

UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW

Nisa Nurul Hidayati

SMP Negeri 12 Tarakan

Nisanurulh488@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan hasil belajar mata pelajaran matematika pokok bahasan teorema Pythagoras di kelas VIII-5 SMPN 12 Tarakan dengan menggunakan metode jigsaw. Berdasarkan observasi ditemukan beberapa kelemahan siswa dalam belajar matematika. Kelemahan tersebut yaitu kurangnya minat dan motivasi siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran di kelas, guru mata pelajaran matematika tidak sepenuhnya menerapkan pembelajaran inovatif, rendahnya hasil belajar siswa di kelas pada pokok bahasan Teorema pythagoras, dan kurangnya keaktifan siswa mengikuti kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Tingkat keberhasilan siswa yaitu lebih dari 80 % siswa di kelas mencapai nilai ≥ 70 . Tahapan penelitian meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, dan refleksi untuk setiap siklusnya. Penelitian ini berhenti pada siklus ketiga karena pada siklus ketiga telah mencapai kriteria keberhasilan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada peningkatan hasil belajar yang mana setelah dilakukan tindakan pada siklus ketiga diperoleh hasil 87,5% siswa di kelas mendapat nilai ≥ 70 . Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: hasil belajar, teorema pythagoras, jigsaw

Abstract

The purpose of this study was to improve learning outcomes of mathematics subjects on the subject of the Pythagorean Theorem in class VIII-5 SMPN 12 Tarakan by using the jigsaw method. Based on the observations, it was found some of the students' weaknesses in learning mathematics. These weaknesses were the lack of interest and motivation of students when participating in the learning process in class, mathematics subject teachers did not fully implement innovative learning, low student learning outcomes in class on the subject of the Pythagorean Theorem, and lack of student activity in participating in learning activities in the classroom. This research was a classroom action research. The success rate of students was more than 80% of students in the class reach a score of 70. The stages of the research include the planning, action implementation, and reflection stages for each cycle. This research stopped in the third cycle because in the third cycle it had reached the success criteria. Based on the results of the study, it was found that there was an increase in learning outcomes which after the action in the third cycle was obtained the results of 87.5% of students in the class got a score of 70. Thus it can be concluded that jigsaw learning can improve student learning outcomes.

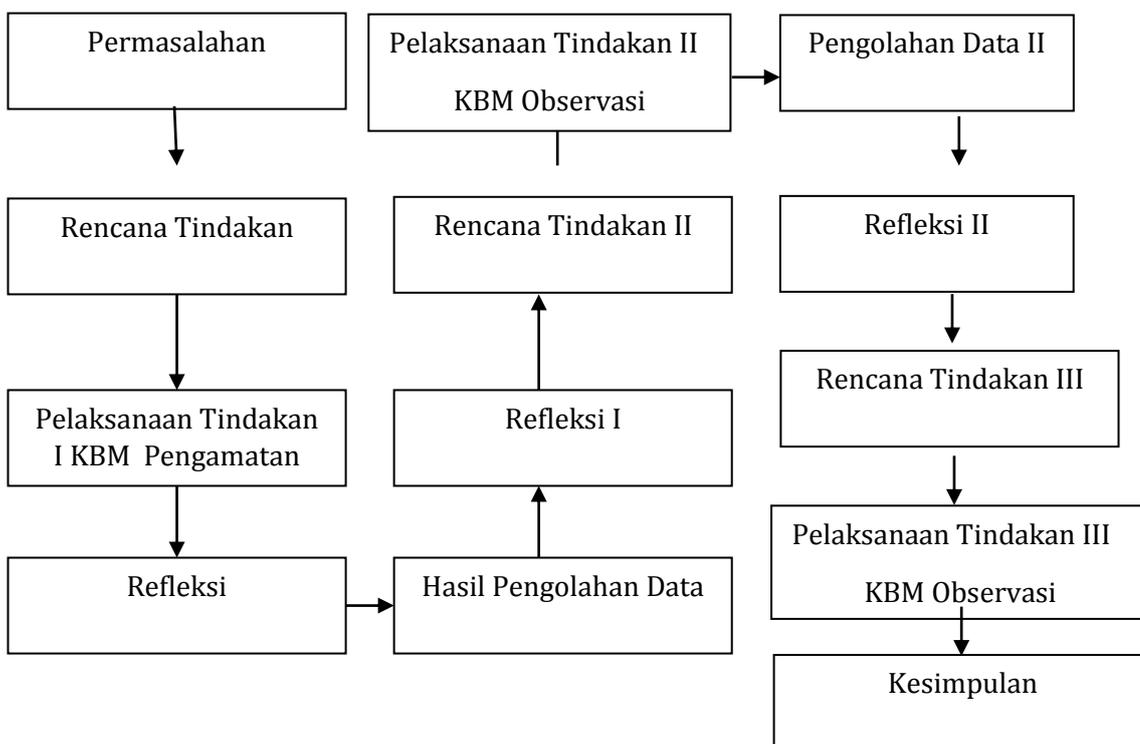
Keywords: learning outcome, Pythagorean Theorem, jigsaw

PENDAHULUAN

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 12 Tarakan tahun pelajaran 2018/2019 ditemukan beberapa kelemahan siswa kelas VIII-5 dalam belajar matematika. Kelemahan tersebut yaitu sebagai berikut. 1). Kurangnya minat dan motivasi siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran di kelas, 2). guru mata pelajaran matematika tidak sepenuhnya menerapkan pembelajaran inovatif, 3). rendahnya hasil belajar siswa di kelas pada satu pokok bahasan Teorema Pythagoras, 4). kurangnya keaktifan siswa mengikuti kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Berdasarkan permasalahan tersebut maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk meneliti terjadinya peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII-5 pada pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran tipe Jigsaw pada materi pelajaran Teorema Pythagoras. Menurut pendapat Roger (Ibrahim:2001:29) bahwa pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajar bertanggungjawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain. Menurut Suratno (2014) pembelajaran dengan jigsaw lebih efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa daripada pembelajaran dengan *think pair share*. Menurut Hijrihani (2015) pembelajaran tipe jigsaw lebih efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa daripada pembelajaran tipe STAD. Luxman (2020) pembelajaran jigsaw dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pythagoras. Karacop (2017) mengatakan jigsaw meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam proses memahami ilmu pengetahuan alam. Ismail (2020) penerapan pembelajaran jigsaw dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Yuliza (2019) pembelajaran jigsaw memiliki banyak keuntungan dan mendapat respons positif dari siswa. Nuwary (2021) jigsaw membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Halimah (2019) pembelajaran jigsaw dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami suatu literasi. Berdasarkan hal tersebut, dilakukanlah penelitian dalam upaya peningkatan hasil belajar matematika pokok bahasan Teorema Pythagoras melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw siswa kelas VIII-5 SMP N 12 Tarakan tahun pelajaran 2018/2019.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Berikut model skema penelitian tindakan kelas yang dilakukan. Model skema rangkaian siklus berdasarkan Kemmis dan Taggart (Arikunto, 2002: 24).



Bagan 1. Model Skema Rangkaian Kegiatan PTK

Subjek pada penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas VIII-5 terdiri dari 17 orang siswa laki-laki dan 15 orang siswa perempuan dengan jumlah siswa dalam satu kelas yaitu 32 orang siswa. Lokasi yang dijadikan tempat oleh peneliti untuk melaksanakan penelitian yaitu di SMP Negeri 12 Tarakan, khususnya terhadap siswa kelas VIII-5 tahun pelajaran 2018/2019. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah mulai tanggal 14 Januari 2019 sampai dengan tanggal 27 Maret 2019 di SMP Negeri 12 Tarakan.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen tes soal esai sebanyak 1 nomor. Pemberian instrumen terhadap siswa diberikan dalam bentuk tes tertulis dan non tes merupakan lembar aktivitas pengamatan kegiatan siswa. Pemberian soal tes tertulis bentuk soal esai diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengukur kemampuan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa, sedangkan instrumen non tes

dilaksanakan dengan menggunakan lembar pengamatan guru pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur aspek sikap dan tingkah laku dan ketrampilan siswa selama mengikuti proses belajar. Penentuan pemberian skor penilaian terhadap hasil belajar siswa pada instrumen soal esai menggunakan rumus sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Hasil Belajar

Rentang Nilai	Kriteria Penilaian
81 - 100	Baik Sekali
70 - 80	Baik
60 - 69	Cukup
0 - 59	Kurang

(Jihat dan Haris: 2010:121)

Teknik yang digunakan pada penelitian yaitu tindakan pengumpulan data penelitian dengan melaksanakan tes pada setiap akhir tindakan, baik itu pada kegiatan di siklus I, siklus II maupun siklus III dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang telah diterima oleh siswa setelah pemberian tindakan. Sedangkan untuk memberikan penilaian hasil belajar terhadap aspek sikap dan ketrampilan dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi pengamatan aktivitas guru terhadap proses belajar siswa yang sedang berlangsung dalam bentuk skala sikap penilaian selama mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan jenis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan:

- a. Tes yang diberikan terhadap siswa pada akhir tindakan siklus I, siklus II dan siklus III. Tes sifatnya tertulis berbentuk soal esai dengan menggunakan lembar kerja siswa.
- b. Tindakan observasi terhadap siswa dan guru dilaksanakan pada saat berlangsungnya proses pembelajaran di dalam kelas pada siklus I, siklus II dan siklus III yang dilaksanakan oleh seorang observer yang dalam penelitian ini seorang guru senior.

Tahap analisa ini, data yang sudah diperoleh selanjutnya disusun berdasarkan jenisnya dari data hasil belajar siswa mengerjakan soal esai selama III siklus dan hasil pengamatan kegiatan belajar siswa dengan lembar pengamatan guru, kemudian dianalisis dibuat dalam bentuk tabel hal ini untuk mengetahui tindakan yang tepat diberikan pada tahapan dalam penelitian selanjutnya. Proses analisis data dimulai dengan melakukan tindakan menelaah dan mempelajari seluruh data selanjutnya menganalisis

keberhasilan hasil belajar. Selanjutnya data yang telah terkumpul baik itu melalui teknik tes maupun non tes yang telah dilaksanakan terhadap siswa untuk selanjutnya diolah dengan menggunakan teknik statistik deskriptif yaitu dengan meng-hitung banyaknya persentase, kemudian menentukan besaran persentase dalam penguasaan pelajaran siswa pada tiap aspek yang diukur.

Sedangkan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran ditunjukkan dengan siswa yang menjawab benar pada tes yang diujikan kepada siswa. Sedangkan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mengikuti pelajaran Matematika, dapat diklasifikasikan hasil belajar sudah berhasil apabila pada setiap aspek jawaban soal yang diberikan selama proses belajar apabila setiap siswa telah mampu menjawab dan memperoleh keberhasilan dalam proses belajar $\geq 80\%$ dan mencapai nilai ≥ 70 dengan penilaian baik dan untuk selanjutnya penelitian dihentikan.

Penelitian dikatakan berhasil apabila hasil belajar siswa pada hasil belajarnya meningkat dari pelaksanaan tiap-tiap pertemuan mengajar pada penelitian. Indikator keberhasilan erat berhubungan dengan meningkatnya kemampuan dan penguasaan memahami materi pelajaran siswa pada dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Keberhasilan pada penelitian ini diukur dengan meningkatnya kemampuan pengetahuan penguasaan konsep mata pelajaran Matematika. Peningkatan hasil belajar pada penelitian ini juga diukur terhadap aspek sikap dan perilaku yang dimiliki oleh siswa saat mengikuti proses pembelajaran di kelas. Terjadinya peningkatan kemampuan siswa ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa dalam bentuk nilai yang diperoleh dari tiap-tiap pertemuan mengajar. Hasil yang diperoleh berpatokan pada ketentuan batas ketuntasan atau KKM yang telah ditentukan oleh guru yaitu ≥ 70 terhadap mata pelajaran Matematika kelas VIII-5. Sedangkan untuk ketuntasan hasil belajar dari hasil belajar ditentukan lebih kurang keberhasilan 80% dari 32 orang siswa rata-rata hasil belajar siswa ≥ 70 , selanjutnya ukuran untuk menentukan tingkat keberhasilan hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menetapkan indikator tingkat keberhasilan belajar siswa dengan katagori penilaian baik.

Pelaksanaan tindakan pada penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus penelitian dengan enam kali pertemuan tatap muka mengajar sesuai dengan tahapan-tahapan penelitian tindakan kelas. Prosedur pelaksanaan pada penelitian ini masing-masing pertemuan mengajar meliputi hal-hal sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan Tindakan

- a. Tahap perencanaan tindakan dilakukan dengan mempelajari, menelaah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada mata pelajaran Matematika semester 2 kelas VIII-5.
 - b. Menganalisis keluasan materi pelajaran Matematika yang akan disampaikan.
 - c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran mata pelajaran Matematika, dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* kelas VIII-5 semester 2 pada materi pelajaran teorema Pythagoras sesuai dengan tindakan yang akan dilaksanakan.
 - d. Merumuskan Indikator keberhasilan pembelajaran mata pelajaran yang disesuaikan dengan materi pelajaran.
 - e. Mengolah materi pelajaran yang akan disajikan dengan mengacu pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.
 - f. Membuat lembar observasi pengamatan aktifitas kegiatan belajar siswa dengan tujuan untuk mengukur aspek ketrampilan yang dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran.
 - g. Menyusun instrumen tes sebagai alat evaluasi untuk mengukur kemampuan pengetahuan yang dimiliki siswa, yaitu soal esai sebanyak 1 nomor.
2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Tahap pelaksanaan tindakan yaitu kegiatan pembelajaran di kelas dengan dilakukan tindakan yang telah disusun sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada mata pelajaran Matematika. Hasil belajar yang menjadi ukuran keberhasilan dalam pembelajaran yakni kemampuan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, serta sikap. Pada pelaksanaan siklus I pola pembelajaran mengarah ke model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Pada pembelajaran lebih mengarah pada konsep materi pelajaran yang belum dipahami siswa dan untuk selanjutnya sebagai penentuan untuk dilanjutkan dari siklus I ke siklus II dan siklus III. Kegiatan pembelajaran akan dilakukan pengulangan materi pelajaran dan memberikan soal dan permasalahannya yang merupakan rangkaian pembelajaran lanjutan. Hasil kegiatan pembelajaran ini selanjutnya dianalisis tingkat keberhasilan siswa dalam belajar agar memudahkan penskoran dengan menge-lompokkan siswa yang tuntas pada pembelajaran dengan ukuran keberhasilan nilai hasil belajar yang diperoleh minimal 70. Pelaksanaan siklus II ini merupakan tahapan proses lanjutan pembelajaran dan selanjutnya siklus III juga merupakan tahapan proses akhir, hingga benar-benar seluruh siswa menguasai materi pelajaran dengan ketuntasan belajar rata-rata siswa memperoleh nilai ≥ 70 dengan penilaian baik.

3. Melakukan Kegiatan Observasi

Proses kegiatan observasi dilaksanakan oleh peneliti pada saat proses kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung. Selain melaksanakan Tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui kemampuan pengetahuan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, pada rangkaian kegiatan ini juga dilaksanakan pengamatan sehubungan dengan perilaku dan keaktifan siswa pada saat mengikuti pembelajaran. Pelaksanaan tindakan dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi pengamatan kegiatan aktivitas siswa selama kegiatan proses pembelajaran baik pertemuan mengajar siklus I, siklus II dan siklus III. Tindakan observasi juga dilaksanakan oleh seorang observer pada saat penelitian berlangsung sehubungan dengan persiapan maupun kemampuan guru saat melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini bertujuan yaitu ingin mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh guru baik itu dalam menyusun RPP, merumuskan indikator pembelajaran, menggunakan metode mengajar maupun menyajikan materi pelajaran. Hasil observasi oleh guru observer bertujuan untuk mengukur kemampuan ketrampilan yang dimiliki oleh guru, setelah melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada pertemuan tatap muka penelitian kegiatan proses pembelajaran, sekaligus bertujuan untuk bahan koreksi bagi peneliti untuk melaksanakan proses pembelajaran yang lebih baik nantinya.

4. Melakukan Kegiatan Refleksi

Hasil pelaksanaan penelitian yang telah diperoleh pada tahap observasi maupun evaluasi berupa hasil nilai belajar siswa untuk selanjutnya dilaksanakan analisis pembelajaran hal ini bertujuan ingin mengukur hasil penelitian dan dapat dijadikan bahan untuk merefleksi terhadap hasil belajar siswa. Dengan mengetahui data observasi dan data hasil belajar tentang keberhasilan dalam proses pengajaran yang telah dilakukan selama penelitian hasil analisis data dapat untuk dipergunakan dan dijadikan acuan untuk merencanakan pada tindakan selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN.

Keberhasilan dalam proses pembelajaran pada penelitian ini dikatakan tuntas apabila siswa secara individual mampu memperoleh nilai ≥ 70 dengan kriteria penilaian baik dengan keberhasilan siswa secara klasikal yaitu 80% dengan memperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa yaitu ≥ 70 . Kegiatan pembelajaran diutamakan pada proses penyelesaian masalah soal materi pelajaran, bagaimana siswa menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam menjawab soal, mengkomunikasikan pada temannya khususnya terhadap siswa yang belum mencapai ketuntasan dalam

pembelajaran, karena target pembelajaran adalah semua siswa tuntas dalam pembelajaran.

Berikut hasil pelaksanaan tindakan mulai siklus I sampai siklus III.

1. Keaktifan siswa VIII-5 dalam kegiatan proses belajar Siklus I Pertemuan Mengajar 1.

Ukuran keberhasilan hasil belajar siswa selain diukur aspek pengetahuannya terhadap hasil belajarnya di kelas, hal lain juga yang diukur dalam penelitian ini yaitu keaktifan siswa selama mengikuti proses KBM di dalam kelas. Keaktifan siswa pada penelitian ini diukur yaitu pada saat siswa mengikuti proses belajar di dalam kelas yaitu sedang berlangsungnya proses kegiatan belajar siswa. Penilaian hasil belajar pada aktifitas siswa ini dilaksanakan oleh seorang observer.

Penelitian ini juga memegang peranan penting dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang nantinya diharapkan siswa memperoleh hasil belajar dengan kriteria baik pada rentang penilaian antara 70%-80%. Sedangkan indikator acuan penilaian aspek aktifitas siswa yaitu siswa mampu:

- a. Mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas sebanyak 5 orang atau 17,24%,
- b. Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru sebanyak 5 orang atau 17,24%,
- c. Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas sebanyak 32 siswa atau 100%,
- d. Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar sebanyak 5 orang atau 17,24%,
- e. Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis 6 orang siswa atau 20,68%,
- f. Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal sebanyak 5 orang atau 17,24% dan
- g. Menguasai konsep materi pelajaran sebanyak 10 orang siswa atau 34,48 %.

Berdasarkan hasil belajar sehubungan dengan keaktifan siswa tersebut dapat disimpulkan tentang keaktifan siswa belum mengalami peningkatan. Hal ini masih banyaknya siswa kurang aktif mengikuti kegiatan belajar. Sedangkan keberhasilan pada aspek ini yaitu apabila semua indikator keaktifan siswa tercapai 32 orang siswa dalam kelas

mengikuti proses belajar dan keberhasilan dalam keaktifan siswa belajar antara 90 -100 %.

Berdasarkan hasil pengamatan oleh guru observer yang diperoleh masih sedikit sekali siswa yang berhasil mencapai indikator penilaian. Oleh karena penelitian belum memperoleh hasil yang maksimal, untuk itu kegiatan pengamatan penelitian dilanjutkan pada siklus I pertemuan mengajar 1. Berikut disajikan aktivitas kegiatan belajar siswa kelas VIII-5 siklus I Pertemuan 1 dalam proses kegiatan belajar mengajar sebagaimana tercantum dalam berikut ini.

Tabel 2. Hasil Observasi terhadap Aktivitas Kegiatan Belajar Siswa Siklus I Pertemuan Mengajar 1

No	Indikator kegiatan siswa dalam belajar	Hasil pengamatan observer siklus I pertemuan mengajar 1	
		Banyak Siswa	Persentase
1	Mampu mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.	5	15,6%
2	Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru.	5	15,6%
3	Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas.	32	100,00%
4	Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar.	5	15,6%
5	Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis.	10	31,25%
6	Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal teorema Pythagoras.	5	15,6%
7	Mampu menguasai konsep materi pelajaran soal teorema Pythagoras.	10	31,25%

- Keaktifan siswa dalam kegiatan proses belajar siklus I pertemuan mengajar 2.

Kegiatan penilaian keaktifan pada siklus I pertemuan mengajar 2, terhadap hasil belajar siswa merupakan kelanjutan penilaian dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini yang menjadi unsur penilaian yaitu terhadap aspek sikap dan ketrampilan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Keaktifan siswa pada penelitian ini dinilai pada saat sedang berlangsungnya proses kegiatan belajar siswa di dalam kelas yaitu pada saat siswa mengikuti kegiatan belajar. Penilaian hasil belajar pada aktifitas siswa ini dilaksanakan oleh seorang observer yang berbuat menilai keaktifan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Pada penelitian ini diharapkan memperoleh hasil belajar dengan kriteria baik dengan rentang penilaian antara 70%-80%. Sedangkan indikator penilaian aspek keaktifan siswa selama mengikuti proses pembelajaran antara lain:

- a. Mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas sebanyak 8 orang atau 27,58%,
- b. Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru sebanyak 9 orang atau 32,14%,
- c. Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas sebanyak 29 siswa atau 100%,
- d. Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar sebanyak 9 orang atau 32,14%,
- e. Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis sebanyak 10 orang siswa atau 34,48%,
- f. Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal sebanyak 9 orang atau 31,03 % dan
- g. Menguasai konsep materi pelajaran sebanyak 17 orang siswa atau 58,63 %.

Berdasarkan hasil belajar sehubungan dengan keaktifan siswa tersebut dapat disimpulkan tentang keaktifan siswa belum mengalami peningkatan. Hal ini masih banyaknya siswa kurang aktif mengikuti kegiatan belajar. Sedangkan keberhasilan pada aspek ini yaitu apabila semua indikator keaktifan siswa tercapai terhadap 32 siswa dalam kelas mengikuti proses belajar dan keberhasilan dalam keaktifan siswa belajar antara 90-100 %.

Berdasarkan hasil pengamatan oleh guru observer yang diperoleh masih sedikit sekali siswa yang berhasil mencapai indikator penilaian. Oleh karena penelitian belum memperoleh hasil yang

maksimal, untuk itu kegiatan pengamatan penelitian dilanjutkan pada siklus II pertemuan mengajar 1. Berikut disajikan data aktifitas kegiatan belajar siswa Siklus I Pertemuan 2 dalam proses kegiatan belajar mengajar sebagaimana tercantum dalam berikut ini.

Tabel 3. Hasil Observasi terhadap Aktifitas Kegiatan Belajar Siswa Siklus I Pertemuan Mengajar 2

No	Indikator kegiatan siswa dalam belajar	Hasil pengamatan observer siklus I pertemuan mengajar 2	
		Banyak Siswa	Persentase
1	Mampu mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.	9	28,1%
2	Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru.	9	28,1%
3	Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas.	32	100,00%
4	Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar.	9	28,1%
5	Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis.	10	31,2%
6	Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal teorema Pythagoras.	9	28,1%
7	Mampu menguasai konsep materi pelajaran soal teorema Pythagoras.	17	53,1%

3. Hasil aktifitas siswa Kelas VIII-5 dalam kegiatan proses belajar siklus II pertemuan mengajar 1.

Kegiatan penilaian keaktifan pada siklus II pertemuan mengajar 1, terhadap keberhasilan hasil belajar siswa merupakan lanjutan penilaian dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini yang menjadi unsur penilaian yaitu aspek sikap dan ketrampilan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Keaktifan siswa pada penelitian ini dinilai pada saat sedang berlangsungnya proses kegiatan

belajar siswa di dalam kelas pada saat mengikuti kegiatan belajar. Penilaian hasil belajar pada aktifitas siswa ini dilaksanakan oleh seorang observer yang berbuat menilai keaktifan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Pada penelitian ini diharapkan memperoleh hasil belajar dengan kriteria baik dengan rentang penilaian antara 70%-80%.

Sedangkan indikator penilaian aspek keaktifan siswa selama mengikuti proses pembelajaran antara lain:

- a. Mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas sebanyak 13 orang atau 44,82%,
- b. Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru sebanyak 14 orang atau 48,27%,
- c. Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas sebanyak 29 siswa atau 100%,
- d. Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar sebanyak 15 orang atau 51,72%,
- e. Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis sebanyak 14 orang siswa atau 48,27%,
- f. Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal sebanyak 15 orang atau 51,72%, dan
- g. Menguasai konsep materi pelajaran sebanyak 21 orang siswa atau 72,41 %.

Berdasarkan hasil pengamatan oleh guru observer yang diperoleh masih sedikit sekali siswa yang berhasil mencapai indikator penilaian. Oleh karena penelitian belum memperoleh hasil yang maksimal, untuk itu kegiatan pengamatan penelitian dilanjutkan pada siklus I pertemuan mengajar 3. Berikut disajikan data aktifitas kegiatan belajar siswa kelas IIIB Siklus II Pertemuan 1 dalam proses kegiatan belajar mengajar, sebagaimana tercantum dalam berikut ini.

Tabel 4. Hasil Observasi terhadap Aktifitas Kegiatan Belajar Siswa Siklus II Pertemuan Mengajar 1

No	Indikator kegiatan siswa dalam belajar	Hasil pengamatan observer siklus II pertemuan mengajar 1	
		Banyak Siswa	Persentase
1	Mampu mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami	15	46,8%

	selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.		
2	Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru.	14	43,7%
3	Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas.	32	100,00%
4	Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar.	15	46,8%
5	Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis.	14	43,7%
6	Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal teorema Pythagoras.	15	46,8%
7	Mampu menguasai konsep materi pelajaran soal teorema Pythagoras.	21	65,6%

4. Hasil aktivitas siswa Kelas VIII-5 dalam kegiatan proses belajar siklus II pertemuan mengajar 2

Kegiatan penilaian keaktifan pada siklus II pertemuan mengajar 4, terhadap keberhasilan hasil belajar siswa merupakan lanjutan penilaian dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini yang menjadi unsur penilaian yaitu aspek sikap dan ketrampilan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Keaktifan siswa pada penelitian ini dinilai pada saat sedang berlangsungnya proses kegiatan belajar siswa di dalam kelas pada saat mengikuti kegiatan belajar. Penilaian hasil belajar pada aktifitas siswa ini dilaksanakan oleh seorang observer yang berbuat menilai keaktifan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Pada penelitian ini diharapkan memperoleh hasil belajar dengan kriteria baik dengan rentang penilaian antara 70%-80%.

Sedangkan indikator penilaian aspek keaktifan siswa selama mengikuti proses pembelajaran antara lain:

- a. Mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas sebanyak 20 orang atau 68,96%,

- b. Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru sebanyak 20 orang atau 68,96%,
- c. Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas sebanyak 29 siswa atau 100%,
- d. Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar sebanyak 21 orang atau 72,41%,
- e. Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis sebanyak 20 orang siswa atau 68,96%,
- f. Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal sebanyak 21 orang atau 72,41% dan
- g. Menguasai konsep materi pelajaran sebanyak 24 orang siswa atau 82,76%.

Berikut disajikan data aktifitas kegiatan belajar siswa Siklus II Pertemuan 2 dalam proses kegiatan belajar mengajar sebagaimana tercantum dalam berikut ini.

Tabel 5. Hasil Observasi terhadap Aktifitas Kegiatan Belajar Siswa Siklus II Pertemuan Mengajar 2

No	Indikator kegiatan siswa dalam belajar	Hasil pengamatan observer siklus II pertemuan mengajar 3	
		Banyak Siswa	Persentase
1	Mampu mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.	20	62,5%
2	Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru.	20	62,5%
3	Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas.	32	100,00%
4	Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar.	21	65,6%
5	Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis.	20	62,5%
6	Aktif mengerjakan soal secara	21	65,6%

	mandiri mengerjakan soal teorema Pythagoras.		
7	Mampu menguasai konsep materi pelajaran soal teorema Pythagoras.	24	75,0%

5. Hasil aktivitas siswa Kelas VIII-5 dalam kegiatan proses belajar siklus III pertemuan mengajar 1.

Kegiatan penilaian keaktifan pada siklus II pertemuan mengajar 5, terhadap keberhasilan hasil belajar siswa merupakan lanjutan penilaian dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini yang menjadi unsur penilaian yaitu aspek sikap dan ketrampilan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Keaktifan siswa pada penelitian ini dinilai pada saat sedang berlangsungnya proses kegiatan belajar siswa di dalam kelas pada saat mengikuti kegiatan belajar. Penilaian hasil belajar pada aktifitas siswa ini dilaksanakan oleh seorang observer yang berbuat menilai keaktifan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Pada penelitian ini diharapkan memperoleh hasil belajar dengan kriteria baik dengan rentang penilaian antara 70%-80%.

Sedangkan indikator penilaian aspek keaktifan siswa selama mengikuti proses pembelajaran antara lain:

- a. Mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas sebanyak 26 orang atau 89,65%,
- b. Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru sebanyak 26 orang atau 89,65%,
- c. Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas sebanyak 29 siswa atau 100%,
- d. Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar sebanyak 27 orang siswa atau 93,10%,
- e. Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintah-kan oleh guru yang ada di papan tulis sebanyak 27 orang siswa atau 93,10 %,
- f. Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal sebanyak 27 orang siswa atau 93,10% dan
- g. Menguasai konsep materi pelajaran sebanyak 26 orang siswa atau 89,65%.

Berdasarkan hasil belajar sehubungan dengan keaktifan siswa tersebut dapat disimpulkan tentang keaktifan siswa belum mengalami

peningkatan. Hal ini masih ada siswa kurang aktif mengikuti kegiatan belajar. Sedangkan keberhasilan pada aspek ini yaitu apabila semua indikator keaktifan siswa tercapai terhadap 29 orang siswa dalam kelas mengikuti proses belajar dan keberhasilan dalam keaktifan siswa belajar antara 90-100%.

Berdasarkan hasil pengamatan oleh guru observer yang diperoleh masih sedikit sekali siswa yang berhasil mencapai indikator penilaian. Oleh karena penelitian belum memperoleh hasil yang maksimal, untuk itu kegiatan pengamatan penelitian dilanjutkan pada siklus III pertemuan mengajar 1. Berikut disajikan data aktifitas kegiatan belajar siswa Siklus III Pertemuan 1 dalam proses kegiatan belajar mengajar sebagaimana tercantum dalam tabel berikut ini.

Tabel 6. Hasil Observasi terhadap Aktifitas Kegiatan Belajar Siswa Siklus III Pertemuan Mengajar 1

No	Indikator kegiatan siswa dalam belajar	Hasil pengamatan observer siklus III pertemuan mengajar 1	
		Banyak Siswa	Persentase
1	Mampu mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.	26	81,25%
2	Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru.	26	81,25%
3	Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas.	32	100,00%
4	Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar.	27	84,3%
5	Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis.	27	84,3%
6	Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal teorema Pythagoras.	27	84,3%
7	Mampu menguasai konsep materi pelajaran soal teorema	26	81,25%

Pythagoras.

6. Hasil Aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan penelitian siklus III pertemuan mengajar 2

Penilaian keaktifan pada siklus III pertemuan mengajar 2, terhadap keberhasilan hasil belajar siswa merupakan tindakan akhir dari penelitian sebelumnya yaitu pada siklus I dan siklus II. Pada penelitian ini yang menjadi unsur penilaian yaitu aspek sikap dan ketrampilan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Keaktifan siswa pada penelitian ini dinilai pada saat sedang berlangsungnya proses kegiatan belajar siswa di dalam kelas pada saat mengikuti kegiatan belajar. Penilaian hasil belajar pada aktifitas siswa ini dilaksanakan oleh seorang observer yang berbuat menilai keaktifan siswa selama mengikuti proses belajar di dalam kelas. Pada penelitian ini diharapkan memperoleh hasil belajar dengan kriteria baik dengan rentang penilaian antara 70%-80%.

Sedangkan indikator penilaian aspek keaktifan siswa kelas VIII-5 selama mengikuti proses pembelajaran antara lain:

- a. Mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas sebanyak 29 orang siswa atau 100%,
- b. Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru sebanyak 29 orang atau 100%,
- c. Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas sebanyak 29 siswa atau 100%,
- d. Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar sebanyak 28 orang siswa atau 96,5%,
- e. Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis sebanyak 28 orang siswa atau 96,5%,
- f. Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal sebanyak 29 orang siswa atau 100% dan
- g. Menguasai konsep materi pelajaran sebanyak 29 orang siswa atau 100%.

Berdasarkan hasil belajar sehubungan dengan keaktifan siswa tersebut dapat disimpulkan tentang keaktifan siswa telah mengalami peningkatan dan berhasil secara klasikal. Hal ini dapat disimpulkan siswa pada dasarnya secara keseluruhan telah aktif dan tuntas dalam mengikuti kegiatan belajar di dalam kelas. Berdasarkan hasil

pengamatan oleh guru observer diperoleh satu kesimpulan bahwa seluruh siswa telah berhasil dalam pembelajaran dan telah mencapai indikator penilaian yang diharapkan dalam penelitian yaitu keberhasilan dengan kriteria baik. Oleh karena penelitian telah memperoleh hasil yang maksimal, untuk itu kegiatan pengamatan penelitian dihentikan. Berikut disajikan data aktifitas kegiatan belajar siswa Siklus III Pertemuan 2 dalam proses kegiatan belajar mengajar, sebagaimana tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Observasi terhadap Aktifitas Kegiatan Belajar Siswa Siklus III Pertemuan Mengajar 2

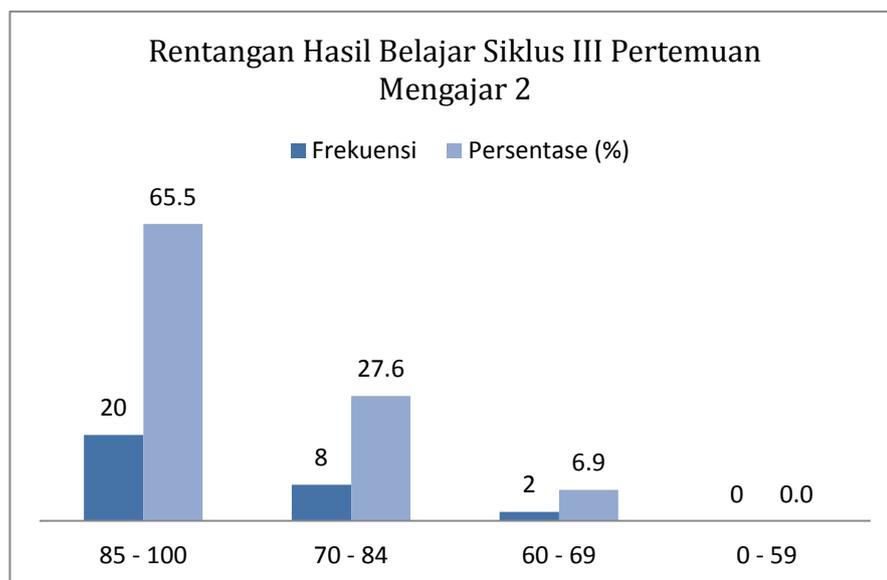
No	Indikator kegiatan siswa dalam belajar	Hasil pengamatan observer siklus III pertemuan mengajar 2	
		Banyak Siswa	Persentase
1	Mampu mengajukan pertanyaan terhadap hal-hal yang kurang jelas atau tidak dipahami selama mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.	32	100,00%
2	Bekerja secara mandiri dalam mengerjakan tugas atau pekerjaan soal yang diberikan oleh guru.	32	100,00%
3	Hadir selalu dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di dalam kelas.	32	100,00%
4	Aktif dan antusias memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru selama proses belajar mengajar.	28	87,5%
5	Aktif menulis di buku tulis terhadap soal pelajaran yang diperintahkan oleh guru yang ada di papan tulis.	28	87,5%
6	Aktif mengerjakan soal secara mandiri mengerjakan soal teorema Pythagoras.	32	100,00%
7	Mampu menguasai konsep materi pelajaran soal teorema Pythagoras.	32	100,00%

Berikut ini disajikan tes hasil belajar siswa siklus III pertemuan mengajar 2. Sedangkan rentangan nilai hasil belajar siswa setelah berakhirnya penelitian siklus III pertemuan mengajar 2 dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Rentangan Nilai Hasil Belajar Siswa Siklus III Pertemuan Mengajar 2

No	Skor Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	85 - 100	20	62,5	Baik Sekali
2	70 - 84	9	28,1	Baik
3	60 - 69	3	9,3	Cukup
4	0 - 59	0	0,0	Kurang

Grafik rentangan nilai hasil belajar siswa siklus III pertemuan mengajar 2 dapat dilihat pada grafik berikut ini.



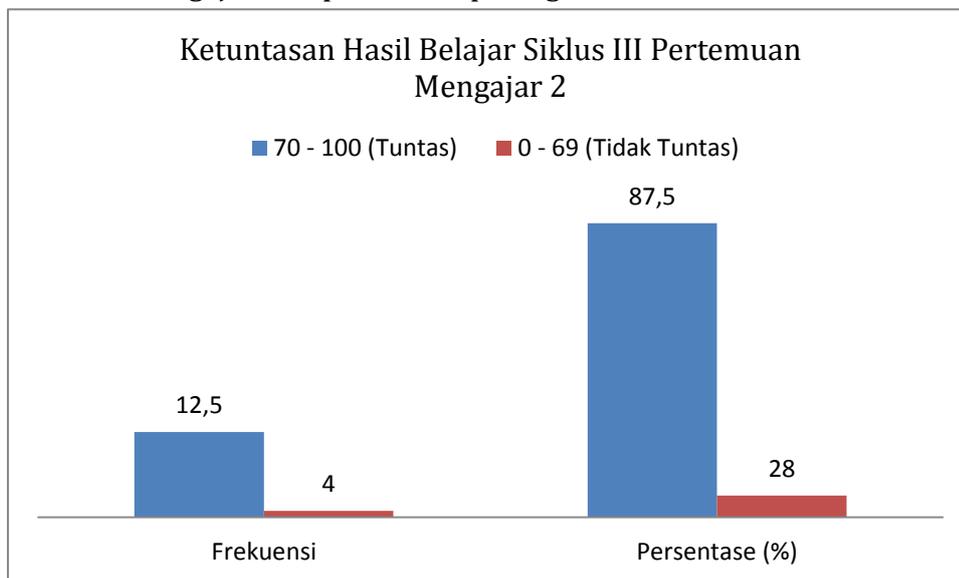
Grafik 1. Rentangan Hasil Belajar Siswa Siklus III Pertemuan Mengajar 2

Sedangkan ketuntasan hasil belajar siswa setelah pembelajaran siklus III pertemuan mengajar 2 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus III Pertemuan Mengajar 2

No	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
1	70 - 100	28	87,5	Tuntas
2	0 - 69	4	12,5	Tidak Tuntas

Grafik ketuntasan tes akhir pembelajaran siswa siklus III pertemuan mengajar 2 dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Grafik 2. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus III Pertemuan Mengajar 2

Hasil tindakan siklus III pertemuan mengajar 2 yaitu sebagai berikut.

- 1) Berdasarkan hasil tes akhir pada tindakan siklus diperoleh data bahwa yang mendapat skor 75 adalah 32 orang (94%) siswa dengan demikian kriteria keberhasilan pembelajaran telah mencapai kriteria yang telah ditetapkan pada tindakan.
- 2) Hasil yang diperoleh peneliti dengan kolaborator bahwa peneliti telah maksimal dalam memberikan motivasi kepada peserta didik dan perlu ditingkatkan dalam menyampaikan pembelajaran yang telah maksimal dan siswa yang cukup aktif selama pembelajaran.
- 3) Hasil yang dilihat dari aktivitas siswa oleh kolaborator, juga telah seperti yang diharapkan tapi diperoleh keterangan dari siswa umumnya mereka senang dengan metode yang dilaksanakan karena bisa saling berbagi ilmu diantara mereka dan saling berinteraksi.

Berdasarkan uraian dan analisa tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran tindakan 2 siklus III telah mencapai kriteria yang telah ditetapkan yaitu persentasi ketuntasan hasil belajar siswa dengan model kooperatif tipe jigsaw telah mencapai ketuntasan. Berdasarkan hasil tersebut maka penelitian dihentikan.

Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran jigsaw menjadi lebih baik. Nuwary (2021) jigsaw membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Begitu pula untuk hasil belajar siswa melalui pembelajaran jigsaw menjadi lebih baik juga. Hal ini sejalan dengan Suratno (2014) dan Hijrihani (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan jigsaw efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dari kegiatan penelitian terhadap siswa kelas VIII-5 di SMP N 12 Tarakan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan penelitian telah mengalami peningkatan hasil belajar siswa dan keaktifan siswa dalam proses belajar yang berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Kegiatan hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada setiap pelaksanaan siklus penelitian. Siklus I pertemuan mengajar 1 siswa tuntas dengan rata-rata hasil belajar siswa yaitu 15,6 sedangkan pada pelaksanaan siklus I pertemuan mengajar 2 siswa tuntas dengan rata-rata hasil belajar siswa yaitu 58,6 dan pada pelaksanaan siklus II pertemuan mengajar 1 siswa tuntas dengan rata-rata hasil belajar siswa yaitu 65,5 sedangkan pada siklus II pertemuan mengajar 2 siswa tuntas dengan rata-rata hasil belajar siswa yaitu 69,0 dan pada Siklus III pertemuan mengajar 1 siswa tuntas dengan rata-rata hasil belajar siswa yaitu 75,5 sedangkan pada pelaksanaan siklus III pertemuan mengajar 2 siswa yang tuntas dalam kegiatan belajar meningkat secara klasikal dengan rata-rata hasil belajar siswa yaitu 87,5%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, hal ini berarti siswa telah mengalami peningkatan pengetahuan dan keaktifan mengikuti proses pembelajaran. Pada penelitian ini indikator keberhasilan terhadap hasil belajar siswa dikatakan telah berhasil karena telah tercapainya KKM pembelajaran yang telah ditentukan yaitu $\geq 70,00$ baik itu secara individual siswa menguasai konsep materi pelajaran dari rata-rata nilai secara klasikal mencapai nilai $\geq 70,00$ dan ketuntasan hasil belajar siswa hingga siklus III pertemuan mengajar 2 mencapai 87,5% sehingga melebihi dari indikator keberhasilan yakni 80% tuntas dalam pembelajaran.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian tersebut, peneliti

menyarankan kepada guru bahwa penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi dalam melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw di dalam kelas. Selain itu, peneliti juga menyarankan kepada pihak sekolah bahwa pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi sekolah terhadap guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran Matematika di kelas VIII materi Pythagoras.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kepala Sekolah SMP N 12 Tarakan yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan laporan hasil PTK.
2. KKKS Gugus VI Tarakan yang telah memfasilitasi terlaksananya kegiatan Laporan Hasil PTK.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Petunjuk Pelaksanaan Penilaian Kelas di SD*. Jakarta.
- Halimah, Helpiana Purba, dan Cynantia Rachmijati. 2019. Improving Students' Reading Comprehension through Jigsaw Technique. *Project: Professional Journal of English Education*, 2(2), 21-29.
- Haris dan Jihat. 2010. *Hasil Belajar dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hijrihani, Curie Putri dan Dhoriva Urwatul Wutsqa. Keefektifan Cooperative Learning Tipe Jigsaw dan STAD Ditinjau dari Prestasi Belajar dan Kepercayaan Siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10 (1), 1-14.
- Ibrahim. 2001. [http : www.globalgateway.org.sira-azka](http://www.globalgateway.org.sira-azka) june 6th,2009. Diakses 17 Janurai 2016
- Isjoni. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Rajagrafindo Persada. Jakarta. Rajagrafindo Persada.
- Ismail. 2020. The Application of Jigsaw Cooperative Learning Model towards the Improvement of Students' Critical Thinking Ability in Public Senior High School 15 Banda Aceh Indonesia. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(2), 1113-1122.
- Jihat, Asep dan Haris, Abdul. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta. Multi Presindo .
- Kai Hakkairanen. Jigsaw. <http://www.articel.net/jigsaw/hakkairanen>. diakses pada tanggal 12 Januari 2016.
- Karacop, Ataman dan Emine Hatun Diken. 2017. The Effect of Jigsaw Based on Cooperative Learning on Prospective Science Teachers' Science Process Skill. *Journal of Education and Practice*, 8(6), 86-97.
- Karso. 2004. *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Jigsaw*. Semarang: UNNES.

- Lie, Anita. 2002. *Cooperative learning (Mempraktikan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas)*. Jakarta : Grasindo.
- Luxman, Leo, Mohammad Rif'at, dan Dede Suratman. 2020. Improving Students' Mathematics Problem Solving Ability Through Jigsaw Method Based on Cooperative Learning Model in Pythagoras Theorema. *IJLI (International Journal of Learning and Instruction)*, 2(2), 99-104.
- Nuwary, Eldinanda Mula. The Use of Jigsaw III Method to Improve the Ability of the Second Year Students of SMPN 20 Pekanbaru in Writing Descriptive Texts. Repository University of Riau. <http://rshackelford.iweb.bsu.edu/ITEDU691/jigsaw.pdf>.
<https://repository.unri.ac.id>
- Rusyan A Tabrani dan Tanireja. 2008. *Penuntun Belajar Yang Sukses*. Jakarta. Nine Karya Jaya
- Suratno. 2014. Keefektifan Pembelajaran Tipe TPS dan JIGSAW Ditinjau dari Prestasi Belajar Matematika dan Karakter Siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (1), 70-78.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Tukiran. 2011. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA. University
- Yuliza, Putri. 2019. *An Analysis of the Strength of Jigsaw in Teaching and Learning*. Skripsi. Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.