

Research Article

Peningkatan Kecerdasan Numerik Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Nur Magfirah^{1*}, Kristiawati², Wahyuddin³

¹²³ Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Article Info	Abstract
<p>Published 2023-05-20</p> <p>Keywords:</p> <p>Numerical Intelligence, Contextual Teaching and Learning (CTL)</p> <p>Copyright (c) 2023 EDUSOSTECH: Journal of Education, Social Science and Technology</p>  <p>This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.</p>	<p><i>The main problem in this study is whether the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach can improve numerical intelligence in students and how to increase the activity of grade XI students before and after the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach. This study aims to determine the increase in students' numerical intelligence through the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) learning approach and the influence of grade XI student activities before and after the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach. This research was conducted in class XI of SMAN 14 GOWA. The subjects in this study were students of grade XI Science 1. This type of research is class action research consisting of cycle I and cycle II. The instruments used are numerical intelligence tests, observation sheets, and student activity sheets. Data analysis techniques in this study use qualitative and quantitative analysis techniques, data obtained from observations of teacher teaching activities and student learning activities are analyzed qualitatively, while data obtained in the form of numerical intelligence test results are analyzed quantitatively. The results of the study were (1) there was an increase in numerical intelligence from cycle I 61.52 increased in cycle II 69.78, (2) there was an increase in student activity, (2) there was a change in student activity from cycle I 16 increased in cycle II 24.43.</i></p> <p><i>This it can be concluded that the application of the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach shows an increase in students' numerical intelligence from cycle I to cycle II.</i></p> <p>Keywords: Numerical Intelligence, Contextual Teaching and Learning (CTL)</p> <p>Abstrak: Masalah utama dalam penelitian ini yaitu apakah penerapan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) dapat meningkatkan kecerdasan numerik pada siswa dan bagaimana peningkatan aktifitas siswa kelas XI sebelum dan sesudah penerapan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kecerdasan numerik siswa melalui penerapan pendekatan pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) dan pengaruh aktifitas siswa kelas XI sebelum dan sesudah penerapan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL). Penelitian ini dilakukan di kelas XI SMAN 14 GOWA. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari siklus I dan siklus II. Instrumen yang digunakan yaitu tes kecerdasan numerik, lembar observasi, dan lembar aktifitas siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif data yang diperoleh dari hasil observasi kegiatan mengajar guru dan aktifitas belajar siswa dianalisis secara kualitatif, sedangkan data yang diperoleh dalam bentuk nilai hasil tes kecerdasan numerik dianalisis secara kuantitatif. Hasil penelitian yaitu (1) terjadi peningkatan kecerdasan numerik dari siklus I 61,52 meningkat pada siklus II 69,78, (2) terjadi peningkatan aktivitas siswa, (2) terjadi perubahan aktivitas siswa dari siklus I 16 meningkat pada siklus II 24.43. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) menunjukkan peningkatan kecerdasan numerik siswa dari siklus I ke siklus II.</p> <p>Kata Kunci: Kecerdasan Numerik, <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).</p>

To Cite this article:

Magfirah, N., Kristiawati, K., & Wahyuddin, W. (2023). Peningkatan Kecerdasan Numerik Siswa melalui Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *EDUSOSTECH: Journal of Education, Social Science and Technology*, 1(1). Retrieved from <https://journal.kholfapublishing.com/index.php/EDUSOSTECH/article/view/6>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses komunikasi yang di dalamnya terkandung suatu proses transformasi pengetahuan, nilai-nilai dan keterampilan-keterampilan, baik yang berlangsung di dalam maupun di luar sekolah, di lingkungan masyarakat, di lingkungan keluarga dan pembelajarannya berlangsung sepanjang hayat (*long life learning*) dari satu generasi ke generasi lainnya. Pendidikan sebagai gejala manusiawi yang dilakukan secara sadar, di dalamnya tidak lepas dari keterbatasan-keterbatasan, baik yang melekat pada siswa, pendidik, interaksi pendidik, pada lingkungan, serta sarana dan prasarana pendidikan. Sebagai bagian dari proses dan sistem pendidikan, para pendidik diwajibkan untuk memperkokoh landasan pendidikan yang dianutnya salah satunya melalui mata pelajaran matematika (Hasan, 2021).

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan daya pikir manusia, serta pengembangan mendasari perkembangan teknologi modern. Olehnya itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah lanjutan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari (Mashuri, 2019).

Matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi pada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK. Matematika sekolah berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari di antaranya melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar dan trigonometri. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik, atau tabel (Rahmah, 2013).

Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi matematika yaitu faktor eksternal dan internal. Akan tetapi, pengaruh terbesar tetap berasal dari dalam diri pribadi siswa. Faktor internal yang berperan menentukan prestasi siswa dalam menempuh pendidikan salah satunya adalah potensi akademik dan kemampuan numerik. Siswa akan mengalami kesulitan dalam belajar matematika apabila tidak mempunyai kemampuan numerik yang mencukupi. kemampuan numerik akan membantu pemahaman dan nalar siswa dibidang yang berkaitan dengan angka-angka (Achdiyat: 2017).

Kecerdasan numerik siswa adalah kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran (logika) meliputi di bidang matematika, mengklasifikasikan dan mengategorikan informasi, berpikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan antara suatu hal dengan hal lainnya (Irawan, 2014). Kecerdasan numerik sebagai kemampuan dasar tentang bilangan, tentunya merupakan faktor yang sangat diperlukan dalam mempelajari matematika serta dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Yuliani (2014) bahwa “kemampuan numerik memiliki peranan yang sangat penting untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari”. Dalam hal ini seseorang yang memiliki kecerdasan/kemampuan numerik tinggi, secara umum memiliki cara berpikir yang terorganisir dalam menyelesaikan masalah, mampu memfiltrasi dan mengelola informasi, serta mampu melakukan perhitungan atau operasi matematika yang kompleks. Sehingga membantu siswa dalam memahami materi, menalar dan menganalisis setiap permasalahan matematika (Ningrum, 2020). Oleh karena itu sehingga siswa harus memiliki atau menguasai kemampuan numerik. Namun kenyataannya yang terjadi tidak sesuai dengan harapan di mana banyak dijumpai permasalahan tentang rendahnya kemampuan numerik.

Menurut Zaini dan Sutirna (2021) bahwa analisis kemampuan numerik matematis siswa SMP IT Nurul Huda Batujaya kelas VII pada materi aritmatika dasar juga menyebutkan hal-hal yang menyebabkan rendahnya kemampuan numerik matematis di antaranya peserta didik belum memahami perhitungan dasar, tidak dapat berpikir logis sehingga komponen-komponen penyelesaian matematika juga tidak dipahami. Selanjutnya, Hikmah (2021) menjelaskan bahwa Permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran matematika adalah kecerdasan numerik dan minat belajar siswa yang kurang. Selain itu, Ristiandini (2020) mengatakan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan numerik yang rendah seperti dalam berhitung pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Permasalahan umum tersebut terjadi di SMAN 14 GOWA kelas XI yang terdiri dari kelas XI MIPA dibuktikan dengan nilai tes hasil belajar, diperoleh nilai rata-rata gabungan kedua kelas yaitu 29,33. Sehingga nilai kemampuan numerik siswa di SMAN 14 GOWA tergolong rendah. Buktinya ketika diberikan tes kecerdasan numerik,

siswa merasa kesulitan menjawab beberapa soal, kesulitan yang dijumpai oleh siswa yaitu siswa kesulitan dalam penyederhanaan pecahan dan siswa kesulitan pembagian dan perkalian pecahan, seperti berikut ini:

$$1. 2\frac{1}{4} \div \frac{4}{11} = \dots$$

Jika $p = 4$ dan $q = 3$ serta $\frac{(p+2q)}{pq}$ berapakah $\frac{(p+q)}{r}$

a. $8\frac{4}{5}$

b. $8\frac{2}{5}$

c. $\frac{70}{12}$

d. $\frac{35}{12}$

e. $5\frac{10}{12}$

Berikut jawabannya

$$1. 2\frac{1}{4} \div \frac{4}{11} = \frac{9}{4} \times \frac{11}{4} = \frac{99}{8} = 12\frac{3}{8}$$

Diketahui:

$$p = 4$$

$$q = 3$$

$$r = \frac{(p + 2q)}{pq}$$

Ditanyakan: $\frac{(p+q)}{r}$

Penyelesaian:

$$r = \frac{(4 + 2.3)}{4.3}$$

$$r = \frac{4 + 6}{12}$$

$$r = \frac{10}{12}$$

$$r = \frac{5}{6}$$

$$\frac{(p + q)}{r} = \frac{(4 + 3)}{\frac{5}{6}}$$

$$\frac{(p + q)}{r} = \frac{(7)}{\frac{5}{6}}$$

$$\frac{(p + q)}{r} = \frac{7}{1} \times \frac{6}{5} = \frac{42}{5} = 8\frac{2}{5}$$

Berdasarkan jawaban siswa, jawaban siswa nomor 1 salah pada tahap pembagiannya seperti $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d}$ tahap selanjutnya $\frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$, sehingga tahap selanjutnya siswa merasa kesulitan dalam menjawabnya. Kemudian jawaban nomor 2 siswa kurang memahami cara penyederhanaan pecahan seperti pada jawaban terakhir yaitu hanya sampai $\frac{(p+q)}{r} = \frac{(7)}{\frac{10}{12}}$ sehingga siswa tersebut tidak menemukan jawaban akhirnya.

Adanya masalah tersebut mengindikasikan kurang berhasilnya pembelajaran yang diterapkan oleh guru selama ini. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru melakukan usaha-usaha serta berbagai model untuk dapat mengembangkan pola pikir

matematika siswa, sehingga kecerdasan numerik siswa berkembang secara optimal. Salah satu cara adalah melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Peneliti memilih pendekatan CTL ini sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk melatih siswa meningkatkan kecerdasan numeriknya dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran dengan pendekatan CTL memiliki keunggulan yaitu lebih banyak melibatkan siswa dan siswa dituntun untuk aktif dengan bimbingan guru. Menurut Tukiran, dkk. (2014) bahwa siswa dibimbing untuk mengkonstruksi atau menerapkan sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman-pengalaman faktual yang telah didapat dalam kehidupan sehari-harinya dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), refleksi, pemodelan (*modeling*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assesment*). Dari tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual ini, sangatlah sinkron dengan upaya meningkatkan kecerdasan numerik siswa terutama pada komponen menemukan, refleksi dan pemodelan.

Berbagai penelitian terdahulu pernah meneliti pendekatan *Contextual Teaching and Learning*. Marta (2020) dengan temuannya menjelaskan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di kelas VI Sekolah Dasar dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. Artikasari (2017) dengan temuannya bahwa komponen pendekatan CTL dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif yang memuat indikator *orisinilitas, fluency, flexibility dan elaboration*, dan Handayani (2022) dengan temuannya bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan pendekatan CTL. Berdasarkan perhitungan effect size (ES) diperoleh 1,4 (kriteria tinggi), yang berarti penggunaan pendekatan CTL memberikan pengaruh yang tinggi terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII di MT's Darul Hidayah.

Namun dari berbagai penelitian tersebut belum ada yang mengaitkan antara *contextual teaching and learning* dengan kecerdasan numerik, maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Peningkatan Kecerdasan Numerik Siswa melalui Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Siswa Kelas XI di SMAN 14 GOWA.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dididentifikasi masalah sebagai berikut: Rendahnya kecerdasan numerik siswa dan kurang berhasilnya pembelajaran yang diterapkan oleh guru selama ini.

Adapun alternatif pemecahan masalah berdasarkan uraian identifikasi di atas adalah melalui penerapan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu

1. Apakah penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan kecerdasan numerik pada Siswa Kelas XI di SMAN 14 GOWA?
2. Bagaimana peningkatan aktifitas siswa kelas XI sebelum dan sesudah penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di SMAN 14 GOWA?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kecerdasan numerik siswa melalui penerapan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada siswa dan peningkatan aktifitas siswa kelas XI sebelum dan sesudah penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di SMAN 14 GOWA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK, *classroom action research*). Penelitian ini menggunakan model Kemmis Mc Taggart yang terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 14 Gowa. Adapun subjek penelitian yaitu siswa kelas XI IPA 1 yang berjumlah 36 siswa. Penelitian ini difokuskan pada dua hal, yaitu penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan kecerdasan numerik dan peningkatan kecerdasan numerik siswa melalui penggunaan metode tersebut. Fokus penelitian pada penggunaan pendekatan kontekstual pada pembelajaran matematika difokuskan pada beberapa tahap yaitu (1) orientasi siswa kepada masalah, (2) mengelola pengetahuan awal siswa terhadap masalah, (3) mengorganisasikan serta membimbing penyelidikan individual dan kelompok, (4) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah, dan (5) mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

1. Proses: Mengamati aktifitas siswa selama pembelajaran berlangsung dan bagaimana pengaruh aktifitas sebelum penerapan metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
2. Hasil: Fokus penelitian pada peningkatan kecerdasan numerik siswa melalui penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* untuk meningkatkan kecerdasan numerik siswa yakni pada penilaian disajikan kepada siswa. Peningkatan kecerdasan numerik belajar adalah pemeriksaan/penilaian pekerjaan siswa yang diberi penghargaan berupa nilai atau komentar.

Mengamati apakah penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan kecerdasan numerik siswa.

A. Prosedur Penelitian

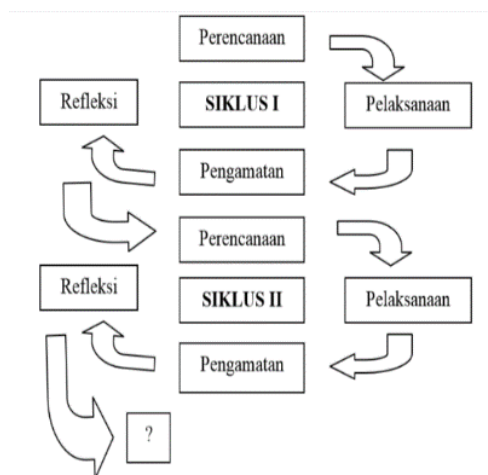
Pelaksanaan tindakan ini terdiri dari 2 siklus dikarenakan dibatasi oleh waktu, setiap siklus berlangsung selama 4 kali pertemuan yang terdiri dari 3 kali pertemuan proses belajar mengajar dan 1 kali pertemuan untuk tes hasil belajar. Penelitian ini menggunakan rencana penelitian tindakan kelas (*Action research*), yaitu rancangan penelitian berdaur ulang (siklus).

Tahapan Siklus I yaitu:

1. Tahap Perencanaan
Menyusun rencana tindakan yang dikembangkan di dalam pembelajaran. Perencanaan ini disusun secara fleksibel untuk mengantisipasi berbagai pengaruh yang timbul di lapangan, sehingga penelitian dapat dilaksanakan secara efektif. Dalam kaitan ini, maka rencana penelitian disusun secara reflektif dan kolaborasi antara peneliti dan guru kelas.
2. Tahap Tindakan
Praktek pembelajaran nyata berdasarkan rencana tindakan yang telah disusun bersama peneliti dan guru sebelumnya. Tindakan ini dimaksudkan untuk memperbaiki keadaan atau kegiatan pembelajaran di kelas yang belum sesuai dengan yang diharapkan.
3. Tahap Observasi
Mengamati seluruh proses tindakan dan pada saat selesai tindakan. Fokus observasi adalah aktivitas guru dan siswa. Aktivitas guru dapat diamati mulai pada tahap pembelajaran, saat pembelajaran, dan akhir pembelajaran.
4. Tahap Refleksi
Dilakukan untuk mengkaji dan merenungkan kembali informasi-informasi awal berkenaan dengan adanya ketidaksesuaian dengan praktek pembelajaran. Tujuannya untuk menganalisis hasil tindakan agar dapat memperbaiki tindakan berikutnya. Refleksi lanjutan ini dilakukan secara bersama (kolaboratif) antara peneliti dan guru, untuk menemukan bahan perbaikan untuk rencana tindakan selanjutnya.

Tahapan Siklus ke II yaitu:

1. Tahap Perencanaan
Perencanaan siklus II merupakan perbaikan dari siklus pertama, berdasarkan hasil refleksi guru dan penelitian.
2. Tahap Tindakan
Pelaksanaan tindakan pada siklus II merupakan perbaikan dari siklus pertama, proses penelitian siklus dua tidak jauh berbeda dengan penelitian pada siklus pertama, akan tetapi ada perbaikan tindakan pada tahap refleksi siklus pertama.
3. Tahap Observasi
Pelaksanaan observasi pada siklus II sesuai dengan format pembelajaran yang sudah disiapkan, dan mencatat semua hal-hal yang diperlukan selama pelaksanaan tindakan berlangsung.
4. Tahap Refleksi
Melakukan evaluasi terhadap tindakan siklus II dan memperbaiki kekurangan pada siklus II ini. Kesimpulan dari siklus II dijadikan landasan perbaikan rencana pembelajaran pada siklus selanjutnya.
Tahap tindakan digambarkan dalam bagan di bawah ini



Gambar 3.1 Alur PTK

B. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Tes Kecerdasan Numerik
Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes kecerdasan numerik yang terdiri dari 4 butir soal setiap siklus.
2. Lembar Observasi
Lembar observasi digunakan untuk mengamati peneliti yang bertindak sebagai guru dalam melakukan proses tindakan pembelajaran.
3. Lembar Aktivitas Siswa
Lembar aktivitas siswa digunakan untuk mengetahui keefektifan dan kegiatan siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Aktivitas siswa dilakukan untuk melakukan pengukuran terhadap tindakan yang dilakukan dalam pembelajaran. Sehingga menimbulkan hasil berupa aktivitas siswa selama menjalani proses pembelajaran.
4. Angket Respon Siswa
Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui ketercapaian siswa dalam proses pembelajaran dengan penerapan pendekatan *contextual teaching and learning*.

C. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tes, observasi/ pengamatan, dan angket respon siswa. Ketiga teknik tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tes Hasil Belajar
Tes dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang pemahaman siswa terhadap numerik, tes ini dilaksanakan pada akhir setiap tindakan. Adapun skor kecerdasan numerik menurut Zikriah (2018) sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skor Kecerdasan Numerik

Interval Skor	Kategori
$X \leq 8,5$	Rendah
$8,5 \leq X \leq 17,5$	Sedang
$X \geq 17,5$	Tinggi

(Sumber: Zikriah,2018)

2. Observasi/Pengamatan
Pengamatan dilakukan oleh guru bidang studi matematika dan teman sejawat untuk mengamati peneliti yang bertindak sebagai guru dalam melakukan proses tindakan pembelajaran. Pada pengamatan ini digunakan pedoman pengamatan untuk mencatat hal-hal yang dianggap penting.

3. Angket Respon Siswa

Pada pengamatan ini digunakan angket respon siswa untuk mengetahui seberapa berhasilnya penerapan pendekatan *contextual teaching learning* dalam meningkatkan kecerdasan numerik

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah Teknik analisis kualitatif dan kuantitatif data yang diperoleh dari hasil observasi kegiatan mengajar guru dan aktifitas belajar siswa dianalisis secara kualitatif, sedangkan data yang diperoleh dalam bentuk nilai hasil tes kecerdasan numerik dianalisis secara kuantitatif,

Data nilai hasil tes kecerdasan belajar yang diperoleh diskroning dan ditabulasikan kemudian dihitung frekuensi, rata-rata dan persentasenya. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

Mencari rata-rata hitung:

$$NA = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

E. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu indikator tentang keterlaksanaan skenario pembelajaran dan indikator kecerdasan numerik serta dapat merealisasikan pemahaman dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk memberikan gambaran tentang keberhasilan hasil penelitian, penulis menetapkan indikator keberhasilan penelitian, sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini diterapkan dalam ketuntasan belajar siswa secara individual, dengan kriteria ketuntasan minimal 75.
2. Pada penelitian ini indikator keberhasilan adalah meningkatkan kecerdasan numerik siswa pada kelas XI di SMAN 14 GOWA melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) penelitian ini dinyatakan berhasil jika materi disampaikan dikuasai oleh siswa secara tuntas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terdiri temuan keberhasilan peneliti dalam penerapan pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL) dalam meningkatkan kecerdasan numerik siswa pada kelas XI SMAN 14 GOWA. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus dimana siklus pertama dilaksanakan pada tanggal 1 Februari, 2 Februari, dan 8 Februari 2023 dan siklus II dilaksanakan pada tanggal 9 Februari 2023, 15 Februari 2023 dan 16 Februari 2023 yang dilaksanakan masing-masing 2 x 45 menit setiap pertemuan.

Penelitian ini terdiri dari 4 tahapan setiap siklusnya yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Hasil penelitian diperoleh dari setiap tahapannya.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan siklus II maka berikut tabel perbandingan kategori skor kecerdasan numerik siswa kelas XI IPA 1 14 Gowa:

Tabel 1. Perbandingan statistik hasil kecerdasan numerik pada siklus I dan siklus II kelas XI IPA 1 14 Gowa

Nilai	Kategori	Siklus I		Siklus II	
		F	%	F	%
$X \geq 17,5$	Tinggi	12	33,33 %	13	36,11%
$8,5 \leq X \leq 17,5$	Sedang	1	2,78 %	2	5,56%
$X \leq 8,5$	Rendah	23	63,89 %	21	58,33%
Jumlah		36	100%	36	100%

Berdasarkan tabel kategori skor kecerdasan numerik pada siklus I diatas menunjukkan bahwa nilai kategori nilai tinggi sebanyak 12 siswa, kategori nilai sedang 1 siswa dan kategori nilai rendah 23 siswa dari 36 siswa. Dan pada siklus II diatas menunjukkan bahwa nilai kategori nilai tinggi sebanyak 13 siswa, kategori nilai sedang 2 siswa dan kategori nilai rendah 21 siswa dari 36 siswa.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan siklus II maka berikut tabel perbandingan statistika hasil kecerdasan numerik siswa:

Tabel 1. Perbandingan statistik hasil kecerdasan numerik pada siklus I dan siklus II kelas XI IPA 1 14 Gowa

Statistik	Siklus I	Siklus II
Max	100	100
Min	16	32
Mean	63.03	69.78
Standar Deviasi	31.25	24.16
Skor Ideal	100	100
Rentang Skor	84	68

Berdasarkan tabel perbandingan statistika hasil kecerdasan numerik diatas menunjukkan bahwa nilai maksimal siklus I dan siklus II yaitu 100, nilai minimum pada siklus I 16 sedangkan siklus II 32, rata-rata siklus I 63.03 sedangkan siklus II 69.78, standar deviasi siklus I 31.25 sedangkan siklus II 24.16, standar ideal siklus I dan siklus II yaitu 100, dan rentang skor pada siklus I 84 sedangkan siklus II 68.

Tabel 1. Perbandingan nilai tes kecerdasan numerik siswa pada siklus I dan siklus II kelas XI IPA 1 14 Gowa

Indikator	Siklus I	Siklus II
Perhitungan Secara Numerik	24.48%	27.69%
Berpikir Logis	25.17%	27.69%
Pemecahan Masalah	25.17%	16.92%
Ketajaman Pola-Pola Numerik	25.17%	27.69%
Jumlah	100%	100%

Berdasarkan tabel perbandingan nilai tes kecerdasan numerik setiap indikator diatas menunjukkan bahwa indikator perhitungan secara numerik pada siklus I yaitu 24.48% meningkat pada siklus II yaitu 27.69%, indikator berpikir logis pada siklus I yaitu 25.17% meningkat pada siklus II yaitu 27.69%, indikator pemecahan masalah pada siklus I yaitu 25.17% menurun pada siklus II yaitu 16.92% dan indikator ketajaman pola-pola numerik pada siklus I yaitu 27.17% meningkat pada siklus II yaitu 27.69%. Selanjutnya untuk lebih jelas maka berikut penjelasannya:

Siklus I

a. Perhitungan secara numerik

Pada indikator perhitungan secara numerik diperoleh persentase sebesar 30.56% dengan skor 4. Yang mana, ada sekitar 11.11% dari jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal perhitungan secara numerik tetapi belum tepat; ada sekitar 55.56% dari jumlah siswa yang menyelesaikan soal tetapi salah; dan ada sekitar 2.78% dari jumlah siswa yang tidak menjawab sama sekali. Hal ini berarti, pada indikator ini kebanyakan siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan tepat.

b. Berpikir logis

Pada indikator berpikir logis diperoleh persentase sebesar 50% dengan skor 4. Ada sekitar 25% dari jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal berpikir logis tetapi belum tepat; ada sekitar 22.22% dari jumlah siswa yang

menyelesaikan soal tetapi salah; dan ada sekitar 2.78% dari jumlah siswa yang tidak menjawab sama sekali. Hal ini berarti, pada indikator ini setengah dari jumlah siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat.

c. Pemecahan masalah

Pada indikator pemecahan masalah diperoleh persentase sebesar 58.33% dengan skor 4. Tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi belum tepat; ada sekitar 38.89% dari jumlah siswa yang menyelesaikan soal tetapi salah; dan ada sekitar 2.78% dari jumlah siswa yang tidak menjawab sama sekali. Hal ini berarti, pada indikator ini setengah dari jumlah siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat.

d. Ketajaman pola-pola numerik

Pada indikator ketajaman pola-pola numerik diperoleh persentase sebesar 75% dengan skor 4. Tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan soal ketajaman pola-pola numerik tetapi belum tepat; ada sekitar 22.22% dari jumlah siswa yang menyelesaikan soal tetapi salah; dan ada sekitar 2.78% dari jumlah siswa yang tidak menjawab sama sekali. Hal ini berarti, pada indikator ini kebanyakan siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat.

Siklus II

a. Perhitungan secara numerik

Pada indikator perhitungan secara numerik diperoleh persentase sebesar 97.22% dengan skor 4. Tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan soal perhitungan secara numerik tetapi belum tepat; tidak ada siswa yang menyelesaikan soal tetapi salah; dan ada sekitar 2.78% siswa yang tidak menjawab sama sekali. Hal ini berarti, pada indikator ini kebanyakan siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat.

b. Berpikir logis

Pada indikator berpikir logis diperoleh persentase sebesar 47.22% dengan skor 4. Ada sekitar 16.67% dari jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal tetapi belum tepat; ada sekitar 33.33% dari jumlah siswa yang menyelesaikan soal tetapi salah; dan ada sekitar 2.78% siswa yang tidak menjawab sama sekali. Hal ini berarti, pada indikator ini kebanyakan siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat.

c. Pemecahan masalah

Pada indikator pemecahan masalah diperoleh persentase sebesar 50% dengan skor 4. Ada sekitar 11.11% dari jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal tetapi belum tepat; tidak ada siswa yang menyelesaikan soal tetapi salah; dan ada sekitar 38.89% siswa yang tidak menjawab soal sama sekali. Hal ini berarti, pada indikator ini setengah dari jumlah siswa mampu menyelesaikan soal dengan tepat.

d. Ketajaman pola-pola numerik

Pada indikator ketajaman pola-pola numerik diperoleh persentase sebesar 41.67% dengan skor 4. Tidak ada siswa yang mampu menyelesaikan soal tetapi belum tepat; ada sekitar 13.89% dari jumlah siswa yang menyelesaikan soal tetapi salah; ada sekitar 44.44% siswa yang tidak menjawab soal sama sekali. Hal ini berarti, pada indikator ini kebanyakan siswa belum mampu menjawab soal dengan tepat.

Tabel 2. Deskripsi Statistik Data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis

No	Indikator	Aspek yang diamati	Siklus I <i>F</i>	Siklus II <i>F</i>
1	Konstruktivisme (<i>constructivisme</i>)	Siswa terlibat aktif dan terampil dalam mengamati materi	17	30
		Siswa mengkomunikasikan pemahaman konsep materi	19	29
		Siswa menerapkan ide sendiri lewat tanya jawab	12	18
2	Masyarakat belajar (<i>learning community</i>)	Siswa berdiskusi bersama kelompok	22	30
		Komunikasi antara kelompok untuk berbagi ide dan gagasan	22	29

		Siswa bekerjasama dan memecahkan masalah	11	22
3	Menemukan (<i>inquiry</i>)	Siswa melakukan pengamatan sesuai dengan instruksi yang diberikan	8	24
		Siswa menemukan konsep sendiri dari pertanyaan guru	5	9
4	Bertanya (<i>questioning</i>)	Siswa bertanya ketika berdiskusi kelompok	5	16
		Siswa bertanya terkait dengan pengamatan yang dilakukannya	7	17
5	Pemodelan (<i>modelling</i>)	Memberikan pengarahan kepada yang akan mempresentasikan laporan penelitian	5	22
6	Penilaian nyata (<i>authentic assesment</i>)	siswa mengerjakan LKPD	34	35
		siswa melaporkan hasil kerja kelompok	27	35
		siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok	27	33
7	Refleksi (<i>reflection</i>)	siswa menyimpulkan pelajaran	5	12
		siswa mencatat hal-hal penting	23	32
Rata-rata			16	24

Berdasarkan tabel perbandingan rata-rata aktivistas siswa siklus I dan siklus II diatas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa setelah penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yaitu pada siklus I rata-rata 16 siswa meningkat pada siklus II rata-rata 24 siswa dari 36 siswa dengan kategori aktivitas siswa baik.

PEMBAHASAN

1. Peningkatan Kecerdasan Numerik Siswa

Berdasarkan hasil penelitian dikemukakan bahwa terjadi peningkatan kecerdasan numerik siswa dari nilai rata-rata 63,03 dengan frekuensi yang tuntas 13 siswa siklus I ke nilai rata-rata 69,78 dengan frekuensi yang tuntas 15 siswa siklus II. Hal ini membuktikan bahwa ada peningkatan kecerdasan numerik siswa kelas XI IPA 1 GOWA.

Berdasarkan presentase yang dicapai siswa pada setiap akhir pembelajaran tersebut dari tes kecerdasan numerik pada siklus I dan siklus II menunjukkan peningkatan yang positif. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam meningkatkan kecerdasan numerik siswa kelas XI IPA 1 GOWA. Dimana siswa mampu menginvestigasi permasalahan yang diberikan dalam diskusi kelompok sehingga menemukan makna yang kemudian akan tertanam dibenak siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (1) Ari Irawan (2015) menuliskan bahwa kecerdasan numerik seseorang tidak dapat ditingkatkan karena memang sudah faktor bawaan dari lahir, tetapi kecerdasan numerik seseorang dapat dimaksimalkan dengan banyak latihan berpikir, berhitung dan menganalisis numerik yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, (2) Dwi Dani Apriyani (2019) menuliskan bahwa dalam kehidupan sehari-hari seseorang sudah terbiasa diperhadapkan dengan perhitungan dan aplikasi matematika lainnya, dengan membiasakan menghitung tanpa alat bantu kalkulator dapat mengasah kecerdasan numerik sejak dini. Semakin diasah maka semakin baik kecerdasan numeriknya. (3) sugandi (2013) menyatakan bahwa pendekatan CTL tepat diterapkan untuk meningkatkan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa karena dengan menyajikan masalah kontekstual pada awal pembelajaran merupakan salah satu stimulus dan pemicu siswa untuk berpikir.

2. Peningkatan Aktifitas Siswa

Berdasarkan hasil penelitian dikemukakan bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa pada siklus I diperoleh nilai rata-rata 16 siswa meningkat pada siklus II diperoleh nilai rata-rata 24 siswa dari 36 siswa setelah menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Berdasarkan nilai rata-rata aktivitas siswa yang diperoleh pada setiap siklus menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa yang positif melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hal ini terlihat dari aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa begitu antusias. Dimana penguasaan materi melalui penerapan pendekatan CTL yang baik oleh siswa telah mempengaruhi hasil kecerdasan numerik yang dicapai siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (1) Kadek Sri Astuti (2017) menuliskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan CTL dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dari pengalaman mereka sehari-hari di keluarga dan di lingkungan sekitar mereka, beliau juga berpendapat bahwa pengajaran yang efektif dapat membantu aktivitas siswa. (2) (2019) menuliskan bahwa proses pembelajaran dengan pendekatan CTL menjadikan kegiatan pembelajaran lebih optimal, siswa menjadi aktif melalui kegiatan diskusi dalam kelompok maupun saat presentasi dan pemahaman siswa lebih mendalam karena siswa yang mengalami sendiri apa yang dipelajari.

Dengan demikian berdasarkan pembahasan dan sejalan dengan teori para ahli di atas penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan memperhatikan kekurangan yang terjadi kemudian dilakukan perbaikan-perbaikan sehingga dapat meningkatkan kecerdasan numerik melihat dari aktivitas siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada Bab IV, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil tes kecerdasan numerik siswa kelas XI IPA 1 SMAN 14 GOWA mengalami peningkatan setelah diadakan pembelajaran dengan penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), terbukti pada siklus I diperoleh nilai rata-rata 61,52 dari skor ideal 100 dengan skor maksimum 75, sedangkan pada akhir siklus II dengan skor rata-rata 69,78 dari skor ideal 100 dengan skor maksimum 75.
2. Terjadi perubahan aktivitas siswa selama proses pembelajaran sesuai dengan hasil observasi yaitu siklus I diperoleh nilai rata-rata 16 dan siklus II diperoleh nilai rata-rata 24,43, dimana penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa untuk bertanya baik kepada guru maupun kepada temannya tentang materi yang tidak dimengerti serta beberapa siswa pun mulai menyukai matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri karena telah berjuang sampai detik ini, kepada kedua orang tua H. Kamaruddin S.Pd yang telah berjuang seorang diri, berdoa, mengasuh, membesarkan, mendidik, dan membiayai penulis dalam proses pencarian ilmu dan Almarhumah Marwiyah yang telah berdoa, mengasuh dan mendidik hingga beliau wafat semoga amal ibadahnya diterima dan tenang di alam sana, Amiin ya rabbal 'alamiin. Demikian pula, penulis mengucapkan kepada para keluarga yang tak hentinya memberikan motivasi dan selalu menemaniku dengan canda, kepada Kristiawati, S.Pd., M.Pd. dan Wahyuddin, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I dan pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan serta motivasi sejak awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terimakasih kepada; Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag, Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Erwin Akib, M.Pd., Ph.D., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, dan Ma'rup S.Pd., M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika serta seluruh dosen dan para staf pegawai dalam lingkup Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membekali penulis dengan serangkaian ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis ucapkan kepada kepala sekolah, guru, staf SMAN 14 GOWA dan bapak Sahar S.Pd., selaku guru matematika di sekolah tersebut yang telah memberi izin dan bantuan untuk melakukan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih teman-temanku, teman Kampus Mengajar SDN 09

Kepulauan Selayar serta rekan mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2018 atas segala kebersamaan, motivasi, saran, dan bantuannya kepada penulis yang telah memberi pelangi dalam hidupku.

DAFTAR RUJUKAN

- Aqib, Z.. (2013). *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontektual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Achdiyati, M., & Utomo, R. (2018). Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik, dan Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3).
- Arifin, S. (2016). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Melihat Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Semester Awal Pendidikan Matematika UIN Raden Fatah. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 2(2), 142-160.
- Artikasari, E. A., & Saefudin, A. A. (2017). Menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pendekatan contextual teaching and learning. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 3(2), 73-82.
- Damayanti, G. (2019). Pengaruh Kecerdasan Numerik Dan Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 1 Sumbergepol.
- Febriana. E (2015) *Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) dalam PAUD Yogyakarta. Arruzmedia Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga Ditinjau dari Kemampuan Matematika Jurnal Elemen* 101) 13-23
- Ferryansyah (2011) *Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Siswa antara Pembelajaran Jurnal serta Penciptaan Kondisi dan Tanpa disertai Penciptaan Picientio* 3(2), 235-242
- Hari, A. G.B. (2011). *Metode dan Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. *Jurnal Pengembangan Pendidikan*. Vol. 8, No. 1, Juni 2011. Hlm 253.
- Hikmah, S. N. (2021). Hubungan Kecerdasan Numerik dan Minat Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 33-39.
- Hasan, M., Harahap, T. K., Sos, S., Inanna, M. S. D., & Pd, U. K. M. 2021. *Landasan pendidikan*. Penerbit Tahta Media Group.
- Ibrahim. (2017). *Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (ceramah) dengan kooperatif (Make A-Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial*. No. 2. Vol. 3. Juni 2017. Hlm 201.
- Irawaan, Ari. (2014). "Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Penguasaan Konsep Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 4(1): 46-55.
- Hikmah, S. N. (2021). Hubungan kecerdasan numerik dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa smp. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 33-39.
- Handayani, F., Tandiling, E., & Hamdani, H. (2022). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Hasibuan, Idrus, 2014. *Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning)*. *Jurnal logaritma*. No. 1, Vol. 2. Januari 2014. Hlm 9.
- Kusumaningsih, Diah. (2011). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X-C SMA N 11 Yogyakarta Melalui Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Perbandingan Trigonometri*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta
- Kurniawan, Ibnu. (2016). *Peningkatan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas III B Pada Materi Operasi Hitung Pecahan Campuran melalui Model Pembelajaran Kontektual SDN Perumnas Condong catur*. Skripsi. Universitas Dharma Yogyakarta.
- Mashuri, Sufri. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Muhammad, F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Note Taking Terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 38 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022 (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram)

- Marta, H., Fitria, Y., Hadiyanto, H., & Zikri, A. (2020). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Pada Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 149-157.
- Ningrum, M.. (2020). *Pengaruh Numerik terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Bobotsari. Skripsi*. 2020.
- Puspaningtyas, N. D. (2019). "Berpikir Lateral Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika". *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), hal. 25-30.
- Putri, L. A., Dewi, P. S. (2020). *Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran*. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 42-39
- Ristiandini, O. (2022). Pengaruh Kemampuan Awal Matematika Dan Kecerdasan Numerik Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 3(1).
- Ridwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1-10.
- Susetya, Beny. (2017) *Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Menyusun Silabus dan RPP melalui Supervisi Akademik di SDN Gambiran Yogyakarta Tahun 2016*. Jurnal Taman Cendikia ISSN: 2579-5112. Vol. 1, No.8. Desember 2017
- Shoimin, A. (2017). *68 Model Pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif of 86 Kualitatif, dan R & D* Alfabeta: Bandung
- Sundayana, R. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabet
- Salam, M. (2022). Pendampingan Metode Pembelajaran Di Ma Al-Barokah Padasan Pujer Melalui Program Ppl Stai At-Taqwa Bondowoso. *Ijie: Indonesian Journal of Inovation Engagement*, 1(1), 10-15.
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*
- Sukmawati. 2022. *Perbedaan Kemampuan Numerik Peserta Didik Yang Diterapkan Model Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) dan Konvensional Ditinjau Dari Intelligence Quotient (IQ)*. him (9). JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)
- Sulastri. (2022). *Peningkatan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa melalui Penerapan Strategi Pembelajaran PQ4R di Kelas VIII SMP Negeri 2 Tomia*.
- Taniredja, T., dkk. (2014). *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta
- Wulandari, L. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Awal Pada Siswa Kelas IV Di MI Darussalam Lembeyan Kulon Kecamatan Lembeyan Kabupaten Magetan (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo).
- Widodo, A. (2018), "Pengaruh Kecerdasan Matematis Logis Mahasiswa terhadap Kemampuan Penalaran Dasar Matematika dan Statistika Farmasi", JKPM, Vol. 5 No.1, hlm. 40
- Zainina, B. F. (2018). Hubungan Kecerdasan Numerik dan Penalaran Matematis Siswa dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sumbergempol Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018.
- Zaini, R. N., & Sutirna, S. (2021). Analisis kemampuan numerik matematis siswa SMP IT Nurul Huda Batujaya kelas VII pada materi aritmatika dasar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(5), 1137-1146.
- Zikriah, Z. (2018). Pengaruh Kecerdasan Numerik Dan Konsep Diri Terhadap Motivasi Berprestasi Matematika. *Sap (Susunan Artikel Pendidikan)*, 3(1).