

**PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS LITERASI INFORMASI
BERORIENTASI WIKIPEDIA PADA MATERI BAKTERI**

**BIOLOGY LEARNING ON BACTERIAL BASED INFORMATION
LITERACY ORIENTED WITH WIKIPEDIA**

Rifki Survani¹⁾, Hafidah Wagiranti²⁾, Dadi Setia Adi²⁾

¹⁾Pendidikan Biologi STKIP La Tansa Mashiro

²⁾Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pasundan

Email: survani13@gmail.com

Diterima: 14 Mei 2022; dipublikasi: 31 Oktober 2022

DOI: 10.32528/bioma.v7i2.7430

ABSTRAK

Pembelajaran berbasis *Wikipedia* dapat mengajarkan kepada peserta didik bagaimana keterampilan literasi informasi digunakan terutama di era saat ini. Dengan pembelajaran biologi berbasis literasi informasi berorientasi wikipedia pada materi bakteri diharapkan peserta didik dapat belajar tentang literasi informasi sehingga dapat memilih informasi yang tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan pembelajaran biologi berbasis literasi informasi berorientasi wikipedia pada materi bakteri. Metode yang digunakan adalah *pre experimental*, dengan desain *pretest - posttest one group design*. Tes pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran. Instrumen menggunakan soal pilihan ganda berjumlah 15 soal dan memiliki 5 alternatif pilihan jawaban. Hasil *pretest* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 44,52 dan rata-rata *posttest* yaitu 83,70. N-Gain pada penelitian ini yaitu 0,69, dengan interpretasi termasuk ke dalam kategori sedang.

Kata Kunci: *Pembelajaran biologi, Wikipedia, Bakteri*

ABSTRACT

One example of a web search that is quite often visited is wikipedia. Wikipedia-based learning can teach students how information literacy skills are used, especially in today's era. By learning biology based on wikipedia-oriented information literacy on bacterial material, it is hoped that students can learn about information literacy so that they can choose the right information. This study aims to determine the application of wikipedia-oriented information literacy-based biology learning on bacteria. The method used is *pre experimental*, with a *pretest - posttest one group design*. The test in this instrument was conducted to determine the ability of students before and after being given treatment in the learning process. The instrument used in the form of multiple choice questions with a total of 15 questions and has 5 alternative answer choices. The average *pretest* score is 44.52 and the *posttest* average score is 83.70. The N-Gain result obtained in this study is 0.69, this result is included in the medium category.

Keyword: *Biology learning, Wikipedia, Bacteria*

PENDAHULUAN

Salah satu faktor dari keberhasilan bangsa adalah kemajuan dan perkembangan dalam bidang pendidikan (Munirah, 2015), oleh karena itu sangat penting untuk meningkatkan mutu pendidikan. Peningkatan mutu Pendidikan dapat dilakukan di dalam proses belajar mengajar. Melalui proses belajar mengajar inilah sangat mungkin untuk terbentuk peserta didik yang kreatif, kritis, serta cerdas sehingga mampu bersaing di era global sesuai dengan tujuan pendidikan. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan pola pikir dan sikap peserta didik terhadap ilmu pengetahuan agar peserta didik mampu memahami segala sesuatu yang berkaitan di dalam hidupnya. Guru sejatinya diminta untuk memberikan apa yang dibutuhkan oleh peserta didik yang dapat mengembangkan budaya belajar yang baik sebagai pendukung dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Usaha yang dilakukan oleh guru adalah agar tujuan Pendidikan dapat tercapai melalui dihasilkannya suatu pembelajaran yang menarik minat peserta didik. Pembelajaran yang demikian diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dengan baik. Kemudian tujuan akhirnya adalah untuk mencapai hasil belajar yang baik serta dapat merubah sikap dan tingkah laku peserta didik (Indrawati, 2015).

Untuk mencapai tujuan tersebut komponen-komponen dalam pembelajaran haruslah tercapai. Komponen-komponen utama dalam pembelajaran yaitu peserta didik, pendidik (dalam hal ini adalah guru) serta sumber belajar. Semua komponen tersebut saling berkaitan satu sama lain melalui tahapan-tahapan yaitu, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Keterkaitan semua komponen tersebut terjadi dalam suatu lingkungan belajar, sehingga dapat secara optimal mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut Siregar (2015) pembelajaran merupakan sebuah bantuan yang diberikan oleh guru sebagai pendidik kepada peserta didik agar terjadi proses perolehan ilmu pengetahuan, pembentukan sikap serta perubahan tingkah laku pada peserta didik tersebut. Untuk mengembangkan kreativitas berpikir dan meningkatkan kemampuan dalam membangun pengetahuan baru guru perlu membangun sebuah kegiatan pembelajaran agar dapat meningkatkan penguasaan konsep pada materi pelajaran (Wijaya et al., 2016). Dalam proses pembelajaran beberapa hal perlu diperhatikan seperti, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran, evaluasi yang digunakan untuk melihat hasil

pembelajaran dan hal lainnya yang dapat membantu proses pembelajaran berlangsung dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Teknologi informasi berkembang sangat pesat terutama pada zaman abad 21 ini. Hal ini terlihat bahwa banyak pekerjaan yang pekerjaannya digantikan oleh tenaga mesin, dimana pekerjaan itu biasanya yang sifatnya rutin dan berulang-ulang (Wijaya et al., 2016). Pada era digital ini melalui perkembangan teknologi dan informasi yang pesat peserta didik bisa mendapatkan sumber belajar dengan relatif mudah. Alternatif sumber belajar dan media pembelajaran banyak bermunculan dan hal itu menunjukkan bahwa era digital dapat memberikan dampak yang positif terutama terhadap dunia pendidikan (Sari, 2013).

Pembelajaran biologi pada materi bakteri mensyaratkan agar siswa dibekali keterampilan untuk mengidentifikasi struktur bakteri (Permendikbud no 37 tahun 2018). Untuk mengidentifikasi secara langsung berarti peserta didik harus mengamati bakteri secara langsung, Namun untuk melakukan pengamatan bakteri secara langsung sangatlah sulit dikarenakan ukuran bakteri yang mikroskopis atau sangat kecil. Dibutuhkan alat bantu khusus untuk mengamati bakteri secara langsung, bahkan menggunakan mikroskop standar yang ada di sekolah yang perbesaran paling tingginya 400 kali pun tetaplah sangat sulit bahkan masih belum terlihat. Untuk itu diperlukan metode yang lain yang dapat digunakan oleh siswa untuk dapat mengidentifikasi ciri-ciri bakteri. Pengamatan yang bisa dilakukan secara tidak langsung. Peserta didik dapat memanfaatkan media atau sumber belajar lain yang menunjang untuk menyediakan materi atau informasi yang dibutuhkan.

Seiring pesatnya perkembangan teknologi dan informasi saat ini, kita menjadi sangat mudah untuk mencari informasi yang kita butuhkan. Internet pada sekarang ini bukanlah hal yang baru, hampir semua orang di dunia sudah terbiasa mengakses informasi menggunakan internet. Banyak sekali informasi yang bisa diakses di internet. Perkembangan informasi di era saat ini menyebabkan keriuhan informasi. Sangat banyak sekali informasi yang tersedia baik informasi dalam bentuk cetak maupun berbentuk digital meningkat dan beredar dikalangan masyarakat luas. Hal ini memungkinkan untuk peserta didik dapat mengakses berbagai informasi dan meloncat dari satu situs ke situs yang lain dalam menemukan informasi yang dibutuhkannya (Hasugian, 2008). Banyaknya informasi yang mudah diakses malah dikhawatirkan akan

membuat peserta didik bingung dalam memilih dan menentukan informasi mana yang benar. Terdapat masalah yang sering muncul dalam proses pembelajaran dikarenakan masih kurangnya kemampuan keterampilan literasi informasi yang dimiliki oleh peserta didik. Masalah ini nantinya akan berdampak pada saat peserta didik akan menggunakan materi atau informasi yang diduplikasinya dalam kegiatan pembelajaran. Untuk mencegahnya, peserta didik harus dibekali dengan beberapa kemampuan yaitu kemampuan dalam mencari informasi, kemampuan dalam menggunakan informasi, dan kemampuan untuk mengevaluasi informasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien sehingga peserta didik dapat mengembangkannya menjadi pengetahuan baru yang bermanfaat (Anwar et al., 2017).

Menurut Pattah (2014) keahlian dalam mengakses, mengevaluasi, menggunakan dan mengkomunikasikan informasi secara efektif untuk memecahkan masalah serta membuat keputusan disebut sebagai Literasi informasi. Peserta didik di era ini sangat membutuhkan kemampuan literasi informasi. Kemampuan ini digunakan oleh peserta didik untuk dapat memilah-milah informasi yang bisa diterima atau tidak sehingga tidak terjerumus kepada informasi palsu. Pentingnya penguasaan keterampilan literasi informasi oleh peserta didik bukan hanya bertujuan untuk menjadikannya sebagai individu yang *information literate*, dimana peserta didik mampu untuk menyelesaikan tugas-tugasnya yang bersifat akademik dengan baik. Penguasaan literasi informasi ini juga memiliki tujuan untuk membekali peserta didik dengan pemahaman yang mendalam tentang literasi informasi, hal ini dikarenakan peserta didik nantinya akan menularkan dan mengajarkan kompetensi mengenai literasi informasi ini ke lingkungannya (Hasugian, 2008). Perkembangan teknologi dapat mendukung kemampuan literasi informasi. Contohnya dengan penggunaan aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk mencari informasi terkait materi pelajaran yang dapat di akses kapan saja, di mana saja serta tanpa dibatasi oleh waktu dan ruang. Salah satu dari sekian banyaknya web pencarian yang ada, yang cukup sering dikunjungi adalah *wikipedia*.

Wikipedia adalah salah satu contoh dari jenis aplikasi berbasis Web dengan potensi yang cukup tinggi untuk meningkatkan proses kegiatan pengajaran dan pembelajaran (Djajalaksana dan Gantini, 2009). Dibutuhkan persiapan dan metode dalam kegiatan belajar dan mengajar agar dapat memanfaatkan penggunaan *Wikipedia*

secara optimal. Djajalaksana dan Gantini (2009) juga menyatakan *wikipedia* termasuk ensiklopedia online memiliki potensi untuk terus berkembang. Hal ini dikarenakan pengguna dari Wikipedia berkontribusi secara langsung mengenai hasil pemikiran dan pengetahuannya pada halaman *Wikipedia* yang diinginkan. *Wikipedia* dapat digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai media pembelajaran ataupun sebagai sumber belajar karena dapat memberikan informasi umum tentang materi yang sedang dipelajari di kelas. Melalui penggunaan Wikipedia sebagai sumber informasi peserta didik dapat lebih mudah untuk mencari informasi dan menggunakan informasi tersebut dalam memecahkan masalah (*problem solving*), dengan demikian peserta didik dapat secara langsung mengintegrasikan peran teknologi serta keterampilan literasi informasi dalam meningkatkan proses belajar (Gehringer, 2008; Guth, 2007; Impratore, 2009).

Penggunaan *wikipedia* dengan tepat dapat menjadi sebuah tolak ukur bagi peserta didik dalam menunjukkan kemahiran serta keterampilan yang dimilikinya pada teknologi yang akan datang. *Wikipedia* dalam pembelajaran dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajarkan bagaimana keterampilan literasi informasi digunakan terutama di era perkembangan teknologi dan informasi saat ini (Christensen, 2016). Keterampilan tersebut dapat digunakan oleh peserta didik untuk menemukan informasi yang berkualitas khususnya secara online dengan menggunakan alat atau media pembelajaran. Pembelajaran biologi berbasis literasi informasi berorientasi *wikipedia* pada materi bakteri diharapkan peserta didik dapat belajar tentang literasi informasi sehingga dapat memilih informasi mana yang benar dan informasi yang tidak benar. Selain itu dengan pembelajaran tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik dalam pembelajarannya terutama mempermudah menguasai konsep yang sedang dipelajari.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *pre experimental* atau dikenal juga dengan *weak experiment* (Sugiyono, 2015), dimana metode ini dapat digunakan untuk mengungkapkan sebab-akibat dengan sebuah perlakuan yang melibatkan satu kelompok eksperimen tanpa adanya kelompok kontrol (Winarno, 2013). Dalam penelitian ini, keefektifan dan keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari perbedaan hasil nilai *pretest* dan nilai *posttest* dalam proses pembelajaran

berorientasi *wikipedia*. Desain penelitian merupakan sebuah tipe penyelidikan yang akan dilakukan dan tergantung pada tipe masalah. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-group pretest-posttest design* (Suryana, 2012).

Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan peserta didik di SMA Pasundan 4 Kota Bandung. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XMIPA sebagai kelas eksperimen dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2015). Tes yang diberikan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda dengan jumlah 15 soal dan memiliki 5 alternatif pilihan jawaban. Teknis analisis data dilakukan berdasarkan hasil perhitungan Gain dan N Gain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas X MIPA SMA Pasundan 4 Bandung melalui pembelajaran biologi berorientasi *wikipedia* pada materi bakteri untuk mengukur keterampilan literasi informasi peserta didik. Data yang didapatkan dalam penelitian ini, yaitu berupa hasil belajar dari peserta didik pada materi bakteri sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran biologi berorientasi *Wikipedia*. Rekapitulasi data yang didapatkan berupa nilai peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung dapat dilihat pada Tabel 1. Pada tabel tersebut dicantumkan nilai rata-rata pretest peserta didik pada saat sebelum pembelajaran berorientasi *Wikipedia* dan juga nilai post-test setelah siswa melakukan pembelajaran berorientasi *Wikipedia*. Untuk membuat kesimpulan, salah satu data yang digunakan adalah nilai gain atau capaian siswa dari sebelum melakukan pembelajaran berorientasi *Wikipedia* dan setelah pembelajaran berorientasi *Wikipedia*.

Tabel 1. Nilai dan Rekapitulasi Data Hasil Pretes, Posttest dan Gain

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Gain	N-Gain	Kriteria
Jumlah	1024	1925	901	15,85	
Rata-rata	44,52	83,7	39,174	0,69	Sedang
Standar Deviasi	10,31	9,42	-0,891	0,2	
Nilai Terendah	26	66		0,15	Rendah
Nilai Tertinggi	66	100		1	Tinggi

Proses pembelajaran berorientasi *wikipedia* pada Materi Bakteri sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran diukur menggunakan instrument soal pilihan ganda sejumlah 15 butir soal dengan lima alternatif pilihan. Hasil penilaian serta rekapitulasi *pretest* dan *posttest* yang diperoleh peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1. Secara garis besar nilai *pretest* peserta didik termasuk ke dalam kategori kecil atau rendah jika dibandingkan dengan nilai KKM yang digunakan pada sekolah tersebut. Setelah melakukan pembelajaran berorientasi Wikipedia nilai peserta didik terlihat mengalami peningkatan, ini terlihat dari nilai rata-ratanya berada pada angka 83,7.

Berdasarkan hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* tiap peserta didik menunjukkan hasil yang berbeda. Dari rekapitulasi data nilai *pretest* yaitu 44,52 sedangkan rata-rata nilai *posttest* didapatkan yaitu 83,70. Nilai terendah pada *pretest* adalah 26 sebanyak 2 orang dan nilai tertinggi 66 sebanyak 1 orang sedangkan nilai *posttest* terendah adalah 66 sebanyak 2 orang dan nilai tertinggi 100 sebanyak 2 orang.

Berdasarkan Tabel 1 setelah dihitung menggunakan rumus N-Gain didapatkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi bakteri. Hasil belajar tertinggi memiliki nilai N-Gain 1,00 dan hasil belajar terendah memiliki nilai N-Gain 0,15, skor rata-rata yang N-Gain yang didapat adalah 0.69. Menurut Sudjana (2016) skor rata-rata N-Gain 0,69 termasuk kategori sedang. Dari jumlah peserta didik sebanyak 23 orang, peserta didik yang memiliki peningkatan hasil belajar dengan kriteria tinggi adalah sebanyak 11 peserta didik, peserta didik yang memiliki peningkatan hasil belajar dengan kriteria sedang adalah sebanyak 11 orang, dan peserta didik yang memiliki peningkatan hasil belajar dengan kriteria rendah sebanyak 1.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat setelah menerapkan pembelajaran berorientasi *wikipedia* pada materi bakteri.

Kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah proses kegiatan belajar berlangsung merupakan hasil belajar (Sudjana, 2010 dalam Wahab dan Sundari, 2018). Sedangkan menurut Trisnawati, Thalib, dan Rachmawaty (2012), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Berdasarkan analisis data, pada penelitian ini menunjukkan bahwa ketercapaian hasil belajar peserta didik dalam aspek kognitif sebelum mendapat perlakuan dengan menerapkan pembelajaran berorientasi *wikipedia* materi bakteri masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan perolehan hasil *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran berorientasi *wikipedia* memperoleh skor terendah 26 dan skor tertinggi 66 dengan skor rata-rata sebesar 44,52 dari 23 jumlah peserta didik di kelas X MIPA. Kemudian ketercapaian hasil belajar peserta didik setelah mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran berorientasi *wikipedia* pada materi bakteri dapat dilihat dari hasil *posttest*, dengan perolehan skor terendah 66 dan skor tertinggi 100 dengan perolehan rata-rata sebesar 83,70 dari 23 siswa di kelas X MIPA. Diperkuat oleh hasil peserta didik yang memperoleh nilai N-Gain tertinggi sebesar 1.00 (tinggi) dan untuk siswa yang memperoleh nilai N-Gain terendah sebesar 0.15 (rendah) dengan rata-rata keseluruhan N-Gain sebesar 0.69. Menurut Sudjana (2016) apabila mengacu pada kriteria indeks nilai N-Gain dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berorientasi *wikipedia* yang diterapkan termasuk ke dalam kategori sedang. Dari jumlah seluruh peserta didik sebanyak 23, sebanyak 11 peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar yang tinggi, 11 peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar yang sedang, dan 1 peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar yang rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan pada penelitian ini pembelajaran berorientasi *wikipedia* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Perbedaan hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Syarifuddin (2011) mengemukakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik dapat bersumber dari faktor internal maupun dari faktor eksternal. Faktor internal yang berpengaruh diantaranya adalah faktor biologis dan faktor psikologis. Sedangkan untuk faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil belajar meliputi aspek fisik seperti kondisi sarana dan prasarana tempat belajar, materi pelajaran, perlengkapan

belajar, kondisi lingkungan belajar dan aspek sosial seperti dukungan dari keluarga, sekolah dan masyarakat serta pengaruh budaya.

Pembelajaran berorientasi *Wikipedia* dalam proses pembelajaran pada penelitian ini ternyata dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dikarenakan *Wikipedia* memiliki banyak keunggulan. Melalui keunggulan-keunggulan yang dimiliki, *wikipedia* dapat membantu guru dan juga peserta didik untuk mengembangkan serta meningkatkan keterampilan dan hasil belajar di abad 21. Pembelajaran abad 21 peserta didik diharapkan untuk memiliki berbagai macam keterampilan baik dalam bidang teknologi, media, dan informasi, maupun keterampilan pembelajaran serta inovasi dan keterampilan hidup juga karir (Wijaya et al., 2016). Oleh sebab itu, dengan pembelajaran berorientasi *wikipedia* diharapkan dapat menjadi tolak ukur untuk menunjukkan kemahiran dan keterampilan yang dimiliki peserta didik terhadap teknologi yang akan datang. Dan dengan begitu pula keterampilan literasi informasi peserta didik dapat terukur.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Djajalaksana dan Gantini (2009) berupa artikel jurnal dengan judul “Pemanfaatan Aplikasi *Wiki* Untuk Pengajaran Dan Pembelajaran”, didapatkan hasil bahwa *Wikipedia* memiliki potensi untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang lebih kolaboratif. Meskipun demikian tetap saja penggunaan *Wikipedia* untuk pembelajaran yang kolaboratif ada di tangan pengajar yang bersangkutan untuk membuat persiapan, implementasi, monitoring, dan penutupan proyek *wiki* yang baik. Berdasarkan hasil analisis tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar dan literasi informasi peserta didik pada materi bakteri setelah diterapkannya pembelajaran berorientasi *wikipedia*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil belajar yang didapatkan oleh peserta didik sebelum penerapan pembelajaran berorientasi *wikipedia* pada materi bakteri masih tergolong rendah. Nilai rata-rata yang didapatkan peserta didik pada saat *pretest* adalah sebesar 44,52. Sementara berdasarkan perolehan hasil belajar yang didapatkan peserta didik setelah penerapan pembelajaran berorientasi *wikipedia* mendapatkan nilai rata-rata 83,70. Hal ini dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik dari

nilai rata-rata 44,52 pada *pretest* menjadi 83,70 nilai yang didapatkan pada *posttest*. Kemudian setelah dilakukan uji N-Gain memperoleh hasil sebesar 0,69 yang termasuk kategori sedang dalam hal peningkatan hasil belajar Penerapan pembelajaran berorientasi *wikipedia* dapat menjadi sebuah alternatif bagi guru untuk proses pembelajaran di dalam kelas agar proses pembelajaran lebih cepat dan efektif serta dapat diuji coba dengan materi yang lain. Selain itu, harus ada pengawasan yang lebih terhadap peserta didik ketika proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebanyak-banyaknya kami sampaikan kepada kepada pihak SMA Pasundan 4 Kota Bandung yang telah mengizinkan kami untuk melakukan penelitian ini. Tanpa adanya kerja sama dari pihak SMA Pasundan 4 Kota Bandung penelitian ini kemungkinan tidak dapat berjaan sebagaimana mestinya. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kami sampaikan kepada guru dan juga peserta didik yang terlibat dalam penelitian ini. Serta terima kasih juga kepada semua pihak yang berperan atas terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R. K., Komariah, N., & Rahman, M. T. (2017). Pengembangan Konsep Literasi Informasi Santri: Kajian di Pesantren Arafah Cililin Bandung Barat. *Wawasan: Jurnal Ilmiah Agama Dan Sosial Budaya*, 2(1), 131–142. <https://doi.org/10.15575/jw.v2i1.964>
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (2nd ed.). Bumi Aksara.
- Chakraborty, A., Ghosh, S., Mukhopadhyay, P., Dinara, S. M., Bag, A., Mahata, M. K., Kumar, R., Das, S., Sanjay, J., Majumdar, S., & Biswas, D. (2014). Trapping effect analysis of AlGa_N/InGa_N/Ga_N Heterostructure by conductance frequency measurement. *MRS Proceedings*, XXXIII(2), 81–87. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Christensen, T. B. (2016). Wikipedia as a Tool for 21st Century Teaching and Learning. *International Journal for Digital Society*, 6(2), 1042–1047. <https://doi.org/10.20533/ijds.2040.2570.2015.0128>
- Djajalaksana, Y. M., & Gantini, T. (2009). Pemanfaatan Aplikasi Wiki Untuk Pengajaran dan Pembelajaran. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, 2009(Snati)*, 8–13.
- Hasugian, J. (2008). Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi. *Pustaka: Jurnal Studi Perpustakaan Dan Informasi*, vol.4(2),

- 34–44. http://blog.ub.ac.id/agniemahar/files/2013/12/Pustaha-Vol_-4-No_-2-Des_-2008.pdf#page=4
- Indrawati. (2015). Sistem Pendidikan di Indonesia antara Keinginan dan Realita. *Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Alauddin Makassar*, 2(2), 233–245.
- Pattah, S. H. (2014). *Literasi informasi : peningkatan kompetensi informasi dalam proses pembelajaran*. Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, Dan Kearsipan. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/khizanah-al-hikmah/article/view/146>
- Sari, A. R. (2013). Strategi Blended Learning Untuk Peningkatan Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Critical Thinking Mahasiswa Di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 11(2), 32–43. <https://doi.org/10.21831/jpai.v11i2.1689>
- Sembel, R. S. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran Tujuan Belajar Dan Pembelajaran* (Vol. 09, Issue 02). <https://www.coursehero.com/file/52663366/BELAJAR-DAN-PEMBELAJARAN1-convertedpdf/>
- Syarifuddin, A. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *Ta'dib: Jurnal Pendidikan Islam*, 16(01), 113–136.
- Trisnawati, Thalib, S. B., & Rachmawaty. (2012). Pengaruh Internal Locus of Control Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri Di Sinjai Barat Sinjai Barat. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 485–490.
- Wahab, N., & Sundari. (2018). MODEL DISCOVERY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI METABOLISME UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS SAINS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII-IPA I DI SMA NEGERI 4 KOTA TERNATE. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Kepulauan, September*, 18–20.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278.
- Winarno, M. E. (2013). Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani. In *Universitas Negeri Malang (UM Press)* (Issue January). Penerbit Universitas Negeri Malang (UM PRESS).