

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) BERBANTUAN E-LKPD UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII H SMPN 4 MADIUN**

Dita Oktari Wahyuningtyas<sup>1</sup>, Vera Dewi Susanti<sup>2</sup>, Ayun Rahayu Lestariningsih<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PPG FKIP Universitas PGRI Madiun

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika FKIP Universitas PGRI Madiun

<sup>3</sup>SMP Negeri 4 Madiun

Corresponding Author: [vera.mathedu@unipma.ac.id](mailto:vera.mathedu@unipma.ac.id)<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

*This research aims to improve the learning outcomes of the students of class VIII H at SMPN 4 Madiun by implementing the cooperative learning model with Numbered Head Together (NHT) type. The type of this research is classroom action research that consists of two cycles. The subjects of this research were the students of class VIII H at SMPN 4 Madiun. Data was collected from tests and observations. The research instruments were test questions and observation sheets. The result of this research showed that the implementation of the cooperative learning model with Numbered Head Together (NHT) type can improve the learning outcomes of the students of class VIII H at SMPN 4 Madiun. In cycle I, the percentage of student learning completion reached 81.48% where there were 22 students who got score  $\geq 70$ . In cycle II, the percentage of student learning completion increased to 92.59% where there were 25 students who got score  $\geq 70$ . Moreover, the results of observations of learning implementation showed that in cycle I, it reached 82.35% in the good category and increased in cycle II to 100% in the excellent category.*

**Keywords:** *Numbered Head Together (NHT), E-LKPD, Learning Outcomes*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII H SMPN 4 Madiun dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan E-LKPD. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII H SMPN 4 Madiun. Data dikumpulkan melalui tes dan observasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan E-LKPD dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII H SMPN 4 Madiun. Pada siklus I, persentase ketuntasan belajar siswa mencapai 81,48% dimana terdapat 22 siswa yang mendapatkan nilai  $\geq 70$ . Pada siklus II, persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 92,59% dimana terdapat 25 siswa yang mendapatkan nilai  $\geq 70$ . Selain itu, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa pada siklus I mencapai 82,35% dalam kategori baik dan meningkat pada siklus II menjadi 100% dalam kategori sangat baik.

**Kata Kunci:** *Numbered Head Together (NHT), E-LKPD, Hasil Belajar*

## **A. Pendahuluan**

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Risah & Sutirna (2019) yang memaparkan bahwa di semua jenjang pendidikan, siswa harus mempelajari matematika agar dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Matematika merupakan ilmu dasar untuk mengajarkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, rasional, kreatif, dan kerjasama yang baik sehingga sangat penting untuk menghasilkan individu yang bermutu (Khasanah & Ayu, 2017). Agar hal tersebut dapat terwujud dengan maksimal, maka guru harus berhasil dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Indikator keberhasilan proses pembelajaran dalam pendidikan formal merupakan hasil belajar siswa. Siswa diharapkan mencapai ketuntasan belajar yang ditetapkan sekolah. Namun, fakta di lapangan didapati rendahnya hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di kelas VIII H SMPN 4 Madiun, diketahui bahwa hanya terdapat 33,33% siswa yang dapat mencapai ketuntasan belajar. Ini

memperlihatkan bahwa hasil belajar siswa masih rendah.

Model pembelajaran memainkan peran penting dalam pembelajaran dan membantu keberhasilan guru dalam mengajar. Model pembelajaran, menurut Joyce (dalam Trianto 2007), merupakan perencanaan atau pola sebagai panduan dalam melaksanakan pembelajaran. Model yang digunakan guru akan mempengaruhi bagaimana siswa belajar. Oleh karena itu, agar siswa mendapatkan hasil yang optimal, guru harus menggunakan model pembelajaran yang tepat. Namun, selama ini sebagian besar pembelajaran masih bersifat *teacher-centered learning* dimana guru melaksanakan pembelajaran melalui metode ceramah, sedangkan siswa hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru secara pasif. Pembelajaran yang seperti itu mengakibatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran menjadi kurang aktif. Hal ini sejalan dengan pendapat Rozali, dkk (2022), yang menyebutkan bahwa *teacher-centered learning* membuat siswa menjadi pasif. Ini mengakibatkan siswa kurang tertarik untuk belajar sehingga hasil belajar mereka rendah.

Maka, perbaikan harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa meningkat.

Cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah hasil belajar siswa yang rendah yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Nuryanti, dkk (2018) juga menyebutkan bahwa model pembelajaran yang tepat akan mengembangkan seluruh potensi kemampuan siswa. Model pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dimana siswa belajar dengan bekerja sama di kelompok yang heterogen (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Model ini mengutamakan pada proses kerja kelompok. Pembelajaran kooperatif menciptakan iklim kerja sama dan membantu satu sama lain. Lebih lanjut, pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan proses pembelajaran. Salah satu tipe dalam pembelajaran kooperatif adalah *Numbered Head Together* (NHT). Dengan tipe tersebut, siswa termotivasi untuk membantu rekan satu kelompoknya,

sehingga siswa meningkatkan pemahaman tentang materi yang dipelajari (Kagan & Kagan, 2009). NHT cocok untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika karena dalam model ini, siswa didorong untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran. Siswa mendapatkan kesempatan untuk berkolaborasi dalam berbagi ide dan mempertimbangkan jawaban yang benar melalui NHT (Lie, 2002). Siswa akan lebih mudah memahami apa yang sedang dipelajari dengan menggunakan model ini.

Di samping penggunaan NHT, perlu diperhatikan bahwa di era saat ini, kemajuan teknologi tidak bisa dihindari dalam semua aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Dalam pembelajaran di sekolah, guru perlu memiliki kemampuan dalam memanfaatkan teknologi. Penggunaan teknologi dapat membantu meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Menurut penelitian Said (2023), teknologi dapat meningkatkan aksesibilitas, fleksibilitas, dan efektivitas proses belajar mengajar. Hal yang sama disampaikan Masruroh et al., (2023) oleh penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sangat

dibutuhkan pada abad 21. Lebih lanjut, pemanfaatan teknologi pada proses pembelajaran dapat memaksimalkan pengembangan potensi siswa. Dengan demikian, penggunaan teknologi diperlukan dalam menerapkan model NHT ini, yaitu melalui E-LKPD.

Siswa dapat dengan mudah membuka E-LKPD melalui laptop atau *smartphone*. E-LKPD memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, bukan hanya sebagai penerima materi yang disampaikan guru (Prastika & Masniladevi, 2021). Hal ini juga ditunjang oleh fasilitas yang disediakan, yaitu laptop yang dimiliki setiap siswa dan jaringan internet yang memadai.

Puspita & Dewi (2021) menyatakan bahwa penggunaan E-LKPD membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan, interaktif, memberi kesempatan siswa untuk berlatih, dan memotivasi siswa untuk belajar. Penggunaan E-LKPD menjadi lebih efisien karena siswa sudah terbiasa berinteraksi dengan dunia digital. Penerapan model NHT berbantuan E-LKPD ini diharapkan dapat

meningkatkan hasil belajar siswa dengan mendorong keaktifan siswa pada proses pembelajaran dan membuat materi yang diajarkan lebih mudah dipahami. Penggunaan e-worksheet juga melatih kemandirian siswa dalam pembelajaran (Susanti & Wulandari, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, peneliti tertarik meneliti terkait penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Berbantuan E-LKPD untuk Siswa Kelas VIII H SMPN 4 Madiun.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus. Prosedur penelitian ini merujuk pada empat tahap model penelitian tindakan kelas oleh Kemmis dan McTaggart (2014), yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Kegiatan yang dilakukan pada tahap yaitu menyusun rancangan pembelajaran dengan model NHT berbantuan E-LKPD. Hal ini termasuk menyusun modul ajar, menyiapkan materi ajar, membuat E-LKPD, dan menyusun instrumen

penelitian. Pada tahap kedua, yaitu tindakan, kegiatan yang dilakukan adalah mengimplementasikan pembelajaran dengan model NHT berbantuan E-LKPD di kelas sesuai dengan rencana yang disusun dan melaksanakan tes untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa. Tahap ketiga, yakni pengamatan, dilakukan oleh observer menggunakan lembar observasi untuk mengamati terlaksananya proses pembelajaran. Tahap terakhir, yaitu refleksi, dilakukan dengan menganalisis tindakan yang telah dilaksanakan, berdasarkan data yang dikumpulkan, serta melakukan evaluasi agar siklus selanjutnya dapat mencapai hasil yang lebih maksimal. Apabila terdapat masalah, maka pengkajian ulang perlu dilakukan pada siklus selanjutnya untuk menyelesaikannya (Salim dkk., 2015)

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun 2023/2024, tepatnya pada bulan Mei 2024 di SMPN 4 Madiun. Subjek penelitian ini yaitu 27 siswa kelas VIII H SMPN 4 Madiun. Pada penelitian ini, data dikumpulkan melalui tes dan observasi. Sedangkan, instrumen penelitian yang digunakan yaitu soal

tes dan lembar observasi. Tes dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT berbantuan E-LKPD.

Hasil tes siswa digunakan untuk menentukan siswa telah mencapai ketuntasan belajar. Siswa dikategorikan tuntas belajarnya jika mendapat nilai  $\geq 70$ . Sedangkan, siswa nilainya  $< 70$  dikategorikan belum tuntas. Setelah nilai siswa dikualifikasikan ke dalam kategori tersebut, dengan rumus berikut, dihitung persentase banyaknya siswa yang mencapai ketuntasan belajar (Sudirman & Maru, 2016).

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{siswa tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Ketuntasan klasikal tercapai jika terdapat paling tidak 85% siswa yang mencapai ketuntasan belajar di kelas tersebut (Suryobroto, 2009)

Sedangkan, observasi dilakukan dengan mengisi lembar observasi untuk mengumpulkan data terkait keterlaksanaan pembelajaran selama proses pembelajaran berjalan. Untuk mengetahui persentase terlaksananya pembelajaran, digunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase (k)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian, persentase yang didapatkan dikualifikasikan ke dalam kategori pada tabel 1.

**Tabel 1 Kualifikasi Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran**

Persentase	Kategori
$k \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup Baik
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat Kurang

Sudjana (2005)

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila seluruh indikator keberhasilannya terpenuhi. Adapun indikator keberhasilan penelitian ini, meliputi: (1) Keterlaksanaan pembelajaran mencapai  $\geq 80\%$ . (2) Hasil belajar siswa meningkat dimana persentase siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  mencapai minimal 85% dari jumlah siswa.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Hasil penelitian diuraikan berdasarkan prosedur penelitian untuk setiap siklus, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.

#### **Siklus I**

Pada siklus I, tahap perencanaan dilakukan dengan menyusun rancangan pembelajaran

dengan model NHT berbantuan E-LKPD, termasuk menyusun soal tes untuk memperoleh data terkait hasil belajar siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Siklus I membahas mengenai materi ukuran pemusatan data (modus dan median). E-LKPD yang digunakan memanfaatkan *platform* Live Worksheets. Pada tahap kedua, yaitu tindakan, kegiatan yang dilakukan adalah menerapkan pembelajaran berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Pembelajaran diawali dengan salam, doa, dan cek kehadiran. Guru memberikan apersepsi, motivasi, menyampaikan materi, dan menggunakan model pembelajaran NHT. Siswa menyelesaikan E-LKPD secara berkelompok melalui laptop. Di akhir pembelajaran, guru memberikan soal tes kepada siswa dan menutup pembelajaran dengan salam. Di tahap ketiga, yakni pengamatan, observer mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengobservasi bagaimana proses pembelajaran berjalan. Tahap terakhir, yaitu refleksi, dilakukan evaluasi tindakan yang telah dilaksanakan. Pada tahap ini, ditemukan hasil bahwa guru belum sepenuhnya melaksanakan

pembelajaran sesuai dengan rencana sehingga perlu dilakukan perbaikan.

Adapun persentase hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan pada siklus I diperoleh 82,35% dalam kategori baik. Walaupun begitu, terdapat beberapa temuan dari pembelajaran pada siklus I, yaitu guru belum menjelaskan cara pengerjaan E-LKPD kepada siswa dan belum menginstruksikan siswa untuk menggunakan berbagai referensi serta sumber belajar untuk membantu menyelesaikan E-LKPD. Guru juga tidak memberikan umpan balik kepada kelompok yang presentasi untuk mengevaluasi cara pengerjaan kelompok tersebut. Di samping itu, pada proses diskusi kelompok, ada beberapa siswa yang kurang berpartisipasi serta lebih banyak bercanda dan mengganggu siswa yang lain.

Temuan lain yang didapatkan pada siklus I yaitu meningkatnya hasil belajar dibandingkan dengan studi pendahuluan. Persentase siswa yang dapat mencapai ketuntasan belajar pada studi pendahuluan adalah 33,33%. Sedangkan, pada siklus I, persentase bertambah menjadi 81,48%. Meningkatnya hasil belajar

siswa dapat dilihat pada Grafik 1 yang disajikan di bawah ini.



**Grafik 1.** Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Siklus I

Grafik 1 menunjukkan peningkatan banyaknya siswa yang mencapai ketuntasan belajar, yaitu siswa yang mendapat nilai  $\geq 70$ . Walaupun siswa yang tuntas meningkat, namun indikator keberhasilan masih belum terpenuhi. Hal tersebut dikarenakan persentase banyaknya siswa yang mendapat nilai  $\geq 70$  belum mencapai minimal 85% dari jumlah siswa.

Berdasarkan tindakan yang dilakukan saat siklus I, masih terdapat permasalahan yang perlu diselesaikan, yaitu adanya kegiatan pembelajaran yang belum terlaksana serta beberapa siswa kurang terlibat secara aktif dalam diskusi kelompok. Hal ini terjadi karena belum terbiasa menggunakan model NHT berbantuan E-LKPD. Selain itu,

persentase banyaknya siswa yang mencapai ketuntasan belajar baru 81,48%. Dengan demikian, perlu adanya perbaikan terhadap tindakan pada siklus II agar dapat mengatasi permasalahan pada siklus I.

### **Siklus II**

Secara umum, prosedur pada siklus II dilakukan sama dengan siklus I. Pada tahap perencanaan, dilakukan penyusunan rancangan pembelajaran dengan model NHT berbantuan E-LKPD untuk materi ukuran pemusatan data (mean). Selain itu, tahap ini juga mencakup penyusunan soal tes dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Selanjutnya, pada tahap kedua, yaitu tindakan, mengimplementasikan pembelajaran sesuai dengan rencana. Guru mengawali pembelajaran dengan salam, doa, dan cek kehadiran. Guru kemudian memberikan apersepsi, motivasi, menyampaikan materi, dan menggunakan model pembelajaran NHT. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan E-LKPD melalui laptop. Di akhir pembelajaran, siswa mengerjakan soal tes untuk mengetahui hasil belajar siswa dan guru menutup pembelajaran dengan salam. Pada

tahap ketiga, yakni pengamatan, dilakukan pengamatan oleh observer dengan mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran terkait bagaimana proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan pada tahap terakhir, yaitu refleksi, kegiatan yang dilakukan adalah evaluasi atas tindakan yang dilaksanakan.

Pada siklus II, diperoleh persentase 100% atas hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran atau dalam kategori sangat baik. Pembelajaran dilakukan oleh guru sesuai dengan rancangan. Siswa juga lebih kondusif dalam pembelajaran. Siswa lebih aktif dalam berpartisipasi saat diskusi kelompok.

Di siklus II ini, diperoleh bahwa hasil belajar siswa kembali meningkat. Pada siklus I, persentase siswa yang tuntas belajar adalah 81,48%. Sedangkan, di siklus II, persentase tersebut bertambah menjadi 92,59%. Grafik 2 menunjukkan bagaimana peningkatan hasil belajar siswa.



**Grafik 2.** Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Siklus II

Pada Grafik 2, terlihat bahwa siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar, dimana terdapat 92,59% dari jumlah siswa mendapat nilai  $\geq 70$ . Berdasarkan informasi yang dipaparkan di atas, disimpulkan bahwa seluruh indikator keberhasilan pada penelitian ini telah terpenuhi.

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan E-LKPD sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Hasil belajar siswa terbukti meningkat dengan mengimplementasikan model pembelajaran ini. Hal ini serupa dengan temuan penelitian Bestari (2022) yang memperlihatkan bahwa NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa dibagi ke beberapa kelompok dengan anggota yang heterogen. Rusman (2017) menyatakan bahwa kelompok belajar dibentuk dari siswa dengan kemampuan yang berbeda, apabila dimungkinkan, anggota kelompok memiliki latar belakang yang beragam. Untuk menyelesaikan E-LKPD yang diberikan, siswa bekerja dalam kelompok dan membantu satu sama lain. Siswa menjadi lebih terdorong untuk belajar, yang sehingga aktivitas belajar menjadi

lebih baik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa tersebut (Imam dkk., 2022). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Susanti et al., (2022) bahwa perangkat pembelajaran yang baik merupakan salah satu faktor meningkatkan pembelajaran yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan temuan penelitian, hasilnya menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan E-LKPD dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa dalam siklus I mencapai 82,35% pada kategori baik. Saat siklus II, persentase bertambah menjadi 100% pada kategori sangat baik. Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Siklus I menunjukkan ketuntasan belajar siswa adalah 81,48% dengan 22 siswa mendapatkan nilai  $\geq 70$ . Sedangkan pada siklus II, persentase tersebut bertambah menjadi 92,59% dimana terdapat 25 siswa yang mendapatkan nilai  $\geq 70$ .

Saran yang diajukan berdasarkan temuan penelitian ini yaitu sebaiknya guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan E-LKPD untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan E-LKPD dalam berbagai mata pelajaran dengan menambahkan variabel agar dihasilkan penelitian yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Masruroh, V., Lusiana, R., & Susanti, V. D. (2023). Development of Student Worksheets Oriented to Problem Based Learning Integrated 21st Century Skills. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(1), 519–532. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i1.2466>
- Susanti, V. D., Sukerstriyarno, Y. L., Kharisudin, I., & Agoestanto, A. (2022). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Pada Model Literacy Inquiry Learning untuk Mengukur Literasi Matematika dan Self-Efficacy Siswa*. <http://pps.unnes.ac.id/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes/>
- Susanti, V. D., & Wulandari, R. (2022). Development of Geogebra Assisted Electronic Student Worksheets (E-Worksheets) to Improve Student Independent Learning. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 12(2). <https://doi.org/10.30998/formatif.v12i2.11811>
- Bestari, D. (2022). Penerapan Metode Pembelajaran Number Head Together (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pola-Pola Hereditas pada Manusia Kelas XII MIA 1 SMAN 1 Pantai Cermin. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 2(4), 291-301.
- Imam, Hairul., Hikmawati., Kosim., & Muhammad Taufik. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (JPFT)*. 8(SpecialIssue). 58-66.
- Kagan, S., & Kagan, M. (2009). *Kagan Cooperative Learning*. San Clemente: Kagan Publishing.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2014). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Springer.
- Khasanah, B. A., & Ayu, I. D. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning. *Jurnal Eksponen*, 7(2), 46-53.
- Lie, A. (2002). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT Grasindo.

- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), 155-158.
- Prastika, Y., & Masniladevi. (2021). Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2601-2614.
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86-96.
- Risah, Y., & Sutirna. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas Dilihat dari Hasil Belajar pada Materi Trigonometri. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Rozali, A., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2022). Kajian Problematika Teacher Centered Learning dalam Pembelajaran Siswa Studi Kasus: SDN Dukuh, Sukabumi. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 5(1), 77-85.
- Rusman. 2017. *Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Salim, Karo-Karo, I. R., & Zairina, N. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas: Teori dan Aplikasi Bagi Mahasiswa, Guru Mata Pelajaran Umum dan Pendidikan Agama Islam di Sekolah*. Medan: Perdana Publishing.
- Said, S. (2023). Peran Teknologi Digital sebagai Media Pembelajaran Di Era Abad 21. *Jurnal PenKoMi: Kajian Pendidikan Dan Ekonomi*, 6(2), 194-202.
- Sudirman, & Maru, R. (2016). *Implementasi Model-Model Pembelajaran dalam Bingkai Penelitian Tindakan Kelas*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Sudjana, N. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suryosubroto. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka Publisher.