
**PENGEMBANGAN DISPOSISI DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*
DALAM PEMBELAJARAN DI MA**

Vivin Windharti

STIT Syarif Abdurrahman Singkawang

Contributor Email: vivinwindharti2206@gmail.com

Abstract

This study aims to explain the improvement of students' mathematical disposition after being given by a problem solving approach to learning materials trigonometry in class X MA Ushuluddin Singkawang. The method used was a pre-experimental research with one group pretest-posttest research design. The sample in this study was students in class XB with 29 students. Based on t test using SPSS 23.0 for windows, it was obtained that the score for Sig. (2-tailed) = 0.01 < = 0.05, which means that There is an improvement of students' mathematical disposition after the application of Problem Solving approach to learning materials trigonometry. Based on the Effect Size calculation, it was obtained that the contribution of the application of Problem Solving approach contributes to the ability of students' mathematical disposition as 49.83%.

Keywords: *Mathematically Disposition, Problem Solving, Multiplication.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan peningkatan disposisi matematis siswa setelah diberikan pendekatan *Problem Solving* pada pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang. Metode yang digunakan adalah penelitian pra-eksperimental dengan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XB yang berjumlah 29 siswa. Berdasarkan uji t dengan menggunakan SPSS 23.0 for windows diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = 0.01 < = 0.05 yang berarti Terdapat peningkatan disposisi matematis siswa setelah penerapan pendekatan *Problem Solving* pada materi pembelajaran trigonometri. Berdasarkan perhitungan *Effect Size* diperoleh kontribusi penerapan pendekatan *Problem Solving* terhadap kemampuan disposisi matematis siswa sebesar 49,83%.

Kata Kunci: Disposisi Matematis, Pemecahan Masalah, Trigonometri.

A. Pendahuluan

Rendahnya sikap positif siswa terhadap matematika, rasa percaya diri dan keingintahuan siswa berdampak pada hasil pembelajaran yang rendah. Hal tersebut senada dengan yang dikemukakan oleh Hidayati (2016) "Pada saat ini, daya dan disposisi matematis siswa belum tercapai sepenuhnya". Hal tersebut antara lain karena: (1) pembelajaran cenderung berpusat pada guru yang menekankan pada

proses prosedural; (2) tugas latihan yang mekanistik, dan kurang memberi peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis; dan (3) guru dalam mengajar berpedoman pada buku teks sementara sajian dari buku teks kurang memperhatikan kompetensi komunikasi dan disposisi matematis siswa.

Dari hasil wawancara dengan salah seorang guru bidang studi matematika di MA Ushuluddin Singkawang. Sebanyak 62% siswa tidak tuntas pada mata pelajaran matematika, salah satunya pada materi Trigonometri. Salah satu faktor internal lain yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa adalah rendahnya tingkat disposisi matematis. Kurniawan (2020) menyatakan bahwa rendahnya prestasi belajar siswa disebabkan karena kurangnya rasa percaya diri, kurang gigih dalam mencari solusi soal matematika dan keingintahuan siswa dalam belajar matematika masih kurang. Siswa menjadi kurang berminat terhadap matematika karena mereka memandang bahwa matematika sulit untuk dipahami. Jika kondisi ini terus dibiarkan akan mengakibatkan siswa semakin mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi matematika lebih lanjut.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menyatakan bahwa satu diantara kemampuan komunikasi matematis adalah menggunakan bahasa matematis untuk menyatakan ide-ide matematika dengan tepat. Menurut Hodiyanto (2017) komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Belajar menggunakan komunikasi dalam matematika dapat membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana aktif (Sumarmo, 2017). Pernyataan tersebut menyiratkan bahwa proses pembelajaran memerlukan komunikasi matematis untuk menyampaikan ide matematika. Karena itu, komunikasi matematis merupakan kecakapan yang harus dikuasai oleh siswa.

Walaupun kemampuan komunikasi merupakan bagian kecakapan matematis yang harus dikuasai siswa, namun kenyataannya secara umum mutu proses pembelajaran matematika masih rendah terutama di Indonesia, satu diantara penyebabnya adalah aspek kemampuan komunikasi belum ditekankan (Ikhsan, 2023). Temuan tersebut senada dengan laporan dari *Trends in International Mathematics and Science (TIMSS)* dan *Programme for International Student*

Assesment (PISA) pada tahun 2000 dan 2007 (Kemdikbud, 2013; Kunandar, 2013) menunjukkan bahwa dalam menyajikan soal terutama yang menuntut kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu menterjemahkan diagram atau grafik ke dalam bahasa atau ide matematika, yakni hanya 5,88% siswa yang menjawab benar, 23,52% menjawab separuh benar, 58,82% mencoba menjawab tetapi salah dan yang tidak menjawab 11,76%.

Hasil studi pendahuluan di MA Ushuluddin Sungai Jaga dimana kelas yang diuji cobakan homogen dengan kelas penelitian menunjukkan bahwa, sebagian besar siswa masih lemah dalam mengkomunikasikan konsep matematika. Hal ini teridentifikasi, saat siswa diminta menuliskan konsep trigonometri, Kenyataan lainnya ketika siswa diberikan permasalahan berupa soal-soal berpikir tingkat tinggi siswa enggan untuk mengerjakannya bahkan ia menyerah terlebih dahulu sebelum mencoba menyelesaikan soal tersebut. Siswa kurang termotivasi untuk belajar, perhatian siswa terhadap hasil belajar atau nilai yang diperoleh siswa terkesan menerima apa adanya dan “pasrah” bahkan ketika mendapatkan nilai di bawah kriteria ketuntasan minimalpun siswa tersebut tidak mau untuk melakukan perbaikan.

Sebagai contoh saat ditampilkan pertanyaan kontekstual berikut: Sebuah menara memiliki bayangan sepanjang 12 meter. Jika sudut elevasi matahari saat itu adalah 60° , maka tinggi menara adalah”. Dari 17 siswa yang mengerjakan soal cerita tersebut ternyata hanya 2 siswa mampu menjawab setengah benar, 1 siswa yang menjawab benar, 4 siswa menjawab sebagian dengan menuliskan soal kembali, 8 siswa mencoba menjawab tetapi salah, dan yang lainnya menjawab susah bu dan tidak tahu bu.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya menunjukkan bahwa, betapa pentingnya disposisi matematis dan kemampuan komunikasi dalam proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, untuk mengembangkan disposisi dan kemampuan komunikasi matematis siswa perlu dilakukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran matematika dari biasanya kegiatan berpusat pada guru ke situasi yang menjadikan pusat perhatian adalah siswa. Keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran harus ditunjang dengan proses pembelajaran yang khusus sehingga siswa dapat melakukan kemampuan matematis untuk menemukan dan

membangun matematika melalui kesempatan yang diberikan oleh guru. Pendekatan yang dinilai akomodatif dapat mengembangkan disposisi matematis siswa adalah *Problem Solving*. Suntrock (2011) menyatakan bahwa:

Pendekatan *Problem Solving* adalah suatu teknik yang cepat dalam menggambarkan pengalaman atau masalah seseorang yang disusun untuk memancing perhatian atau perasaan para peserta latihan. Pemecahan masalah dapat dipergunakan untuk menggerakkan diskusi, meningkatkan kemampuan peserta didik, menganalisis, menilai, dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam dunia kehidupannya. Pemecahan masalah kritis dapat dipergunakan pula sebagai aktivitas belajar perorangan, kelompok dan kombinasi keduanya.

Teori belajar yang berkenaan dengan *Problem Solving* adalah teori Polya dan Vygotsky *Scaffolding*, yang lebih tepat disebut dengan pendekatan konstruktivisme. Perkembangan kognitif seseorang disamping ditentukan oleh individu sendiri secara aktif, juga oleh lingkungan sosial secara aktif pula.

Vygotsky juga mengemukakan konsepnya tentang Zona Perkembangan Proksimal (*Zone Of Proximal Development*), perkembangan kemampuan seseorang dapat dibedakan kedalam dua tingkat yaitu, tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Dimana tingkat perkembangan aktual tampak dari kemampuan seseorang untuk menyelesaikan tugas-tugas atau memecahkan masalah secara mandiri. Sedangkan tingkat perkembangan potensial tampak dari kemampuan seseorang untuk menyelesaikan tugas-tugas dan memecahkan masalah ketika dibawah bimbingan orang dewasa atau ketika berkolaborasi dengan teman sebayanya yang lebih berkompeten. Pengertian *ZPD (Zone Of Proximal Development)* dari Vygotsky, sejalan dengan pengertian *scaffolding* yaitu “dukungan pembelajaran kepada peserta didik untuk membantunya menyelesaikan proses belajar yang tidak dapat diselesaikannya sendiri” yang digunakan pertama kali oleh Wood, dkk (Budiningsih, 2008).

Alasan dipilihnya MA Ushuluddin singkawang yaitu: (1) memiliki siswa dari berbagai daerah, (2) lokasi penelitian ini merupakan lanjutan dari lokasi penelitian sebelumnya. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian yang berjudul ”Pengembangan Disposisi dan kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pendekatan *Problem Solving* dalam Pembelajaran Materi

Trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang”.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pra-eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan berbentuk *one group pretest-posttest*. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1
Rancangan penelitian desain
one group pretest-posttest

Kelompok	Observasi	Perlakuan	Observasi
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

(Arikunto, 2017)

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X-B MA Ushuluddin Singkawang yang berjumlah 29 siswa. Oleh karena populasi dalam penelitian ini hanya terdiri dari satu kelas, maka sampel dalam penelitian adalah dengan mengambil semua populasi secara keseluruhan, yaitu siswa kelas X-B MA Ushuluddin Singkawang tahun ajaran 2025/2026. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, soal komunikasi matematis, lembar observasi disposisi dan komunikasi matematis, dan catatan lapangan. Instrumen penelitian divalidasi oleh satu orang dosen Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Untan dan dua orang alumni Pascasarjana Pendidikan Matematika FKIP Untan. Setelah melakukan beberapa kali revisi instrumen valid selanjutnya khusus untuk instrumen yang berupa angket awal, angket akhir, soal pretes dan soal postes dilakukan uji coba. Berdasarkan hasil uji coba angket dan soal diperoleh keterangan bahwa angket dan soal memenuhi validitas isi butir angket dan soal komunikasi matematis.

Hasil angket disposisi dan soal komunikasi matematis dianalisis dengan menggunakan statistik non parametrik, yaitu uji mann whitney. Adapun tahapan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Solving* terdiri dari empat fase yaitu: (1) mengenali adanya masalah; (2) Mencari alternatif penyelesaian; (3) Memilih dan menerapkan pendekatan yang tepat; (4) Mencapai kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan atau memeriksa kembali jawaban. Sedangkan untuk

langkah pembelajaran konvensional menggunakan langkah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru di MA Ushuluddin Singkawang, terutama guru matematika kelas X-B.

C. Pembahasan

Penelitian ini melibatkan siswa dari satu kelas di MA Ushuluddin Singkawang, yaitu kelas X-B yang berjumlah 29 siswa. Siswa kelas X-B diberikan angket awal dan soal pretes untuk mengukur disposisi dan kemampuan komunikasi matematis awal siswa. Kemudian siswa diberikan perlakuan berupa pendekatan *Problem Solving*, dan diberikan angket akhir untuk mengetahui disposisi matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis akhir siswa diberikan soal komunikasi matematis setiap pertemuan.

Adapun data hasil angket awal dan angket akhir dirangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2
Rangkuman Hasil Angket awal dan angket akhir

Keterangan	Angket awal		Angket akhir	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai
Rata-rata	81.468	50.920	128.343	80.205
Standar Deviasi	17.546	10.966	13.703	8.521

Berdasarkan **tabel 2** tampak bahwa skor rata-rata angket awal siswa 81.468 dengan nilai 50.921 dan rata-rata skor angket akhir 128.343 dengan nilai 80.205.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pendekatan *Problem Solving* dalam pembelajaran terhadap perkembangan disposisi matematis maka dapat dihitung dengan menggunakan rumus *effect size*, sebagai berikut:

$$\bar{x}_b = 128.343$$

$$\bar{x}_a = 81.468$$

$$S = 17.546$$

$$E = \frac{\bar{x}_b - \bar{x}_a}{S}$$

$$E = \frac{128.343 - 81.468}{17.546}$$

$$E = \frac{46.875}{17.546}$$

$$E = 2,671$$

Berdasarkan hasil perhitungan harga *effect size* diatas dapat disimpulkan bahwa pengaruh pendekatan *Problem Solving* terhadap peningkatan disposisi matematis siswa sebesar 2.671 atau sekitar 49.62 %. Kemudian untuk mengetahui apakah terdapat perkembangan disposisi matematis setelah diterapkan pendekatan *Problem Solving* dalam pembelajaran materi trigonometri, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji mann whitney Hasil analisis dapat disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 3
Uji Mann Withney menggunakan SPSS versi 23.0

Test Statistics ^a	
	nama
Mann-Whitney U	12.000
Wilcoxon W	540.000
Z	-6.715
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: kelas	

Berdasarkan **Tabel 5** nilai *Sig. (2-tailed)* = 0.00, karena $0.00 < \alpha = 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan kata lain terdapat perkembangan disposisi matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri.

Adapun data hasil pretes dan postes dirangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4
Rangkuman Hasil Angket awal dan angket akhir

Keterangan	Pre-test		Post-test	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai
Rata-rata	2.41	10.03	19.31	80.47
Standar Deviasi	0.76	3.15	2.98	12.41

Berdasarkan **tabel 2** tampak bahwa skor rata-rata angket awal siswa 2.41 dengan nilai 10.03 dan rata-rata skor angket akhir 19.31 dengan nilai 80.47.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pendekatan *Problem Solving* dalam pembelajaran terhadap perkembangan komunikasi matematis maka dapat

dihitung dengan menggunakan rumus *effect size* , sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{x}_b &= 19.31 \\ \bar{x}_a &= 10.03 \\ S &= 3.15 \\ E &= \frac{\bar{x}_b - \bar{x}_a}{S} \\ E &= \frac{19.31 - 10.03}{3.15} \\ E &= \frac{9.28}{3.15} \\ E &= 2,946\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan harga *effect size* diatas dapat disimpulkan bahwa pengaruh pendekatan *Problem Solving* terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 2.946 atau sekitar 49.84 %. Kemudian untuk mengetahui apakah terdapat perkembangan kemampuan komunikasi matematis setelah diterapkan pendekatan *Problem Solving* dalam pembelajaran materi trigonometri, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji mann whitney Hasil analisis dapat disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5
Uji Mann Withney menggunakan SPSS versi 23.0

Test Statistics ^a	
	nama
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	528.000
Z	-6.972
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Grouping Variable: kelas	

Berdasarkan **Tabel 5** nilai *Sig. (2-tailed)* = 0.00, karena $0.00 < \alpha = 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan kata lain terdapat perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri.

1. Sub Bab Pembahasan

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti mengujikan cobakan pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* di MA Ushuluddin Sungai Jaga kelas yang digunakan homogen dengan kelas penelitian. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Karena kedua syarat tersebut terpenuhi maka instrumen layak untuk digunakan dalam penelitian selanjutnya yaitu bertempat di MA Ushuluddin Singkawang.

Penelitian ini akan mengemukakan pembahasan berkaitan dengan permasalahan penelitian dengan mengacu pada hasil analisis data. Pada pertemuan pertama kelas eksperimen diberikan angket awal dan *pretest* (soal komunikasi matematis). Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen. Pada pertemuan kedua dan ketiga, kelas eksperimen ini mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *problem solving*.

Dalam proses pembelajaran siswa dibagi menjadi 17 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 2 orang. Sebelum melaksanakan pembelajaran terlebih dahulu peneliti menjelaskan langkah-langkah pembelajaran.

Pada saat melakukan penelitian di kelas eksperimen, siswa sangat antusias dalam mengikuti pelajaran. Mereka sangat tertarik karena pembelajaran mengharuskan mereka lebih aktif dengan bimbingan guru. Saat proses belajar mengajar siswa juga aktif untuk mencoba menemukan konsep hingga menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Keadaan ini terlihat dari keaktifan siswa dalam mengajukan pendapat ketika guru memberikan bimbingan didepan kelas, Sesuai dengan keunggulan-keunggulan pendekatan *problem solving* menurut Arends (2012).

Adapun beberapa keunggulan dari pendekatan *problem solving* adalah:

- a. Pendekatan ini dapat mendorong kemandirian belajar siswa.
- b. Proses belajar mengajar melalui pendekatan *problem solving* dapat membiasakan para siswa aktif dalam mencari solusi, menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi

permasalahan di dalam kehidupan, dalam keluarga, bermasyarakat, dan bekerja kelak, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia.

- c. Pendekatan *problem solving* ini merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

Dengan diperkayanya latihan-latihan menjadikan minat siswa untuk memperhatikan pembelajaran menjadi meningkat. Hal ini terjadi karena dalam proses pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* menuntut siswa lebih aktif, mau tidak mau siswa harus terlibat secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Banyaknya latihan yang diberikan menjadikan siswa harus mengikuti secara aktif karena penyelesaian latihan-latihan tersebut tidak hanya dilakukan oleh guru melainkan juga melibatkan siswa secara aktif. pendekatan *problem solving* memang efektif untuk mengembangkan disposisi dan kemampuan komunikasi matematis siswa, pendapat serupa dikemukakan oleh Intami (2023), banyaknya latihan yang diberikan menjadikan siswa harus mengikuti secara aktif karena penyelesaian latihan-latihan tersebut tidak hanya dilakukan oleh guru melainkan juga melibatkan siswa secara aktif.

Pada saat pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* dua observer mengamati disposisi dan komunikasi matematis siswa, sebagai perwakilan dari seluruh siswa, observer, peneliti, dan saran guru matematika kelas X-B memutuskan mengamati 4 orang siswa, pertimbangan pertama, jika diambil seluruh siswa kelas X-B, observer tidak bisa mengamati dengan seksama ke 29 siswa kelas X-B, karna banyak aspek yang harus diamati dari disposisi dan komunikasi matematis siswa, pertimbangan kedua kenapa diambil 4 siswa untuk diamati, karna guru matematika kelas X-B hanya memberikan waktu 30 menit kepada peneliti untuk mewawancarai siswa kelas X-B, 1 orang siswa membutuhkan waktu wawancara sekitar 6 menit.

Pada akhir pembelajaran diberikan angket akhir untuk mengetahui perkembangan disposisi matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri, dan untuk mengetahui perkembangan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri dilihat dari hasil skor nilai LAS siswa pertemuan 1 dan 2, dimana LAS siswa berupa soal komunikasi matematis.

Berdasarkan pengolahan data angket awal, *pretest*, angket akhir, dan *posttest* pada kelas eksperimen dengan menggunakan statistik yang sesuai. Uji statistic yang digunakan adalah uji mann whitney dengan SPSS versi 23, uji mann whitney digunakan untuk melihat ada tidaknya perkembangan disposisi dan komunikasi matematis siswa. Dari hasil analisis data didapat bahwa terdapat perkembangan disposisi dan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X-B MA Ushuluddin Singkawang. Hal ini terlihat dengan jumlah Sig. (2-tailed) $\leq 0,000$ yaitu $0,000 < 0,05$.

Besar perkembangan disposisi matematis siswa setelah diajarkan menggunakan pendekatan *problem solving* yaitu 0,597 dengan kriteria sedang. Besar perkembangan komunikasi matematis siswa setelah diajarkan menggunakan pendekatan *problem solving* yaitu 0,782 dengan kriteria tinggi. Perkembangan ini terjadi dikarenakan adanya perlakuan yang diberikan oleh peneliti. Perlakuan yang diberikan berupa pembelajaran menggunakan pendekatan *problem solving* dengan menerapkan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *problem solving*. Walaupun peneliti telah melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dengan prosedur yang berlaku tidak menjamin bahwa hasilnya sesuai dengan apa yang diharapkan. Kenyataannya masih terdapat beberapa siswa yang cenderung tidak aktif. Hal ini terjadi karena rendahnya kemauan belajar siswa dan siswa tidak mau bertanya jika ada kesulitan.

Berdasarkan nilai siswa di atas pada indikator 1 rasa percaya diri dalam pembelajaran matematika dan dalam menyelesaikan masalah matematika yang nilai rata-ratanya adalah 52.257 dengan kategori rendah, setelah

mendapat perlakuan meningkat nilai rata-ratanya menjadi 87.548 dengan kategori sangat baik, perkembangan ini terjadi pada tahap pembelajaran *problem solving* memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban. Hal ini didukung dengan hasil observasi lembar pengamatan disposisi matematis siswa, yang diamati pada waktu siswa memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban mereka (hasil lembar pengamatan disposisi terlampir). Serta didukung oleh hasil wawancara siswa. Pada indikator 2 yaitu fleksibel dalam pembelajaran matematika yang meliputi mencari ide-ide matematis dan mencoba berbagai alternatif penyelesaian masalah matematis yang nilai rata-ratanya adalah 51.302 dengan kategori rendah, setelah mendapat perlakuan meningkat nilai rata-ratanya menjadi 80.729 dengan kategori baik, perkembangan ini terjadi pada tahap pembelajaran *problem solving* memahami masalah, merencanakan, dan menyelesaikan. Hal ini didukung dengan hasil observasi lembar pengamatan disposisi matematis siswa, yang diamati pada waktu siswa memahami masalah, merencanakan, dan menyelesaikan jawaban mereka (hasil lembar pengamatan disposisi terlampir). Serta didukung oleh hasil wawancara siswa. Pada indikator 3 yaitu gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika yang nilai rata-ratanya adalah 54.241 dengan kategori rendah, setelah mendapat perlakuan meningkat nilai rata-ratanya menjadi 82.366 dengan kategori baik, perkembangan ini terjadi pada tahap pembelajaran *problem solving* memahami masalah, merencanakan, dan menyelesaikan. Hal ini didukung dengan hasil observasi lembar pengamatan disposisi matematis siswa, yang diamati pada waktu siswa memahami masalah, merencanakan, dan menyelesaikan jawaban mereka (hasil lembar pengamatan disposisi terlampir). Serta didukung oleh hasil wawancara siswa. Pada indikator 4 yaitu memiliki keingintahuan dalam belajar matematika yang nilai rata-ratanya adalah 49.063 dengan kategori sangat rendah, setelah mendapat perlakuan meningkat nilai rata-ratanya menjadi 71.63 dengan kategori sedang, perkembangan ini terjadi pada tahap pembelajaran *problem solving* memahami masalah, merencanakan, dan menyelesaikan. Hal ini didukung

dengan hasil observasi lembar pengamatan disposisi matematis siswa, yang diamati pada waktu siswa memahami masalah, merencanakan, dan menyelesaikan jawaban mereka (hasil lembar pengamatan disposisi terlampir). Serta didukung oleh hasil wawancara siswa. Pada indikator 5 yaitu melakukan refleksi terhadap cara berfikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika yang nilai rata-ratanya adalah 49.219 dengan kategori sangat rendah, setelah mendapat perlakuan meningkat nilai rata-ratanya menjadi 74.844 dengan kategori sedang, perkembangan ini terjadi pada tahap pembelajaran *problem solving* memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban mereka. Hal ini didukung dengan hasil observasi lembar pengamatan disposisi matematis siswa, yang diamati pada waktu siswa memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban mereka (hasil lembar pengamatan disposisi terlampir). Serta didukung oleh hasil wawancara siswa. pada indikator 6 yaitu menghargai aplikasi matematika dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari yang nilai rata-ratanya adalah 40.805 dengan kategori sangat rendah, setelah mendapat perlakuan meningkat nilai rata-ratanya menjadi 80.664 dengan kategori baik, perkembangan ini terjadi pada tahap pembelajaran *problem solving* memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban mereka. Hal ini didukung dengan hasil observasi lembar pengamatan disposisi matematis siswa, yang diamati pada waktu siswa memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban mereka (hasil lembar pengamatan disposisi terlampir). Serta didukung oleh hasil wawancara siswa. dan pada indikator 7 yaitu mengapresiasi/menghargai peranan pelajaran matematika dalam bidang lain dan kehidupan sehari-hari yang nilai rata-ratanya adalah 48.884 dengan kategori sangat rendah, setelah mendapat perlakuan meningkat nilai rata-ratanya menjadi 81.585 dengan kategori baik, perkembangan ini terjadi pada tahap pembelajaran *problem solving* memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban mereka. Hal ini didukung dengan hasil observasi lembar pengamatan disposisi matematis siswa, yang diamati pada waktu siswa memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan

dan memeriksa kembali jawaban mereka (hasil lembar pengamatan disposisi terlampir). Serta didukung oleh hasil wawancara siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ternyata pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* sangat berpengaruh terhadap disposisi matematis siswa. Ini terbukti dari perhitungan menggunakan rumus *effect size* sebesar 2,934 dengan kriteria tinggi, atau berkembang sebesar 49.62%. Pengaruh ini selaras dengan besarnya perkembangan yang terjadi antara hasil angket awal dan angket akhir siswa. Jika hasil angket akhir siswa mengalami perkembangan maka secara tidak langsung bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* yang diterapkan sangat berpengaruh terhadap perkembangan disposisi matematis siswa.

Berdasarkan nilai siswa di atas kemampuan komunikasi matematis yang nilai rata-rata pretesnya adalah 10.03 dengan kategori sangat rendah, setelah mendapat perlakuan berkembang nilai rata-ratanya menjadi 80.47 dengan kategori baik, dengan *normalized gain* sebesar 0.782 dengan kategori tinggi. perkembangan ini terjadi pada tahap pembelajaran *problem solving* memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban. Hal ini didukung dari hasil perhitungan *effect size* adalah 2,946 atau sekitar 49.84 %. Hal ini juga didukung dari hasil observasi lembar pengamatan komunikasi matematis siswa, yang diamati pada waktu siswa memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali jawaban mereka (hasil lembar pengamatan komunikasi matematis terlampir). Serta didukung oleh hasil wawancara siswa.

Berdasarkan pembahasan yang dikemukakan di atas, bahwa hipotesis yang dirumuskan terbukti benar yaitu terdapat perkembangan disposisi dan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *problem solving* pada materi trigonometri di kelas X-B MA Ushuluddin Singkawang. Hal ini dibuktikan dengan uji mann whitney dengan SPSS versi 23, didapat bahwa Sig. (2-tailed) $\leq 0,000$ yaitu $0,000 < 0,05$.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian, secara umum dapat disimpulkan bahwa pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran pada materi trigonometri di kelas X-B MA Ushuluddin Singkawang dapat mengembangkan disposisi dan komunikasi matematis siswa. Sebagai fokus penelitian agar sejalan dengan rumusan sub-sub masalah penelitian yang telah ditentukan, adapun hasil dari rumusan sub-sub masalah penelitian tersebut sebagai berikut: (1) Disposisi matematis siswa sebelum diberikan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang tergolong sangat rendah dengan rata-rata 50.92, dan setelah. diberikan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang tergolong Baik dengan rata-rata 80.20. Kemampuan komunikasi matematis matematis siswa sebelum sebelum diberikan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang tergolong sangat rendah dengan rata-rata 10.03 dan setelah diberikan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang tergolong baik dengan rata-rata 80.47; (2) Disposisi sebelum diberikan pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang tergolong sangat rendah, lalu pada pertemuan kedua berkembang menjadi cukup, lalu pada pertemuan ketiga berkembang menjadi sangat baik dengan *normalized gain* sebesar 0.597 dengan criteria sedang dan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pendekatan *problem solving* dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang tergolong sangat rendah, lalu pada pertemuan kedua berkembang menjadi cukup, pada pertemuan ketiga berkembang menjadi baik dengan *normalized gain* sebesar 0.782 dengan criteria tinggi; (3) Besar kontribusi pendekatan *problem solving* terhadap pengembangan disposisi matematis siswa dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang dikategorikan sedang, hal ini ditunjukkan dengan nilai *normalized gain* sebesar 0.597 dengan kriteria sedang, dengan besar perhitungan *Effect Size* sebesar 2,671 atau sekitar 49.62 %. dan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran materi trigonometri di kelas X MA Ushuluddin Singkawang

dikategorikan tinggi, hal ini ditunjukkan dengan nilai *normalized gain* sebesar 0.782 dengan kriteria tinggi, dengan besar perhitungan *Effect Size* sebesar 2,946 atau sekitar 49.84 %.

Berdasarkan kelemahan-kelemahan pada saat penelitian yang telah disampaikan sebelumnya, peneliti menyarankan hal berikut: 1) Selama proses belajar mengajar berlangsung guru harus mampu mengondisikan kelas agar tidak ada siswa yang membuat keributan di dalam kelas yang dapat mengganggu konsentrasi belajar siswa lain; dan 2) Kepada guru matematika yang mengajar untuk dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu alternatif dalam memberikan pembelajaran pada materi yang lain.

Daftar Pustaka

- Arends, R I. 2012. *Learning To Teach Ninth Edition*. New York : McGraw-Hill.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hidayati, N. 2016. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman, Penalaran, dan Disposisi Matematik Mahasiswa melalui Model Pembelajaran Metakognitif. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*. 2(2). 131-142.
- Hodiyanto. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*. 7(1). 9-18.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers Mathematics. Inc.
- Sabani. 2008. *Metode Pengajaran Problem Solving pada Konsep Bunyi Sebagai Gelombang*. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* Volume 3.
- Santrock, John W. 2011. *Educational Psychology (5th Edition ed.)*. New York: McGraw Hill.