

**IMPLEMENTASI PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING LEARNING (CTL)
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJARMATEMATIKA SISWA KELAS X
SMA NEGERI 5 SEMARANG**

Okky Indera Satria¹, Muhammad Saifuddin Zuhri², Heni Purwati³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

² okkyindera22@gmail.com, ² zuhriupgris@gmail.com, ³ 098301247@upgris.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the increase in students' mathematics learning outcomes using the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach in class X.2 students of SMA Negeri 5 Semarang in the 2022/2023 academic year. The method used is classroom action research with the stages of planning, implementing, observing, and reflecting. Data analysis was carried out descriptively with the average and percentage of student learning completeness. The results of the research on the application of the CTL approach showed an increase in the class average score from pre-cycle 39 to 60 in cycle I and increased again to 72 in cycle II. In the pre-cycle the percentage of completeness of student learning outcomes was 8%, then this percentage increased in cycle I with a percentage of 44% and in cycle II with a percentage of 78%. This shows the achievement of indicators of success in classroom action research with the conclusion that there is an increase in mathematics learning outcomes from the pre-cycle, cycle I and cycle II stages as well as an increase in the percentage of classical completion from the pre-cycle, cycle I and cycle II.

Keywords: *Contextual Teaching Learning, Learning outcomes, Mathematics*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada siswa kelas X.2 SMA Negeri 5 Semarang tahun ajaran 2022/2023. Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung rata-rata dan persentase ketuntasan belajar siswa. Hasil penelitian penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* CTL menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata kelas dari pra siklus 39 menjadi 60 pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 72 pada siklus II. Pada prasiklus persentase ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 8%, kemudian persentase tersebut meningkat pada siklus I dengan persentase 44% dan pada siklus II dengan persentase 78%. Hal ini menunjukkan tercapainya indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas dengan kesimpulan adanya peningkatan hasil belajar matematika dari tahap pra siklus, siklus I dan siklus II serta adanya peningkatan persentase ketuntasan secara klasikal dari pra siklus, siklus I, dan siklus II.

Kata Kunci : Pembelajaran Kontekstual, Hasil Belajar, Matematika

A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari dan pengembangan ilmu teknologi. Kemampuan matematika selalu dibutuhkan, tidak hanya pada bidang matematika saja melainkan mempengaruhi cabang ilmu lainnya sehingga banyak fenomena sering kita jumpai yang menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam kehidupan sehari-hari (Nasution, 2017). Demikian matematika menjadi mata pelajaran yang sangat penting serta wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan.

Matematika berperan penting dalam pengembangan generasi melalui kemampuan mengadopsi maupun mengadakan inovasi sains dan teknologi di era globalisasi, maka tidak boleh dibiarkan adanya anak-anak muda yang buta matematika. Kebutaan matematika yang dibiarkan menjadi suatu kebiasaan, membuat masyarakat kehilangan kemampuan berpikir secara disipliner dalam menghadapi masalah – masalah nyata (Hartini, 2017).

Data Ujian Nasional (UN) tahun 2016 memperlihatkan rendahnya prestasi belajar siswa Indonesia.

Rata-rata nilai matematika jenjang SMA program IPA pada tingkat nasional diketahui paling turun jika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Tahun 2015 rata-rata skor matematika siswa yaitu 59,17 sedangkan tahun 2016 turun menjadi 53,03 (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2015 & 2016). Mullis (2012) dalam Hamidy (2020) hasil survey *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menunjukkan skor rata-rata prestasi matematika siswa Indonesia ialah 397 dan berada pada urutan ke-44 dari 49 negara. Selain itu, hasil survey yang dilakukan menggunakan tes *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2018 yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) menunjukkan bahwa prestasi matematik Indonesia berada pada peringkat 72 dari 78 negara yang mengikuti studi PISA dengan skor 379 dan rata-rata skor internasional 489 (OECD, 2018). Berdasarkan kedua hasil studi Internasional di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia masih

tertinggal dilingkup Internasional.

Dahlan dalam Apriyanto (2020) mengemukakan bahwa prestasi adalah hasil dari usaha dan belajar dalam mengembangkan suatu hal secara terus-menerus. Sehingga dapat dikatakan prestasi belajar merupakan hasil belajar siswa yang dapat diukur dari nilai siswasetelah mengerjakan soal yang diberikan oleh guru saat melakukan asesmen atau penilaian. Hasil belajar merupakan suatu hal yang penting untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang diajarkan. Tujuan pembelajaran dapat tercapai bergantung pada hasil belajar siswa. Pembelajaran di kelas serta motivasi belajar siswa merupakan salah satu faktor yang menjadikan hasil belajar matematika bervariasi.

Berdasarkan observasi melalui pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti di kelas X.1 dan X.2 SMA Negeri 5 Semarang pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023, kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan menggunakan kurikulum merdeka, guru mengajar dengan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran menggunakan

LCD, proyektor serta *smartphone*. Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada kelas X.1, siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika, siswa menunjukkan semangat serta rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang diberikan oleh guru dengan menerapkan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) diskusi antara guru dan siswa serta siswa dengan siswa lainnya berjalan dengan baik. Hasil penelitian pada kelas X.2, siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, sering berdiskusi di luar topik pembelajaran, kurang memperhatikan penjelasan guru di depan kelas serta merasa jenuh dengan pembelajaran matematika. Hal tersebut diketahui oleh peneliti ketika kegiatan observasi langsung dengan melihat beberapa siswa kelas X.2 ada yang mengantuk, tidur serta bermain *smartphone* diluar topik pembelajaran yang berlangsung.

Selain kegiatan observasi langsung, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru kelas X.1 dan X.2. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan beberapa informasi yaitu hasil belajar siswa kelas X.2 tergolong rendah dibandingkan dengan hasil belajar

siswa kelas X.1 pada mata pelajaran matematika. Siswa kelas X.1 memiliki motivasi serta minat belajar matematika yang tinggi sedangkan siswa kelas X.2 memiliki kurangnya motivasi belajar dan keaktifan pada kegiatan pembelajaran matematika. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu : a) Berdasarkan pemetaan kelas pada SMA Negeri 5 Semarang kelas X.1 termasuk kelas dengan rata-rata siswa memiliki kemampuan tinggi, sedangkan pada kelas X.2 rata-rata siswa tergolong pada kemampuan sedang. b) Kurangnya motivasi siswa kelas X.2 untuk belajar matematika. c) Kurangnya kesadaran siswa kelas X.2 bahwa matematika merupakan ilmu yang dapat diintegrasikan pada kehidupan sehari-hari.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas X.2 juga dapat diketahui dari hasil asesmen diagnostik yang dilakukan oleh peneliti pada materi peluang kejadian dengan nilai rata-rata siswa yaitu 39 dari 36 siswa. Berdasarkan hasil observasi serta wawancara yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil

belajar siswa kelas X.2 pada mata pelajaran matematika masih rendah, kurangnya motivasi siswa kelas X.2 pada mata pelajaran matematika. Hal tersebut menjadi tantangan untuk guru dalam mempersiapkan pembelajaran yang lebih kreatif untuk menunjang peningkatan hasil belajar siswa kelas X.2.

Guru sangat berperan dalam proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu guru diharapkan dapat membuat pelajaran yang lebih bermakna dengan menggunakan berbagai cara atau strategi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Hosnan (2014), Model kontekstual memiliki kelebihan seperti pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil karena siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antar pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal tersebut sangat penting sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan di kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa sehingga tidak akan mudah dilupakan. Menurut pendapat Johnson Elaine B (2014) CTL

(*Contextual Teaching Learning*) adalah suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak karena menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa. Depdiknas dalam (Chityadewi, 2019) CTL (*Contextual Teaching Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengkaitkan antara materi pembelajaran yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Demikian dapat disimpulkan bahwa *contextual teaching learning* adalah suatu system pengajaran yang menghubungkan materi akademis dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian Irawati (2020) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada siklus I rata-rata nilai 60,43 dengan tingkat ketuntasan 46,4% dan siklus II mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai 69,36 dengan tingkat ketuntasan 82,1% dan telah mencapai ketuntasan belajar 75% pada akhir siklus. Maka dapat disimpulkan

bahwa penggunaan metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada mata pelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selaras dengan hasil yang dilakukan oleh Sakinah (2019) bahwa penerapan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) dapat memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas x akuntansi smk nurul falah pekanbaru tahun ajaran 2017/2018. Demikian dapat disimpulkan bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat memberikan peningkatan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Berdasarkan kondisi di atas serta melihat hasil belajar matematika siswa kelas X.2 di SMAN 5 Semarang yang masih rendah, maka peneliti bermaksud menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Hal tersebut bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada siswa dalam kegiatan pembelajaran namun juga membuat pembelajaran yang lebih bermakna guna meningkatkan hasil belajar

matematika serta keaktifan siswa dalam proses belajar.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Arikunto (2010) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan terhadap sejumlah subjek yang menjadi sasaran yaitu peserta didik, bertujuan memperbaiki situasi pembelajaran di kelas agar terjadi peningkatan kualitas pembelajaran. Tahapan atau alur pelaksanaan PTK dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah PTK menurut, Kemmis & Mc. Tegtart yang difokuskan pada kegiatan pokok, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi (Febriyanti, 2019).

Penelitian dilaksanakan di SMAN 5 Semarang pada bulan Februari-Maret 2023. Subjek pada penelitian adalah siswa kelas X.2 SMAN 5 Semarang yang berjumlah 36 siswa yang terdiri dari 20 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan non-tes. Tes terdiri dari tes kemampuan awal dan penilaian harian, sedangkan non-tes terdiri dari observasi, wawancara

dan dokumentasi. Penelitian dilakukan dalam 2 siklus dimana setiap siklus dilakukan dalam dua kali pertemuan atau tatap muka di kelas.

Adapun prosedur penelitian tindakan kelas yang dilakukan pada oleh peneliti terdapat 4 tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaan :
 - a) Melaksanakan observasi awal untuk identifikasi masalah
 - b) Melakukan tes diagnostik sebagai dasar merancang rencana pembelajaran
 - c) Menyusun skenario pembelajaran dengan pendekatan CTL dalam membuat modul ajar untuk setiap pertemuan.
2. Pelaksanaan:
 - a) Menerapkan pembelajaran dengan pendekatan CTL pada siklus I dan siklus II
 - b) Melakukan tes akhir pada setiap siklus
3. Pengamatan:
 - a) Melakukan pengamatan pelaksanaan pembelajaran pada setiap siklus
 - b) Analisis data hasil tes pada setiap siklus
4. Refleksi: Menarik Kesimpulan

Penerapan pendekatan CTL memuat beberapa prinsip yaitu menurut Musriliani (2015) terdapat enam prinsip pembelajaran CTL yang harus dikembangkan oleh gur, yaitu konstruktivisme, *questioning*, *learning community*, *modeling*, *reflection*, dan penilaian sevenarnya (*authentic assessment*). Pendapat lainnya Syahbana (2012), Slameto (2013), dan Panjaitan (2018) mengatakan bahwa CTL memiliki tujuh komponen yaitu komponen penemuan (*Inquiry*) sebagai tambahan. Dalam penelitian ini merujuk pada ketujuh komponen tersebut.

Teknik analisis data dalam penelitian tindakan kelas ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa data hasil observasi dan data kuantitatif berupa data tes hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran matematika materi peluang kejadian dengan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning*. Perolehan nilai pembelajaran materi peluang sebelum tindakan dengan hasil perolehan nilai setelah tindakan dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut: (a) Menghitung nilai tes pada pra-tindakan, siklus I dan siklus II. (b) Menghitung nilai rata-rata (*mean*)

kelas pada pra siklus, siklus I dan siklus II. Nilai rata-rata (*mean*) dapat dihitung dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum n}{N}$$

(Sudjana, 2011)

Sedangkan untuk mengetahui persentase (%) ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan perhitungan persentase (%) ketuntasan yaitu sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

Keberhasilan penelitian tindakan ini ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Sebagai indikator keberhasilan pada penelitian ini dapat dikatakan berhasil apabila ketuntasan belajar klasikal minimal $\geq 75\%$ dari total siswa dalam kelas tersebut (Warsiman, 2022). Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching And Learning*) dikatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika apabila siswa dapat mencapai KKM yang telah ditetapkan yaitu 70 dan persentase tuntas klasikal sekurang-kurangnya 75% (minimal 75% siswa yang memperoleh skor ≥ 70).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu hasil pada tes diagnostik pra-siklus,

tes akhir siklus I, dan tes akhir siklus II sebagai berikut : 1) Pra Siklus, tes kemampuan/asesmen diagnostik materi peluang dilaksanakan pada tanggal 16 januari 2023 dengan hasil nilai rata-rata tes kemampuan awal siswa kelas X.2 adalah 39. Terdapat 3 siswa yang mendapatkan nilai lebih dari KKM yang ditentukan. Demikian persentase siswa yang memenuhi ketuntasan adalah 8% dari jumlah seluruh siswa. 2) Siklus I terdiri dari dua pertemuan yang dilaksanakan pada tanggal 6 dan 13 februari 2023, nilai rata-rata hasil tes siswa pada siklus I yaitu 60 dengan persentase jumlah siswa yang memenuhi ketuntasan sebesar 44%. 3) Siklus II terdiri dari 2 pertemuan yang dilaksanakan pada tanggal 20 dan 27 februari 2023, nilai rata-rata hasil tes siswa pada siklus II yaitu 72 dengan persentase jumlah siswa yang memenuhi ketuntasan sebesar 78%. Hal tersebut dapat ditunjukkan pada Tabel 1, Gambar 1, dan Gambar 2 berikut ini :

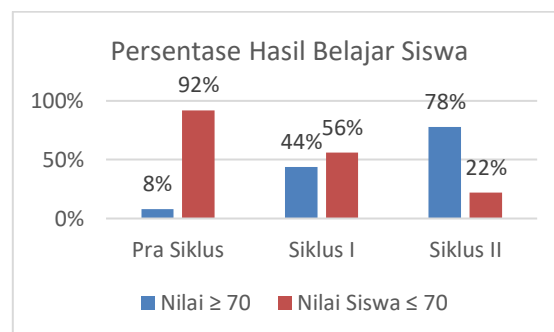
Tabel 1 Data Hasil Belajar Siswa

Aspek	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Nilai Siswa ≥ 70	3	16	28
Nilai Siswa ≤ 70	33	20	8
Ketuntasan (%)	8%	44%	78%
Nilai Rata-rata	39	60	72

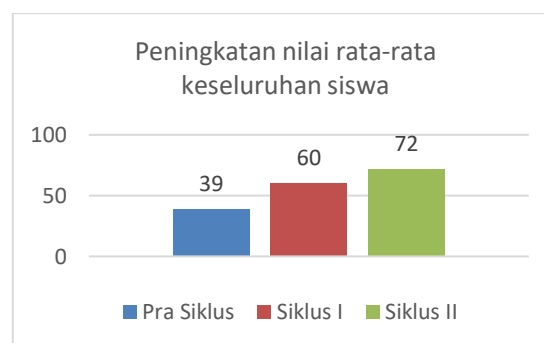
Peningkatan hasil belajar

matematika siswa dapat dilihat berdasarkan hasil tes pada Tabel 1. Rata-rata hasil belajar siswa meningkat dari pra siklus yaitu 39 menjadi 60 pada siklus I dan 72 pada siklus II. Jumlah siswa yang mencapai KKM mengalami peningkatan dari 3 siswa pada pra siklus menjadi 16 siswa pada siklus I dan 28 siswa pada siklus II. Supaya dapat diketahui lebih jelas terkait peningkatan dan penurunan hasil belajar siswa dapat dilihat melalui diagram batang pada Grafik 1. Dan Grafik 2. Sebagai berikut:

Grafik 1 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa



Grafik 2 Rata-rata Hasil Belajar Siswa



Pendekatan CTL memuat aktivitas yang dapat meningkatkan

hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika di kelas X.2 SMA Negeri 5 Semarang. Hal tersebut ditandai dengan hasil penelitian tindakan ini yang memuat peningkatan hasil belajar siswa pada tiap siklus dan memenuhi indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas. Pada pra siklus ke siklus I persentase ketuntasan peserta didik meningkat sebesar 36% selanjutnya dari siklus I ke siklus II peningkatan ketuntasan belajar peserta didik sebesar 34%. Hasil penelitian tindakan tersebut relevan dengan hasil penelitian dari Leksair (2017) yang menyebutkan bahwa pembelajaran CTL dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Hasil penelitian dari Hartini (2017) yang menyatakan bahwa pada siklus I diperoleh rata-rata persentase 84% (baik). Pada siklus II mengalami peningkatan rata-rata persentase 93% (baik sekali). (2) Aktivitas siswa pada pembelajaran matematika melalui pendekatan CTL meningkat. Pada siklus I rata-rata persentase 70,5% (baik). Pada siklus II persentase aktivitas siswa menjadi 85,5% (baik sekali). (3) Hasil belajar siswa pada siklus I dan II mengalami peningkatan. Pada siklus I ketuntasan

belajar klasikal 63% (cukup) dan meningkat pada siklus II menjadi 82% (baik). Hal ini menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal pada siklus II > 75% sehingga dinyatakan berhasil. Simpulan dari penelitian ini adalah penerapan pendekatan CTL dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penerapan pendekatan CTL pada pembelajaran matematika juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan motivasi siswa dalam belajar matematika, Sirait (2016) mengatakan bahwa prestasi belajar/hasil belajar berbanding lurus dengan motivasi belajar siswa, sehingga apabila hasil belajar mengalami peningkatan yang signifikan maka motivasi belajar juga akan meningkat.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas dengan menggunakan pendekatan CTL pada mata pelajaran matematika materi peluang di kelas X.2 SMA Negeri 5 Semarang menunjukkan bahwa pendekatan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar dari pra siklus sampai siklus II. Nilai rata-rata

siswa pada pra siklus sebesar 39 mengalami peningkatan menjadi 60 pada siklus I dan 70 pada siklus II. Ketuntasan belajar klasikal pada pra siklus sebesar 8% meningkat menjadi 44% pada siklus I dan 78% pada siklus II. Demikian pendekatan CTL efektif untuk dijadikan sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan terkait rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas X.2 SMANegeri 5 Semarang.

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan maka untuk perbaikan penelitian di masa yang akan datang terdapat saran yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan, yaitu guru dapat menerapkan pembelajaran di luar kelas atau terjun langsung ke lokasi masyarakat dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning*, sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna dengan adanya pengalaman langsung melalui benda atau permasalahan konkret pada lingkungan sekitar sehingga manfaat pembelajaran dapat dirasakan secara langsung oleh siswa.

Hasil belajar siswa dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa

serta aktivitas siswa didalam kelas, sehingga penelitian mengenai hasil belajar penting untuk dikembangkan sebagai acuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran serta efektivitas proses pembelajaran yang dilaksanakan. Peneliti lain juga dapat melakukan penelitian dengan tema yang sama namun menggunakan sudut pandang yang berbeda misalnya menggunakan pendekatan *cultularry responsive teaching* dalam meningkatkan hasil belajar siswa, atau menggunakan pendekatan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, M. T., & Herlina, L. (2020). Analisis prestasi belajar matematika pada masa pandemi ditinjau dari minat belajar siswa. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Arikunto, S. (2010). Metode peneltian. *Jakarta: Rineka Cipta*, 173.
- Chityadewi, K. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Operasi Hitung Penjumlahan Pecahan dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning). *Journal of Education Technology*, 3(3), 196-202.
- Febriyanti, D. (2019). Pembinaan Dan Pengembangan PTK,

- Kenaikan Pangkat, Evaluasi Dan Peran Guru Dalam Administrasi PTK.
- Hartini, H. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL) Materi Pecahan Kelas III MI AL MA'ARIF Kota Sorong. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 10-16.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: Kunci sukses implementasi kurikulum 2013*. Ghalia Indonesia.
- Irawati, D. (2020). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Mata Pelajaran Matematikadi SDN 03 Mengandungsari* (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
- Johnson, E. B. (2014). CTL Contextual Teaching & Learning. *Bandung: Kaifa*, 352.
- Leksair, M. A. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning. *Basic Education*, 6(9)
- Marwan, M., & Ansari, B. I. (2015). Pengaruh pembelajaran contextual teaching learning (ctl) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa smp ditinjau dari gender. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2).
- Nasution, Z. M., Surya, E., & Manullang, M. (2017). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik dan motivasi belajar siswa yang diberipendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan pendidikan matematika realistik di SMP negeri 3 Tebing Tinggi. *PARADIKMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 9(2).
- OECD., K. 2018. *OECD science, technology and innovation Outlook 20 18*. Paris: OECD Publishing.
- Panjaitan, D. J. (2018). Peningkatan Pemahaman dan Aplikasi Konsep Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(1), 52-59.
- Pekanbaru (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh minat belajar terhadap prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1).
- Slameto, A. A., Utami, E., & Pangera, A. A. (2013). Penerapan Zachman Framework Dalam Merancang Sistempelaporan Kerusakan Komputer. *Semnasteknomedia Online*, 1(1), 17-27.

- Sudjana, N. (2011). Penilaian hasil dan proses belajar mengajar. *Bandung: rosda karya*, 180, 303-314.
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp melalui pendekatan contextual teaching and learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Warsiman, M. P. (2022). *Panduan Praktis Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Media Nusa Creative (MNC Publishing)
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh minat belajar terhadap prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1).
- Slameto, A. A., Utami, E., & Pangera, A. A. (2013). Penerapan Zachman Framework Dalam Merancang Sistempelaporan Kerusakan Komputer. *Semnasteknomedia Online*, 1(1), 17-27.
- Sudjana, N. (2011). Penilaian hasil dan proses belajar mengajar. *Bandung: rosda karya*, 180, 303-314.
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp melalui pendekatan contextual teaching and learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*.