

PENGARUH MODUL DIGITAL PADA *CULTURE LITERACY* *DIGITAL WETLAND* (CLDW) KONSEP JAMUR TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS SISWA

Tiara Ayuningtyas*, Aminuddin Prahatama Putra, dan Nurul Hidayati Utami
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
[*ayuftr3@gmail.com](mailto:ayuftr3@gmail.com)

Abstract. *Teaching and learning activities changed during a pandemic, namely distance learning that utilized online learning. Teaching and learning activities involve technology in packaging the material to be taught to students. One of which uses a digital module. This study describes the effect of using CLDW based digital modules on the fungi concept on students' generic science skills and responses. This study uses a quasi-experimental approach with The Non-Equivalent Control Group Design, with the research sample being class X students at SMAN 7 Banjarmasin. Analyzing data on generic science skills used the N-Gain Score test and obtained an N-gain Score of 56,72%. Based on this study's results, there is an effect of applying the CLDW digital module to students' generic science skills. Suggestions for this research, student participation and response in online learning are less than optimal. It is necessary to make habituation and active participation between teachers and students to overcome this.*

Keywords: CLDW; Digital Module; Fungi; Independent Learning; Science Generic Skills

Abstrak. Selama pandemi COVID-19, kegiatan belajar mengajar mengalami perubahan yaitu penerapan pembelajaran jarak jauh (PJJ) yang memanfaatkan pembelajaran online. Kegiatan belajar mengajar melibatkan teknologi dalam mengemas materi yang akan diajarkan kepada siswa. Salah satunya dengan menggunakan modul digital. Penelitian ini bertujuan menguji keefektifan penggunaan modul digital berbasis CLDW pada konsep jamur terhadap keterampilan generik sains siswa dan respon siswa saat menggunakan modul yang terintegrasi dengan CLDW. Penelitian ini menggunakan eksperimen semu dengan *the non-equivalent control group design* dengan sampel penelitian sebesar 38 siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 4 di SMAN 7 Banjarmasin. Teknik analisis data keterampilan generik sains menggunakan tes N-Gain Score dan memperoleh hasil nilai N-Gain Score 56,72%, sedangkan respon siswa dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan modul digital CLDW terhadap keterampilan generik sains siswa. siswa respon siswa selama penggunaan modul yang terintegrasi pada CLDW berada pada kategori setuju. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka diperlukan pembiasaan dan partisipasi aktif siswa.

Kata Kunci: CLDW; Modul Digital; Jamur; Belajar Mandiri; Keterampilan Generik Sains

© 2022 Vidya Karya

DOI: <https://doi.org/10.20527/jvk.v37i1.12691>

Artikel ini di bawah lisensi CC-BY-SA 

How to cite: Ayuningtyas, T., Putra, A. P., & Utami, N. H. (2022). Pengaruh modul digital pada culture literacy digital wetland (CLDW) konsep jamur terhadap keterampilan generik sains siswa. *Vidya Karya*, 37(1), 9-15.

PENDAHULUAN

Selama pandemi covid-19 pada kegiatan belajar mengajar terjadi perubahan dari pembelajaran, hal ini berakibat pada pembelajaran yang menerapkan pembelajaran jarak jauh (PJJ) memanfaatkan pembelajaran dalam jaringan, sehingga guru dituntut untuk bisa melakukan inovasi dalam pembelajaran agar KKM siswa dapat tercapai (Handarini & Wulandari, 2020).

Hasil belajar mengacu pada keberhasilan dalam tes standar yang digunakan sehingga peningkatan hasil belajar berkaitan dengan penguasaan kognitif siswa. Hasil belajar dan keterampilan generik sains ditampilkan dalam tes tertulis yang saling berkaitan dengan materi pembelajaran di kelas X SMA, sehingga hubungan antara hasil belajar dan keterampilan generik sains melatih keterampilan berpikir logis, interaktif, kritis dan inovatif, yang disesuaikan dengan keadaan siswa (Martiningsih, Situmorang, & Hastuti, 2018).

Menurut Brotosiswoyo (2001) keterampilan generik sains memiliki 8 indikator seperti pengamatan tak langsung, kesadaran tentang skala, permodelan matematis, inferensi logika, kerangka logika taat asas, hukum sebab akibat, bahasa simbolik dan membangun konsep. Pada konsep pembelajaran Biologi KGS dapat dikembangkan melalui pembelajaran berdasarkan pengalaman dan bimbingan. Siswa dapat memiliki keterampilan berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan sains yang dimiliki (Leny, 2013).

Salah satunya solusi mengajarkan KGS melalui pengelolaan *Culture Literacy Digital Wetland* (CLDW) yang di dalamnya terdapat modul digital. CLDW merupakan *Learning Management System* (LMS) yang dapat digunakan untuk mengorganisasikan pembelajaran di kelas virtual sebagai sebuah *platform* berbasis *web* berkaitan

pembelajaran Biologi yang didukung oleh kontekstual materi lahan basah. Berbagai penelitian dengan menggunakan CLDW dapat membantu kegiatan pembelajaran seperti telah dilakukan (Putra, Utami, Kaspul, & Huldani, 2021).

Pada CLDW konten pembelajaran disusun sesuai dengan tuntutan pembelajaran dan didukung dengan perangkat memfasilitasi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan sehingga efektif dalam pembelajaran biologi yang menerapkan *hybrid learning*. Tolak ukur keberhasilan menggunakan terletak adanya minat dan motivasi serta daya dukung lingkungan yang bagus (Adi & Martono, 2021).

Modul merupakan salah satu sumber belajar bagi siswa dan guru yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran (Mi'rojijah, 2016). Kebutuhan pembelajaran jarak jauh membuat perubahan pada penggunaan modul cetak menjadi modul digital. Pada modul digital memuat audio dan video yang sesuai dengan materi pembelajaran. Audio dan video penunjang merupakan penunjang sebagai representasi visual yang bertujuan terjadinya mengurangi miskonsepsi (Utami, Mispa, Aprilliana, & Jannah, 2021). Selain itu, penggunaan modul dapat mengembangkan kemandirian siswa dalam belajar (Fausih & Danang, 2015).

Kegiatan belajar mengajar melibatkan teknologi dalam mengemas materi yang akan diajarkan membuat pembelajaran menjadi lebih kaya salah satunya dengan penggunaan modul digital bagi siswa. digital dapat didesain yang menarik (Risnawati, 2015). Selain itu focus penguasaan TIK dan penggunaan computer memberikan kontribusi dalam pelaksanaan pembelajaran daring (Putra dkk., 2020).

Berdasarkan pemaparan diatas maka penelitian yang dilakukan bertujuan untuk bertujuan menguji efektivitas penggunaan modul *digital*

berbasis CLDW pada konsep jamur terhadap keterampilan generik sains siswa dan respon siswa saat menggunakan modul yang terintegrasi dengan CLDW.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *quasi experiment* dengan *The Non-equivalent Control Group Design* Adapun model perancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Model Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	X	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Sampel penelitian menggunakan siswa kelas X MIPA berjumlah 38 orang pada kelas eksperimen dan 38 orang siswa kelas X MIPA 4 pada kelas control. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2021/2022 selama bulan Juli hingga bulan Desember 2021. Penelitian di dilaksanakan di SMA Negeri 7 Banjarmasin Propinsi Kalimantan Selatan.

Data keterampilan generik sains siswa diperoleh data dari jawaban *pretest* dan *posttest* saat pembelajaran yang dikerjakan oleh siswa secara individual yang dianalisis menggunakan uji N-Gain Score, kemudian hasil disesuaikan

dengan kategori taksiran efektivitasnya pada Tabel 2.

Tabel 2 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain Score

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 76	Efektif

Selain itu dilakukan pengisian angket oleh siswa yang bertujuan untuk mendeksripsikan respon siswa dalam penerapan modul *digital* berbasis CLDW selama pembelajaran Biologi. Respon siswa dianalisis secara deskriptif dan dikategorikan berdasarkan Tabel 3.

Tabel 3 Kategori Respon Siswa dalam Penggunaan CLD

Persentase	Kategori
0,00% – 19,99%	Sangat tidak setuju
20,00% – 39,99%	Tidak setuju
40,00% – 59,99%	Ragu-ragu
60,00% – 79,99%	Setuju
80,00% – 100,00%	Sangat setuju

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Generik Sains

Keterampilan sains generik terkait dengan mempelajari konsep dan memecahkan berbagai masalah biologi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Data Hasil Pengerjaan *Pretest* dan *Posttest* Siswa

	Descriptive Statistics				
	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Pretest kontrol	26	0	100	44,34	35,26
Posttest kontrol	26	0	87	57,38	25,38
Pretest eksperimen	24	23	100	73,54	18,26
Posttest eksperimen	24	15	100	77,12	20,70
Valid N (listwise)				24	

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa perolehan nilai *pretest* dan *posttest* siswa yang dinilai dari rata-rata pada pembelajaran untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan. Untuk nilai kelas kontrol

untuk *pretest* adalah 44.34 dengan nilai minimum 0 dan maksimum 100, sedangkan untuk *posttest* adalah 57,38 dengan nilai maksimum 87 dan minimum 0. Untuk kelas eksperimen nilai *pretest* adalah 73,54 dengan nilai

maksimum 100 dan nilai minimum 23, sedangkan untuk nilai *posttest* adalah 77,12 dengan nilai minimum 15 dan maksimum 100.

Sebelum dilakukan pengujian menggunakan N-Gain Score diketahui bahwa data telah memenuhi normalitas dan homogenitasnya. Adapun N-Gain Score dapat tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Perhitungan N-Gain Score *Pretest-Posttest* KGS

		Kelas	Statistic	Std. Error
N-Gain Persen	Kontrol	Mean	48,59	5,88
		Median	47,00	
		Variance	865,76	
		Std. Deviation	29,42	
		Minimum	0,00	
		Maximum	100,00	
	Eksperimen	Mean	56,72	6,65
		Median	55,55	
		Variance	1282,99	
		Std. Deviation	35,81	
		Minimum	5,00	
		Maximum	100,00	

Berdasarkan perhitungan uji *N-Gain score* diatas, menunjukkan nilai rata-rata N-Gain score kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen dengan perlakuan menggunakan modul digital CLDW memperoleh rata-rata sebesar 56,72% yang mana nilai rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori cukup efektif, sedangkan untuk nilai N-Gain Score kelas kontrol dengan perlakuan menggunakan modul biasa adalah 48,59% yang termasuk dalam kategori kurang efektif. Sehingga kesimpulan hasil pengaruh penerapan modul digital berbasis CLDW konsep jamur adalah lebih efektif untuk keterampilan Generik Sains siswa dibandingkan dengan penerapan modul biasa untuk keterampilan generik sains siswa.

Pada modul digital dilengkapi media interaktif seperti video dan ilustrasi untuk menggunakan multimedia interaktif menjadi faktor yang dapat meningkatkan keterampilan generik siswa. Adapun tampilan modul dapat terlihat pada Gambar 1. Adapun tampilan CLDW sebagai *Learning Management System* terdapat pada gambar 2.



Gambar 1 Tampilan Modul Digital



Gambar 2 Tampilan CLDW

Pembelajaran biologi memerlukan peran aktif siswa yang berbasis pada proses ilmiah dan cara berpikir yang berdasarkan fakta (Utami, Riefani, Sarah, & Musliha, 2021). Selain itu, pembelajaran yang bermakna berfokus pada rekonstruksi pengetahuan dan pengalaman (Utami, Riefani, Muchyar, & Mirhanudin, 2017).

Pada pelaksanaan penelitian beberapa faktor yang mempengaruhi seperti (1) faktor psikologis berhubungan dengan kecerdasan dan minat belajar siswa dalam belajar apalagi terkait dengan materi yang disampaikan pada modul digital. Meskipun diberikan melalui LMS dan kemudahan akses tidak semua siswa menggunakan maksimal yang diketahui dari waktu akses yang dilakukan siswa pada jam mendekati waktu pembelajaran, (2) faktor keadaan lingkungan siswa, pada ada beberapa siswa yang memanfaatkan pembelajaran

daring ini sambil bekerja diluar akademik sekolah sehingga saat pembelajaran dilaksanakan beberapa siswa kurang fokus karena dilakukan berbarengan dengan pekerjaan lainnya.

Berdasarkan hambatan-hambatan tersebutlah menurut Amina, Putra, & Utami (2021) dampak yang ditinjau dalam pembelajaran daring membuat pembiasaan baru dari sikap yang harus dihadapi peserta didik yang dominan pembelajaran satu arah yang belum maksimal dalam menindaklanjuti kegiatan yang akan dilakukan pada kelas.

Respon Siswa

Setelah dilakukan pengambilan data dengan memanfaatkan modul digital yang terintegrasi dengan CLDW maka mengumpulkan data mengenai respon siswa pada Tabel 6.

Tabel 6 Respon Siswa terhadap Modul Digital

No	Pertanyaan	Total Jawaban	Kategori
1.	Modul digital berbasis CLDW materi jamur membuat saya lebih siap dalam mengikuti pelajaran.	74,87%	Setuju
2.	Pembelajaran Biologi materi Jamur dilaksanakan menggunakan Modul digital berbasis CLDW membuat saya memiliki motivasi yang tinggi untuk mengikuti pelajaran.	71,79%	Setuju
3.	Modul digital berbasis CLDW materi jamur menarik dalam pembelajaran	70,25%	Setuju
4.	Jika pembelajaran Biologi materi Jamur dilaksanakan menggunakan Modul digital berbasis CLDW maka konsep-konsep dari bahan pelajaran dapat saya ingat lebih lama.	70,76%	Setuju
5.	Pembelajaran Biologi materi Jamur dilaksanakan menggunakan Modul digital berbasis CLDW membuat saya dapat menganalisis permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pelajaran tersebut.	73,33%	Setuju
6.	Modul digital berbasis CLDW membuat pengetahuan saya mengenai pemanfaatan jamur menjadi lebih luas	80%	Sangat Setuju
7.	Jika pembelajaran Biologi materi Jamur dilaksanakan menggunakan Modul berbasis CLDW dapat membuat saya lebih semangat.	70,76%	Setuju
Rata-Rata		73,11%	Setuju

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa rerata respon sebesar 73,11% yang artinya siswa setuju dengan penggunaan modul *digital* berbasis CLDW konsep Jamur ini untuk menunjang pembelajaran. Dari total angket tersebut mendapat nilai tertinggi pada pernyataan nomor 6 yaitu 80% dan nilai persen terendah pada pernyataan nomor 3 yaitu 70,25%. Rendahnya nilai persentase pada pernyataan nomor 3 disebabkan ada beberapa siswa yang mengalami kendala dalam mengakses CLDW, kendala yang umum terjadi adalah kemampuan siswa dalam mengakses CLDW sebagai LMS yang didalamnya terdapat Modul digital.

Muhajir & Hazrullah (2019) menyatakan pada bahwa peningkatan pemahaman setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Edmodo* nilai pada *pretest-posttest* sebanyak 36 siswa mengalami peningkatan, kemudian hasil dari pengujian quisioner untuk penilaian media pembelajaran berbasis *Edmodo* dapat disimpulkan bahwa keseluruhan untuk penilaian media pembelajaran tersebut adalah sangat baik oleh para siswa.

SIMPULAN

Penggunaan modul digital berbasis Culture Literacy Digital Wetland (CLDW) konsep Jamur cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan generik sains ditunjukkan dari perhitungan uji N-Gain score sebesar 56,72%, sedangkan perlakuan menggunakan modul biasa adalah 48,59% yang termasuk dalam kategori kurang efektif. Respon siswa berada pada kategori setuju sebesar 73.11% sehingga penggunaan modul digital berbasis Culture Literacy Digital Wetland dapat diterapkan dalam pembelajaran Biologi.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, P. W. & Martono, T. (2021).

Learning failures and barriers in schools during a pandemic at Indonesia: A literature review. *Duconomics Sci-Meet*, 1(085230975597).

Amina, I. Y., Putra, A. P., & Utami, N. H. (2021, May). Perspektif sikap ilmiah peserta didik melalui pembelajaran daring berbasis KGS dengan Jiwa moralitas entrepreneur di SMA Islam Terpadu. In *NCOINS: National Conference Of Islamic Natural Science*, 1(1), 326-342.

Brotosiswoyo, B. S (2001). *Hakikat pembelajaran MIPA di perguruan tinggi*. Jakarta: Pusat Antar Universitas untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Universitas Terbuka

Fausih, M. & Danang, D. (2015). Pengembangan media e-modul mata pelajaran produktif pokok bahasan instalasi jaringan LAN untuk siswa kelas XI jurusan teknik komputer jaringan di SMK Negeri 1 Lambang Bangkalan Madura. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Handarini, O. I., & Wulandari, S. S. (2020). Pembelajaran daring sebagai upaya study from home (SFH) selama pandemi covid 19. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 496-503.

Leny, M. F. (2013). Pengaruh model pembelajaran problem solving berbantuan multimedia interaktif terhadap keterampilan generik sains dan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Martiningsih, M., Situmorang, R. P., & Hastuti, S. P. (2018). Hubungan keterampilan generik sains dan sikap ilmiah melalui model inkuiri ditinjau dari domain kognitif. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 6(1), 24-33.

Mi'rojijah, F. L. (2016). Pengembangan modul berbasis multirepresentasi

- pada pembelajaran fisika di Sekolah Menengah Atas. In *Pros. Semnas Pend IPA Pascasarjana UM* (pp. 217–225).
- Muhajir, R. & Hazrullah, M. (2019). Efektivitas penggunaan e-learning berbasis edmodo terhadap minat dan hasil belajar (studi kasus di SMK Negeri Al Mubarkeya). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(1), 50-56.
- Putra, A. P., Akrim, A., & Dalle, J. (2020). Integration of high-tech communication practices in teaching of biology in Indonesian higher education institutions. *International Journal of Education and Practice*, 8(4), 746–758.
- Putra, A. P., Utami, N. H., Kaspul, K., & Huldani, H. (2021). CLDW : Worksheet application for developing science generic skills and learning outcomes. *Review Of Interantional Geographical Educationational Geographical Education*, 11(9), 1226–1233.
- Risnawati, Nina. (2015). Pengembangan media pembelajaran akuntansi berbentuk modul pembelajaran digital untuk siswa SMK Negeri 1 Bantul kelas XI Jurusan akuntansi pada materi pokok akuntansi utang. *Jurnal Education*, 3(3).
- Utami, N. H., Kaspul, K., Mispa, R., Aprilliana, I., & Jannah, N. (2021). Bimbingan Teknis Representasi Visual Pada pembelajaran Biologi SMA secara Kolaboratif. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 255-261.
- Utami, N. H., Riefani, M. K., Muchyar, M., & Mirhanudin, M. (2017, May). The Measurement of Science Process Skills for First Year Students at Biology Education Departement. In *5th SEA-DR (South East Asia Development Research) International Conference 2017 (SEADRIC 2017)* (pp. 382-384). Atlantis Press.
- Utami, N. H., Riefani, M. K., Sarah, S., & Musliha, M. (2021). Basic science process skills in senior high school for solve wetlands problems. *Proceedings of the 2nd International Conference on Social Sciences Education (ICSSE 2020)*, 525(Icsse 2020), 442–445.