

UPAYA PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP BIOLOGI SISWA MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL DI SMA KESATRIAN 2 SEMARANG

Sofia Uly Niama¹, Eny Hartadiyati WH², Undang Lukman Hakim³

¹Pendidikan Profesi Guru, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Semarang, 50232

²Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang, Semarang, 50232

³SMA Kesatrian 2 Semarang, Jl. Gajah Raya No.58 Semarang, 50162

sofianiama17@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep Biologi melalui media pembelajaran digital. Hasil yang diperoleh dari nilai tes Biologi kelas XI-1 SMA Kesatrian 2 Semarang masih rendah dan karakteristik siswa suka bermain ponsel saat pembelajaran berlangsung harus merupakan suatu masalah yang perlu diperbaiki. Desain penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Dalam penelitian ini diperoleh data kuantitatif berupa skor hasil tes siswa. Hasil tes pemahaman konsep Biologi kelas XI-1 menggunakan media pembelajaran digital meningkat dari siklus I sampai siklus II secara berturut-turut nilai rata-rata kelas dari pra siklus adalah 62.5, siklus I adalah 74.3, dan siklus II yakni 92.

Kata kunci: Media digital, pemahaman konsep

ABSTRACT

This research aims to improve understanding of Biology concepts through digital learning media. The results obtained from the Biology test scores for class The design of this research is classroom action research carried out in two cycles. In this research, quantitative data was obtained in the form of student test scores. The results of the Biology concept understanding test for class XI-1 using digital learning media increased from cycle I to cycle II respectively, the class average score from pre-cycle was 62.5, cycle I was 74.3, and cycle II was 81.

Keyword: Digital media, understanding concepts

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran adalah salah satu bagian penting dalam kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran menjadi suatu upaya seorang pendidik untuk meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa terhadap materi tertentu supaya pembelajaran lebih bermakna. Media yang baik berpengaruh dalam variasi mengajar supaya siswa tidak bosan. Dengan penggunaan media pembelajaran yang bervariasi, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Saat ini teknologi berkembang sangat pesat. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi saat ini sangat penting. Siswa dapat mengeksplor sumber ilmu pengetahuan bukan hanya dari guru saja namun bisa mendapatkan ilmu pengetahuan dari sumber lain, contohnya seperti internet (Zuliana E, Endah & Atip N, 2017). Perubahan sosial yang sangat dinamis mengantarkan pada era baru yang biasa disebut dengan era industry 4.0 (Putri & Muzakki, 2019). Pemanfaatan teknologi sudah banyak digunakan pada seluruh aspek kehidupan, termasuk di bidang Pendidikan. Pemanfaatan teknologi berbasis data banyak digunakan oleh pendidik saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung (Centauri, 2019). Pendidikan juga seharusnya menyesuaikan teknologi dalam setiap perubahan misalnya dengan melakukan pengembangan model dari kurikulum dan suatu model dari pembelajaran agar mendapatkan hasil belajar yang sangat optimal dan bisa menaikkan mutu Pendidikan (Misnah, 2019).

Guru masa kini sudah seharusnya melakukan inovasi dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Sebagai pendidik kita tidak hanya dapat

memanfaatkan jaringan internet untuk mencari referensi sebagai bahan Pelajaran, namun juga dapat menggunakan aplikasi-aplikasi yang ada di dalamnya sebagai bentuk variasi dalam pembelajaran dan mampu membuat peserta didik lebih tertarik dalam belajar dan meningkatkan prestasi mereka. Guru dan peserta didik dapat dengan mudah mengakses berbagai hal terkait Pelajaran dengan adanya alat-alat yang semakin canggih.

Dalam proses pembelajaran, seorang guru wajib menggunakan media pembelajaran yang efektif serta menarik. Hal ini bertujuan supaya siswa merasa senang dan akan lebih bersemangat dalam mengikuti proses belajar mengajar. Media pembelajaran berbasis digital dan teknologi saat ini banyak digunakan karena sifatnya dua arah. Sehingga terjadi interaksi dua arah antara guru dengan siswa. Menurut I Gede Mahendra dan Made Ardwi pada tahun (2019) mengatakan bahwa proses belajar pada sebuah lingkungan “Digital Based Games” sangat memungkinkan bagi siswa dalam mencoba berbagai banyak sekali sikap menghadapi berbagai tantangan yang datang, serta menerima berbagai risiko yang berasal dari setiap Tindakan yang dilakukan serta inisiatif yang dilakukannya. Akan tetapi, baik itu gagal dan berhasil pada Digital games masih bisa diulang, yang mana pengulangan dari setiap refleksi atas pengalaman tersebut merupakan suatu dasar dari proses belajar (Darmawiguna et al., 2019).

Mata Pelajaran Biologi merupakan salah satu mata Pelajaran yang menekankan siswa terhadap pemahaman konsep. Pemahaman konsep adalah suatu proses, cara, dan perbuatan untuk mengerti atau mengerahui secara detail mengenai konsep

tentang materi yang diajarkan, yang tercermin dari meningkatnya hasil belajar siswa (Purwanto, 2008: 11). Menurut Ormrod dalam jurnal *Education Indiana University Kokomo* (2006) pembelajaran konsep difokuskan kepada aspek-aspek formasi kategori dan menggunakan konsep untuk menginterpretasikan pengalaman penyelesaian masalah. Pendapat ini didukung dengan Anderson yang mengemukakan bahwa pengembangan teori bervariasi mengemukakan konsep yang sedemikian seperti berbentuk skema, eksemplar, prototype. Pemrosesan informasi teori mencakup gagasan pemahaman konseptual karena esensi kebermaknaan belajar kunci dengan pemikiran tingkat yang lebih tinggi. Mestre (*Education Indiana University Kokomo:2006*) dalam Pendidikan pendukung konstruktivisme sangat memerlukan pembelajaran konseptual karena merupakan dasar dari pengetahuan yang dikonstruksi oleh siswa. Sehubungan dengan fungsi dan tugasnya kelak maka pembelajaran di SMA diarahkan pada pemahaman konseptual agar pembelajaran menjadi bermakna dan berorientasi dalam penyelesaian masalah.

Hasil observasi kelas XI 1 SMA Kesatrian 2 Semarang menunjukkan bahwa dalam kegiatan proses belajar mengajar, guru menerapkan metode ceramah dan kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan beberapa siswa merasa bosan sehingga memiliki aktivitas lain saat pembelajaran berlangsung, seperti bermain gawai, tidur, bergurau dengan temannya. Selain itu, hasil tes menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang nilainya di bawah kriteria ketuntasan minimal.

Dari hasil observasi dan tes yang dilakukan, maka peneliti mencoba suatu Tindakan alternatif untuk mengatasi masalah yang ada yaitu dengan menerapkan media pembelajaran berbasis digital sebagai upaya peningkatan pemahaman konsep siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Tindakan yang diterapkan pada penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Problem based Learning* berbasis media pembelajaran digital sebagai Upaya peningkatan konsep Biologi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI-1 SMA Kesatrian 2 Semarang yang berjumlah 32 siswa. Penelitian Tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus dan masing-masing siklus terdiri atas empat tahapan, yaitu 1) perencanaan, 2) pelaksanaan, 3) observasi dan evaluasi Tindakan, 4) refleksi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu tes pemahaman konsep biologi.

Media pembelajaran digital yang digunakan disisipkan di awal pembelajaran berupa video permasalahan untuk menstimulasi siswa pada materi yang sedang diajarkan. Kemudian Lembar Kerja Peserta Didik juga diberikan dalam bentuk *QR code* sehingga siswa dapat mengakses melalui gawainya masing-masing. Di akhir pembelajaran, guru memberikan tes evaluasi menggunakan kahoot.

Dalam penelitian ini diperoleh data kuantitatif berupa skor hasil tes siswa. Kemudian hasil tersebut dianalisis secara deskriptif dengan mencari rerata, skor minimum, skor maksimum. Kriteria keberhasilan peningkatan kualitas pembelajaran Biologi ditinjau dari pemahaman konsep. Pemahaman konsep

siswa dinyatakan berhasil jika ketuntasan belajar lebih besar atau sama dengan 75. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa dilakukan dengan cara membandingkan skor hasil pencapaian tes siswa dan rerata hasil tes secara klasikal. Hasil tes kemudian dianalisis. Cara menghitung persentase menurut Sudijono (2007) yaitu:

$$P = f/N \times 100\%$$

Keterangan:

P: angka persentase indikator soal

f: jumlah skor yang diperoleh

N: skor maksimal siswa

Adapun indikator pemahaman konsep berdasarkan hasil revisi dari taksonomi Bloom, diungkapkan oleh Anderson & Krathwohl (dalam Utami, 2016) terdapat tujuh kategori proses kognitif pemahaman yaitu menafsirkan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, meringkas, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan. Dari tujuh indikator ini, peneliti mengambil 4 indikator yakni mengklasifikasi, membandingkan, menjelaskan, dan memberikan contoh.

Pemahaman konsep Biologi peserta didik dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif yang meliputi rata-rata nilai, kemudian disajikan dalam bentuk kategori (Palennari & Rachmawaty, 2021). Rentang kategori pemahaman konsep tercantum pada tabel di bawah ini.

2.	21-40	Kurang baik
3.	41-60	Cukup baik
4.	61-80	Baik
5.	81-100	Sangat baik

Riduan, 2011

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian Tindakan kelas yang dilaksanakan untuk dua siklus. Sebelum dilakukan Tindakan pada siklus I, dilakukan tes awal terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang akan dibahas. Setelah itu guru memberikan pertanyaan pemantik berupa video permasalahan yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan memberikan LKPD yang berisi soal permasalahan dimana setiap kelompok memiliki permasalahan yang berbeda. Setelah selesai siklus I, dilakukan tes untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep terhadap materi yang sudah dibahas. Tes ini menggunakan aplikasi kahoot, dimana siswa dapat mengakses dari ponselnya masing-masing dan tampilan kuis kahoot lebih menarik. Di sisi lain, kuis menggunakan aplikasi kahoot menyajikan sensasi seperti bermain game. Dimana sistem kuis kahoot ini, jika siswa menjawab pertanyaan dengan cepat dan benar maka skor akan tinggi. Di akhir sesi juga akan ditampilkan juara 5 besar dari kuis ini.

No	Rentang Skor	Kategori
1.	0-20	Sangat tidak baik



Gambar 1. Hasil Tes Pemahaman Konsep Siswa pada Siklus I

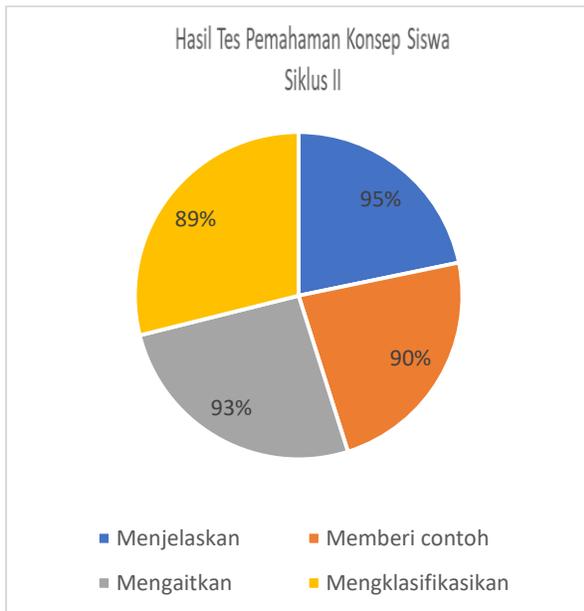
Berdasarkan data yang diperoleh bahwa pengetahuan awal siswa mengenai transport membrane masih rendah dan belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal, yaitu dengan rerata skor 60.9. Dengan penerapan model pembelajaran *Problem based Learning* berbasis media digital setelah akhir pembelajaran siklus I terdapat peningkatan hasil yaitu dengan rerata 74.3. jumlah siswa yang nilainya lebih besar atau sama dengan KKM yakni 75 berjumlah 17 siswa atau 53% dari jumlah keseluruhan siswa kelas XI-I. Jika dilihat dari indikator pemahaman konsep, untuk kemampuan menjelaskan konsep yang telah dipelajari sebesar 85% siswa dapat menjawab soal dengan benar. Untuk kemampuan memberi contoh sebesar 70% siswa dapat menjawab dengan benar. Di samping itu, kemampuan mengaitkan yang telah dipelajari sebanyak 78% siswa dapat menjawab soal, dan untuk indikator mengklasifikasikan hasilnya paling rendah, yakni sebanyak 59% siswa saja yang mampu

menjawab soal dengan benar. Jumlah siswa yang nilainya lebih besar atau sama dengan KKM yakni 75 berjumlah 29 siswa atau 90% dari jumlah keseluruhan siswa kelas XI-I

Penerapan media pembelajaran digital melalui model pembelajaran *Problem based Learning* masih belum efektif. Hal ini terlihat aktivitas belajar siswa masih kurang kondusif, dimana ketika siswa diberikan LKPD hanya salah satu saja yang mengerjakan sedangkan yang lainnya gaduh. Setelah dievaluasi, situasi ini dikarenakan guru model hanya memberikan 1 LKPD untuk setiap kelompok, dimana setiap kelompok terdiri atas 4 siswa. Jadi, beberapa siswa kurang memperhatikan mengenai apa yang perlu didiskusikan. Selain itu, pengelompokan siswa pada siklus I berdasarkan tempat duduk yaitu depan belakang, dimana karakteristik anak kelas XI-1 sifatnya mengelompok jadi ketika berkumpul dengan kelompoknya maka proses pembelajaran yang seharusnya diskusi berubah menjadi gaduh.

Tindak lanjut pada siklus II dilakukan dengan mempertimbangkan hasil refleksi Tindakan pada siklus I. kemudian dilakukan beberapa penyempurnaan yang bertujuan untuk lebih meningkatkan aktivitas belajar siswa dan peningkatan pemahaman konsep siswa yang nantinya berefek pada peningkatan hasil belajar siswa. Untuk pembelajaran pada siklus II dilakukan pada materi transportasi tumbuhan secara intravaskuler dan ekstrasvaskuler. Strategi pembelajaran yang dilakukan secara umum sama dengan siklus I, namun dilakukan beberapa perubahan untuk menyempurnakan Tindakan sebelumnya, diantaranya:

- a) LKPD diberikan kepada siswa berbentuk QR-code, sehingga semua siswa dapat mengakses soal yang diberikan melalui ponselnya masing-masing.
- b) Pembagian kelompok dilakukan secara acak yaitu dengan memanfaatkan aplikasi spin supaya siswa dapat berbaur dengan teman lainnya.



Gambar 2. Hasil Tes Pemahaman Konsep Siswa pada Siklus II

Pada siklus II, ketuntasan belajar siswa yang mendapat skor lebih besar atau sama dengan 75 sebanyak 90%. Sedangkan rerata hasil belajar siswa mencapai 92. Untuk skor tertinggi adalah 100 dan skor terendah adalah 70. Hasil yang diperoleh pada siklus II meningkat dibandingkan dengan siklus I maupun tes pra siklus. Jika dilihat dari indikator pemahaman konsep, kemampuan menjelaskan konsep yang dipelajari sebanyak 95% siswa dapat menjawab dengan benar, untuk kemampuan memberikan contoh terdapat 90% siswa

yang menjawab benar. Sedangkan untuk kemampuan mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari sebanyak 93% siswa dapat menjawab dengan benar dan untuk kemampuan mengklasifikasikan berbagai konsep yang telah dipelajari sebanyak 89% siswa dapat menjawab kuis dengan benar.

Peningkatan pemahaman konsep Biologi siswa kelas XI-1 dikarenakan guru model belajar dari guru lain sebelum tampil mengajar dan melakukan refleksi serta evaluasi terkait hasil perlakuan pada pembelajaran sebelumnya. Hal ini sejalan dengan Lewis (2002) bahwa keberhasilan proses pembelajaran untuk penguasaan konsep siswa di kelas siswa di kelas seorang guru harus memikirkan secara lebih teliti lahi mengenai tujuan, materi tertentu yang akan diajarkan kepada siswa, mengkaji tentang hal-hal terbaik yang dapat digunakan dalam pembelajaran melalui belajar dari guru lain sehingga dapat menambah pengetahuan tentang apa yang harus diberikan kepada siswa, mengembangkan keahlian dalam mengajar, baik pada saat merencanakan maupun selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.

Untuk perbandingan hasil tes pemahaman konsep Biologi pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Tes Pemahaman Konsep Siswa pada Siklus I dan Siklus II

No soal	Indikator	Siklus I (Persentase siswa yang menjawab benar)	Kategori	Siklus II (Persentase siswa yang menjawab benar)	Kategori	Perbandingan
1, 2	Menjelaskan konsep yang sudah dipelajari	85%	Sangat Baik	95%	Sangat Baik	10%
7, 9	Membri contoh dari konsep	70%	Baik	90%	Sangat Baik	20%

	yang telah dipelajari					
3, 4, 10, 8	Mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari	78%	Baik	93%	Sangat Baik	15%
5, 6	Mengklasifikasi objek sesuai dengan konsepnya	59%	Cukup	89%	Sangat Baik	30%

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran digital dapat meningkatkan pemahaman konsep Biologi siswa kelas XI-1 SMA Kesatrian 2 Semarang. Pemahaman konsep Biologi kelas XI-1 menggunakan media pembelajaran digital meningkat dari siklus I sampai siklus II secara berturut-turut nilai rata-rata kelas dari pra siklus adalah 62.5, siklus I adalah 74.3, dan siklus II yakni 92.

DAFTAR PUSTAKA

Centauri, B. (2019). Efektivitas Kahoot! Sebagai Media Pembelajaran Kuis Interaktif Di SDN-7

Darmawiguna, I. G. M., Santyadiputra, G. S., & Pradnyana, G. A. (2019). Pelatihan Implementasi Gamifikasi dalam Pembelajaran dengan Platform Kahoot bagi Guru di SMK Negeri 1 Nusa Penida. *Prosiding SENADIMASKe-4*, 23(II), 31–37

Education Indiana University Kokomo, 2006. Concept learning focused on the aspect of category formation and the use of concepts to interpret experiences and solve problems

Lewis, Catherine C, 2002. *Lesson Study: A Handbook of Teacher-Led Instruction Change*, Philadelphia, PA: Research for Better Schools, Inc.

Misnah, M. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Situs Lumpang Batu dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(1), 42–55. <https://doi.org/10.21009/jtp.v21i1.105>

[20](#)

Putri, A. R., & Muzakki, M. A. (2019). Implementasi Kahoot sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*, 12(II), 1–7. http://pgsd.umk.ac.id/files/prosiding/2019/27Aprilia_Riyana.pdf

Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan Dan Penelitian Pemula*. Bandung: Alfabeta

Zuliana, E, Dewi, E. R. S., & Atip Nurwahyunani. (2017). Pembelajaran Outdoor Learning Pada Model Discovery Learning Terhadap Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Prosiding Seminar Universitas PGRI Semarang. Seminar Nasional Alfa VII*. <https://prosiding.upgris.ac.id/index.php/alfa17/ALFA2017/paper/viewFile/1553/1507>