

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI METODE
COOPERATIVE LEARNING TIPE JIGSAW PADA MATERI BANGUN DATAR DI
KELAS VII SMP**

Tri Mai Suci

Universitas Indraprasta PGRI
e-mail: trimaisuci@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika. Latar belakang penelitian ini adalah masih dominannya penggunaan metode pembelajaran klasikal yang berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif. Metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw ditawarkan sebagai alternatif untuk meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga siklus, masing-masing mencakup tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Data dikumpulkan melalui observasi, angket, dan wawancara, kemudian dianalisis dengan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus pertama, sebagian siswa masih belum terbiasa dengan metode Jigsaw. Namun, pada siklus kedua dan ketiga, baik guru maupun siswa mulai memahami dan mampu mengimplementasikan metode ini dengan lebih baik. Aktivitas siswa meningkat dari 52,22% pada siklus I menjadi 76,67% pada siklus III, sementara hasil ulangan harian meningkat dari 55,25 menjadi 80,83. Dengan demikian, metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa kelas VII SMP Plus Ibadurrahman Cipondoh Tangerang.

Kata Kunci: *Cooperative Learning, Jigsaw, Bangun Datar, Matematika, Kelas VII*

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the Jigsaw type of Cooperative Learning method on students' learning outcomes and engagement in mathematics learning. The background of the study lies in the continued dominance of classical teaching methods that are teacher-centered, often resulting in passive students. The Jigsaw method is proposed as an alternative to encourage active student participation in the learning process. This research is a classroom action research (CAR) conducted in three cycles, each consisting of planning, action, observation, and reflection stages. Data were collected through observation, questionnaires, and interviews, then analyzed using data reduction, data presentation, and conclusion drawing techniques. The results showed that in the first cycle, many students were still unfamiliar with the Jigsaw method. However, in the second and third cycles, both teachers and students began to understand and apply the method more effectively. Student activity increased from 52.22% in the first cycle to 76.67% in the third cycle, while daily test scores improved from 55.25 to 80.83. Thus, the Jigsaw type of Cooperative Learning is proven to be effective in enhancing both learning outcomes and student engagement in Grade VII at SMP Plus Ibadurrahman Cipondoh, Tangerang.

Keywords: *Cooperative Learning, Jigsaw, Plane Geometry, Mathematics, Grade VII*

PENDAHULUAN

Keberhasilan siswa dalam belajar sepenuhnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah metode yang digunakan guru dalam proses mengajar (Hamalik, 2009). Namun, Copyright (c) 2025 ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik

pada kenyataannya, proses pembelajaran masih banyak menggunakan metode konvensional dan latihan yang menyebabkan siswa menjadi pasif atau kurang aktif dalam mengikuti pelajaran. Kurangnya keaktifan siswa turut menjadi faktor penyebab rendahnya pencapaian hasil belajar matematika. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan penerapan metode pembelajaran yang inovatif yang dapat mendorong partisipasi aktif siswa sekaligus meningkatkan prestasi belajarnya. Menurut Ali (n.d), keaktifan siswa dalam pembelajaran merupakan bagian dari keterlibatan kognitif dan sosial yang penting dalam proses belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Prasetyo (2020) menunjukkan bahwa penggunaan metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw secara signifikan meningkatkan partisipasi siswa dan hasil belajar matematika. Hal serupa juga ditemukan dalam penelitian oleh Kurniawati dan Fitriyah (2021), yang menyimpulkan bahwa metode Jigsaw tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga meningkatkan interaksi antar siswa selama proses pembelajaran.

Terdapat berbagai model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Namun, setiap model tidak selalu sesuai untuk semua jenis materi. Oleh sebab itu, guru perlu mempertimbangkan secara cermat karakteristik materi sebelum menentukan model pembelajaran yang akan digunakan. Salah satu model yang mendorong siswa untuk lebih aktif dan saling berinteraksi di dalam kelas adalah *Cooperative Learning*. Model ini kini semakin populer karena tidak hanya menekankan pada kerja kelompok, tetapi juga menumbuhkan tanggung jawab individu serta sosial siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Lie, 2004; Isjoni, 2007). Penelitian oleh Wulandari dan Muslim (2020) menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Learning* tipe Jigsaw dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan hasil belajar matematika. Selain itu, hasil penelitian oleh Saputra dan Fauzi (2022) juga mendukung bahwa model ini mampu menciptakan suasana belajar yang kolaboratif, memperkuat pemahaman konsep, dan meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Salah satu bentuk dari model *Cooperative Learning* adalah tipe *Jigsaw*. Metode ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dan saling membantu dalam memahami materi pelajaran, dengan tujuan meningkatkan hasil belajar secara maksimal. Proses pembelajaran Jigsaw memiliki langkah-langkah khusus, dimulai dengan pembentukan kelompok-kelompok kecil oleh guru berdasarkan kriteria tertentu. Penerapan model ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, mendorong mereka untuk mengemukakan gagasan, serta menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif dan partisipatif. Penelitian oleh Lestari dan Jannah (2021) menunjukkan bahwa model Jigsaw efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan partisipasi siswa. Selain itu, studi oleh Hasanah dan Munawaroh (2020) juga membuktikan bahwa metode ini sangat cocok diterapkan di tingkat SMP, khususnya dalam materi bangun datar segi empat, karena mampu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe Jigsaw diharapkan menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kreativitas, kerja sama, dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi bangun datar segi empat. Melalui model ini, siswa didorong untuk saling membantu dalam memahami konsep-konsep penting seperti menghitung panjang sisi, diagonal, luas, dan keliling. Pembentukan kelompok yang heterogen berdasarkan perbedaan kemampuan siswa juga memberikan dampak positif terhadap rasa sosial dan solidaritas antar siswa. Dengan demikian, penerapan model *Cooperative Learning* tipe Jigsaw pada materi bangun datar di kelas VII SMP Plus Ibadurrahman Cipondoh Tangerang diharapkan dapat menjadi strategi yang efektif dan menarik untuk meningkatkan hasil belajar, keaktifan, serta minat siswa dalam pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang berorientasi pada penerapan tindakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran atau memecahkan masalah yang dihadapi oleh sekelompok subjek penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Plus Ibadurrahman Cipondoh Tangerang, sedangkan objek penelitian adalah penerapan model *Cooperative Learning* tipe Jigsaw pada materi bangun datar segi empat dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa melalui tindakan yang diberikan secara sistematis dan berkelanjutan.

Penelitian dilakukan dalam tiga siklus. Setiap siklus terdiri atas empat tahapan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Tahap perencanaan meliputi kegiatan prasurvei, penentuan tujuan pembelajaran, serta penyusunan perangkat pembelajaran seperti lembar observasi dan alat evaluasi. Pelaksanaan tindakan dilakukan melalui skenario pembelajaran dengan pendekatan Jigsaw. Selama pelaksanaan, dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa, seperti kemampuan bertanya, kerja sama dalam mengerjakan LKS, serta penyelesaian tugas.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari observasi, angket, dan wawancara direduksi ke dalam bentuk catatan penting, disusun secara sistematis, dan dirangkum untuk menggambarkan pola hasil yang muncul. Data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk deskriptif kualitatif. Kesimpulan ditarik berdasarkan indikator keberhasilan pada tiap siklus yang kemudian direfleksikan untuk menentukan tindakan perbaikan pada siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw dalam meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa, dilakukan observasi selama tiga siklus pembelajaran. Setiap siklus menggambarkan peningkatan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa dalam proses belajar matematika, khususnya pada topik bangun datar segi empat. Data yang dikumpulkan meliputi rata-rata nilai ulangan harian, persentase aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran, serta kondisi pelaksanaan di setiap siklus. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa, terutama pada siklus III dari total 24 siswa yang terlibat. Perbandingan hasil belajar dan aktivitas siswa pada masing-masing siklus disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Perbandingan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Antar Siklus pada Penerapan Metode Cooperative Learning Tipe Jigsaw

No.	Aspek	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Rata-Rata Hasil Ulangan Harian	57,50	70,00	80,83
2.	Percentase Aktivitas Siswa	52,22%	60,56%	76,67%
3.	Kondisi Dan Tindakan	Siswa belum terbiasa dengan metode Jigsaw, perlu penjelasan prinsip dasar metode	Siswa dan guru mulai memahami implementasi Jigsaw, hasil mulai meningkat	Siswa aktif, pembelajaran berjalan lancar dan menyenangkan

No.	Aspek	Siklus I	Siklus II	Siklus III
4.	Ciri Pembelajaran	Pembelajaran masih terpusat pada adaptasi awal metode	Interaksi meningkat, siswa bekerja lebih efektif dalam kelompok	Siswa mampu membangun pengetahuan sendiri dan menyelesaikan soal dengan baik
5.	Kesimpulan Tiap Siklus	Adaptasi awal metode, hasil dan aktivitas masih rendah	Peningkatan pemahaman dan partisipasi, hasil mulai meningkat	Metode berjalan optimal, hasil belajar dan aktivitas siswa tinggi

Pembahasan

Penelitian ini berfokus pada analisis efektivitas penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa pada materi bangun datar segi empat. Penerapan model pembelajaran yang dirancang dengan tepat berpotensi menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan siswa. Menurut Sanjaya (2008), strategi pembelajaran yang efektif adalah strategi yang dapat mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal. Sejalan dengan itu, Trianto (2010) menyatakan bahwa model pembelajaran inovatif seperti *Cooperative Learning* sangat diperlukan dalam menjawab tantangan pembelajaran abad 21 karena mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan komunikatif. Oleh karena itu, hasil penelitian yang disajikan dalam bagian ini dianalisis berdasarkan temuan pada setiap siklus serta dikaitkan dengan teori dan hasil penelitian terdahulu guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penerapan metode *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* pada siklus I belum berlangsung secara optimal. Hal ini terlihat dari masih rendahnya partisipasi aktif siswa dalam kegiatan diskusi kelompok. Selain itu, pengelolaan waktu dalam pelaksanaan pembelajaran juga belum sesuai dengan alokasi yang direncanakan. Hal ini disebabkan oleh kurang efisiennya transisi yang dilakukan guru saat membentuk kelompok belajar, sehingga waktu yang tersedia menjadi tidak mencukupi. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati dan Wahyuni (2020), yang menyatakan bahwa keberhasilan implementasi metode *Jigsaw* sangat bergantung pada manajemen waktu dan kesiapan guru dalam mengelola kelompok secara efektif. Selain itu, hasil penelitian oleh Siregar dan Putra (2021) juga menunjukkan bahwa hambatan utama dalam penerapan metode *Jigsaw* pada tahap awal adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap alur pembelajaran kooperatif, serta lemahnya kontrol guru dalam pembagian peran saat diskusi kelompok berlangsung.

Pada Siklus II, pelaksanaan pembelajaran menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Guru telah mampu mengelola proses pembelajaran dengan lebih baik, dan siswa mulai terbiasa serta beradaptasi dengan pendekatan *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw*. Motivasi belajar siswa berhasil ditingkatkan, dan bimbingan diberikan secara merata kepada seluruh peserta didik. Meskipun masih ada sebagian kecil siswa yang kurang aktif dalam diskusi kelompok, secara umum keterlibatan siswa mengalami peningkatan. Pengelolaan waktu juga berjalan lebih efektif, sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung sesuai dengan rencana. Hambatan-hambatan yang muncul pada siklus sebelumnya berhasil diatasi melalui sejumlah perbaikan, sehingga penerapan model *Jigsaw* pada siklus ini dapat dikatakan terlaksana dengan baik. Penelitian oleh Yuliana dan Nugroho (2021) juga menunjukkan bahwa pemahaman guru terhadap skenario pembelajaran yang tepat serta peningkatan peran guru sebagai fasilitator sangat berpengaruh terhadap efektivitas penerapan metode *Jigsaw* di kelas.

Pada siklus III, guru telah mengelola metode pembelajaran kooperatif dengan baik sehingga siswa tampak lebih antusias dalam mengikuti proses belajar mengajar. Guru memberikan bimbingan secara intensif dan merata kepada seluruh siswa, yang secara langsung membangkitkan motivasi belajar mereka, khususnya saat diskusi kelompok. Pengaturan waktu juga berjalan optimal sehingga proses belajar mengajar (PBM) berlangsung sesuai dengan skenario yang dirancang. Pada siklus ini, guru telah mampu mengatasi berbagai hambatan yang sebelumnya muncul dengan melakukan perbaikan pada aspek-aspek yang masih perlu ditingkatkan. Secara keseluruhan, penerapan metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw pada siklus III berjalan lebih baik dan efektif. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan hasil tes siswa dari siklus I ke siklus II dan meningkat lagi pada siklus III. Penelitian oleh Astuti dan Firmansyah (2020) mendukung temuan ini, yang menunjukkan bahwa penerapan model Jigsaw mampu meningkatkan antusiasme dan hasil belajar siswa secara signifikan. Begitu pula dengan hasil penelitian oleh Dewi dan Suryani (2022) yang menyimpulkan bahwa bimbingan guru yang merata dan pengelolaan waktu yang baik berkontribusi besar terhadap keberhasilan pembelajaran kooperatif.

Peningkatan yang terjadi dari siklus I hingga siklus III menunjukkan bahwa penerapan metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw membutuhkan proses adaptasi, baik dari sisi guru maupun siswa. Peran guru sebagai fasilitator yang aktif dalam membimbing, mengatur waktu, dan menciptakan suasana belajar yang kondusif terbukti menjadi kunci utama dalam keberhasilan metode ini. Selain itu, keterlibatan aktif siswa dalam diskusi kelompok turut mendorong pemahaman konsep secara lebih mendalam, karena mereka tidak hanya menerima materi dari guru, tetapi juga belajar dari teman sekelompoknya. Hal ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran kooperatif yang menekankan interaksi sosial dan tanggung jawab bersama dalam mencapai tujuan belajar.

Dengan tercapainya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa, penerapan metode Jigsaw dalam pembelajaran matematika dapat dianggap berhasil. Metode ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan partisipatif, tetapi juga mengembangkan keterampilan kolaboratif dan komunikasi siswa. Studi oleh Hasanah dan Munawaroh (2020) mengungkapkan bahwa penerapan Jigsaw secara konsisten mampu menciptakan suasana kelas yang lebih aktif dan memotivasi siswa untuk memahami materi dengan lebih baik. Oleh karena itu, model *Cooperative Learning* tipe Jigsaw layak untuk terus diterapkan dan dikembangkan, terutama dalam materi-materi yang membutuhkan pemahaman konseptual dan pemecahan masalah secara kolaboratif.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari setiap siklus, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa secara bertahap dan signifikan. Perbaikan yang dilakukan pada setiap siklus, baik dari segi pengelolaan waktu, bimbingan guru, hingga pemahaman siswa terhadap alur pembelajaran, memberikan dampak positif terhadap efektivitas proses belajar mengajar. Kegiatan belajar menjadi lebih aktif, kolaboratif, dan menyenangkan bagi siswa. Hasil tes siswa yang meningkat dari siklus I ke siklus III menjadi indikator keberhasilan penerapan model ini dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, metode Jigsaw dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang efektif, khususnya dalam mengatasi rendahnya partisipasi dan hasil belajar siswa pada materi bangun datar segi empat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan selama tiga siklus, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa pada materi bangun datar segi empat di kelas.

VII SMP Plus Ibadurrahman Cipondoh Tangerang. Peningkatan terlihat dari rata-rata hasil ulangan harian siswa yang meningkat secara bertahap dari 57,50 pada siklus I menjadi 70,00 pada siklus II, dan mencapai 80,83 pada siklus III. Aktivitas siswa juga mengalami peningkatan dari 52,22% pada siklus I menjadi 60,56% pada siklus II, dan 76,67% pada siklus III. Penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran menunjukkan perkembangan yang signifikan. Dengan metode ini, pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan bermakna; siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya, menemukan langkah-langkah penyelesaian soal, serta terlibat secara aktif baik dalam kegiatan individual maupun kerja kelompok. Oleh karena itu, metode *Cooperative Learning* tipe Jigsaw dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (n.d.). *Kamus lengkap Bahasa Indonesia modern*. Jakarta: Pustaka Amani.
- Astuti, N. L. P., & Firmansyah, R. (2020). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(2), 98–106. <https://doi.org/10.23887/jpms.v8i2.2020>
- Dewi, R. P., & Suryani, N. (2022). Efektivitas model pembelajaran Jigsaw terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi bangun datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1105–1113. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.2022>
- Hamalik, O. (2009). *Strategi perencanaan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasanah, U., & Munawaroh, M. (2020). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 25–32. <https://doi.org/10.24042/jpm.v14i1.2020>
- Isjoni. (2007). *Cooperative learning*. Bandung: Alfabeta.
- Kurniawati, R., & Fitriyah, U. (2021). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 112–120. <https://doi.org/10.21009/jpm.v9i2.2021>
- Lestari, I. A., & Jannah, M. (2021). Efektivitas model pembelajaran jigsaw terhadap kemampuan komunikasi matematis dan partisipasi siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 123–132. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.2021>
- Lie, A. (2004). *Cooperative learning: Mempraktikkan cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Nurhayati, N., & Wahyuni, D. (2020). Analisis kesulitan guru dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw di sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 112–119. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v5i2.2020>
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Saputra, R. A., & Fauzi, A. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 7(1), 35–42. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v7i1.2022>
- Sari, M. D., & Prasetyo, Z. K. (2020). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(1), 45–51. <https://doi.org/10.26737/jppm.v6i1.2020>
- Siregar, R. M., & Putra, A. F. (2021). Kendala dalam penerapan model pembelajaran Jigsaw pada pembelajaran matematika di kelas VII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 88–95. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.2021>
- Trianto. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana.

Yuliana, R., & Nugroho, S. E. (2021). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar dan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(1), 45–53. <https://doi.org/10.32585/jpms.v9i1.2021>

Wulandari, S., & Muslim, M. (2020). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 987–996. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.2020>