
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) DENGAN PENERAPAN MODEL 5E LEARNING CYCLE PADA KELAS XI IPA SMA NEGERI 2 BAGAN SINEMBAH T.P 2020/2021**IMPROVING THE HIGHEST THINKING SKILLS (HOTS) WITH THE APPLICATION OF THE 5E LEARNING CYCLE MODEL IN CLASS XI IPA SMA NEGERI 2 BAGAN SINEMBAH T.P 2020/2021**

Salsa Dila Hakim Rangkuti*, Armadani, Egithania Br Ketaren, Linawati Siregar & Rena Novita

Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Submitted: 03-06-2021; Reviewed: 05-06-2021; Accepted: 07-07-2021

*Corresponding Email: salsarangkuti16@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa tingkat tinggi melalui penggunaan model pembelajaran siklus 5E pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Bagan Sinembah TP Riau 2020/2021 (PT) dengan menggunakan metode Kemmis dan Mc.Taggart untuk memperbaiki. Subjek penelitian ini adalah 36 siswa kelas XI IPA-1. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus, dengan setiap siklus terdiri dari 1 sesi. Siklus I membahas sistem ekskresi manusia, dan Siklus II membahas gangguan sistem ekskresi manusia. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan lembar observasi aktivitas guru dalam penerapan model pembelajaran siklus 5E dan teknik analisis data dengan analisis persentase individual dan klasikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran siklus 5E mampu meningkatkan kemampuan berpikir tinggi (HOTS) siswa kelas XI IPA SMA Negeri Bagan Sinembah TP 2020/2021 Riau dengan sistem eliminasi materi dan meningkatkan aktivitas guru dalam proses pembelajaran meningkat. Persentase kemampuan berpikir (HOTS) dari 50% pada siklus I dan meningkat menjadi 67% pada siklus II berada pada kategori baik, pada siklus 85% meningkat menjadi 92%, persentase dalam kategori sangat baik diterima.

Kata kunci: Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi; Aktivitas Guru; Model Pembelajaran Siklus 5E; Penelitian Tindakan Kelas.

Abstract

This study aims to improve the thinking skills of high-level students through the use of the 5E cycle learning model in class XI IPA students of SMA Negeri 2 Bagan Sinembah TP Riau 2020/2021 (PT) using the Kemmis and Mc.Taggart method to improve. The subjects of this study were 36 students of class XI IPA-1. This classroom action research was carried out in 2 cycles, with each cycle consisting of 1 session. Cycle I discusses the human excretory system, and Cycle II discusses disorders of the human excretory system. The data collection techniques used were tests of higher order thinking skills and teacher activity observation sheets in the application of the 5E cycle learning model and data analysis techniques with individual and classical percentage analysis. The results showed that the use of the 5E cycle learning model was able to improve high thinking skills (HOTS) of class XI science students at SMA Negeri Bagan Sinembah TP 2020/2021 Riau with a material removal system and increasing teacher activity in the learning process. The percentage of thinking ability (HOTS) from 50% in the first cycle increased to 67% in the second cycle in the good category, in the 85% cycle it increased to 92%, the percentage in the very good category was accepted.

Keywords: Higher Order Thinking Skills; Teacher Activity; 5E Cycle Learning Model; Classroom Action Research.

How to Cite: Rangkuti, S.D.H., Armadani., Ketaren, E.B., Siregar, L., & Novita, R. (2021). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Bagan Sinembah T.P 2020/2021 Dengan Penerapan Model Siklus Belajar 5E. *Journal of Natural Sciences*. 2(2): 44-52.



PENDAHULUAN

Dalam implementasi kurikulum 2013, saat ini fokus pembelajaran lebih besar pada kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Kemendikbud, 2017). Guru dituntut untuk merencanakan strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan potensinya melalui kegiatan belajar mengajar di kelas. Saat ini, seluruh dunia sedang menghadapi masalah wabah virus Covid-19. Dampak pandemi Covid-19 juga berimbas pada dunia pendidikan, baik itu di bangku SMA. Akibat virus corona, telah menghambat kegiatan belajar mengajar di dunia pendidikan yang biasanya bisa bertatap muka di sekolah namun kini harus melalui pembelajaran online (jaringan). Sehingga guru mampu merancang media, model pembelajaran dan strategi pembelajaran yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran online.

Persyaratan kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik memiliki sikap dan pengetahuan yang baik serta kemampuan berpikir yang tinggi harus dilaksanakan, meskipun pembelajaran berlangsung secara online (dalam jaringan), salah satu model pembelajaran di mana peserta didik akan aktif berpartisipasi dalam proses kognitif potensial termasuk dalam belajar. Mempromosikan perkembangan intelektual siswa adalah proses pembelajaran dengan model siklus belajar 5E (Murdiyah, 2014; Al-Tabany, 2017). Menurut (Muniroh, 2014) Model pembelajaran siklus belajar atau learning cycle pertama kali dikenalkan oleh Robert Karplus tahun 1960 terdiri dari tiga tahapan yaitu eksplorasi (*Exploration*), menemukan konsep (*Concept Invention*), dan perluasan konsep (*Concept Extension*). Namun saat ini model pembelajaran learning cycle telah berkembang yang dikembangkan oleh (Muniroh, 2014; Wana, 2014) terbagi menjadi lima tahapan yaitu, pembangkitan minat (*Engagement*), eksplorasi (*Eksplorasi*), penjelasan (*Explanation*), elaborasi (*Elaboration*) dan evaluasi (*Evaluation*). Fase-fase model siklus belajar 5E dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman siswa dengan melibatkan secara aktif dan mempelajari materi secara bermakna, dengan bekerja dan berpikir baik secara individu maupun kelompok sehingga siswa dapat memperoleh keterampilan yang harus diperoleh dalam belajar. Dengan kegiatan pembelajaran pada model *learning cycle* 5E dapat mengoptimalkan kemampuan siswa dalam *Higher Order Thinking* (HOTS), keterampilan ini meliputi berpikir kritis, refleksi logis, metakognitif dan berpikir kreatif (Simatupang, 2019; Nasution dkk, 2021).

HOTS adalah proses berpikir siswa SMA di bidang kognitif yang lebih tinggi yang mengembangkan berbagai konsep, metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti pemecahan masalah, taksonomi Blooms dan taksonomi pembelajaran, pengajaran dan penilaian (Saputra, 2016). Selanjutnya menurut Widodo (2013), siswa mampu membedakan dengan jelas ide dan gagasan, berpendapat dengan baik, memecahkan masalah, mengkonstruksi penjelasan, membuat hipotesis dan memahami hal-hal yang lebih kompleks.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Bagan Sinembah menemukan kendala yaitu model pembelajaran yang tidak sesuai dengan persyaratan kurikulum 2013, yang membutuhkan kemampuan berpikir tinggi, menalar, mengolah dan kreatif. presentasi, produktif, kritis, kolaboratif dan komunikatif serta sikap dan pengetahuan yang baik, meskipun pembelajaran dilakukan secara online, model pembelajaran tidak mengaktifkan siswa, tugas tidak bervariasi sehingga siswa merasa terbebani dengan tugas, ada tidak ada lembar kerja siswa yang terarah. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan pembelajaran online melalui penggunaan model pembelajaran siklus 5E melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK).. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS) siswa kelas XI IPA-1 SMA Negeri 2 Bagan Sinembah TP.2020/2021.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah penelitian tindakan sekolah. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilakukan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan menggunakan tindakan dunia nyata dan kemudian merefleksikan hasil dari tindakan yang dilakukan. Penelitian ini dijadwalkan selama 2 siklus dengan 2 sesi. Siklus pertama dilaksanakan dalam 1 sesi selama 2x45 menit dengan materi tentang sistem ekskresi manusia, sedangkan siklus kedua berlangsung dalam 1 sesi yang juga sesuai dengan 2x45 menit pelajaran dengan topik gangguan sistem ekskresi manusia. Siklus 2 dilakukan berdasarkan hasil refleksi siklus I. Model penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Kemmis dan Mc Taggart, yang terdiri dari 4 fase yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*) dan observasi (*observing*) dan refleksi (*reflection*).

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA-1 SMA Negeri 2 Bagan Sinembah yang berjumlah 36 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan lembar observasi untuk mengimplementasikan sintaks model pembelajaran siklus 5E. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis persen. Langkah pertama adalah menganalisis data kemampuan berpikir tinggi siswa dengan rumus ketuntasan individual untuk mendapatkan data ketuntasan pribadi siswa dengan standar ketuntasan 70.

Rumus Ketuntasan Individual (Purwanto, 2008).

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

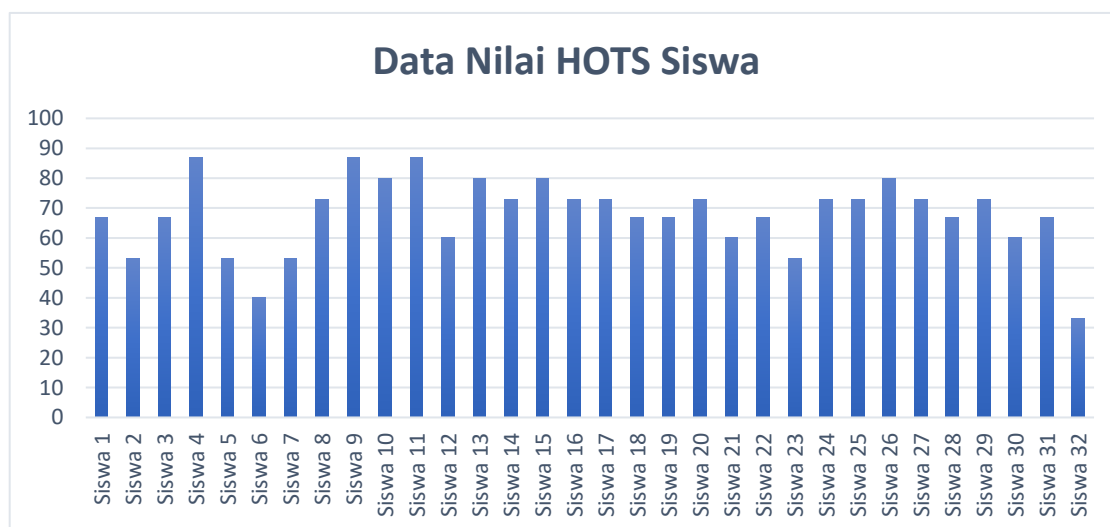
Keterangan:

- S = Nilai yang diharapkan
- R = Jumlah skor / item yang dijawab benar
- N = Skor maksimum dari tes
- 100 = bilangan tetap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan siklus I

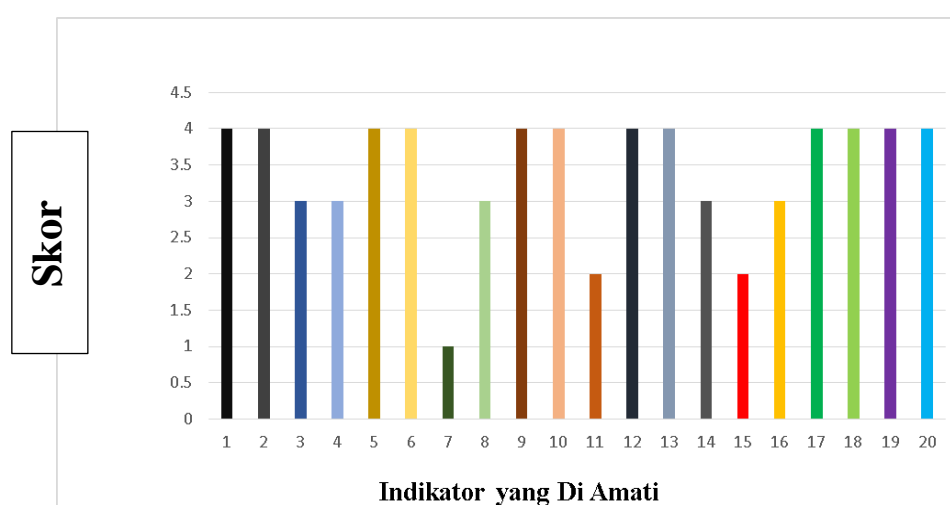
Hasil analisis data Siklus HOTS dan implementasi sintaks pembelajaran siklus 5E aktivitas guru dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Nilai HOTS Siswa

Pada siklus I proses pembelajaran dengan model pembelajaran learning cycle 5E persentase kemampuan berpikir tinggi siswa secara klasikal mencapai 50% yang berarti berada pada tingkat keberhasilan sedang. Dari Gambar 1 terlihat bahwa terdapat 16 siswa yang ketuntasan individualnya di bawah ketuntasan minimal yaitu 70 dari ketuntasan klasikal yang belum maksimal, terbukti dari siswa yang belum menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara maksimal, seperti seperti: seperti kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan membuat C6). Ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa kurang tanggap terhadap pertanyaan guru, dan siswa kurang mampu memecahkan masalah, merumuskan, dan mengembangkan ide atau gagasan yang dapat memicu kemampuan berpikir tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih belum maksimal dikarenakan berbagai kesalahan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model siklus 5E dimana guru tidak mengirimkan media pembelajaran, guru tidak memfasilitasi saat diskusi kelompok, guru tidak menggali kembali pengetahuan siswa terhadap materi yang disajikan seperti dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Observasi keterlaksanaan Sintaks Model Belajar Siklus 5E

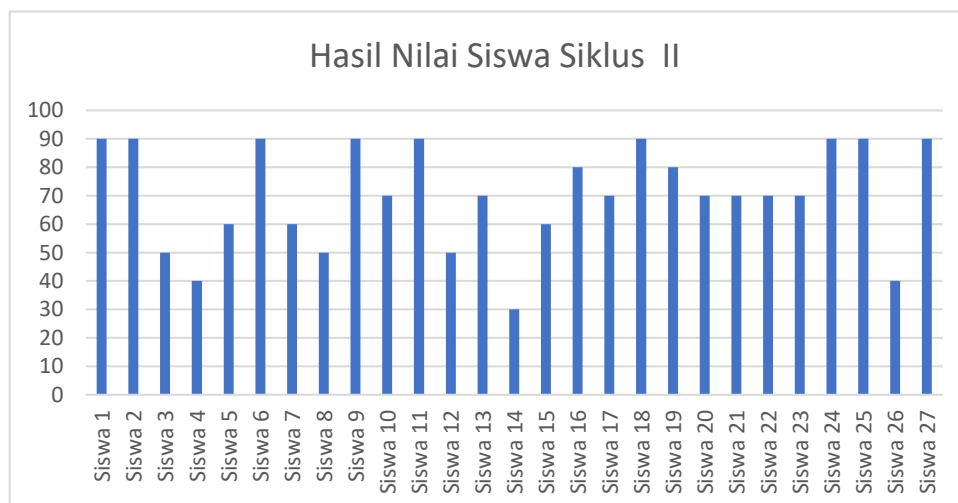
Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa aktivitas guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar akan mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi. Keadaan ini sesuai dengan teori yang membahas tentang kelemahan model *learning cycle* 5E kedua menurut (Wibowo, 2010; Simatupang & Purnama, 2019) Kekurangan dari penerapan model learning cycle 5E adalah rendahnya efektifitas pembelajaran jika guru tidak memiliki penguasaan materi dan tahapan pembelajaran, maka diperlukan

kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. membutuhkan manajemen kelas yang lebih terencana dan terorganisir, membutuhkan lebih banyak waktu dan tenaga untuk merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tidak lepas dari penerapan sintaks model pembelajaran yang tepat.

Hasil Pelaksanaan Siklus II

Berdasarkan hasil pada siklus I, proporsi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa 50% termasuk dalam kategori sedang perlu ditingkatkan dan keaktifan guru dalam mengimplementasikan sintaks pembelajaran model siklus 5E dalam kategori baik. kategori yaitu share 65%, sehingga penelitian ini akan dilanjutkan pada siklus II.

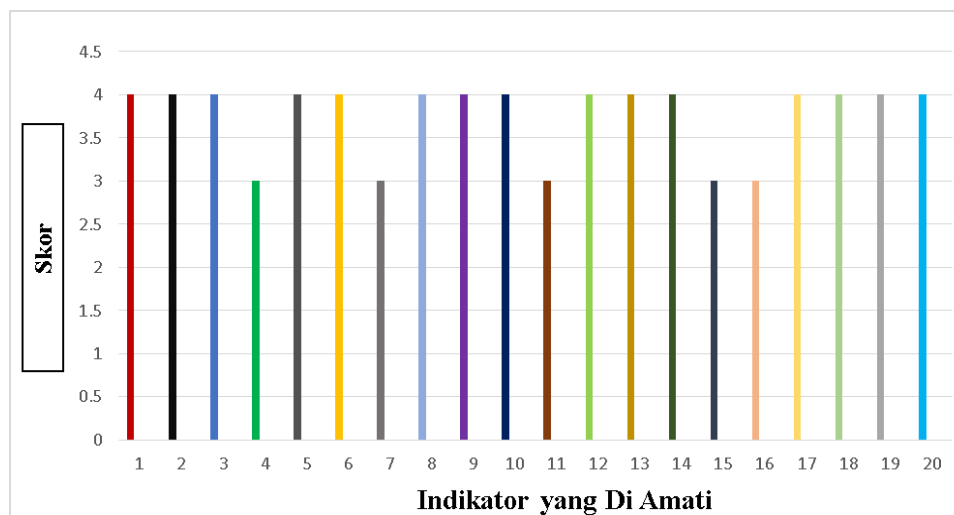
Hasil analisis data kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa siklus II dan pelaksanaan sintaks pembelajaran siklus 5E aktivitas guru ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Grafik Data hasil Nilai Siswa pada Siklus II

Dilihat dari Gambar 3 pada siklus II terjadi peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan persentase nilai klasikal 67% dan berada pada kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena kemampuan guru dalam menerapkan model learning cycle 5E, guru berperan sebagai fasilitator dan penggerak siswa untuk bertanya sehingga terjadi interaksi antar kelompok. Hal ini sesuai dengan keuntungan menggunakan siklus pembelajaran 5E menurut (Triyanto, 2010) bahwa beberapa keuntungan penerapan model pembelajaran siklus 5E adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, proses pembelajaran lebih bermakna karena mengutamakan pengalaman nyata, menghindarkan

siswa dari metode pembelajaran tradisional yang rawan hafalan, memungkinkan siswa mengasimilasi pengetahuan melalui pemecahan masalah dan integrasi. menerima informasi dan membentuk siswa yang aktif, kritis dan kreatif.

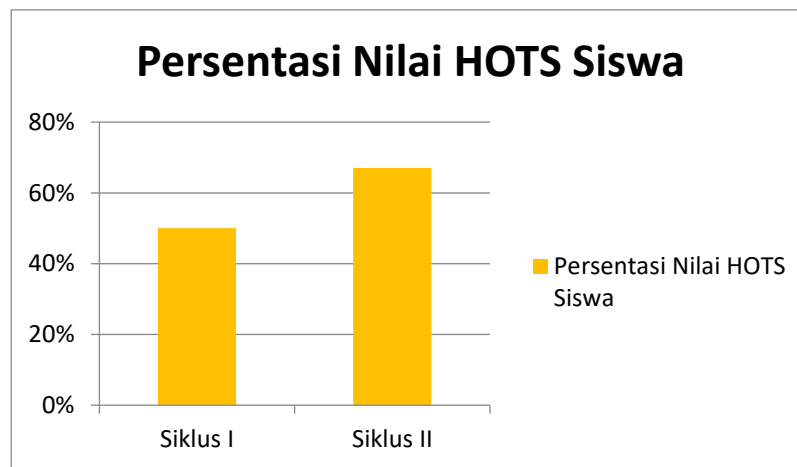


Gambar 4. Nilai Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Belajar Siklus 5E

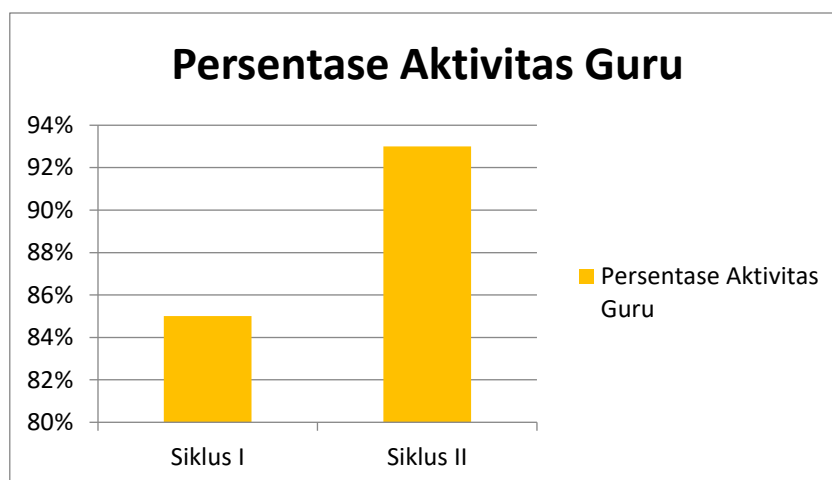
Berdasarkan hasil data pada Gambar 4 terlihat bahwa keaktifan guru dalam mengajar dengan model pembelajaran 5E mengalami peningkatan dari siklus I, dapat dilihat bahwa pada siklus I persentase keterlaksanaan pembelajaran 5E sintaks siklus 85 % dan siklus II 93%. Peningkatan tersebut karena siklus pembelajaran 5E membantu guru mengelola pembelajaran online seperti ini. Berdasarkan observasi guru berusaha sebaik mungkin dalam membimbing siswa, termasuk memberikan LKPD sebagai bahan diskusi, LKPD membantu siswa belajar lebih sistematis, dan menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam forum diskusi yang digunakan dalam pembelajaran (Silvia & Simatupang, 2020). Adapun persentase kemampuan berpikir tinggi siswa dari Siklus I yang masih dalam kategori rendah karena guru pada Siklus I tidak menekankan sintaks dari siklus pembelajaran 5E dan karena proses pembelajaran online tidak terlihat atau langsung ke guru memantau kegiatan yang dilakukan oleh siswa, selain dari ketersediaan waktu yang tidak mencukupi. Shorimin (2014) menjelaskan kelemahan dari siklus pembelajaran 5E yang membutuhkan lebih banyak waktu dan tenaga untuk mengatur dan melaksanakan pembelajaran.

Dari hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi dan aktivitas guru siswa dalam mengimplementasikan sintaks model pembelajaran 5E pada Siklus II mengalami

peningkatan dibandingkan Siklus I, peningkatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6 di bawah ini.



Gambar 5. Persentase Nilai HOTS Siswa



Gambar 6. Persentase Aktivitas Guru

Berdasarkan Gambar 5 dan 6 menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir tinggi siswa dengan model learning cycle 5E, dimana siswa harus berpikir kritis dalam proses pembelajaran untuk menemukan dan menjelaskan suatu konsep baru. Dari penelitian Murdhiyah, N, dan Suryanti (2014), dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran IPA seperti halnya penelitian Sani, dkk (2020) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa meningkat dengan model learning cycle 5E.

SIMPULAN

Model pembelajaran siklus pembelajaran 5E mampu meningkatkan kemampuan berpikir tinggi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Bagan Sinembah TP 2020/2021 Riau dan keaktifan guru dalam proses pembelajaran juga meningkat, kedua hal tersebut dimungkinkan oleh persentase hasil menunjukkan pada siklus I peningkatan pada siklus II meningkat. Kemampuan berpikir tinggi (HOTS) siswa pada siklus I sebesar 50% dan meningkat menjadi 67% pada siklus II dan termasuk dalam kategori baik, sedangkan persentase aktivitas guru sebesar 85% pada siklus I dan 93% pada siklus II. siklus terklasifikasi dengan sangat baik. Oleh karena itu, guru perlu merencanakan dengan baik dan menguasai materi dan sintaks model pembelajaran yang digunakan kemudian memberikan LKPD yang jelas dan tepat sasaran dalam pembelajaran online saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T. I. B. (2017). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konteksual. Prenada Media.
- Muniroh, S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. Skripsi. Pendidikan Matematika UIN Walisongo, Semarang.
- Murdiyah, N. (2014). Penggunaan Siklus Belajar 5E untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).
- Nasution, H., Tuah, S., & Ginting, N. (2021). PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS BIOLOGI SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DI NEGARA 6 SMA PADANGSIDIMPUAN. *Journal of Natural Sciences*, 1(3), 123-128.
- Purwanto. (2008). Metodologi Penelitian Kuantitatif. Yogyakarta: PustakaPelajar
- Sani, M. M. R., Meha, A. M., & Nenotek, S. A. (2020). Penerapan Model Siklus Belajar 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa di SMP Adhyaksa 2 Kupang Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 3(1), 15-23.
- Saputra, H. (2016). Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills). Bandung: SMILE's Publishing.
- Silvia, A., & Simatupang, H. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics Untuk Menumbuhkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas X MIA SMA NEGERI 14 Medan TP 2019/2020. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, Vol. 3 (1), 39-44.
- Simatupang, H. (2019). Strategi Belajar Mengajar Abad Ke-21, Surabaya: Pustaka Media Guru.
- Simatupang, H., & Purnama, D. (2019). Analisis Pelaksanaan Kurikulum 2013 Ditinjau Dari Standar Proses Dalam Pembelajaran IPA Kelas VII SMP Al-Ulum Kota Medan. *Jurnal Biolokus*, Vol. (1):135-138.
- Triyanto. (2010). Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wana, M. (2014). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer "Suatu Tujuan Konseptual Operasional". Jakarta: Bumi Aksara.
- Wibowo, Ari. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) 5e dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Matapelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII SMPN 1 Lembang Tahun Ajaran 2009/2010). Bandung: UPI