

Peningkatan Pemahaman Siswa Kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Mirit pada Materi Aturan Sinus Menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Nur Yulianti

SMA Negeri 1 Mirit Kabupaten Kebumen

E-mail: nuryulianti190@gmail.com

Article History:

Received: 26 Oktober 2022

Revised: 30 Oktober 2022

Accepted: 02 November 2022

Kata Kunci: Aturan Sinus, Analisis Deskriptif, Analisis Kuantitatif, Pretes, Postes.

Abstract: Belajar matematika membutuhkan trik dan strategi agar siswa merasa senang. Salah satu caranya yaitu dengan belajar dalam kelompok dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam materi aturan sinus di kelas X MIPA 1, terkait dengan terjadinya peningkatan pemahaman siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas X MIPA 1 SMA N 1 Mirit, Kebumen yang terdiri atas 34 siswa. Penelitian dilakukan dalam bentuk pembelajaran di kelas sebanyak 5 kali pertemuan. Jenis penelitian adalah kuantitatif menggunakan dukungan analisis deskriptif. Penjarangan data-data penelitian melalui data nilai pretes dan postes. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berhasil meningkatkan pemahaman siswa kelas X MIPA 1 SMA N 1 Mirit.

PENDAHULUAN

Belajar matematika perlu trik dan strategi agar siswa merasa senang. Salah satu caranya yaitu dengan belajar dalam kelompok dengan menerapkan pembelajaran kooperatif. Konsep pembelajaran pada Kurikulum 2013 adalah siswa dituntut untuk menjadi siswa yang aktif. Siswa mencari terlebih dahulu dari berbagai sumber tentang sebuah materi, setelah itu dibahas bersama di kelas dengan bapak atau ibu guru. Dalam mencari ilmu, siswa dapat bekerjasama dengan teman sekelompoknya agar suasana menyenangkan dan materi dapat dipahami.

Menurut Hamdani (2010) terdapat beberapa jenis pendekatan pembelajaran kooperatif yaitu STAD, investigasi kelompok, pendekatan struktural, dan jigsaw. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw didesain untuk meningkatkan tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan pembelajaran orang lain. Selain itu, siswa secara mandiri dituntut untuk memiliki saling ketergantungan yang positif (saling memberi tahu dan berbagi pengetahuan) terhadap teman sekelompoknya. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut kepada orang lain.

Hasil riset Pujingsih (2021) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan motivasi siswa dan penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran juga menunjukkan hasil yang memuaskan.

Untuk hasil riset berikutnya yaitu penelitian Soleh (2017) membuktikan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berhasil meningkatkan keberhasilan belajar siswa yang dapat

dilihat dari meningkatnya nilai postes dibandingkan pretes. Pembelajaran dengan model jigsaw dapat memberi manfaat baik dari sisi siswa yang berperan dalam kelompok karena siswa belajar memecahkan masalah dengan musyawarah bukan sebagai individual siswa.

Hasil riset Dahlia (2017) menyatakan bahwa penerapan pendekatan kontekstual pada materi aturan sinus dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sementara itu, Simbolon (2017) membuktikan adanya peningkatan kemampuan siswa pada materi aplikasi sinus dengan menggunakan pembelajaran *problem solving*.

Dalam pembelajaran matematika di SMA N 1 Mirit, berbagai macam metode pembelajaran sudah dilaksanakan. Semua mengarah kepada pembelajaran siswa aktif. Salah satunya adalah diskusi kelompok. Pada penelitian ini pembelajaran diberikan dengan diskusi kelompok menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Berdasarkan uraian tersebut tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam materi aturan sinus di kelas X MIPA 1 SMA N 1 Mirit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X MIPA 1 SMA N 1 Mirit, Kecamatan Mirit Kabupaten Kebumen. Jumlah responden sebanyak 34 orang. Penelitian dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan yaitu Selasa, 26 April 2022 untuk pretes, Rabu, 27 April 2022 untuk diskusi kelompok, Selasa, 10 Mei 2022 untuk presentasi bahan diskusi nomor 1 sampai tiga, Rabu 11 Mei 2022 untuk presentasi bahan diskusi nomor empat sampai enam, dan Selasa, 17 Mei 2022 untuk postes.

Data kuantitatif diperoleh melalui nilai pretes dan postes. Data tersebut kemudian diolah menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), yaitu sebuah program komputer yang digunakan untuk analisis data statistika.

Pada pertemuan pertama diberikan soal pretes sebanyak 10 soal pilihan ganda dan 2 *essay*. Selanjutnya dilakukan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Pertama kelas dibagi menjadi 6 kelompok. Selanjutnya masing-masing kelompok mendapatkan lembar diskusi. Dari tiap kelompok ditetapkan kelompok ahli. Masing-masing kelompok ahli berkelompok untuk membahas 1 soal. Setelah selesai dibahas di kelompok ahli, tugas kelompok ahli adalah menjelaskan kepada teman 1 kelompoknya. Apabila ada pertanyaan bisa di diskusikan di masing-masing kelompok. Hasil diskusi dipresentasikan untuk mendapatkan tanggapan dari kelompok lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran siswa melakukan berbagai aktifitas pembelajaran. Pertama kelas dibagi menjadi 6 kelompok yang terdiri atas 6 siswa. Kelompok ini disebut kelompok asal. Kelompok asal ini ditentukan oleh guru dengan mempertimbangkan kesetaraan gender dan kemampuan matematis siswa. Pada kelompok asal ini diberikan bahan diskusi yang terdiri atas 6 pertanyaan terkait Aturan Sinus. Masing-masing anak pada kelompok asal mendapatkan 1 soal untuk didiskusikan. Kelompok asal yang terbentuk dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lima dari Enam Kelompok Asal

Siswa yang mendapat soal nomor 1 berkumpul dengan siswa lain yang mendapatkan soal nomor 1 pula. Begitu pula untuk yang mendapat soal nomor 2, nomor 3 sampai nomor 6. Kelompok ini disebut kelompok ahli. Diskusi kelompok ahli dapat terlihat pada Gambar 2. Pada kelompok ahli ini masing-masing siswa mencari dari berbagai macam sumber baik buku maupun internet mengenai topik yang menjadi tanggung jawab mereka dan mendiskusikannya dalam tim. Selama proses diskusi, guru mengamati jalannya diskusi dan memberikan arahan pada kelompok ahli jika ada yang mengalami kesulitan.

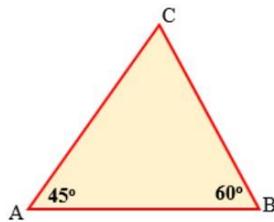


Gambar 2: Diskusi Kelompok Ahli

Soal nomor 1 mengenai bunyi Aturan Sinus, soal nomor 2 tentang mencari perbandingan panjang sisi pada segitiga dengan aturan sinus, soal nomor 3 sampai 6 tentang aplikasi perhitungan aturan sinus pada bangun segitiga. Untuk soal dan contoh jawaban kelompok ahli dapat terlihat pada Gambar 3.

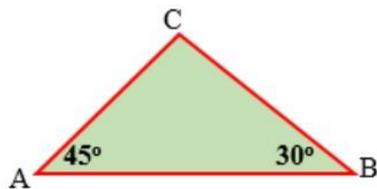
BAHAN DISKUSI ATURAN SINUS

1. Tuliskan bunyi aturan Sinus!
2. Perhatikan gambar disamping!
Perbandingan panjang antara BC : AC adalah



- A. 3 : 4
- B. 4 : 3
- C. $\sqrt{2} : \sqrt{3}$
- D. $\sqrt{3} : 2\sqrt{2}$
- E. $\sqrt{3} : \sqrt{2}$

3. Diketahui segitiga PQR dengan sudut P = 45°, sudut R = 60° dan KM = 5 cm. Jika panjang sisi QR = 8 cm, tentukan Panjang sisi PQ!
4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dua orang mulai berjalan masing-masing dari titik A dan titik B pada saat yang bersamaan. Supaya A dan B sampai dititik C pada waktu yang bersamaan pula maka kecepatan

Contoh Soal Aturan Sinus

1. Aturan sinus berbunyi bahwa perbandingan panjang sisi sebuah segitiga dengan sinus yang menghadapnya memiliki nilai yang sama.

Rumus aturan sinus:

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

2. Perbandingan panjang antara BC : AC = ...

$$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$$

$$\frac{BC}{\sin 45^\circ} = \frac{AC}{\sin 60^\circ}$$

$$\frac{BC}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{AC}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$\frac{BC}{AC} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

1.

$$\Rightarrow \frac{PQ}{\sin P} = \frac{QR}{\sin R}$$

$$\frac{PQ}{\sin 45^\circ} = \frac{8}{\sin 60^\circ}$$

$$\frac{PQ}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{8}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$PQ = \frac{8 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3}}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{8\sqrt{6}}{2} = 4\sqrt{6}$$

berjalan dari titik A harus

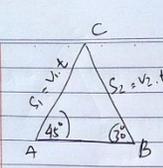
- 2 kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B
- $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B
- $\sqrt{2}$ kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B
- $2\sqrt{2}$ kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B
- $\sqrt{3}$ kali kecepatan orang yang berjalan dari titik B

5. Pada segitiga ABC dengan panjang $a = 8$ cm, $b = 4\sqrt{2}$ cm dan $\angle A = 45^\circ$, maka besar $\angle B$ adalah

- 30°
- 45°
- 55°
- 60°
- 75°

No. _____
Date: _____

4.



$S_2 = v_2 \cdot t$ Agar A dan B sampai di titik C bersamaan, tentukan kecepatan berjalan dari titik A ...

aturan sinus

$$\frac{S_2}{\sin 45} = \frac{S_1}{\sin 30}$$

$$\frac{S_2}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{S_1}{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{2} S_2 = \frac{1}{2} S_1$$

$$S_2 = \frac{1}{2} S_1$$

$$v_2 \cdot t = \frac{1}{2} \cdot v_1 \cdot t$$

$$v_2 = \frac{1}{2} v_1$$

$$\frac{1}{2} v_2 = \frac{1}{2} v_1$$

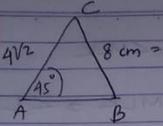
$$v_2 = v_1$$

$$\frac{1}{2} v_2 = v_1$$

Jadi kecepatan berjalan dari titik A harus $\frac{1}{2}$ kali kecepatan dari titik B

No. _____
Date: _____

5.



Ditanya $\angle B$

Jawab $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$

$$\frac{8}{\sin 45} = \frac{4\sqrt{2}}{\sin B}$$

$$\frac{8}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sin B}$$

$$\sin B = \frac{4\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}}{8}$$

$$= \frac{2 \cdot 2}{8}$$

$$= \frac{4}{8}$$

$$\sin B = \frac{1}{2}$$

$$B = 30^\circ$$

Jadi $\angle B = 30^\circ$

6. Diketahui segitiga KLM dengan $ML = 2\sqrt{2}$ cm, sudut $KM = 4$ cm, dan sudut $MKL = 30^\circ$, maka besar sudut $MLK =$

- 15°
- 30°
- 45°
- 60°
- 90°

Ditanya $\angle MLK$
Jawab $\angle MLK = \angle L$

$$\frac{2}{\sin L} = \frac{4}{\sin 30^\circ}$$

$$\frac{2}{\sin L} = \frac{2\sqrt{2}}{\frac{1}{2}}$$

$$2 \cdot \frac{1}{2} = 2\sqrt{2} \cdot \sin L$$

$$2 = 2\sqrt{2} \sin L$$

$$\frac{2}{2\sqrt{2}} = \sin L$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \sin L$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sin L$$

$$\frac{1}{2} = \sin L$$

$$\angle L = 45^\circ$$

Gambar 3. Soal dan Contoh Jawaban Kelompok Ahli

Setelah pembahasan selesai, para anggota kelompok kembali pada kelompok asal dan mengajarkan pada teman sekelompoknya hal-hal yang mereka diskusikan pada saat pertemuan dengan kelompok ahli. Pada akhir pembelajaran, masing-masing kelompok mempresentasikan di depan kelas untuk mendapatkan tanggapan dari kelompok lain. Selanjutnya dilakukan postes untuk mengetahui kemampuan siswa di akhir pertemuan.

Analisis Kuantitatif

Pengujian normalitas nilai pretes dan postes dengan uji Kolmogorov-Smirnov. Pengujian dilakukan dengan bantuan *software* SPSS diperoleh hasil yang disediakan pada Gambar 4.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai Pretes	Nilai Postes
N		34	34
Normal Parameters ^a	Mean	32.00	56.41
	Std. Deviation	14.755	16.732
Most Extreme Differences	Absolute	.116	.129
	Positive	.116	.129
	Negative	-.089	-.116
Kolmogorov-Smirnov Z		.674	.752
Asymp. Sig. (2-tailed)		.755	.623
a. Test distribution is Normal.			

Gambar 4. Hasil Pengujian Normalitas Pretes dan Postes dengan SPSS

Pengujian normalitas nilai pretes dan postes yang dilakukan dengan Uji Kolmogorov-Smirnov memberikan nilai peluang (*probability value/p-value*) berturut-turut sebesar 0,755 dan 0,623. Oleh karena kedua nilai peluang tersebut lebih besar dari 0,05 maka nilai pretes dan postes berdistribusi normal. Dengan demikian, uji hipotesis di atas harus dilakukan menggunakan uji t. Berdasarkan hasil pretes dan postes yang selanjutnya diolah dengan SPSS diperoleh hasil yang disediakan pada Gambar 5.

Statistics		
	Nilai Pretes	Nilai Postes
Mean	32.00	56.41
Median	32.00	56.00
Mode	16	42
Std. Deviation	14.755	16.732
Variance	217.697	279.947
Skewness	.223	-.159
Kurtosis	-.936	-.966

Gambar 5. Hasil Pengolahan Data Pretes dan Postes dengan SPSS

Perhitungan statistika deskriptif memperlihatkan terjadinya kenaikan nilai pretes dari 32,00 menjadi 56,41 pada nilai postes. Kenaikan nilai yang terjadi sebesar 76,28%. Peningkatan nilai tersebut memperlihatkan adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah dilakukannya proses pembelajaran. Berdasarkan besarnya persentase peningkatan nilai, hipotesis yang tepat untuk dirumuskan adalah tidak ada peningkatan pemahaman siswa antara sebelum dan sesudah dilakukannya pembelajaran. Secara lebih lengkap, rumusan hipotesis penelitian adalah:

H_0 : tidak ada peningkatan pemahaman siswa antara sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

H_1 : terdapat peningkatan pemahaman siswa antara sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

Secara statistika, hipotesis penelitian di atas dapat dirumuskan dengan

H_0 : $\mu_1 \geq \mu_2$ dengan μ_1 rata - rata nilai pretes

H_1 : $\mu_1 < \mu_2$ μ_2 rata - rata nilai postes

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan uji-t, diperoleh *p-value* atau *asympt. sig (2-tailed)* = 0,000. Angka ini lebih kecil dibandingkan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan kriteria bahwa tolak H_0 jika *p-value* < α , disimpulkan H_0 ditolak, atau H_1 diterima. Artinya, terdapat peningkatan pemahaman siswa antara sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Perhitungan statistika deskriptif memperlihatkan terjadinya kenaikan nilai pretes dari 32,00 menjadi 56,41 pada nilai postes. Meskipun kenaikan nilai sangat signifikan yaitu 76,28% namun hasil akhir nilai rata-rata postes masih dibawah batas ketuntasan minimal. Batas ketuntasan minimalnya adalah 70. Hal ini mungkin disebabkan waktu pembelajaran yang terbatas karena saat penelitian sekolah masih memberlakukan kegiatan belajar mengajar terbatas, yaitu hanya 60 menit. Jika pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilakukan pada waktu pembelajaran normal, yaitu 90 menit mungkin mampu menaikkan rata-rata postes.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan pula bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mampu meningkatkan hasil belajar siswa seperti penelitian yang dilakukan Pujiningsih (2021) dan Soleh (2017). Sedangkan jika dibandingkan dengan penelitian Dahlia dan

Simbolon, dapat disimpulkan bahwa untuk materi aturan sinus, pembelajaran kooperatif tipe jigsaw juga dapat berhasil meningkatkan hasil belajar siswa sebagaimana pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan *problem solving*.

KESIMPULAN

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada prinsipnya terdiri dari kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok ahli mempelajari sebuah materi yang kemudian akan dijelaskan kepada teman kelompok asal. Penelitian dilakukan di kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Mirit. Perhitungan statistika deskriptif memperlihatkan terjadinya kenaikan nilai dari pretes 32,00 menjadi 56,41 pada nilai postes. Peningkatan nilai rata-rata sebesar 76,28% secara uji statistika terbukti bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa X MIPA 1 SMA Negeri 1 Mirit pada materi Aturan Sinus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada tim pengabdian dari Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto yang telah memberikan pendampingan penelitian dan penyusunan artikel sehingga artikel ini dapat dipublikasikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada LPPM Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto yang telah mendanai kegiatan ini. Kegiatan ini terlaksana berdasarkan SK No. B/1247/UN23.18/PM.00.01/2022 dan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan PKM Penerapan IPTEKS No. T/425/UN23.18/PM.01.01/2022. Terakhir, ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala SMA Negeri 1 Mirit Kabupaten Kebumen.

DAFTAR REFERENSI

- Ma'mur, A.J. (2014). *7 Tips Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Penerbit Diva Press.
- Hamdani. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Penerbit Pustaka Setia.
- Pujingsih, R.R.S.H. (2021). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika dengan Metode Kooperatif Tipe Jigsaw di SMA Negeri 1 Gerung. *Jurnal Paedagogy*, 8(1): 50-56.
- Sholeh, M. (2017). Metode Jigsaw dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V di MI Darut Taqwa. *Jurnal PTK dan Pendidikan*, 3(1): 23-34.
- Dahlia, L. 2017. Penerapan Pendekatan Kontekstual pada Materi Aturan Sinus dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MAN Tasikmalaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Paskasarjana*, 2(1): 58-64.
- Simbolon, R.B.R. (2017). Meningkatkan Kemampuan Siswa pada Materi Aplikasi Sinus dengan Menggunakan Pembelajaran *Problem Solving* di Kelas X SMAN 1 Delitua Tahun Pelajaran 2016/2017. *Skripsi*. Universitas Quality.
-