

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA BIOLOGI

Rahmat Ramadansur¹, Ribut Wahyu Eriyanti², Atok Miftachul Hudha³

¹Program Doktor Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang

^{2,3}Universitas Muhammadiyah Malang

Email: rahmatramadansur89@unilak.ac.id, eriyanti@umm.ac.id, atok@umm.ac.id

ABSTRACT

Understanding is one of the bases for developing learning models, with an emphasis on indicators of learning understanding. One alternative when learning can enable increased understanding of concepts by using the CTL learning model. The purpose of this study was to determine the effect of CTL on increasing the ability to understand biology students' concepts. The type of research used was a quasi-experimental design in the form of a nonequivalent control group design. The quasi-experimental group has a control group, but cannot fully function to control external variables that affect the implementation of the experimental group. The research design uses the pretest method before the lesson starts, then is given treatment using the CTL learning model, and ends with a posttest to measure differences in the level of students' conceptual understanding abilities at each meeting. The form of this research is quantitative. The results showed that there was an effect of using the Contextual Teaching and Learning (CTL) learning model on students' understanding of concepts with a pretest control class score of 65 and a posttest of 75. Meanwhile, the pretest and posttest experimental class scores were 80.

ARTICLE HISTORY

Received 06 July 2023
Revised 06 October 2023
Accepted 27 October 2023

KEYWORDS

Contextual Teaching And Learning, Concept Understanding Ability, Biology Student

Pendahuluan

Kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan pada mahasiswa perlu ditekankan pada penilaian afektif, kognitif dan psikomotik. Permasalahan sering dihadapi pada saat pembelajaran antara lain lemahnya system pada pembelajaran dan proses pembelajaran yang dosen lakukan ketika KBM berlangsung untuk menggali potensi pemahaman konsep pada siswa, siswa kurang didorong dalam mengembangkan pemahaman konsep yang dimiliki mahasiswa sehingga

* CORRESPONDING AUTHOR. Email: rahmatramadansur89@unilak.ac.id

ISSN 2339-241X (print/ISSN) 2598-2427 (online ISSN)

© 2023

<https://journal.unilak.ac.id/index.php/BL>

menjadikan sebuah pelajaran tersebut menjadi tidak bermakna, mahasiswa kurang memahami konsep mata kuliah yang dikemukakan oleh dosen dalam proses pembelajaran.

Sehingga menurut Wigati, (2013) mengemukakan bahwa pendidikan merupakan sebagai upaya manusia untuk mengejar aspek budaya yang dapat menghasilkan generasi muda yang dapat mementingkan keberlanjutan kehidupan dan menerapkan gaya hidup mereka dalam sebuah konteks sosial budaya. Karena kita sebagai generasi bangsa perlu menyiapkan masyarakat yang memiliki pendidikan yang bagus dapat melanjutkan pembaharuan masyarakat yang bersangkutan dan berpendidikan. Dari sisi ini diperlukan pendidikan yang melampaui aturan keluarga, untuk memperkuat martabat dan kepribadian individu serta menjadikannya manusia yang lebih cerdas dan utuh.

Jika proses pembelajaran adalah tentang meningkatkan pemahaman konseptual siswa, guru belum berusaha untuk melakukannya pembelajaran tidak maksimal. Oleh karena itu, saat belajar, pemahaman konsep harus diperdalam. Pernyataan Gardner juga membuktikan hal tersebut (Murtiani, 2012). Pemahaman merupakan salah satu dasar untuk mengembangkan model pembelajaran, dengan penekanan pada indikator pemahaman pembelajaran. Belajar adalah transformasi perilaku dari pengalaman yang telah diperoleh. Dalam proses belajar terjadi aktivitas untuk mendapatkan ilmu, meningkatkan keterampilan, perbuatan dan sikap (Nurlina, 2022).

Seharusnya dosen harus lebih meningkatkan kualitas pembelajaran mahasiswa didalam kelas termasuk dalam pembelajaran tentang sistem pencernaan manusia. Salah satu upaya yang harus dilakukan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran mahasiswa yakni: (1) penyempurnaan silabus pembelajaran; (2) penataran dosen terkait sistem pembelajaran; (3) penyediaan sarana dan prasarana penunjang proses pembelajaran; (4) pengadaan bahan ajar dan buku referensi; dan (5) pelaksanaan kegiatan Musyawarah dosen untuk meningkatkan proses minat belajar mahasiswa. Hal ini akan mempermudah dosen dalam meningkatkan pemahaman konsep pada materi pembelajaran agar setiap proses pembelajaran mahasiswa dapat lebih paham akan konsep dari materi pembelajaran tersebut. Serta dosen juga harus lebih menyesuaikan materi yang ada disilabus pembelajaran untuk dapat mengimbangi perkembangan IPTEK yang sangat pesat zaman sekarang. Sehingga diharapkan dengan penyesuaian silabus dengan materi pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Komprehensif atau pemahaman adalah tingkat kemampuan Mengharapkan siswa untuk memahami makna atau konsep, situasi dan fakta yang mereka ketahui. Pemahaman memiliki kedudukan yang sangat penting dan strategis dalam kegiatan pembelajaran, karena adalah rekonstruksi makna hubungan, bukan sekadar proses asimilasi pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. Kemas penelitian ini harus kegiatan terarah yang mendukung pemahaman isi bahan kajian dan keterkaitannya dengan kehidupan mahasiswa di luar kampus.

Pembelajaran yang dilakukan oleh dosen belum memperhatikan pemahaman konsep yang dicapai Mahasiswanya. Sehingga dosen mengabaikan mahasiswa yang tidak memahami konsep, Akibatnya mengalami kesalahpahaman saat menerima materi pembelajaran yang diberikan oleh Dosen. Dimana seharusnya dosen juga harus menekankan pemahaman konseptual dari materi

yang disajikan kepada mahasiswa. Tidak hanya dengan menjelaskan materi di papan tulis, menjelaskan buku yang dibaca kepada mahasiswa serta dicatat oleh mahasiswa yang menurut mereka penting dan memberikan tugas diakhir pembelajaran, tetapi jika digunakan terus menerus. Sehingga pendekatan yang dilakukan dosen masih sistem *teacher center* yang ketika dilakukan terus menerus akan menimbulkan pembelajaran lebih monoton. Dosen dapat menggunakan Model pengajaran dan pembelajaran kontekstual *Learning* (CTL) menghubungkan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari mahasiswa. Model pembelajaran CTL dapat membantu guru/ dosen dalam mengkaitkan dengan materi yang diajarkan dalam kehidupan dan mahasiswa dapat menerapkan serta menghubungkan pengetahuan yang ada di dalam kehidupan sehari-hari mahasiswa.

Salah satu *alternative* ketika pembelajaran dapat memungkinkan peningkatan pemahaman konsep dengan menggunakan model pembelajaran CTL berbasis SETS. Unsur-unsur sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat yang selalu saling terkait dalam pembelajaran disebut sebagai *Sains, Environment, Technology and Society* (SETS). Hal ini sesuai pandangan Sugiyanto dkk. (2013) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran IPA sangat bijaksana untuk mengajak siswa dan membimbing siswa untuk mempelajari masalah-masalah praktis yang sedang dibahas di masyarakat.

Menurut (Trianto, 2007) *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan suatu konsep yang dapat membantu serta mengembangkan kemampuan Mahasiswa dalam menghubungkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan atau penerapannya dalam kehidupan mereka sendiri sebagai anggota keluarga (Trianto, 2007). Dengan menggunakan pendekatan kontekstual, pembelajaran diharapkan terjadi secara alami dalam bentuk karya siswa dan aktivitas pengalaman, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa (Nurdin, 2009). Siswa mempelajari apa yang berguna dan berusaha mencapainya. Dalam pekerjaan ini, mahasiswa membutuhkan dosen sebagai pelatih dan pembimbing. Dalam pendekatan ini, siswa diharapkan belajar dengan "mengalami" daripada "mengingat". Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran melalui pendekatan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia (Chotimah, 2007; Siregar, 2011).

Menurut O'Sullivan (2015) dalam jurnal Fitria (2016) pembelajaran yang berbasis lingkungan seperti SETS dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sehingga dapat menjadikan siswa menjadi lebih paham dengan konsep yang telah diberikan. Melalui berpikir sistematis CTL, siswa diharapkan memiliki sikap ilmiah, logis, dan rasional yang kesemuanya itu diperlukan untuk pengembangan kreativitas dalam pembelajaran. Dengan kata lain, model pembelajaran CTL dapat digunakan tidak hanya untuk mempelajari materi, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan tertentu, yaitu keterampilan kritis. Berbagai cara dapat dilakukan untuk menghubungkan model pembelajaran CTL dengan kehidupan nyata, selain membuat materi pembelajaran langsung terkait dengan kondisi kehidupan nyata, juga dapat dihindari dengan memberikan ilustrasi atau contoh dan lain-lain yang berhubungan langsung atau tidak langsung dengan kehidupan nyata terkait. kehidupan. pengalaman. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian model CTL ini dilakukan sebagai upaya untuk melatih mahasiswa dalam

meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dalam pembelajaran biologi sebagai bentuk implementasi model CTL di jenjang perguruan tinggi pada materi biologi.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design berupa nonequivalent control group design*. Kelompok eksperimen semu memiliki kelompok control, tetapi tidak dapat sepenuhnya berfungsi untuk mengontrol variable-variabel dari eksternal yang mempengaruhi pelaksanaan kelompok eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan metode *pretest* sebelum pelajaran di mulai, kemudian diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran, serta diakhiri dengan *posttest* untuk mengukur perbedaan tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa pada setiap pertemuan. Bentuk penelitian ini adalah kuantitatif.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa biologi yang berjumlah 30 mahasiswa. Sedangkan cara pengambilan kelas sampel dengan menggunakan *purposive sampling*. Sedangkan untuk sampel yang digunakan peneliti yaitu mahasiswa kelas A1 Biologi berjumlah 21 mahasiswa sebagai kelas Eksperimen dan kelas A2 Biologi berjumlah 19 mahasiswa sebagai kelas Kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran CTL berbasis SETS. Sedangkan untuk kelas control kelas yang diberikan dengan menggunakan model CTL saja. Instrument penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah RPP, Lembar Observasi, Lembar Kuesioner dan soal-soal tes. Dalam penelitian ini, pre-test dilakukan untuk melihat kemampuan awal mahasiswa. Sebelum soal *pretest* diberikan, soal tes diuji cobakan terlebih dahulu. Pada soal uji coba kelas Kontrol *pre-test* berjumlah 30 soal. Analisis ini digunakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tes.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Soal Pre-test

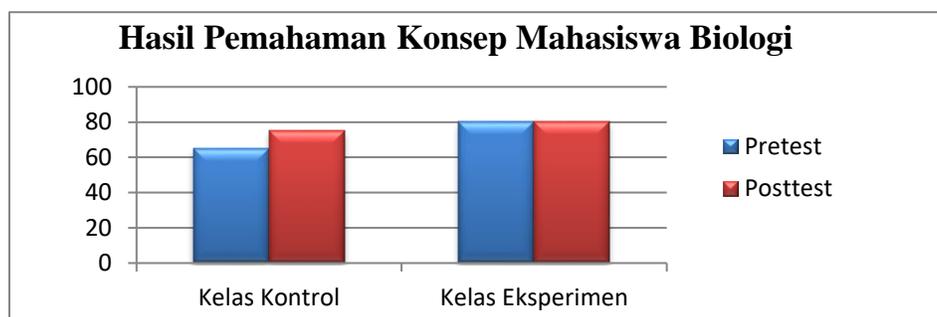
Kriteria	No Butir Soal
Valid	1,2,3,4,8,9,10,11,12,14, 16, 18, 19,20,22,23,27,30
Tidak Valid	5,6,7,13,15,17, 21, 24, 25,26,28,29

Berdasarkan tabel diatas jika nilai $r_{tabel} < r_{hitung}$ maka soal tersebut bisa dikatakan valid, jika nilai $r_{tabel} > r_{hitung}$ maka soal tersebut bisa dikatakan tidak valid. Terdapat 10 soal yang valid dan 5 soal yang tidak valid. Soal yang digunakan dalam penelitian yaitu soal yang valid yaitu soal nomor 1,2,3,4,8,9,10,11,12,14, 16, 18, 19,20,22,23,27, dan 30.

Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan analisis potensi dan masalah dalam pembelajaran di kelas yang masih menggunakan pendekatan konvensional dengan model ceramah. dimana Hasil uji analisis pertama yang dilakukan adalah uji homogenitas nilai rata-rata setiap kelas dan diketahui bahwa pada kelas eksperimen berjumlah 21 mahasiswa dan kelas control yang masing-masing berjumlah

19 mahasiswa. Fhitung yang diperoleh adalah 3,25. Oleh karena taraf signifikansi 5% dan $dk=n$, maka F_{tabel} 3,75 sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti bahwa data memiliki variansi yang sama dan disebut homogen sehingga Teknik pemilihan sample dengan menggunakan purposive sampling dapat digunakan. Analisis data tahap akhir dilakukan untuk menjawab hipotesis yang telah dikemukakan. Dalam tahap ini, data yang digunakan adalah data pemahaman konsep. Data pemahaman konsep mahasiswa yang dianalisis adalah nilai pretest dan posttest.



Gambar 1. Nilai rata-rata pemahaman konsep mahasiswa

Hasil posttest kedua kelas digunakan untuk mengetahui hasil pembelajaran. Penggunaan pertanyaan konseptual dapat membantu mahasiswa belajar dengan memverifikasi konsep yang dipahaminya. Posttest yang dilaksanakan di pertemuan terakhir penelitian dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep mahasiswa kelas eksperimen dan kelas control setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil posttest, nilai maksimum yang diperoleh kelas Kontrol sebesar 75 sedangkan kelas eksperimen yakni sebesar 80.

Perbedaan nilai posttest di kedua kelas sesuai dengan penelitian Mustikasari (2015) yang menunjukkan bahwa pada pembelajaran berbasis CTL diperoleh rata-rata hasil kognitif kelas eksperimen mencapai 78 lebih tinggi dari kelas control 76. Nilai posttest kelas eksperimen dan kelas control selanjutnya diuji normalitasnya untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak menggunakan SPSS 25. Antara pendekatan CTL berbasis SETS dan pemahaman konsep siswa 0,099-0,149, sehingga disimpulkan rentang antar variabel termasuk dalam kategori sedang. Besarnya pengaruh yang diberikan antar variabel selanjutnya akan dihitung menggunakan regresi linier sederhana dan hasil yang diperoleh yaitu 0,032.

Menurut Silaban (2015), dalam penelitiannya *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Koloid*, Silaban (2015) menyatakan bahwa peningkatan rata-rata *post test* siswa menunjukkan bahwa Pembelajaran dengan model CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Keberhasilan belajar ditandai dengan peningkatan hasil belajar siswa, dimana perhitungan keberhasilan belajar berdasarkan tingkat keberhasilan belajar menghasilkan rata-rata keberhasilan belajar sebesar 72%. Hasil belajar dari sistem koloid. Sementara itu, penelitian Widart (2013) yang berjudul *Gallery Walk Learning Dengan Pendekatan Pembelajaran Learning pada Materi Sistem Pencernaan di SMA* menjelaskan bahwa pendekatan CTL dapat mempengaruhi pembelajaran di

kelas dengan menunjukkan dimana pada kelas eksperimen jumlah siswa. sangat aktif sebesar 81,06% sedangkan kelas kontrol sebesar 58,91%. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 80,89 dengan ketuntasan klasikal 93,18%, sedangkan pada kelas kontrol 74,08 dengan ketuntasan klasikal 55,81%. Hasil analisis uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kesimpulannya, pembelajaran gallery walking dengan pendekatan CTL berpengaruh positif terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi gastrointestinal di SMA Negeri 1 Gringsing.

Dengan model pembelajaran CTL, mahasiswa dapat dilatih untuk meningkatkan masalah dengan menggunakan lingkungan sekitar dan kegiatan sehari-hari siswa. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan pemahaman konsep kurang optimal yaitu: keterbatasan waktu, keluarga, individu mahasiswa sebagai motivasi, minat siswa dalam belajar, pemahaman dasar mahasiswa terhadap konsep dan kemampuan kognitif mahasiswa, guru, dosen, strategi pembelajaran, kurikulum, sarana dan prasarana, dan lingkungan siswa. Menurut pendapat Mauke et al. (2013) pemahaman konsep yang baik berdampak baik terhadap hasil belajar siswa/mahasiswa.

Perbedaan pemahaman konsep sebelum dan sesudah proses pembelajaran tidak terlepas dari tahapan pelaksanaan model pembelajaran CTL berbasis SET, peneliti pembelajaran CTL berbasis SET memiliki tahapan yaitu: *Modeling, Calling, Research, Solutions* (Learning Community), *Application* (Konstruktivisme), Validasi Konsep (Refleksi), dan penilaian yang benar (Polontalo, 2023).

Kelebihan dalam model pembelajaran CTL berbasis SETS ini adalah siswa dapat dengan mudah mempelajari keempat unsur SETS karena dekat dengan kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan penelitian Murtiani et.al (2012) bahwa pendekatan CTL memudahkan mahasiswa dalam pembelajaran karena mahasiswa mempelajari fenomena nyata yang dekat dengan kehidupannya sehari-hari sehingga pembelajaran lebih bermakna dan mahasiswa lebih mudah memahami isi materi pembelajaran.

Sedangkan Hosnan (2014) mengungkapkan bahwa kelebihan dari penggunaan pendekatan model CTL yang dimana dalam pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata. Maksudnya, Mahasiswa dituntut untuk dapat menangkap atau memahami hubungan antar pengalaman belajar di Lingkungan kampus dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan di kehidupan nyata, bukan saja bagi mahasiswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori mahasiswa sehingga tidak akan mudah dilupakan. Selain itu menurut Kistian, et.al (2020) menjelaskan bahwa model pembelajaran CTL juga merupakan suatu strategi atau konsep pembelajaran yang menekankan kepada prospek keterlibatan mahasiswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong mahasiswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data pembahasan dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh signifikan kelas eksperimen dengan kelas control menunjukan bahwa nilai *pre-test dan post-test*

sangat signifikan artinya hipotesis diterima dan Selain itu adanya perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CTL berbasis SETS terhadap pemahaman konsep mahasiswa dalam pembelajaran dengan kelas control yang menggunakan model CTL saja. Sehingga dalam pembelajaran menggunakan Model CTL sangat berpengaruh signifikan dalam proses pembelajaran mahasiswa di kelas dan model tersebut dapat lebih efektif dan berpengaruh positif dalam merangsang serta memotivasi mahasiswa memahami konsep dalam materi pembelajaran yang diberikan oleh dosen serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep materi pembelajaran biologi.

Daftar Pustaka

- Chotimah, H. .2007. Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Biologi Dalam Pendekatan Kontekstual Melalui Model Pembelajaran *Think-Pair-Share* Pada Peserta Didik Kelas X-6 SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Jurnal Penelitian Pendidikan*:103-119.
- Fitria, M., Sumarni, W., & Wusqo, I. U. (2016). Pengaruh Pendekatan CTL Berbasis Sets Terhadap Pemahaman Konsep Dan Karakter Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 5(2).
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kistian, A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Langung Kabupaten Aceh Barat. *Bina Gogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(2).
- Kistian, A., & Fahreza, F. (2020). Perbedaan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Dan Ekspositori Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas IV SDN Peunaga Cut Ujong. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(1), 50-59.
- Lestari, S., & Suryani, E. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) berbasis SETS Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV SD Hj. Isriati Moenadi Ungaran.
- Mauke, M., & Sadia, I. W. (2013). Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran IPA-Fisika di MTs Negeri Negara. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(2).
- Murtiani, A., Fauzan, & Wulan, R. (2012). Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbasis *Lesson Study* dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Fisika di SMP Negeri Kota Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1-21

- Mustikasari. (2015). Keefektivan Pendekatan SETS Terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Koloid Siswa Kelas X SMA N 2 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Kimia*, 1(2015), 2-23.
- Nurdin .2009 . Implementasi Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar . IX :109 -122.
- Nurlina, Hrp, A., Masruro, Z., Siti, Z., Saragih, R., Hasibuan, S. S., & Simamora, T. (2022). *BUKU AJAR BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*. Bandung: CV Widina Media Utama.
- Polontalo, G., Resmawan, R., Zakiyah, S., & Abdullah, A. W. (2023). Dampak Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Segiempat. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 50-62.
- Putri, D. L., & Ritonga, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Rantauprapat. *Jurnal Edu-Bio: Education and Biology*, 3(2), 1-7.
- Silaban, S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan sistem koloid. *Jurnal Title*, 7(01).
- Siregar, Z . 2011 . Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) dengan Menggunakan Media Power Point terhadap Hasil Belajar Kimia Kelas XI SMA. *Skripsi*. Jurusan Matematika FMIPA Unimed, tidak diterbitkan.
- Sugiyanto, I., Kartika, Purwanto, J. (2013). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Sains-Lingkungan-Teknologi Masyarakat (Salingtemas) dengan Tema Teknologi Biogas. *Kaunia*, 9(1), 23-31. Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik Prestasi* . Pustaka Publisher, Jakarta.
- Wicaksana, Y. T., & Suryani, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Berbantuan Alat Peraga Gaya Terhadap Pemahaman Konsep IPA Materi Gaya di SD Pangudi Utami. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(2), 264-272.
- Widarti, S., Peniati, E., & Widiyaningrum, P. (2013). Pembelajaran gallery walk berpendekatan contextual teaching learning materi sistem pencernaan di sma. *Journal of Biology Education*, 2(1).
- Wigati, I. (2013). *Ilmu Pendidikan*. Refah Pers: Palembang