

## **PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK MELALUI PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEBSITE MATERI SIKLUS BIOGEOKIMIA KELAS X-10 DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

**Karinda Puspa Mentari<sup>1a)</sup>, Sawitri Komarayanti<sup>2</sup>, Yuswita Sari<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Jember

<sup>a)</sup>Email: [karinda.puspa@gmail.com](mailto:karinda.puspa@gmail.com)

### **Abstrak**

Permasalahan mengenai hasil belajar merupakan permasalahan yang sering ditemui. Salah satunya tengah di hadapi dalam dunia pendidikan, khususnya di Indonesia yaitu, rendahnya hasil belajar siswa. Menurut hasil Surfey Trends in Mathematic and Science Study (TIMSS) tahun 2018, nilai rata-rata prestasi pada sains sebesar 427,0. Nilai rata-rata yang diperoleh menempatkan Indonesia pada posisi 30 dari 49 negara asia tenggara lainnya. Masalah lain yang tak jarang ditemui juga yaitu peserta didik yang pasif dan kurang antusias dalam menyelesaikan tugas dari guru berupa LKPD (lembar kerja peserta didik) (Prabowo, 2021). Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif. Strategi atau taktik perlakuan yang diberikan sebagai bentuk solusi permasalahan di kelas X-10 yakni yakni dengan menerapkan kegiatan pembelajaran berbasis website dengan menggunakan *Wordwall* dan *Liveworksheet* dalam kaitanya dengan kegiatan belajar-mengajar. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik melalui penerapan kegiatan pembelajaran berbasis website materi siklus biogeokimia pada peserta didik kelas X-10 di SMA Negeri 3 Jember. Rata-rata awal hasil belajar kognitif (postes) pada siklus 1 sebesar 70,9 meningkat menjadi 80 pada pembelajaran siklus 2.

**Kata kunci:** hasil belajar, website, media pembelajaran, biologi

### **Abstract**

*Problems regarding learning outcomes are problems that are often encountered. One of them is being faced in the world of education, especially in Indonesia, namely, low student learning outcomes. According to the results of the 2018 Surfey Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS), the average achievement score in science is 427.0. The average score obtained places Indonesia in 30th position out of 49 other Southeast Asian countries. Another problem that is not infrequently encountered is students who are passive and less enthusiastic in completing assignments from the teacher in the form of LKPD (student worksheets) (Prabowo, 2021). This study uses the type of Collaborative Classroom Action Research. The treatment strategy or tactic that is given as a form of problem solving in class X-10 is by implementing website-based learning activities using Wordwalls and Liveworksheets in relation to teaching and learning activities. The results of the study showed that there was an increase in students' cognitive learning outcomes through the application of website-based learning activities on biogeochemical cycle materials in class X-10 students at SMA Negeri 3 Jember. The average initial cognitive learning outcomes (post-test) in cycle 1 was 70.9 increasing to 80 in learning cycle 2.*

**Keywords:** learning outcomes, websites, learning media, biology

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan fondasi awal yang paling berpengaruh. Melalui proses pendidikan, kognitif seseorang akan menjadi luas dan bertambah. Pendidikan dapat menjadi tolak ukur kualitas sumber daya manusia (Asrial, dkk, 2020). Pendidikan juga merupakan usaha sadar serta terencana dalam mewujudkan suasana belajar aktif sehingga siswa dapat mengembangkan potensi dan kepribadiannya kearah yang lebih baik (Pramana, dkk. 2020). Penumbuhan potensi secara intelektual dan emosional yang dapat membuat seseorang menjadi lebih baik, hal ini didapatkan melalui pendidikan yang telah diberikan. Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan bahwa pendidikan memiliki peranan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia berkualitas.

Pembelajaran Biologi sering sekali dihindari oleh peserta didik karena di anggap mata pelajaran yang sulit dan membosankan, hal ini dibuktikan dengan tidak ada satupun siswa kelas X-10 yang memilih mata pelajaran Biologi sebagai mata pelajaran favorit mereka. Selain itu

Biologi memiliki banyak cabang serta bahasa latin yang sulit dimengerti sehingga banyak siswa memiliki minat yang rendah dalam pembelajaran Biologi. Kepahaman Peserta didik pada materi pembelajaran yang diberikan dan ketercapaian suatu tujuan pembelajaran dapat diukur melalui berbagai asesmen salah satunya yakni dengan memberikan asesmen sumatif berupa kegiatan postes sebagai hasil belajar kognitif peserta didik. Postes tersebut akan memunculkan tingkat pemahaman peserta didik dalam bentuk data kuantitatif berupa angka dan terukur.

Permasalahan mengenai hasil belajar merupakan permasalahan yang sering ditemui. Salah satunya tengah di hadapi dalam dunia pendidikan, khususnya di Indonesia yaitu, rendahnya hasil belajar siswa. Menurut hasil Surfey Trends in Mathematic and Science Study (TIMSS) tahun 2018, nilai rata-rata prestasi pada sains sebesar 427,0. Nilai rata-rata yang diperoleh menempatkan Indonesia pada posisi 30 dari 49 negara asia tenggara lainnya. Prestasi siswa Indonesia masih di bawah Singapura, Malaysia bahkan Masih dibawa Philipina. Oleh karena itu perlu adanya upaya perbaikan dalam pembelajaran sehingga prestasi siswa Indonesia dapat ditingkatkan. Masalah lain yang tak jarang ditemui juga yaitu peserta didik yang pasif dan kurang antusias dalam menyelesaikan tugas dari guru berupa LKPD (lembar kerja peserta didik) (Prabowo, 2021). Pada kelas penelitian di kelas X-10 hasil belajar kognitif berupa ulangan harian pada materi sebelumnya tergolong rendah. Sebanyak 19 dari 33 siswa mendapatkan nilai dibawah KKM sebesar 76 dengan rata-rata nilai siswa dibawah KKM sebesar 63,3.

Salah satu cara untuk mencapai tujuan dari pendidikan adalah menciptakan suasana belajar yang mudah dan menyenangkan bagi peserta didik sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai (Maulana, 2021). Menurut Hapsari dan Pamungkas (2019) media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan (siswa), tetapi saat ini banyak siswa yang merasa jenuh dengan aktivitas rutin yang monoton dan membebani. Teknologi merupakan salah satu sarana yang dapat memajukan dunia pendidikan. Teknologi dapat digunakan sebagai pemecahan masalah Pendidikan, yang akan memberikan manfaat dalam peningkatan kualitas Pendidikan (Wulandari, dkk, 2020). Website merupakan salah satu bentuk teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran contohnya seperti aplikasi Canva, *Live Worksheet*, *Wordwall* dan *flipbook*.

Model pembelajaran PBL merupakan salah satu model yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar khususnya untuk membentuk pemahaman bernakar kritis bagi peserta didik dalam tahapan pemecahan solusi. Melalui analisis permasalahan yang kontekstual peserta didik akan lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan sehingga tujuan pembelajaran dapat meningkatkan tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran peserta didik. Pembelajaran berbasis PBL dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Dengan adanya kombinasi bahan ajar, media, dan model pembelajaran ini dapat diterapkan untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif sehingga siswa termotivasi dan terdapat peningkatan minat dalam belajar dan hal ini akan memberikan dampak positif dengan meningkatnya hasil belajar kognitif peserta didik.

Menurut Hapsari dan Pamungkas (2019) media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan (siswa), tetapi saat ini banyak siswa yang merasa jenuh dengan aktivitas rutin yang monoton dan membebani. Teknologi merupakan salah satu sarana yang dapat memajukan dunia pendidikan. Teknologi dapat digunakan sebagai pemecahan masalah Pendidikan, yang akan memberikan manfaat dalam peningkatan kualitas Pendidikan (Wulandari, dkk, 2020). Perkembangan teknologi yang begitu cepat menyebabkan media cetak akan ditinggalkan dan beralih pada teknologi komputer dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya bahan ajar yang berbasis digital seperti E-LKPD dengan aplikasi *Live Worksheet*, *Flip Book*, dan

beberapa aplikasi lain yang digunakan dalam kegiatan penilaian seperti *Wordwall*. Desain yang dirangkai dalam beberapa media pembelajaran yang diberikan juga diinovasi melalui aplikasi berbasis digital seperti Canva.

Aplikasi berbasis web "*Liveworksheet.com*" merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk dapat mengubah lembar kerja cetak dalam bentuk . doc, .pdf, .jpg menjadi lembar kerja interaktif yang dapat mengkoreksi secara sistem. Bentuk soal yang dapat dibuat dengan aplikasi ini sangat bervariasi seperti pilihan ganda, jawaban singkat, memilih benar salah, dan menjodohkan. Lembar kerja peserta didik ini memberi kesempatan pada peserta didik untuk belajar baik secara berkelompok maupun mandiri (Prabowo, 2021). Peserta didik akan mempelajari materi dan dari LKPD yang telah diberikan. Hasil pengerjaan LKPD ini secara otomatis akan dikirimkan ke Learning Management System sehingga guru lebih mudah dalam mengumpulkan hasil pengerjaan dan menilai LKPD yang telah dikerjakan.

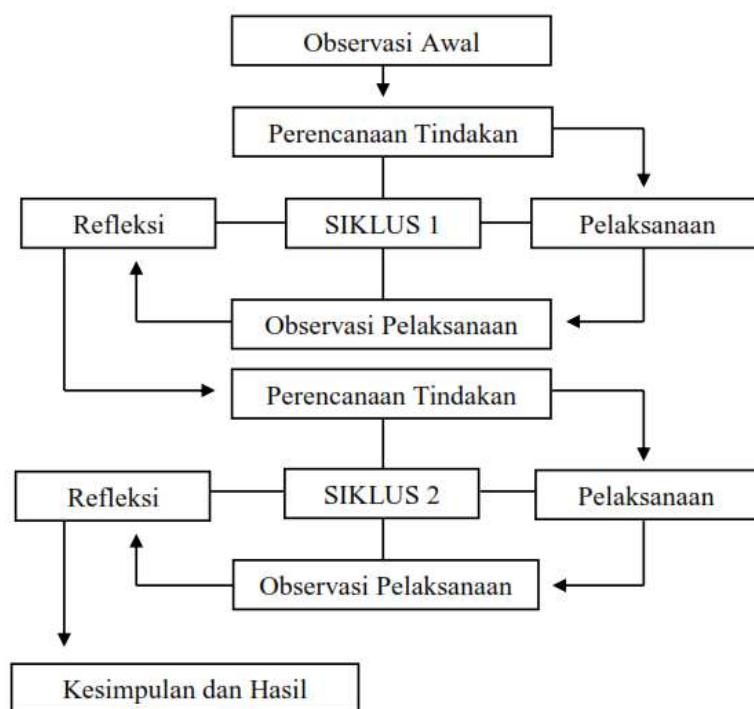
Flipbook merupakan buku digital dengan teknologi e-book tiga dimensi, dimana saat membuka halaman seperti membaca buku di layar monitor. Media dalam bentuk flipbook dapat meningkatkan pemahaman dan juga dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa. Media flipbook memiliki keunggulan dibandingkan media pembelajaran lainnya karena tidak hanya menyajikan gabungan teks tetapi dapat juga memasukkan animasi, video, suara dan lain sebagainya (Kodi, dkk, 2019). Flipbook yang diberikan pada peserta didik kelas X-10 berbentuk bahan ajar yang dirancang menggunakan aplikasi Canva dan di ekstrak dalam bentuk flipbook dengan aplikasi Heyzine. Untuk meningkatkan keseruan belajar diberikan media postes berbasis permainan (*game*) dengan aplikasi *Wordwall*. *Wordwall* adalah sebuah media pembelajaran yang dapat didesain untuk meningkatkan kegiatan kelompok belajar dan juga dapat melibatkan siswa dalam pembuatannya serta aktivitas penggunaannya (Anindyajati & Choiri, 2017). *Game* dimainkan terutama untuk hiburan, kesenangan, tetapi dapat juga berfungsi sebagai sarana latihan, pendidikan, dan simulasi. *Game* dapat mengasah kecerdasan dan keterampilan otak dalam mengatasi konflik atau permasalahan buatan yang ada dalam permainan. Maka pemberian *game* edukasi pada siswa dapat sangat berpengaruh pada proses belajarnya (Arimbawa, 2021).

PBL (Problem Based Learning) merupakan suatu model pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan pada permasalahan nyata sehingga peserta didik mampu menyusun pengetahuannya untuk mencari pemecahan masalah pada suatu kegiatan pembelajaran (Wulandari, dkk, 2023). Berbagai rangkaian perencanaan kegiatan pembelajaran meliputi model dan media pembelajaran diharapkan guru dapat mengatasi permasalahan pada kelas X-10 dengan meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik yang didorong melalui peningkatan minat dan motivasi belajar peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif. PTK diselenggarakan dengan berupaya menerapkan berbagai teknik atau strategi secara efektif dan efisien di dalam suatu kegiatan belajar mengajar. Strategi atau taktik perlakuan yang diberikan sebagai bentuk solusi permasalahan di kelas X-10 yakni yakni dengan menerapkan kegiatan pembelajaran berbasis website dengan menggunakan *Wordwall* dan *Liveworksheet* dalam kaitannya dengan kegiatan belajar-mengajar. Dengan diterapkannya PTK ini diharapkan terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik yang dapat dianalisis melalui hasil kegiatan postes. Penelitian dilakukan di kelas X-10 SMA Negeri 3 Jember pada bulan Maret tahun 2023 selama dua minggu yang dilakukan bersamaan dengan kegiatan PPL semester 2 Program PPG Prajabatan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember. Penelitian dilakukan dengan membandingkan dua siklus pembelajaran dalam materi siklus biogeokimia. Langkah-langkah kegiatan penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan mulai dari tahap observasi,

perencanaan, pelaksanaan, dan kegiatan refleksi. Prosedur penelitian yang dilakukan digambarkan pada skema berikut.



Gambar Desain Penelitian

Data-data yang diperoleh dari penelitian baik melalui pengamatan atau tes kemudian diolah dengan analisis deskriptif untuk menggambarkan keadaan peningkatan pencapaian indikator keberhasilan tiap siklus dan untuk menggambarkan keberhasilan. Adapun teknik pengumpulan data yang berbentuk kuantitatif berupa data-data yang disajikan berdasarkan angka-angka maka menggunakan analisis deskriptif persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Pra Siklus

Setiap siklus penelitian terdapat empat tahapan, yaitu : observasi, perencanaan, pelaksanaan, refleksi dan revisi. Hasil dari tiap siklus digunakan sebagai refleksi untuk meningkatkan hasil yang lebih baik pada siklus berikutnya. Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengumpulkan data melalui kegiatan observasi. Data observasi hasil belajar kognitif peserta didik ini didapatkan dari data hasil belajar pada materi sebelumnya (virus) yang dimiliki oleh guru. Dari hasil pra siklus didapat rata-rata nilai siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM sebesar. Sebanyak 19 dari 33 (57,6%) siswa mendapatkan nilai dibawah KKM dengan rata-rata nilai siswa dibawah KKM sebesar 63,3. Maka siswa yang memiliki nilai diatas KKM hanya sebesar 42,4%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan siswa belum mencapai nilai indikator keberhasilan penelitian yaitu 70%. Hasil ini juga menyimpulkan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik perlu ditingkatkan.

## 2) Siklus 1

Pelaksanaan tindakan pada siklus pertama dilakukan dalam satu kali pertemuan. Proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan jadwal belajar pendidikan Biologi kelas X-10. Pada kegiatan pembelajaran siklus 1 ini diterapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Di kegiatan awal pembelajaran guru memberikan penjelasan singkat terlebih dahulu terkait kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan serta menampilkan tujuan pembelajaran pada pertemuan di siklus 1. Guru menggunakan media *power point* dan proyektor untuk menjelaskan materi siklus biogeokimia nitrogen. Sebagai bentuk pengerucutan masalah pada materi yang diberikan, guru memaparkan pertanyaan pemantik terkait siklus nitrogen. Pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi, presentasi dan tanya jawab dengan membahas hasil diskusi LKPD yang telah diberikan kepada peserta didik. Dalam kegiatan belajar secara mandiri peserta didik diberikan fasilitas belajar sesuai dengan minatnya dalam bentuk artikel, video, dan puzzle. Artikel dan video dapat diakses melalui barcode yang terdapat di dalam LKPD. Akhir kegiatan pembelajaran ditutup dengan kegiatan penyimpulan pembahasan materi, kegiatan postes melalui google formulir, dan refleksi kegiatan mengajar.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan model, metode dan media yang diberikan telah dilakukan guru dan peserta didik dengan baik, namun pada kegiatan postes nilai hasil pengerjaan peserta didik kurang maksimal dikarenakan postes dilakukan di luar jam KBM. Penggunaan google formulir sudah pernah dilakukan oleh peserta didik pada kegiatan belajar mata pelajaran lainnya dan juga pada kegiatan ujian sekolah, sehingga dalam pengerjaannya peserta didik hanya mengisi kegiatan postes namun tidak memperhatikan kebenaran jawaban untuk mencapai nilai ketuntasan dari asesmen yang diberikan. melalui kegiatan postes ini sebanyak 18 dari 33 siswa mendapatkan nilai di bawah KKM, maka hanya sebesar 45,5% siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM. Walaupun siswa sudah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik dengan memfasilitasi minat belajarnya melalui pemberian diferensiasi proses belajar tidak membuat peserta didik memahami betul konsep materi. Khususnya pada media dalam bentuk puzzle, siswa hanya senang dalam proses penyusunan puzzle namun tidak benar-benar mencermati gambar siklus biogeokimia nitrogen yang terbentuk. Pemberian artikel mada media ajar juga tidak sepenuhnya diamati dengan baik karena kebanyakan peserta didik mencari informasi melalui web browser. Pada kegiatan penguatan guru menjelaskan kembali mengenai siklus biogeokimia dengan runtut dan jelas namun hanya beberapa peserta didik yang benar-benar memperhatikan dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan penelitian pada siklus I, didapat hasil belajar kognitif peserta didik melalui kegiatan postes peserta didik kelas X-10 SMA Negeri 3 Jember. Ditunjukkan hasil bahwa hasil belajar siswa masih dikategorikan rendah. Pada siklus I ini persentase kemampuan siswa meningkat, dimana sudah terjadi peningkatan sebesar 3,1% dibandingkan dengan hasil belajar kognitif pra-siklus, tetapi peningkatannya belum mencapai indikator keberhasilan. Rata-rata presentase nilai siswa masih sebesar 70,9 sedangkan rata-rata nilai yang harus didapat berdasarkan KKM adalah 76

## 3) Siklus 2

Pelaksanaan tindakan pada siklus kedua dilakukan dalam satu kali pertemuan. Proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan jadwal belajar pendidikan Biologi kelas X-10. Pada kegiatan pembelajaran siklus 2 ini diterapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Di kegiatan awal pembelajaran guru memberikan penjelasan singkat terlebih dahulu terkait kegiatan pembelajaran berupa postes dengan adanya *game* yang akan dilakukan serta menampilkan tujuan pembelajaran pada pertemuan di siklus 1. Guru menggunakan media *power point* dan proyektor untuk menjelaskan materi siklus biogeokimia fosfor dan sulfur. Sebagai bentuk pengerucutan masalah pada materi yang diberikan, guru memaparkan

pertanyaan pemantik terkait siklus fosfor dan sulfur. Pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi, presentasi dan tanya jawab dengan membahas hasil diskusi E-LKPD *live worksheet* yang telah diberikan kepada peserta didik. Dalam kegiatan belajar secara mandiri peserta didik diberikan fasilitas belajar berupa flipbook melalui aplikasi Heyzine yang didalamnya terdapat tautan untuk melihat video penjelasan. Akhir kegiatan pembelajaran ditutup dengan kegiatan penyimpulan pembahasan materi, kegiatan postes melalui wordwall, dan refleksi kegiatan belajar mengajar.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan model, metode dan media yang diberikan telah dilakukan guru dan peserta didik dengan baik, dan kegiatan postes dilakukan dengan baik dan dengan pengawasan. Seluruh peserta didik tampak antusias dalam pengerjaan postes menggunakan aplikasi *wordwall*. Selain itu E-LKPD yang diberikan dikerjakan dengan baik dan relevan dengan materi yang dipelajari oleh peserta didik. Bahan ajar *flip book* yang diberikan diberdayakan oleh peserta didik dengan baik sehingga pengerjaan LKPD dapat dilakukan dengan maksimal. Melalui kegiatan postes dengan aplikasi *wordwall* ini sebanyak 8 dari 33 siswa mendapatkan nilai di bawah KKM, maka sebesar 75,8% siswa mendapatkan nilai diatas KKM. Berdasarkan penelitian pada siklus 2, didapat hasil belajar kognitif peserta didik melalui kegiatan postes peserta didik kelas X-10 SMA Negeri 3 Jember. Ditunjukkan hasil bahwa hasil belajar siswa meningkat signifikan. Pada siklus 2 ini persentase kemampuan siswa meningkat, dimana sudah terjadi peningkatan sebesar 30,3% dibandingkan dengan hasil belajar kognitif pada siklus 1. Rata-rata presentase nilai siswa sudah meningkat dari 70,9 menjadi 80. Hasil menunjukkan bahwa nilai rata-rata postes siswa meningkat dan melebihi nilai KKM sebesar 76.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses kegiatan pembelajaran berbasis website dan *game* edukatif yang diberikan kepada peserta didik kelas X-10 pada materi siklus biogeokimia fosfor dan sulfur dapat meningkatkan hasil belajar kognitif pada kegiatan postes di akhir pembelajaran. Pemahaman peserta didik meningkat karena adanya media pembelajaran yang interaktif dengan flipbook dan E-LKPD menggunakan *wordwall*. Melalui media yang menarik minat dan motivasi belajar peserta didik juga ikut meningkat sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Fungsi guru pada kegiatan pembelajaran adalah sebagai fasilitator atau pembimbing sesuai dengan prinsip belajar dengan keaktifan dalam proses belajar mengajar. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa bimbingan guru juga berpengaruh dalam membentuk pemahaman siswa pada materi yang dipelajari. Pada beberapa kejadian guru perlu menanyakan kesulitan atau pertanyaan peserta didik terkait materi yang masih dirasa membingungkan atau siswa secara sadar merasa perlu bimbingan dari guru. Berdasarkan hipotesis penelitian yang telah dipaparkan diperoleh kesimpulan bahwa : 1) Ada peningkatan hasil belajar kognitif melalui kegiatan postes menggunakan media berbasis website materi siklus biogeokimia di kelas X-10 SMA Negeri 3 Jember. Berdasarkan perbandingan hasil belajar kognitif pada tiap siklus menunjukkan bahwa hipotesis yang dipaparkan dapat terbukti bahwa terdapat peningkatan hasil belajar kognitif dari rata-rata nilai sebesar 70,9 di siklus 1 menjadi 80 di siklus 2. Beberapa faktor baik internal maupun faktor eksternal.

Sitompul (2016) memaparkan bahwa hasil belajar kognitif siswa dapat dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi intelegensi (kecerdasan), motivasi, minat, kebiasaan, kecemasan, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi adalah lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat, keadaan sosial ekonomi dan sebagainya. Maka dalam penelitian ini dipaparkan beberapa faktor yang dapat menunjang serta kesulitan dalam peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik sebagai berikut:

#### 1) Faktor Sample

Sampel adalah siswa kelas X-10 SMA Negeri 3 Jember memiliki latar belakang yang beragam dengan karakteristik yang berbeda-beda pula. Salah satu data peserta didik yang dapat menunjang hasil belajar adalah IQ. Pada data psikotes peserta didik didapati bahwa sebanyak

19 dari 33 siswa memiliki tingkat IQ di bawah rata-rata (76-98) dengan batas minimal IQ rata-rata sebesar 100. Hal ini merupakan bentuk tantangan karena intelegensi atau kecerdasan siswa merupakan faktor internal yang perlu diperhatikan dan dicari solusinya agar siswa dapat memahami materi walaupun dengan tingkat intelegensi yang cenderung rendah. Minat dan motivasi belajar juga perlu diamati. Melalui hasil penelitian didapatkan hasil rata-rata presentase minat belajar peserta didik sebesar 60,4% dan rata-rata presentase motivasi belajar peserta didik sebesar 66,6%. Presentase tersebut menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar peserta didik dalam kategori baik.

## 2) Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Model pembelajaran yang digunakan ini juga dapat melatih siswa dalam perkembangan kognitifnya, dimana sebagian besar siswa memerlukan peningkatan pada intelegensi yang dapat dibandingkan dengan IQ yang dimiliki oleh peserta didik. Media belajar yang digunakan berupa *power point*, *E-LKPD live worksheet*, dan bahan ajar berbentuk *flipbook*. Keseluruhan media ajar yang diberikan memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi peserta didik. Melalui media yang diberikan minat dan motivasi belajar peserta didik akan meningkat dan hal ini berpengaruh pada kecakapan peserta didik dalam memahami dan menangkap materi yang dipelajari. Pemahaman siswa yang terbentuk dengan baik menyebabkan siswa dapat mengerjakan soal postes dengan baik pula, dimana hasil menunjukkan bahwa rata-rata nilai postes siswa sebesar 70,9 pada siklus 1 meningkat menjadi 80 pada siklus ke 2.

## 3) Peran Guru

Sebagai fasilitator guru membimbing jalannya kegiatan belajar dan diskusi kelompok yang dilakukan oleh peserta didik. Walaupun dilakukan secara berkelompok guru telah memberikan perhatian pada tiap peserta didiknya dengan menanyakan pada tiap anggota kelompok mengenai hal apa yang menurut siswa sulit untuk dipahami. Selain untuk membantu membentuk pemahaman siswa dalam kegiatan belajar guru juga berperan dalam menjaga suasana kelas untuk tetap kondusif. Bila siswa dilihat tidak aktif dalam kegiatan diskusi kelompok guru akan mengajak peserta didik untuk kembali fokus dan menegur siswa yang menggunakan gawir selain untuk kegiatan belajar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik melalui penerapan kegiatan pembelajaran berbasis website materi siklus biogeokimia pada peserta didik kelas X-10 di SMA Negeri 3 Jember. Rata-rata awal hasil belajar kognitif (postes) pada siklus 1 sebesar 70,9 meningkat menjadi 80 pada pembelajaran siklus 2. Peningkatan hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik diantaranya adalah faktor sampel (peserta didik), pelaksanaan kegiatan pembelajaran, dan peran guru sebagai fasilitator.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindyajati, Y. R. & Choiri, A. S. (2017). The effectiveness of using word wall media to increase science-based vocabulary of students with hearing impairment. *European Journal of Special Education Research*, 2(2), 14-23.
- Asrial, dkk. (2020). Ethnoconstructivism E-Module to Improve Perception, Interest, And Motivation of Students in Class V Elementary School. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(1), 30-41.

- Febriyanti, W. N., Aryana, I. B. P., & Bestari, I. A. P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook* Untuk Materi Sistem Koordinasi Berorientasi budaya lokal Pada Pelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 9(2), 103-115.
- Hapsari, S. A. & Pamungkas, H. (2019). Pemanfaatan google classroom sebagai media pembelajaran online di Universitas Dian Nuswantoro. *Wacana*, 18(2), 225 – 233.
- Kodi, A. I., Hudha, M. N., & Ayu, H. D. (2019). Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika V 2019*, 1(1), 1-8.
- Kurniawan, F. A. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Web terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Paguyangan pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 1-7.
- Maulana, M. A. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Siswa Kelas X IPA Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Konsep Biodiversitas. *RIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 85-95.
- Nasution, M. K. (2017). Penggunaan Metode Pembelajaran Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Studia Didaktika*, 11(1), 9-16.
- Noviyanto, T. S. H., Susanti, B. H., & Khairunnisa, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(1), 572-581.
- Persada, A. R. (2017). Ningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Website*. *EduMa*, 6(1), 62-76.
- Prabowo, A. (2021). Penggunaan *Liveworksheet* dengan Aplikasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 1(10), 383-388.
- Pramana, M. W., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis *Problem Based Learning*. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 8(2), 17-32.
- Sitompul, L. (2016). Hubungan Kecerdasan (IQ) dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Di Kelas X MAN 2 Padangsidimpuan T.A. 2015/2016. *Logaritma*, 4(1), 37-49.
- Wulandari, S., Syamsurizal., Arsih, F., & Fajrina, S. (2023). Validitas Modul Ajar Mutasi Berbasis *Problem Based Learning* (PBL). *Journal on Teacher Education*, 4(4), 234-241.
- Wulandari, & Dkk. (2020). Pengembangan Pembelajaran Blended Pada Mata Kuliah Ahara Yoga Semester II di IHDN Denpasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 1-15