

Meningkatkan hasil belajar matematika melalui implementasi model pembelajaran Jigsaw dengan memperbantuan LKPD

Rusdi Hamdany Nuary¹, Ageng Triyono^{2*}

^{1,2} STKIP Kusuma Negara, Jakarta

e-mail: paiborusdi@stkipkusumanegara.ac.id, ageng@stkipkusumanegara.ac.id*

ABSTRAK

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah meningkatkan persentase hasil belajar matematika siswa melalui implementasi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan memperbantuan LKPD. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas VIII-I SMP Negeri Jakarta. Subjek penelitian terdiri dari 36 siswa, satu orang observer, dan peneliti sendiri yang bertindak sebagai guru. Data penelitian didapatkan dari lembar observasi keaktifan siswa dan instrumen soal tes. Data keaktifan siswa dianalisis menggunakan rumus persentase rerata. Data hasil tes dianalisis menggunakan rumus perhitungan ketuntasan hasil belajar, rumus rerata, dan perhitungan persentase peningkatan hasil belajar. Hasil analisis data menyimpulkan adanya peningkatan persentase pada beberapa aspek pembelajaran, yaitu; (1) keaktifan siswa dari siklus I ke siklus II meningkat sebesar 16,87%; (2) ketuntasan hasil belajar dari kondisi awal ke siklus I meningkat sebesar 66,68%, dan dari siklus I ke siklus II meningkat lagi sebesar 3,51%; (3) nilai rerata kelas dari kondisi awal ke siklus I meningkat sebesar 20,8, dan dari siklus I ke siklus II meningkat lagi sebesar 3,84. Peningkatan hasil belajar dari masing-masing siklus tersebut menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan memperbantuan LKPD telah berhasil dilaksanakan sesuai tujuan penelitian.

Kata kunci: model Jigsaw, penelitian tindakan kelas, hasil belajar matematika

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia mewajibkan mata pelajaran matematika dipelajari oleh setiap siswa pada jenjang pendidikan menengah (Kemendikbud, 2018). Harapan yang hendak dicapai oleh pemerintah melalui pembelajaran matematika adalah untuk membekali siswa cara berpikir yang logis, analitis, dan sistematis, serta kreatif (Depdiknas, 2006). Tujuan yang lebih konkret lagi adalah siswa dapat berperilaku berdasarkan cara berpikir tersebut, sehingga mampu beradaptasi dengan perubahan zaman yang selalu berkembang (Sujadi, 2018). Tujuan-tujuan pembelajaran tersebut

sudah sejalan dengan tuntutan penguasaan kompetensi era revolusi 4.0. Keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kritis, dan kreatifitas merupakan kemampuan yang dibutuhkan pada kehidupan abad 21 (P21, 2013). Oleh karenanya orientasi pembelajaran matematika di Indonesia perlu dipusatkan lagi pada tujuan penguasaan keterampilan *critical thinking, creativity, collaboration, dan communication* atau yang dikenal dengan istilah 4C (Makhrus dkk., 2018).

Keberhasilan pembelajaran matematika di Indonesia salah satunya dapat ditinjau dari hasil penilaian siswa selama satu periode pembelajaran tertentu. Hasil penilaian tersebut dikatakan sebagai hasil belajar matematika, yaitu kemampuan yang didapatkan oleh siswa dari pengalamannya setelah mempelajari matematika (Sudjana, 2009). Standar penilaian siswa dapat ditentukan langsung oleh guru, pihak sekolah, dinas pendidikan pemerintah daerah atau mengacu pada standar nasional yang ditentukan oleh kementrian pusat. Standar penilaian juga dapat mengacu pada ketentuan yang disepakati secara internasional. Jika mengacu pada standar nasional, maka hasil belajar matematika siswa jenjang SMP masih menjadi yang paling rendah dibanding mata pelajaran lainnya (Puspendik, 2018). Jika diukur menggunakan standar *The Programme for International Student Assesment (PISA) 2018* skor rata-rata yang didapatkan siswa Indonesia hanya di angka 379. Capaian ini menempatkan Indonesia pada posisi 73 dari 79 negara yang menjadi peserta (Schleicher, PISA 2018).

Gambaran kondisi di atas menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa di Indonesia masih rendah, baik diukur secara nasional maupun jika diukur menggunakan standar internasional. Sehingga peneliti memandang perlunya dilakukan suatu tindakan yang terstruktur untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa jenjang SMP. Sebagai langkah awal, peneliti melakukan observasi ke SMP 20 Jakarta dengan tujuan mendapatkan data yang akan dijadikan sebagai dasar melakukan tindakan penelitian lebih lanjut.

Data yang diperoleh dari hasil observasi di antaranya adalah nilai ujian akhir semester (UAS) semester I yang tingkat capaian ketuntasan hasil belajarnya hanya 5,55%, atau hanya 2 (dua) siswa yang berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dari total 36 siswa. Peneliti juga mendapatkan data lain yang patut diduga menjadi sebab rendahnya pencapaian KKM di kelas tersebut, di antaranya; (1) siswa

kurang berperan aktif, hal ini ditunjukkan oleh perilaku siswa yang cenderung hanya mencatat dan mengerjakan soal seperti apa yang diberikan guru; (2) guru mengajar menggunakan metode ekspositori secara monoton dan masih menjadi pusat pembelajaran; (3) belum digunakannya bahan ajar yang interaktif, hal ini ditunjukkan oleh guru yang hanya fokus pada penggunaan buku paket.

Fajrin (2018) menyebutkan adanya hubungan antara prestasi belajar dengan tingkat keaktifan siswa. Sehingga kuat dugaan bahwa penyebab rendahnya tingkat pencapaian KKM pelajaran matematika di SMP Negeri 20 Jakarta salah satu sebabnya karena tingkat keaktifan siswa yang masih kurang. Dugaan tersebut diperkuat oleh pendapat Putri & Widodo (2018), yang menyebutkan bahwa rendahnya prestasi belajar matematika di antaranya disebabkan oleh kurangnya tingkat keaktifan siswa selama mengikuti sesi pembelajaran. Padahal keaktifan siswa sangat mendukung pencapaian hasil belajar (Fung, Tan, & Chen, 2018). Menurut Yuniati (2018), keaktifan siswa yang masih rendah dikarenakan perancangan dan pelaksanaan metode pembelajaran yang kurang tepat. Untuk mendorong keaktifan siswa, maka guru perlu menghindari penerapan metode belajar yang mana memosisikan siswa hanya sebagai pendengar. Karena hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya capaian hasil belajar siswa jenjang SMP (Abdurrahman, 2012).

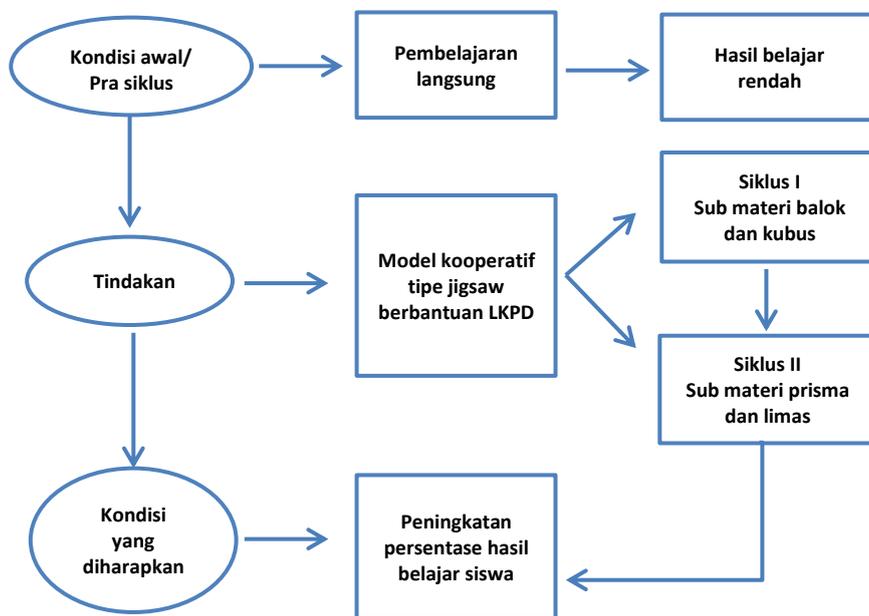
Beberapa faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa jenjang SMP di atas menunjukkan adanya kebutuhan penerapan metode yang tepat untuk memfasilitasi keaktifan siswa selama sesi pembelajaran. Selain itu diperlukan juga perencanaan yang dapat membuat siswa belajar dengan senang dan tanpa paksaan (Laurens, F., dkk, 2018). Dalam hal ini peneliti memandang perlunya pemanfaatan lembar kerja peserta didik (LKPD) selama sesi belajar. Tujuan dari penerapan LKPD tersebut adalah untuk memstimulasi keaktifan siswa dan untuk memfasilitasi pembelajaran matematika yang menyenangkan (Zulyadaini, 2017). Beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa implementasi model-model pembelajaran yang sesuai dan dengan berbantuan LKPD dapat memfasilitasi upaya peningkatan hasil belajar matematika siswa (Umbaryati, 2016; Nurlita, 2017; Asnaini, 2017; Wandari, 2018).

Beberapa penelitian lebih khusus lagi menyatakan bahwa implementasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keaktifan siswa di dalam kelas dan berdampak pada capaian prestasi belajar matematika yang lebih optimal (Amargawati, 2017; Nasruddin, 2017; Juwaeriah, dkk., 2017, Safitri, 2018). Model pembelajaran ini sengaja dirancang agar siswa siap berbagi informasi dan menjelaskan pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa yang lain di dalam kelompoknya (Maonde,F.,dkk, 2015). Satu kelompok berjumlah 4-6 siswa dengan kemampuan yang heterogen, kemudian mereka akan bekerjasama satu sama lain, sehingga di antara mereka saling memiliki ketergantungan yang positif, namun di sisi lain masing-masing siswa harus mampu bertanggungjawab secara mandiri (Lie, 2010). Sehingga peneliti memandang pentingnya model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan berbantuan LKPD untuk diujicobakan. Maka sesuai kalender akademik yang berlaku di SMP Negeri 20 Jakarta, model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan berbantuan LKPD ini akan diimplementasikan pada materi bangun ruang sisi datar. Adapun hasil akhir yang diharapkan dari penelitian ini adalah adanya peningkatan keaktifan siswa yang diasumsikan akan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Jakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang ditujukan untuk mengetahui dampak dari penerapan suatu tindakan terhadap objek penelitian di dalam satu kelas yang dijadikan subjek penelitian (Paizaluddin & Ermalinda, 2015). Objek penelitian yang dimaksud adalah hasil belajar matematika siswa pada materi materi bangun ruang sisi datar. Sedangkan subjek yang dimaksud adalah siswa kelas VIII-I sebanyak 36 siswa, yang mana akan dikenai tindakan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan berbantuan LKPD. Proses penelitian ini melibatkan satu orang observer yang bertugas mengamati dan memberikan saran-saran perbaikan, sedangkan peneliti sendiri bertindak sebagai guru.

Data penelitian didapatkan melalui pengisian lembar observasi keaktifan siswa dan soal tes yang telah memenuhi kriteria valid dan reliabel. Lembar observasi keaktifan siswa ditujukan untuk mendapatkan data peningkatan keaktifan siswa, dan soal tes ditujukan untuk mendapatkan data peningkatan persentase hasil belajar siswa. Analisis data keaktifan siswa dilakukan menggunakan rumus persentase rerata, analisis ketercapaian hasil belajar individu dan klasikal dilakukan menggunakan rumus perhitungan ketuntasan hasil belajar dan perhitungan mean, analisis peningkatan hasil belajar matematika siswa dilakukan menggunakan perhitungan persentase peningkatan hasil belajar (Purwanto, 2009). Desain penelitian tindakan kelas yang dilakukan mengikuti alur proses seperti disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Desain PTK dengan Dua Siklus

Gambar 1 menunjukkan kondisi awal sebelum dilakukan tindakan. Pembelajaran dengan tindakan pada siklus I dikenakan pada materi pembelajaran balok dan kubus. Pembelajaran dengan tindakan pada siklus II dikenakan pada materi pembelajaran prisma dan limas. Tahapan dari masing-masing siklus adalah sama, yaitu terdiri dari; (1) perencanaan; (2) pelaksanaan; (3) pengamatan; dan (4) refleksi (Arikunto, 2014). Pelaksanaan pembelajaran pada masing-masing siklus diasumsikan dapat berdampak positif terhadap peningkatan keaktifan siswa, yang selanjutnya berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajarnya. Indikator keberhasilan

pembelajaran adalah jika 75% dari subjek yang mengikuti pembelajaran dengan tindakan berhasil mencapai nilai KKM, yaitu 75 (Depdiknas, 2008).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar siswa yang dijadikan subjek penelitian berada pada kondisi awal yang masih sangat rendah. Hal ini ditunjukkan oleh pencapaian KKM hasil UAS semester I yang peneliti sajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Pencapaian KKM Berdasarkan Nilai UAS Semester I

Ketuntasan	Jumlah siswa	Persentase	Rata-rata
Belum mencapai KKM	34	94,45%	60,01
Sudah mencapai KKM	2	5,55%	

Tabel 1 menunjukkan sebanyak 34 peserta didik atau sekitar 94,45% belum memenuhi nilai KKM, dan hanya 2 (dua) peserta didik atau sekitar 5,55% yang berhasil memenuhi nilai KKM. Nilai rata-rata kelas sebesar 60,01 juga menunjukkan belum mencapai nilai minimal rata-rata kelas yang ditetapkan, yaitu 75. Peneliti selanjutnya menetapkan hasil UAS tersebut sebagai nilai awal sebelum menentukan tindakan kelas lebih lanjut.

Adapun tahapan-tahapan pelaksanaan tindakan siklus I pada penelitian ini sebagai berikut:

Tahap perencanaan, aktivitas perencanaan yang dilaksanakan oleh peneliti berupa penyusunan ; (1) rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP); (2) LKPD materi balok dan kubus; (3) uji tes hasil belajar siklus I; (4) menyusun lembar pengamatan keaktifan peserta didik.

Tahap pelaksanaan, jumlah tatap muka pada pembelajaran siklus I sebanyak 3 (tiga) pertemuan. Secara umum pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana. Gambar 2 berikut ini merupakan contoh aktivitas pembelajaran selama tahap pelaksanaan siklus I.



Gambar 2. Contoh Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I

Gambar 2 menunjukkan adanya aktivitas pembelajaran dengan bantuan LKPD yang diamati oleh observer.

Tahap pengamatan, aktivitas pengamatan pada siklus I dilakukan oleh observer menggunakan lembar pengamatan keaktifan siswa. Hasil pengamatan selanjutnya dianalisis menggunakan rumus persentase untuk mendapatkan gambaran mengenai peningkatan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran. Tabel 2 berikut ini menyajikan hasil analisis peningkatan aktivitas siswa dari 3 (tiga) kali pertemuan selama siklus I.

Tabel 2. Hasil Analisis Peningkatan Aktivitas Siswa Selama Siklus I

Pertemuan	Skor		Persentase Aktivitas
	Perolehan	Maksimal	
1	22	48	45,83%
2	30	48	62,50%
3	31	48	64,58%
Rata-Rata			57,63%

Tabel 2 menunjukkan persentase aktivitas siswa pada setiap pertemuan semakin meningkat, yaitu: 45,83%, 62,50%, dan 64,58%, dengan rata-rata 57,63%. Proses pembelajaran selanjutnya pada siklus II akan dilaksanakan dengan mengikuti saran-saran perbaikan dari observer.

Tahap refleksi, tahap ini merupakan tahapan pengukuran setelah siswa melaksanakan tatap muka sebanyak 3 (tiga) pertemuan pada siklus I. Pengukuran dilakukan menggunakan instrumen soal tes hasil belajar pada materi balok dan kubus. Hasil pengukuran akan menunjukkan tingkat pencapaian KKM yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Analisis hasil pengukuran ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase Pencapaian KKM Pada Pembelajaran Siklus I

Kriteria	Skor	Banyak Siswa	Persentase	Nilai Rerata
Belum mencapai KKM	0-74	10	27,77%	80,9
Sudah mencapai KKM	75-100	26	72,23%	

Tabel 3 sudah menunjukkan adanya peningkatan persentase pencapaian KKM yang cukup signifikan. Persentase ketuntasan hasil belajar yang semula hanya 5,55% dapat meningkat menjadi 72,23% setelah dilakukan tindakan pada siklus I. Tabel 3 juga menunjukkan adanya peningkatan nilai rerata kelas, yaitu sebesar 60,1 pada kondisi pra siklus kemudian meningkat menjadi sebesar 80,9 setelah pembelajaran pada siklus I. Namun tabel 3 juga menunjukkan belum terpenuhinya indikator keberhasilan pembelajaran. Persentase murid yang mencapai KKM pada siklus I sebesar 72,23% menunjukkan belum terpenuhinya indikator keberhasilan pembelajaran yang telah ditetapkan sebesar 75%. Oleh karena itu, pelaksanaan tindakan pada siklus II diperlukan adanya perbaikan sesuai saran-saran yang diberikan observer.

Proses pembelajaran pada siklus II dilakukan sebanyak 3 (tiga) kali tatap muka. Namun sebelum melakukan perencanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu memperhatikan saran-saran perbaikan yang disampaikan oleh observer, di antaranya; (1) guru (peneliti) diharapkan lebih aktif dalam memotivasi siswa, terutama kepada siswa yang belum berani mengemukakan pendapat di dalam kelompoknya; (2) guru diharapkan lebih dekat dengan peserta didik dan ikut memonitoring proses diskusi kelompok agar interkasi antar peserta didik semakin kompak; (3) guru diharapkan lebih memperhatikan manajemen waktu dalam pemberian penugasan. Berikut ini dijelaskan tahapan pelaksanaan pembelajaran pada siklus II.

Tahap perencanaan, aktivitas yang dilakukan dalam tahap perencanaan siklus II yaitu: (1) penyusunan RPP; (2) penyusunan LKPD materi prisma dan limas; (3) penyusunan soal uji tes hasil belajar siklus II; (4) penyusunan lembar pengamatan keaktifan peserta didik.

Tahap pelaksanaan, aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada tahap ini dilakukan mengacu pada kalender akademik yang ditetapkan pihak sekolah. Secara

umum pembelajaran berjalan dengan lancar sesuai perencanaan pembelajaran yang dirancang.

Tahap pengamatan, pada tahap pengamatan siklus II ini observer tidak hanya mengamati aktivitas peserta didik, namun juga memperhatikan hal-hal yang perlu diperbaiki dalam siklus I. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selanjutnya dianalisis dan disajikan seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Peningkatan Aktivitas Siswa Selama Siklus II

Pertemuan	Skor		Persentase Aktivitas
	Perolehan	Maksimal	
4	33	48	68,75%
5	34	48	70,83%
6	40	48	83,33%
Rata-Rata			74,30%

Tabel 4 menunjukkan adanya peningkatan presentase aktivitas peserta didik dari pertemuan 4 -6 yang telah dilaksanakan, yaitu 68,75%, 70,83%, dan 83,33%, dengan rata-rata 74,30%.

Tahap refleksi, pada tahap ini dilaksanakan kembali uji tes dengan tujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar pada sub materi prisma dan limas. Analisis hasil uji tes peneliti sajikan pada tabel 5.

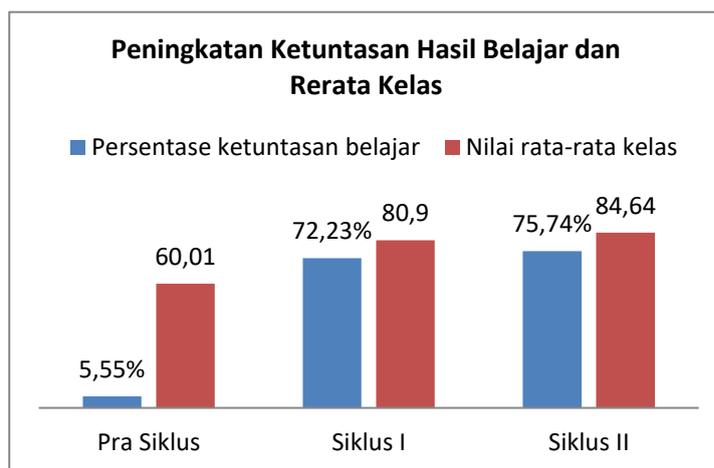
Tabel 5. Persentase Pencapaian KKM pada Pembelajaran Siklus II

Kriteria	Skor	Banyak Siswa	Persentase	Nilai Rerata
Belum mencapai KKM	0-74	9	24,26%	84,64
Sudah mencapai KKM	75-100	27	75,74%	

Tabel 5 menunjukkan 9 siswa atau 24,26% siswa belum mencapai KKM, sedangkan 27 siswa atau 75,74% siswa lainnya sudah berhasil mencapai KKM. Nilai rerata kelas adalah 84,64. Jika ditinjau dari indikator keberhasilan pembelajaran yang ditetapkan 75%, maka hasil belajar pada siklus II telah dapat memenuhi indikator keberhasilan belajar. Sehingga peneliti berpandangan tidak perlu dilaksanakan siklus yang ke-III.

Melalui hasil analisis data yang telah dijelaskan sebagaimana di atas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa tindakan kelas yang dilakukan dengan

menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan LKPD telah berhasil meningkatkan persentase keaktifan siswa. Peningkatan keaktifan siswa tersebut selanjutnya berpengaruh positif terhadap peningkatan persentase ketuntasan hasil belajar individu. Peningkatan persentase ketuntasan hasil belajar individu secara langsung akan berpengaruh positif terhadap pencapaian indikator keberhasilan pembelajaran, serta meningkatkan nilai rerata kelas. Peningkatan ketuntasan hasil belajar dan rerata kelas bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Peningkatan Persentase Ketuntasan Hasil Belajar dan Rerata Kelas

Gambar 3 menunjukkan peningkatan keaktifan peserta didik telah berdampak positif, di antaranya; (1) meningkatkan persentase ketuntasan hasil belajar, yaitu dari kondisi awal hanya 5,55% meningkat secara signifikan menjadi 72,23%, kemudian meningkat lagi menjadi 75,74%; (2) meningkatkan rerata kelas dari kondisi awal sampai siklus II, yaitu rerata kelas pada kondisi awal hanya 60,01 meningkat menjadi 80,9, dan kemudian meningkat lagi menjadi 84,64. Dengan demikian, upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII-I SMP Negeri 20 Jakarta melalui implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan bantuan LKPD telah berhasil mencapai kondisi akhir yang menjadi tujuan penelitian.

SIMPULAN

Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan berbantuan LKPD telah berhasil dilaksanakan dengan baik dalam dua siklus pembelajaran yang direncanakan. Tindakan tersebut memiliki dampak yang positif pada: 1) Meningkatnya keaktifan siswa karena persentase keaktifan siswa diketahui sebesar

57,63% pada siklus I kemudian meningkat menjadi sebesar 74,30% setelah dilakukan tindakan pada siklus II, atau terjadi peningkatan sebesar 16,87%. 2) Meningkatnya persentase ketuntasan hasil belajar individu karena peningkatan ketuntasan hasil belajar individu diketahui dari kondisi awal yang hanya 5,55% kemudian meningkat menjadi 72,23%. Setelah dilakukan pembelajaran pada siklus II meningkat lagi menjadi 75,74%. Pencapaian tersebut sekaligus dapat memenuhi indikator keberhasilan suatu pembelajaran. Maka peneliti berpandangan bahwa siklus pembelajaran yang ke-III tidak perlu dilaksanakan. 3) Meningkatnya nilai rerata kelas terlihat dari peningkatan nilai rerata kelas ditunjukkan oleh dari kondisi awal yang hanya sebesar 60,01 kemudian meningkat secara signifikan menjadi 80,9 pada siklus I. Setelah dilakukan tindakan pada siklus II kemudian meningkat lagi menjadi 84,74. Berdasarkan beberapa dampak positif di atas, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan berbantuan LKPD dapat digunakan untuk memfasilitasi upaya meningkatkan aktifitas dan hasil belajar matematika siswa.

SARAN

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan berbantuan LKPD telah dapat dibuktikan efektifitasnya dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa. Sehingga sangat disarankan untuk diimplementasikan pada kelas yang memiliki tingkat keaktifan masih rendah. Langkah-langkah implementasinya dapat mengikuti desain tindakan kelas yang dikembangkan oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Amargawati, Dwi Ambar. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 1 Karangploso. *Cendekia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(1), 13-30.
- Asnaini, Asnaini. (2017). Pengembangan LKPD berbasis pendekatan scientific untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik pada materi larutan penyangga. *Lantanida Journal*, 4(1), 60-71.
- Arikunto, Suharsimi, and Cepi Safuruddin Abdul Jabar. (2014). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktisi Pendidikan*.

- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan Standar Kompetensi SMP dan MTS*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Tuntas (Mastery Learning)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Pembinaan Sekolah.
- Fadrijin, Nanda Noor. (2018). *Hubungan Keaktifan Belajar di Sekolah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII*.
- Fung, F., Tan, C. Y., & Chen, G. (2018). Student engagement and mathematics achievement: Unraveling main and interactive effects. *Psychology in the Schools*, 55(7), 815–831. <https://doi.org/10.1002/pits.22139>.
- Juwaeriah, Siti, Muhyani Muhyani, and Gunawan Ikhtiono. (2017). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 1(2), 78-93.
- Laurens, Theresia, et al. (2017). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement?. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569-578.
- Lie, Anita. (2010). *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia
- Makhrus, Muh,. dkk. (2018). Identifikasi Kesiapan LKPD Guru Terhadap Ketrampilan Abad 21 Pada Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3(2), 124-128.
- Maonde, Faad, et al. (2015). The discrepancy of students' mathematic achievement through cooperative learning model, and the ability in mastering languages and science. *International Journal of Education and Research*, 3(1), 141-158.
- Nurlita, Tita. (2017). *Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Peningkatan Peserta Didik (LKPD) (Studi Deskriptif pada Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Kelas X SMA Negeri 8 Garut)*. Diss. Institut Pendidikan Indonesia.
- Nasruddin, Nasruddin, and Zainal Abidin. (2017). Meningkatkan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada siswa SMP. *Journal of Educational Science and Technology (EST)* 3(2), 113-121.
- P21. (2013). *Reimagining Citizenship for the 21st Century: A Call to Action for Policymakers and Educators*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- Paizaludin, & Ermalinda. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Bandung: Alfabeta.
- Permendikbud. No 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 24 tahun 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013 pada pendidikan dasar dan menengah. Jakarta: kemendikbud.

- Purwanto, M. N. (2009). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Puspendik (2018). *Grafik Capaian Nasional Rata-rata Nilai Jenjang SMP 2018*. Jakarta: Kemendikbud.
- Putri, Inna Dadina Coni Kusuma, and Sri Adi Widodo. (2018). *Hubungan antara minat belajar matematika, keaktifan belajar siswa, dan persepsi siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa*.
- Schleicher, Andreas. (2018). *Insights and Interpretations*. Pisa 2018 10.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Safitri, Titin, Sucipto Sucipto, and Henry Suryo Bintoro. (2018). Penerapan Model Jigsaw Berbantu Permainan Ultra 3D untuk Peningkatkan Pemahaman Matematis. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1(2), 110-121.
- Sujadi, I. (2018). *Mewujudkan Profesionalisme Guru Matematika di Era Disrupsi*. Yogyakarta: Universitas PGRI Yogyakarta.
- Umbaryati, Umbaryati. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Wandari, Ayu, Kamid Kamid, and Maison Maison. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Materi Geometri Berbasis Budaya Jambi untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 47-55.
- Yunianti, Annisa. (2018). *Hubungan Antara Keaktifan dengan Hasil Belajar PKn Siswa kelas IV SDN Gugus III Kecamatan Labuapi melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Tahun Pelajaran 2017/2018*. Diss. Universitas Mataram.
- Zulyadaini. (2017). Development of Student Worksheets Based Realistic Mathematics Education (RME). *Development*, 13(9), 01-14.