

EFEKTIVITAS PERPADUAN PBL DAN TIME TOKEN DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA DAN KEMANDIRIAN PADA MATERI VIRUS

The Effectiveness of The Combined of PBL and Time Token in Online Learning on Cognitive Learning Outcomes and Student Independence on The Topic of Virus

Margaretha FM Windasari*, Eko Retno Mulyaningrum, Maria Ulfah

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Universitas PGRI Semarang, Indonesia

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perpaduan model PBL dan *time token* terhadap hasil belajar kognitif dan kemandirian siswa pada pembelajaran daring materi virus. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode *Quasi Experiment Design*, sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di SMAN Batangan Pati. Waktu penelitian dilaksanakan semester ganjil tahun ajaran 2021/2022, pada bulan September 2021. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X-MIPA 2 yang berjumlah siswa dan X-MIPA 3 yang berjumlah siswa 60. Hasil penelitian persentase uji N-gain pada kelas eksperimen 37% lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 21%. Persentase kemandirian siswa mencapai kategori tinggi yaitu sebesar 71%. Didukung dengan hasil uji statistik diperoleh nilai 0,005 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($0,005 < 0,005$) sehingga H1 diterima. Maka dapat disimpulkan perpaduan PBL (*Problem Based Learning*) dan Time Token dinyatakan efektif terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa pada materi virus.

Kata kunci: PBL, *time token*, hasil kognitif, kemandirian.

Abstract: This study aims to determine the effectiveness of the combination of PBL and time token models on cognitive learning outcomes and student independence in online learning of viral material. The type of research used is quantitative with Quasi Experiment Design method, while the research design used is Non-equivalent Control Group Design. The research was carried out at SMAN Batang Pati. The time of the study was carried out in the odd semester of the 2021/2022 academic year, in September 2021. The sample of this study was students of class X-MIPA 2, and X-MIPA 3, totaling 60 students. The results of the study were the percentage of N-gain tests in the experimental class 37 % higher than the control class 21%. The percentage of students' independence reached the high category, which was 71%. Supported by the results of statistical tests obtained a value of 0.005 with a significance level of $= 0.05$ ($0.005 < 0.005$) so that H1 is accepted. So it can be concluded that the combination of PBL (Problem Based Learning) and Time Token is declared effective on learning outcomes and student independence on virus material.

Keywords: PBL, time token, cognitive learning outcomes, independent.

*Alamat korespondensi: Jl. Sidodadi Timur No. 24, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50232 Indonesia

e-mail: margarethafio17@gmail.com

Received: August 14, 2022

Accepted: August 31, 2022

Online Published: August 31, 2022

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan mutlak manusia sepanjang hayat. Setiap insan membutuhkan pendidikan, sampai kapanpun, dimanapun berada. Pendidikan sangat penting, sebab tanpa pendidikan insan akan sulit berkembang. Melalui pendidikan seseorang akan mendapat pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman yang bisa menaikkan kualitas dirinya dan yang berguna tidak hanya dirinya tetapi juga berhubungan menggunakan perkembangan fisik, kesehatan, keterampilan pikiran, perasaan, kemauan, sosial hingga pada perkembangan iman (Romlah, 2017).

Dalam sistem pembelajaran yang sepanjang dilaksanakan aktivitas belajar mengajar secara langsung di sekolah sehingga terjalin interaksi antara guru serta siswa mulai dari penyampaian modul, aktivitas belajar, serta penilaian. Namun dengan terdapatnya pandemi Covid- 19 yang lagi menyerang dunia memforsir aktivitas belajar mengajar di sekolah ditiadakan supaya kurangi penyebaran serta penularan Covid- 19. Selaku gantinya pemerintah menyelenggarakan program Belajar Dari Rumah(BDR). Melalui pesan edaran Menteri Pembelajaran serta Kebudayaan

No 4 Tahun 2020 tentang penerapan kebijakan pembelajaran ddalam masa darurat penyebaran Coronavirus Disease(Covid- 19) dilaksanakan dengan metode belajar dari rumah yang diistilahkan dengan BDR. Penerapan Belajar Dari Rumah(BDR) bertujuan untuk membenarkan pemenuhan hak partisipan didik buat memperoleh layanan pembelajaran sepanjang darurat Covid- 19. Tidak hanya itu tujuan yang lain yakni melindungi masyarakat satuan dari dampak kurang baik Covid- 19 di satuan pembelajaran serta membenarkan pemenuhan sokongan psikososial untuk pendidik, partisipan didik serta orang tua.

Ketika pandemi Covid- 19 semacam ini siswa dituntut untuk mengikuti pendidikan secara daring yang dialami menyulitkan oleh sebagian siswa. Siswa pula dituntut sanggup belajar sendiri dari rumah tanpa didampingi guru secara langsung sehingga siswa wajib mempunyai kemandirian dalam belajar. Kemandirian belajar ialah sesuatu pemahaman diri buat belajar secara mandiri ataupun tidak tergantung kepada orang lain dan bertanggung jawab untuk mencapai tujuan (Vilmala , 2019). Kemandirian

sangat penting bagi siswa, mendukung proses belajar siswa melalui proses pembelajaran online, kemandirian juga berperan dalam menentukan hasil belajar siswa. Siswa yang mandiri akan selalu mengupayakan kemandirian dengan mengikuti pembelajaran yang diawali dengan mencoba memahami konsep, memecahkan masalah, dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi sebelum penelitian dengan guru kelas X di SMAN 1 Batangan Pati, pembelajaran yang dilakukan selama pembelajaran daring yaitu guru memberikan tugas, dan meminta siswa untuk menyimak penjelasan materi melalui video dan penjelasan guru melalui *google meet*. Hasil belajar yang diperoleh siswa pada pembelajaran biologi belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu kurang dari 70. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan belum berjalan dengan baik dan belum dapat memperoleh hasil yang maksimal.

Dalam situasi saat ini, guru perlu lebih kreatif dalam merancang pembelajaran yang dapat dilakukan secara online untuk mendorong kemandirian. Pembelajaran daring perlu dilakukan secara efektif tanpa membebani siswa dengan berbagai tugas yang harus

dikumpulkan (Aji, 2020). Model yang dikembangkan guru dan berpusat pada siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Guru yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah memberikan kondisi lingkungan belajar yang dapat mendidik siswa, mendorong mereka untuk belajar, dan memberi mereka kesempatan untuk berperan aktif dalam membangun konsep selama pembelajaran. Kondisi belajar di mana siswa menerima materi dari guru, mencatat, dan menghafal harus diubah menjadi aktif berbagi pengetahuan untuk meningkatkan pemahaman serta memori. (Hendriana, Johanto, & Sumarmo, 2018).

Model PBL dapat dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *time token*. *Time token* merupakan pembelajaran yang mengajarkan keterampilan sosial untuk mencegah siswa mendominasi percakapan atau tetap diam selama diskusi. Guru menyediakan bahan pelajaran dan siswa kemudian bekerja dalam kelompoknya masing-masing untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok mahir dalam materi pelajaran yang diberikan kepada mereka. Siswa kemudian mengerjakan kuis tentang materi yang diberikan dan harus mengerjakannya sendiri tanpa bantuan siswa lain. (Fanani & Pramukantoro,

2013). Menurut (Santyasa, 2019) pembelajaran berbasis masalah selain membekali siswa dengan pengetahuan juga dapat digunakan untuk meningkatkan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif, arena pembelajaran model ini bukan lagi sebuah transfer pengetahuan dari guru ke siswa sehingga siswa “mengetahui” tetapi dengan model ini pembelajaran akan berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan-kegiatan siswa. Keaktifan siswa diimbangi dengan aktivitas penemuan, maka konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang menjadi indikator dari suatu maka pembelajaran tidak hanya diingat sebagai hapalan atau dicatat dengan rapi saja, tetapi konsep itu tersimpan di memori otak siswa sebagai suatu yang tidak mudah hingga pembelajaran ini lebih bermakna. Oleh karena itu perpaduan model PBL dan *time token* dapat digunakan pada materi virus, siswa diminta untuk menganalisis struktur dan ciri-ciri virus, peranan virus bagi manusia, dan kemudian mendiskusikan bersama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas perpaduan model PBL dan *time token* terhadap hasil belajar kognitif dan kemandirian siswa pada pembelajaran daring materi virus.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode *Quasi Experiment Design*, sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di SMAN Batangan Pati. Waktu penelitian dilaksanakan semester ganjil tahun ajaran 2021/2022, pada bulan September 2021.

Populasi sampel penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN Batangan Pati kelas X-MIPA yang berjumlah 252 siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X-MIPA 2 yang berjumlah siswa dan X-MIPA 3 yang berjumlah siswa 60. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Belajar

Data hasil penelitian siswa diperoleh dari tes yang dilaksanakan sebelum pembelajaran (pre-test) dan setelah pembelajaran (post-test). Data hasil kelas kontrol dan eksperimen dijabarkan pada Tabel 1.

Sebelum memberikan perlakuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol pemberian pre-test yang bertujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa.

Rata-rata nilai *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen secara berturut adalah 63,8 dan 63,83. Setelah diberikan perlakuan maka di berikan *post-test* yang bertujuan mengukur kemampuan akhir siswa dan di dapatkan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol dan eksperimen secara berturut-turut 72,9 dan 78,8. Melalui perpaduan PBL dan *Time Token* juga terjadi peningkatan jumlah siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu sebelum mendapat perlakuan siswa yang memperoleh nilai di atas KKM sebanyak 11 siswa setelah mendapat perlakuan siswa yang memperoleh nilai di atas KKM sebanyak 25 siswa.

Tabel 1. Nilai hasil kelas kontrol dan eksperimen

Interval Nilai	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
90-100	0	1	1	6
70-89	10	19	10	19
50-69	19	10	14	5
30-49	1	0	5	0
0-29	0	0	0	0
Jumlah	30	30	30	30
Rata-rata	63,8	72,9	63,83	78,8

Sebelum melakukan pengujian maka dilakukan uji normalitas. Dan homogenitas Dalam hal ini uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* berikut hasil uji *Shapiro-*

Wilk dengan bantuan SPSS 21. Data dikatakan bertristibusi normal, jika nilai signifikan (Sig) > 0,05. Berdasarkan pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas

Kelas	Nilai	
	Pre-test	Post-test
Kontrol	0,172	0,103
Eksperimen	0,492	0,327
Taraf Sig	0,05	
Kesimpulan	Berdistribusi normal	Berdistribusi normal

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel diperoleh dari populasi yang homogen, kedua data dikatakan homogen jika kriteria pengujian adalah nilai Signifikan (Sig)> 0,05. Adapun hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Homogenitas

Statistik	Pre test	Post test
Sig	0,197	0,296
Taraf sig	0,05	
Kesimpulan	Data bersifat homogen	Data bersifat homogen

Pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen persentase N-gain = 37% sedangkan kelas kontrol memiliki persentase N-gain = 21% berdasarkan hasil uji N-Gain dapat dikatakan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada kategori yang sama yaitu tidak efektif. Namun, kelas eksperimen

memiliki persentase N-Gain lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Kategori tafsiran efektivitas gain, didasarkan oleh tafsiran efektivitas menurut Arikunto (1999) dalam (Nashiroh, Ekarini, & Ristanto, 2020):

<40%	= tidak efektif
40-55%	= kurang efektif
56-75%	= cukup efektif
76%	= efektif

Uji hipotesis data yang akan diujikan diasumsikan tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji non parametris *Mann Whitney U test* kemudian didapatkan nilai Sig. 2 tailed sebesar 0,005 ($0,005 < 0,05$) yang berarti ada perbedaan efektivitas signifikan (nyata) perpaduan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dan *Time token* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi virus. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Supit, 2022) bahwa terdapat efektivitas model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar pada pembelajaran biologi dengan nilai signifikan 2-tailed yaitu $0,001 \leq 0,05$.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa melalui pembelajaran dengan model PBL (*Problem Based Learning*) diduga karena didasarkan pada prinsip PBL (*Problem Based Learning*) dimana siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan

tetapi juga mengetahui caranya menerapkan pengetahuan dalam situasi yang nyata (Sokaligam & Schmidt, 2011). PBL (*Problem Based Learning*) melibatkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran siswa menjadi lebih bermakna. Selain itu, tahap evaluasi pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dapat digunakan sebagai kegiatan refleksi. Siswa dapat menulis ulang pengalaman dan pengetahuan baru, sehingga kegiatan ini berdampak positif pada daya ingat siswa terhadap materi yang diajarkan. Hal ini juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa sesuai dengan prinsip konstruktivisme, penemuan pengetahuan yang disusun dan dikonstruksikan oleh siswa sendiri akan melekat dalam ingatan siswa dalam waktu yang lama. (Supiandi & Julung, 2016).

Model pembelajaran *Time Token* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran ini memberikan ruang yang cukup bagi siswa untuk membangun pengetahuan, mengembangkan kemampuan, berkerjasama dengan kelompok, bebas mengemukakan pendapat. (Handayani, 2018). Menurut (Artawan, Arini & Partimiti, 2018) model pembelajaran *Time Token* dapat membuat pembelajaran tidak didominasi oleh beberapa siswa. Setiap siswa menerima

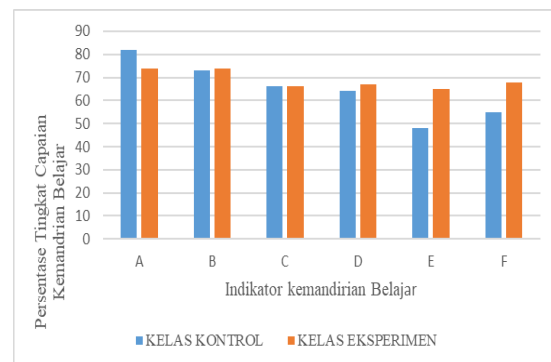
kesempatan yang sama untuk menyampaikan pendapatnya, sehingga tidak ada siswa yang diam dalam belajar. Pembelajaran menjadi lebih aktif dikarenakan setiap siswa diharuskan untuk berpartisipasi menyampaikan pendapatnya. ketika partisipasi siswa dalam pembelajaran meningkat, maka akan ikuti meningkatnya aktivitas berpikir, yang pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan kognitif siswa, sehingga akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif. (Supiandi & Julung, 2016).

Penggunaan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dipadukan dengan *Time Token* dapat membantu siswa dalam mengikuti pembelajaran. Perpaduan dua model pembelajaran ini akan menuntut siswa untuk memiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada kelompok dan hasil yang diperoleh dari diskusi akan didiskusikan di kelas bersama guru dan siswa lainnya melalui token. Sehingga siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berbicara dan mengemukakan pendapatnya baik secara individu maupun kelompok.

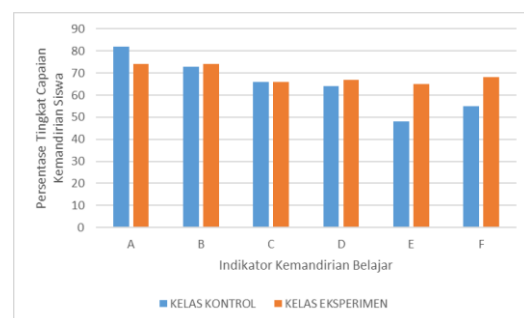
2. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar siswa diukur menggunakan melalui angket yang terdiri dari 20 butir pernyataan dengan skala *Linkert*. Angket kemandirian

belajar pre-test di berikan sebelum penelitian bertujuan untuk mengetahui kondisi awal kemandirian belajar siswa. Setelah mendapat perlakuan dengan perpaduan model pembelajaran PBL dan *time token*. Siswa kembali mengisi angket kemandirian belajar siswa post-test untuk mengetahui perbandingan sebelum dan sesudah perlakuan, dan didapatkan tingkat capaian responden kemandirian belajar siswa pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase kemandirian belajar siswa sebelum pembelajaran



Gambar 2. Persentase kemandirian belajar siswa sesudah pembelajaran

Berdasarkan hasil grafik diatas, dapat dilihat bahwa hasil penelitian ke-

mandirian belajar siswa pada kelas X MIPA 2 (kelas eksperimen) mengalami kenaikan TCR (Tingkat Capaian Responden) Berdasarkan rentang skala interpretasi skor tingkat capaian responden, siswa kelas X MIPA 2 dengan perpaduan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dan *Time Token* pada materi virus berada pada skala tinggi.

Perpaduan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dan *Time Token* bertujuan untuk memahami materi virus berdasarkan permasalahan nyata yang disajikan dan meningkatkan kemandirian belajar siswa. Model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) akan menghadapkan siswa dengan permasalahan nyata yang ada disekitar siswa dan menuntut siswa untuk memecahkan permasalahan tersebut. Sedangkan model pembelajaran *Time Token* bertujuan supaya siswa dapat berpendapat menyampaikan ide dan gagasannya. Indikator kemandirian belajar ditunjukkan dengan adanya sikap percaya diri, mampu mengambil keputusan, inisiatif, tanggung jawab, disiplin dan tidak bergantung kepada orang lain (Egok, 2016) pada hasil penelitian didapatkan Tingkat Capaian Responden (TCR) pada masing-masing indikator pada kategori tinggi.

Pada hasil penelitian dapat diketahui siswa memenuhi persentase TCR (Tingkat Capaian Responden) kemandirian belajar siswa yang tinggi tercermin dalam indikator kemandirian siswa. Selama pembelajaran secara daring siswa akan bertanggung jawab secara pribadi terhadap tugas yang diberikan, memecahkan permasalahan sendiri, dan mencari jawaban melalui berbagai literatur mulai dari internet dan buku paket biologi yang merupakan cerminan dari indikator memiliki rasa tanggung jawab dan memiliki inisiatif. Selain itu siswa juga tidak dapat bergantung terhadap orang teman selama pembelajaran online, dalam pembelajaran secara daring guru tidak dapat mendampingi proses belajar secara langsung. Sehingga siswa akan berusaha menemukan jawaban secara mandiri dari persoalan yang diberikan oleh guru yang merupakan cerminan dari indikator ketergantungan terhadap orang lain. Ketika siswa telah mendapatkan jawaban, siswa akan mendiskusikan jawaban yang diperoleh secara mandiri bersama kelompok melalui *WA group* dan mempresentasikan hasil diskusi melalui *google meet* secara satu persatu hal ini mencerminkan indikator memiliki kepercayaan diri. Meskipun selama pembelajaran siswa tidak di dampingi

oleh guru secara langsung siswa tetap mengerjakan tugas yang diberikan dan sebagian besar siswa mengumpulkan tugas tepat waktu hal ini mencerminkan indikator berperilaku disiplin dan melakukan kontrol diri.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini juga menunjang kemandirian siswa dalam proses pembelajaran. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran di mana siswa memecahkan masalah dengan tujuan membangun pengetahuan siswa, mengembangkan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan bertanya serta membangun rasa percaya diri dan kemandirian (Suprihatiningrum, 2016). Hal senada diungkapkan oleh (Astikawati, Teguh & Warapala, 2020) melalui model pembelajaran berbasis masalah, siswa dapat mengajukan pertanyaan dan mengungkapkan pendapat, mencari informasi, dan meneliti cara alternatif untuk memperoleh solusi dan menentukan cara paling efektif untuk memecahkan masalah. Dengan kata lain, siswa bertanggung jawab penuh untuk membangun pengetahuan dalam benaknya melalui kegiatan ilmiah.

Ketika dipadukan dengan model pembelajaran *Time Token* dimana *Time*

Token juga mendukung terciptanya kemandirian siswa. Model pembelajaran *Time Token* dapat melatih siswa untuk lebih aktif, melatih siswa untuk lebih mandiri, dan membantu siswa mengembangkan pengetahuan yang dimiliki untuk memberikan kepuasan tersendiri dan melatih siswa mengungkapkan pendapat. (Chairia, Maskun, & Ekwandari, 2016). Model Pembelajaran *Time Token* akan menuntun siswa memiliki kecerdasan sosial yang tinggi akan menjadikan siswa mampu mengelola emosi, bertanggung jawab atas apa yang telah dilakukannya dan mampu berkejasama dengan kelompoknya dan kemandirian yang baik (Putri, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan perpaduan PBL (*Problem Based Learning*) dan *Time Token* efektif terhadap hasil belajar kognitif dan kemandirian belajar siswa. Dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas X MIPA 2 SMAN 1 Batangan Pati pada materi virus yang dapat dilihat dari presentase uji N-gain pada kelas eksperimen 37% lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 21%. Presentase kemandirian siswa mencapai

kategori tinggi yaitu sebesar 71%. Didukung dengan hasil uji statistik diperoleh nilai 0,005 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($0,005 < 0,005$) sehingga H1 diterima. Maka dapat disimpulkan perpaduan PBL (*Problem Based Learning*) dan *Time Token* dinyatakan efektif terhadap hasil belajar dan kemandirian siswa pada materi virus.

DAFTAR PUSTAKA

- Artawan, I., Arini, N., & Partimiti, D. (2018). Pengaruh Pendekatan Saintifik Proses Mengkomunikasikan Dalam Model Time Token Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Journal of Education Technology*, 3(2), 111-118.
- Astikawati, N., Tegeh, I., & Warapala, I. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi IPA Terpadu dan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 10(2), 76-85.
- Chairia , P., Maskun, & Ekwandari, Y. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Time Token Terhadap peningkatan Motivasi Belajar Sejarah Siswa. *PESAGI (Jurnal Pendidikan dan Penelitian Sejarah)*, 4(2).
- Egok, A. S. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar dengan Hasil Belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar UNJ*, 7(2), 186-189.
- Fanani, H., & Pramukantoro , A. (2013). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Arends Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Diklat Dasar-Dasar Kelistrikan Di SMK Sidoharjo. *Jurnal Pendidikan Elektro*, 2(2), 1-8.
- Handayani, N. (2018). Pengaruh Model pembelajaran Kooperatif Teknik Time Token Terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SD. *Jurnal Lampuhyang*, 9(2), 1-15.
- Hendriana, H., Johanto , T., & Sumarmo, U. (2018). The role of Probelem based learning to improve students matematical problem solving ability and self confidence. *Jurnal on Matematics Education*, 9(2), 291-300.
- Nashiroh, P., Ekarini, F., & Ristanto, R. (2020). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Berbantuan Mind Map Tehadap kemampuan Pedagogik Mahasiswa Mata Kuliah pengembangan Program Diklat. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(1), 43-53.
- Putri , R. (2017). Perbandingan Keterampilan Sosial Menggunakan Model TT dan JIGSAW II Memperhatikan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Studi Sosial/Jurnal of Social Studies*, 5(3).

- Santyasa, I. W., Santyadipura, G., & Juniantari, M. (2019). Problem based learning model versus direct instruction in achieving critical thinking ability viewed from students' social attitudes in learning physics. *Advances in Social Science, Education and Humanities*, 633-644.
- Sockaligam, N., & Schmidt, H. (2011). Characteristics of Problem for Problem Based Learning: The Student Perspective. *The Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 5(1), 5-33.
- Supit, E. K., Ngangi, J., Moko, E., Kamagi, D. W., Posumah, D. C., & Rayer, D. J. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Melalui Aplikasi Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMA Kristen Kotamobagu. *JSPB BIOEDUSAINS*, 3(1), 59-65.
- Supiandi, M., & Julung, H. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60-64.
- Suprihatiningrum, J. (2016). *Strategi Pembelajaran, Teori & Aplikasi*. Malang : Arruz-Media.
- Vilmala, B. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Blended Learning Melalui Aplikasi Google Classroom untuk Peningkatan Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Jurnal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*, 1(2), 145-154.