Kesukaran	0.69	Sedang
Daya Pembeda	0.21	Cukup

Validitas = 0.40 kategori validitas keseluruhan soal adalah cukup, reliabilitas = 1.00 kategori keseluruhan soal adalah sangat tinggi, indeks kesukaran = 0.69 kategori indeks kesukaran keseluruhan soal adalah sedang, dan daya pembeda = 0.21 kategori daya pembeda keseluruhan soal adalah cukup. Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMA Negeri 13 Padang untuk pembelajaran Biologi kelas XI IPA adalah 82, maka diperoleh data dari kedua kelas sampel pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data hasil Belajar Kelas eksperimen dan Kontrol

KS	JS	\bar{X}	Persentase Ketuntasan			
			ST		STT	
			JS	%	JS	%
E	32	82.18 ± 17.32	21	65.625	11	34.375
K	32	70.46 ± 15.28	12	37.5	20	62.5

Dari tabel 3 dapat terlihat bahwa hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan Peta Konsep nilai rata-rata siswa kelas eksperimen yang diberikan perlakuan penggunaan peta konsep dalam proses pembelajaran menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pada kelas eksperimen 82.18 sedangkan pada kelas kontrol 70.46. Kemudian ketuntasan adalah 65.125% dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 40, sedangkan di kelas kontrol jumlah siswa yang mencapai ketuntasan 37.5% dengan nilai tertinggi 90 dan terendah 30.

Untuk uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Tabel 3 menunjukkan data terdistribusi normal terhadap kedua kelas sampel terbukti dari $L_0 < L_{tabel}$.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel

KS	N	α	L_0	L_t	Ket.
Eks	32	0.05	0.1085	0.1568	Normal
Ktrl	32	0.05	0.1095	0.1568	Normal

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel

Kelas	α	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eks	0.05	1,28	1.89	Homogen
Ktrl				

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa F_{hitung} kelas sampel = 1,28 > F_{tabel} = 1.89 pada taraf nyata 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar kelas sampel mempunyai varians yang homogen. Untuk pengujian hipotesis dilakukan uji-t.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	2,88	1.67	H_1 diterima
Kontrol			

Berdasarkan tabel 5 dapat dinyatakan bahwa hasil uji-t dengan $\alpha = 0.05$ didapat harga $t_{hitung} = 2,88$ sedangkan t_{tabel} adalah 1.67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwasannya terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol, sehingga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perubahan tingkat belajar dikelas. Pada kelas eksperimen penggunaan Peta Konsep sangat membantu dalam proses belajar sehingga meningkatkan hasil belajar siswa (Wulansari, Hanik, & Nugroho, 2019). Peta Konsep membuat siswa lebih mampu mengidentifikasi konsep, menghubungkan konsep dan memecahkan masalah-masalah yang kurang relevan (Nurhayati, 2010). Akibatnya siswa lebih paham akan konsep biologi dan terampil dalam menyelesaikan masalah biologi sendiri. Penelitian tentang penerapan model pembelajaran berbasis *concept map* dapat meningkatkan, kemampuan berpikir kritis, kesadaran metakognitif dan hasil belajar kognitif siswa (Hasan, Zubaidah, & Mahanal, 2014; Pangestuti, Susilo, & Zubaidah, 2014). Selain itu, peta konsep membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami suatu konsep dengan cara mengintegrasikan konsep tersebut untuk membentuk struktur kognitif yang lebih lengkap (Daniela, Popescu, Ioan, & Andrei, 2015).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan Peta Konsep terhadap hasil belajar Biologi siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 13 Padang. Terdapat pengaruh positif penggunaan Peta Konsep terhadap hasil belajar biologi siswa dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 82.18 dengan persentase ketuntasan 65.626% dan rata-rata kelas kontrol 70.46 dengan persentase ketuntasan 37.5%. Setelah dilakukan uji t ($\alpha = 0.05$) didapatkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} = 2.88 > t_{tabel} = 1.67$). Ini berarti penggunaan Peta Konsep pada proses pembelajaran berpengaruh positif terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 13 Padang.

Referensi

- Abidin, Z. (2004). Pemahaman Konseptual dan Prosedural dalam Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(17).
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (ninth edit). New York: McGraw-Hill.
- Barenholz, H., & Tamir, P. (1992). A Comprehensive use of Concept Mapping in Design Instruction and Assessment. *Research in Science & Technological Education*, 10(1), 37–52. <https://doi.org/10.1080/0263514920100104>
- Daniela, C. C., Popescu, F. F., Ioan, P. A., & Andrei, V. (2015). Conceptual Maps and Integrated Experiments for Teaching/Learning Physics of Photonic Devices. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 512–518. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.284>
- Fahzurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hasan, A., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2014). Implementasi Model Pembelajaran Reading Map Student Teams Achievement Divisions untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X IPA SMA Insan Cendekia Shalahudin Malang. In *Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya. Seminar Nasional XI, Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta*.
- Lufri. (2007). *Strategi Pembelajaran Biologi Teori, Praktik, dan Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Novak, J. D. (2000). The Theory Underlying Concept Maps and How To Construct Them. Cornell University. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008.
- Nurhayati, A. (2010). *Pengaruh Strategi Peta Konsep (Concept Mapping) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. UIN.
- Pangestuti, A. A., Susilo, H., & Zubaidah, S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Biologi Berbasis Reading – Concept Map –Teams Games Tournaments Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X IPA 4 SMA Laboratorium Um. In *Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya. Seminar Nasional X I, Prodi Pendidikan Biologi*

- FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta.* (Vol. 11, pp. 963–968). Retrieved from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/view/4985>
- Plotnick, E. (1997). Concept mapping: a graphical system for understanding the relationship between concepts. *ERIC Digest*, (1), 1–7. Retrieved from <http://www.ericdigests.org/1998-1/concept.htm>
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wulansari, B., Hanik, N. R., & Nugroho, A. A. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) disertai Mind Mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tawangsari. *Journal of Biology Learning*, 1(1), 47–52. <https://doi.org/10.32585/v1i1.250>