

PENERAPAN CTL BERBANTU *GOOGLE SITE* UNTUK MENINGKATKAN KOLABORASI DAN KEATIFAN PESERTA DIDIK KELAS XI PADA MATERI TANSPOR MEMBRAN

Andi Muhamad Yusuf¹, Maria Ulfah², Winarti Seolistiyowati³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur N. 24, Kec. Semarang Timur, 50232

³SMA Negeri 8 Semarang, Jl. Raya Tugu. Tambakaji, Kec. Ngaliyan, 50185

*andimuhamady5@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kolaborasi dan keaktifan peserta didik setelah penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* berbantu media *google sites* dikelas XI pada materi *transport membrane*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023 di kelas XI-9 SMA Negeri 8 Semarang yang berjumlah 36 peserta didik. Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. metode pengumpulan data dilakukan dengan Teknik observasi terkait kemampuan kolaborasi dan keaktifan peserta didik dibantu oleh observer. Analisis data yang digunakan adalah analisis diskriptif untuk menggambarkan kemampuan kolaborasi dan keaktifan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kolaborasi dari prasiklus hingga siklus 2. Presentase keaktifan peserta didik pada kategori tinggi dari 25 %, meningkat menjadi 61,1 % pada siklus 1, dan 100 % pada siklus 2. Selanjutnya keaktifan peserta didik pada prasiklus peserta didik pada kategori tinggi sebesar 0 %, pada siklus ke 1 peserta didik pada kategori tinggi 30,6 %, dan pada siklus 2 peserta didik pada kategori tinggi sebesar 81%. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* berbantu media *google sites* efektif digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan keaktifan belajar peserta didik kelas XI pada materi *transport membrane* di SMA N 8 Semarang.

Kata kunci: *Kolaborasi, Keaktifan, Contextual teaching and learning, Google sites*

ABSTRACT

This article aims to determine the increase in students' collaboration skills and activeness after implementing the contextual teaching and learning approach assisted by Google Sites media in class XI on membrane transport material. This research was carried out in the odd semester of the 2022/2023 academic year in class XI-9 of SMA Negeri 8 Semarang, totaling 36 students. This research method is classroom action research carried out in two cycles. Each cycle consists of four stages, namely (1) planning, (2) implementation, (3) observation, and (4) reflection. The data collection method is carried out using observation techniques related to the collaboration abilities and activeness of students assisted by observers. The data analysis used is descriptive analysis to describe students' collaboration abilities and activeness. The results of the research show an increase in collaboration abilities from pre-cycle to cycle 2. The percentage of student activity in the high category from 25%, increased to 61.1% in cycle 1, and 100% in cycle 2. Furthermore, student activity in the pre-cycle of students in the high category was 0%, in the 1st cycle students were in the high category 30.6%, and in the 2nd cycle students were in the high category 81%. The results of the analysis show that the learning approach based on contextual teaching and learning assisted by Google Sites media is effective as an alternative for increasing the collaboration skills and learning activeness of class XI students on membrane transport material at SMA N8 Semarang.

Keywords: *Collaboration, Activeness, Contextual teaching and learning, Google sites*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran paradigma baru merupakan sebuah konsep yang memastikan proses pembelajaran berpusat pada peserta didik. Guru dalam pembelajaran bertugas sebagai fasilitator yang mendampingi peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu konsep pembelajaran paradigma baru adalah konsep pembelajaran berbasis student center. Penerapan pembelajaran berbasis student center dalam mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Sufyandi, s, dkk. 2021)

Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran penting. Salah satu indikator pembelajaran dikatakan berhasil adalah jika siswa didalam kelas aktif belajar. Silberman (2009: 9) menyampaikan bahwa peserta didik dikatakan aktif jika mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) adanya keaktifan bertanya terkait materi yang belum dimengerti atau pemecahan masalah; (2) peserta didik mampu menyampaikan pendapatnya secara langsung; (3) peserta didik menyelesaikan seluruh tugas dengan berpikir kritis, melakukan analisis, menyelesaikan persoalan, dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Aktivitas belajar haruslah menyenangkan, bersemangat, dan sarat akan gairah. Keaktifan belajar peserta didik dapat terlihat dari gairah belajar serta semangat belajar peserta didik, sehingga peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi untuk mengikuti pembelajaran, peserta didik akan berusaha menyelesaikan masalah, mencari, berfikir kritis serta menyimpulkan pembelajaran. Selain itu peserta didik yang mempunyai semangat belajar akan memiliki perhatian yang tinggi pada pembelajaran dengan berpendapat

dan bertanya(Evitasari & Mariam. 2022) .Tujuan dari pembelajaran yang aktif didalam kelas adalah untuk memberikan kompetensi kepada peserta didik.

Kompetensi yang dimaksud disini adalah kompetensi abad 21 disosialisasikan oleh Kemendikbud (2017) dengan sebutan 4 C, yaitu keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*). Hamid (2020) menyatakan bahwa Pendidikan harus mengambil peran dalam menyiapkan lulusan yang kompeten dan mampu bersai didunia kerja. Bidang pendidikan harus direvolusi dan berorientasi pada pembelajaran yang lebih modern.

Proses pembelajaran di kelas peserta didik tidak selalu mengerjakan tugas atau proyek sendirian, tetapi juga harus bisa berkolaborasi dengan peserta didik lain. Peserta didik akan mendapat pengalaman ketika berkolaborasi, dengan kolaborasi akan terjadi perbedaan pendapat, berhadapan dengan teman yang berbeda karakter, budaya, kemampuan berpikir yang tidak sama, dan lain-lain. Peserta didik juga akan mendapat pengalaman bagaimana bekerja-sama untuk memecahkan masalah sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Proses tersebut yang menimpa peserta didik menjadi pribadi yang kuat dan dapat bekerja sama atau berkolaborasi.

Kemampuan berkolaborasi ini sangat penting terutama untuk membekali peserta didik ketika bekerja. Pada saat bekerja, seseorang tidak selalu bekerja secara individual, tetapi kerap dikolaborasikan dengan yang lain misalnya dalam mengerjakan suatu proyek yang diberikan oleh atasannya.

Kemampuan bekerja sama dengan tim ini juga kerap menjadi salah satu syarat dalam perekrutan karyawan. Oleh karena itu, kemampuan bekerja sama atau kolaborasi ini juga harus dikuasai peserta didik (Arsanti, dkk. 2021).

Kemampuan kolaborasi dan keaktifan peserta didik dikelas XI-9 tergolong belum baik. Kemampuan kolaborasi peserta didik dalam kerja kelompok juga belum bagus, masih terdapat peserta didik yang kurang bisa bekerjasama. Terdapat beberapa aduan yang disampaikan peserta didik kepada guru terkait dengan teman kelompoknya yang enggan membantu dalam tugas kelompok. Keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung juga masih kurang, jarang peserta didik ditemukan bertanya dan menanggapi apa yang disajikan guru dan temannya didepan kelas. Perlu adanya solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Salah satu solusi yang ditawarkan dari permasalahan tersebut adalah penerapan pendekatan *contextual teaching and learning*. Pembelajaran berbasis kontekstual menurut Prastowo dalam Amin dan Sulistiyono (2021) adalah sesuatu pembelajaran yang berhubungan dengan kenyataan. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konsep mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan.

Pembelajaran berbasis CTL terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada materi yang dibahas. Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa menerapkan ide-ide yang diajarkan oleh guru dalam bentuk

demonstrasi maupun praktikum. proses mengaitkan konsep ke dalam kehidupan nyata, membuat siswa tertarik untuk mempelajari materi yang disampaikan (Trianto, 2009).

Selain menggunakan pendekatan pembelajaran yang memberikan pengalaman nyata. Pembelajaran akan lebih menarik jika dibantu oleh media pembelajaran. Briggs (1977) dalam Bahri (2006) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti : alat peraga, foto, gambar, film, video dan sebagainya. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dan mudah digunakan dalam pembelajaran adalah *google sites*. Mengingat peserta didik tidak memiliki buku pegangan selama pembelajaran.

Google sites merupakan aplikasi online yang digunakan sebagai *websites* kelas, sekolah, atau projek. *Google sites* adalah salah satu prosuk dari *google tools* untuk membuat situs (Ferismayanti. 2018). Penggunaan *google sites* memudahkan seseorang untuk mengelola web terutama pada pengguna awam. Pengguna dapat mengatur kontrol aksesnya dengan mudah dan yang terpenting, tidak dibutuhkan pengetahuan pemrograman, Karena hanya menggunakan *drag* dan klik. Manfaat *google sites* bagi pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik, akses pembelajaran lebih mudah, dan memungkinkan peserta didik untuk berkolaborasi (Harsanto, B. 2012).

Penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* dengan bantuan *Google Sites* telah menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kolaborasi dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Era digital yang kita hadapi saat ini menuntut perubahan dalam

pendekatan pembelajaran agar lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Google Sites menjadi alat yang efektif untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik, kolaboratif, dan aktif. Ratnasari dan Saefudin (2018) menyatakan bahwa pembelajaran langsung lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Dalam proses belajar, partisipasi aktif siswa sangatlah penting. Hal ini jauh lebih efektif daripada siswa yang hanya pasif dengan hanya mendengarkan informasi. Oleh karena itu, guru perlu memberikan stimulus agar siswa terdorong untuk belajar lebih baik terhadap materi yang disampaikan.

Penggunaan multimedia dalam *Google Sites* memberikan variasi dalam pembelajaran, memenuhi beragam gaya belajar peserta didik. Dengan menyediakan teks, gambar, video, dan audio, peserta didik memiliki lebih banyak pilihan untuk memahami dan menguasai materi pembelajaran. Secara keseluruhan, penerapan pendekatan pembelajaran berbasis konteks dengan bantuan *Google Sites* adalah langkah yang relevan dan efektif untuk meningkatkan kolaborasi dan keaktifan peserta didik. Ini memenuhi tuntutan zaman digital dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran mereka

Dengan demikian, penerapan pembelajaran berbasis konteks dengan bantuan *Google Sites* dapat membantu meningkatkan kolaborasi dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, sesuai dengan tuntutan zaman dan perkembangan teknologi informasi. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik menerapkan pembelajaran

Contextual teaching and learning berbantu *google sites* untuk meningkatkan kolaborasi dan keaktifan peserta didik di SMA Negeri 8 Semarang pada materi *transport membran*.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang bertujuan untuk meningkatkan atau memperbaiki mutu praktik pembelajaran (Arikunto dalam Yulianti, 2015). Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI-9 SMA Negeri 8 Semarang Tahun Ajaran 2022/2023, tepatnya pada bulan Agustus 2023. Peserta didik berjumlah 36 anak yang terdiri dari 22 anak laki-laki dan 14 anak perempuan.

Persiapan penelitian dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian yang meliputi kegiatan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran Biologi kelas XI-9 SMA N 8 Semarang dengan guru mata pelajaran Biologi di kelas XI-9 SMA Negeri 8 Semarang mengenai kolaborasi dan keaktifan peserta didik.

Pelaksanaan penelitian Tindakan kelas ini dengan menggunakan model spiral oleh C. Kemiis dan MC. Taggart yang memiliki tiga komponen utama yaitu *planning*, *action (observing)*, dan *reflecting* yang berlangsung selama 2 siklus. Pada penelitian Tindakan kelas ini, masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti melalui observasi terkait kolaborasi dan keaktifan peserta didik. Adapun instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi kolaborasi dan keaktifan peserta didik. Lembar observasi ini digunakan untuk mengukur kemampuan kolaborasi dan keaktifan peserta didik. Indikator kolaborasi mencakup lima aspek yaitu Kerjasama kelompok secara efektif,

beradaptasi sesama anggota kelompok, bertanggung jawab Bersama untuk pekerjaan kolaboratif, musyawarah mengambil keputusan, dan komunikasi secara efektif dalam kelompok. Selanjutnya indikator dari keaktifan antara lain aktivitas visual, aktivitas oral, aktivitas mendengarkan, aktivitas menulis, aktivitas mental, dan aktivitas emosional.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Data Observasi

Analisis data observasi melalui statistik deskriptif menggunakan skor dengan tujuan memperoleh gambaran hasil observasi terkait kolaborasi dan keaktifan belajar peserta didik. Kolaborasi dan keaktifan peserta didik diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Klasifikasi kolaborasi dan keaktifan peserta didik menggunakan rumus

$$\text{Rentang Kolaborasi} = \frac{(\text{Skor Max} - \text{Skor Min})}{(K(1))}$$

Keterangan :

Skor Maksimal = 20

Skor Minimal = 5

K (jumlah rentang kategori kolaborasi) = 3.

Jadi, rentang minat = $(20-5)/3 = 5$.

Sehingga didapat rentang kolaborasi dari tiga tingkatan yakni terdapat dalam tabel berikut

Tabel 1. Rentang Kolaborasi

Rentang Kolaborasi	Kriteria
15 - 20	Tinggi
10 - 14	Sedang
5 - 9	Rendah

Rentang Keaktifan =

Keterangan :

Skor Maksimal = 44

Skor Minimal = 11

K (jumlah rentang kategori keaktifan) = 3.

Jadi, rentang keaktifan = $(44-11)/3 = 11$.

Sehingga didapat rentang keaktifan dari

tiga tingkatan yakni terdapat dalam tabel berikut

Tabel 2. Rentang Keaktifan

Rentang Keaktifan	Kriteria
33 - 44	Tinggi
22 - 32	Sedang
11 - 21	Rendah

Tingkat keberhasilan dari indikator kolaborasi dan keaktifan diukur dengan rumus

$$\%Am = \frac{(\sum As)}{N} \times 100 \% (2)$$

Keterangan :

%Am = Persentase peserta didik yang memiliki kemampuan kolaborasi atau keaktifan tinggi / sedang / rendah

$\sum As$ = Jumlah peserta didik yang

memiliki kolaborasi atau keaktifan tinggi / sedang / rendah

N = Banyak peserta didik yang hadir

Rumus untuk mengukur persentase setiap indikator menggunakan

$$\%In = \frac{(\sum 1x)}{(\sum N)} \times 100\% (3)$$

Keterangan :

%In = Persentase indikator 1/2/3/4

$\sum 1x$ = Jumlah skor indikator 1/2/3/4

$\sum N$ = Jumlah skor maksimal indikator

1/2/3/4 x jumlah peserta didik

Berikut merupakan kriteria persentase kolaborasi atau keaktifan peserta didik berdasarkan Arikunto pada Tabel 2.

Tabel 3. Kriteria persentase keaktifan peserta didik

Persentase skor keaktifan (%)	Kriteria
76 - 100	Tinggi
56 - 75,9	Sedang
0 - 55,9	Rendah

Sumber : Arikunto (2010).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Kolaborasi Peserta Didik

Data penelitian kolaborasi peserta didik dengan pendekatan CTL berbantu media google sites diukur melalui 5 aspek yaitu kerja sama kelompok secara efektif, beradaptasi sesama anggota kelompok, bertanggung jawab Bersama untuk kolaboratif, musyawarah mengambil keputusan, dan komunikasi secara efektif dalam kelompok. Terdapat empat alternatif pesekoran yang dipilih yaitu tidak mampu, kurang mampu, mampu, dan sangat mampu. Hasil observasi kolaborasi peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung didapatkan data yang ditampilkan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 4. Kolaborasi Peserta Didik

Rentang kolaborasi	Prasiklus	Siklus 1	Siklus 2
15 – 20 (tinggi)	9	22	36
10 – 14 (sedang)	25	13	0
5 – 9 (rendah)	2	1	0

Berdasarkan tabel 3, hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada prasiklus terdapat 2 peserta didik memiliki kemampuan kolaborasi rendah, 25 peserta didik pada kategori sedang, dan 9 peserta didik dalam kategori tinggi. sebanyak 9 peserta didik yang masuk. Melihat setengah lebih peserta didik di kelas masih memiliki minat yang sedang, maka peneliti berusaha melakukan perbaikan pembelajaran dengan memberikan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* berbantu media *google site*. Hasil penelitaian pada siklus 1 terdapat 1 peserta didik berada pada kategori rendah, 13 peserta didik berada pada kategori sedang, dan 22 peserta didik berda pada kategori

tinggi. Selanjutnya pada pada siklus 2 peneliti memberikan perlakuan lebih dalam pembelajaran, selain menggunakan pendekatan CTL berbantu media *google sites* pembelajaran juga dilakukan dengan motode praktik sederhana terkait dengan materi pembelajaran yang ada. Hasil penelitian pada siklus 2 menunjukkan terdapat 0 peserta didik pada kategori rendah dan sedang, 36 peserta didik berada pada kategori tinggi. Hasil analisis data tersebut telah menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kolaborasi peserta didik Kelas XI-9 pada materi *transport* membran.

Tabel 5. Presentase Kolaborasi Peserta Didik

Indikator	Praksiklus	Siklus 1	Siklus 2
Rendah	5,5 %	2,8 %	0 %
Sedang	69,5 %	36,1 %	0 %
Tinggi	25 %	61,1 %	100 %

Hasil analisis data kolaborasi peserta didik dari prasiklus ke siklus 1 sampai ke siklus 2 terjadi peningkatan yang signifikan pada kategori tinggi mulai dari 25%, 61,1 %, hingga 100%.

Keaktifan Peserta didik

Data penelitian keaktifan peserta didik dengan pendekatan CTL berbantu media *google sites* diukur melalui 6 Indikator aktivitas visual, aktivitas oral, aktivitas mendengarkan, aktivitas menulis, aktivitas mental, dan aktifitas emosional. Terdapat empat alternatif pesekoran yang dilakukan yaitu tidak pernah, kadang-kadang, sering, dan selalu. yaitu tidak mampu, kurang mampu, mampu, dan sangat mampu. Hasil observasi keaktifan peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung didapatkan data yang ditampilkan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rentang Keaktifan Peserta Didik

Rentang keaktifan	Prasiklus	Siklus 1	Siklus 2
15 – 20 (tinggi)	0	11	29
10 – 14 (sedang)	23	22	7
5 – 9 (rendah)	13	3	0

Persentase keaktifan peserta didik pada setiap siklus dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Presentase Keaktifan peserta didik

Indikator	Praksiklus	Siklus 1	Siklus 2
Rendah	36,1 %	8,3 %	0 %
Sedang	63,9 %	61,1 %	19 %
Tinggi	0 %	30,6%	81 %

Berdasarkan Tabel 6 pada prasiklus terdapat 36.1% peserta didik yang berada pada kategori rendah, 63,9% peserta didik pada kategori sedang, dan 0 % peserta didik pada kategori tinggi. Selanjutnya dilakukan refleksi pembelajaran pada pra siklus. Peneliti memberikan perlakuan penggunaan pendekatan CTL berbantu media google sites. Hasil penelitian pada siklus 1 menunjukkan terdapat 8,3% peserta didik yang berada pada kategori rendah, 61,1 % peserta didik berada pada kategori sedang, dan 30, 6% peserta didik pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, maka peneliti merencanakan perbaikan terkait kegiatan pembelajaran pada siklus II.

Perbaikan yang dilakukan oleh peneliti pada siklus II yakni dengan memberikan metode praktikum sederhana pada pembelajaran. Selanjutnya peneliti memberikan pendampingan yang lebih kepada peserta didik baik secara klasikal atau individual didalam kelompok. Peneliti memberikan penguatan terkait konsep

atau materi yang telah dibangun dari hasil diskusi kelompok peserta didik sehingga meminimalisir kesalah pahaman dalam kegiatan pembelajaran. Hasil yang diperoleh pada siklus II terkait dengan keaktifan peserta didik terdapat 0 % peserta didik yang berada pada kategori rendah, 19 % peserta didik pada kategori sedang, dan 81 % peserta didik berada pada kategori tinggi.

Penerapan pendekatan CTL berbantu media *google sites* dapat membantu meningkatkan kolaborasi dan keaktifan peserta didik. Dengan menggunakan pendekatan CTL akan membuat pembelajaran menjadi lebih nyata dan dekat. Pembelajaran yang demikian akan memberikan pemahaman yang bermakna bagi peserta didik. Selanjutnya dengan mengintegrasikan *google sites* dalam pembelajaran menjadikan pembelajaran menarik dan aktif. Media *google sites* ini dapat digunakan peserta didik sebagai bahan belajar, mengingat tidak adanya buku pegangan yang digunakan peserta didik di SMA N 8 Semarang. Selanjutnya dengan *google sites* memungkinkan dapat memfasilitasi beragam karakteristik dari peserta didik. Dalam *google sites* dapat dimasukan berbagai media yang memungkinkan dapat digunakan peserta didik mulai dari video, artikel, *games*, *quizz*, dan sebagainya. Sehingga berbagai gaya belajar dari peserta didik dapat terfasilitasi dalam pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan di SMA Negeri 8 Semarang dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* berbantu media *google sites* dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi dan keaktifan belajar peserta didik pada materi *transport membrane*. Hal ini dapat dilihat dari

kolaborasi dan keaktifan peserta didik yang mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Terjadi peningkatan kolaborasi peserta didik dari siklus I ke siklus II sebesar, dari 61,1% menjadi 100% (Kategori tinggi). Sedangkan keaktifan peserta didik juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan yakni dari 30,6% menjadi 81,0 % (Kategori tinggi). Hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa kolaborasi dan keaktifan peserta didik telah sesuai dengan harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A & Sulistiyono. 2021. Pengembangan Handout Fidika Berbasis Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika UNDISKA*. VOL. 11. No. 1.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arsanti, M., Zulaeha, I., Subiyantoro, S., S, N. H. 2021. Tuntutan Kompetensi 4C Abad 21 dalam Pendidikan di Perguruan Tinggi untuk Menghadapi Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana, 2021*, 319-324.
- Djamarah, S.B. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Evitasari & Mariam. 2022. Media Diorama Dan Keaktifan Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. Vol. 3. No. 1.
- Harsanto, B. 2012. *Panduan E-Learning Menggunakan Google Sites*
- Hamadayana, J. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Hamid, E. S. (2020). Webinar Nasional Kampus Merdeka-Merdeka Belajar Menakar Kesiapan SDM Indonesia dalam Menghadapi Society 5.0. <http://new.widyamataram.ac.id/content/news/meng-hadapi-era-society-50-perguruan-tinggi-harusambil-peran#.YYsS3sdBzIU>.
- Iru, L., Arihi, L.S. 2012. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Multi Presindo.
- Kemendikbud. (2017). Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah
- Majid, A. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- OECD. 2018. *PISA 2018 : Insights and Interpretation*. OECD Publishing, Paris.
- Purwanto, N. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Ratnasari, S. F., dan A. A. Saefudin. (2018). Efektivitas pendekatan contextual teaching and Learning (CTL) ditinjau dari kemampuan Komunikasi matematika siswa. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. Vol.6, No.1, 119-127
- Silberman, M., L. (2009). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusa Media
- Sufyandi, s, dkk. 2021. *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Trianto. 2009. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana Prenanda Media.