

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI SMAN 1 DARUL IMARAH ACEH BESAR

Nuralam dan²Eliyana

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
nuralam@ar-raniry.ac.id, elianayani2@gmail.com

Abstrak

Pemecahan masalah sebagai aktivitas mental yang tinggi dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika harus menjadi perhatian semua pihak terkait. Fakta dan data di lapangan menunjukkan banyak siswa bermasalah dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga memerlukan alternatif penyelesaian agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat optimal, salah satunya melalui pendekatan saintifik. Pendekatan ini membangun kompetensi siswa dalam memecahkan masalah melalui berdaya guna pengetahuan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif siswa agar dapat menyelesaikan masalah secara sistematis dan terukur. Adapun tujuan penelitian ini adalah: (1) kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi yang diajarkan melalui pendekatan saintifik daripada yang diajarkan dengan pendekatan matematika realistik pada materi trigonometri, dan (2) respon siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik pada materi trigonometri. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 dan sampel adalah kelas X MIPA3 dan kelas MIPA 4 dengan teknik cluster random sampling. Penelitian eksperimen ini dengan rancangan Posttest-only Control Design. Pengumpulan data dengan teknik angket dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil penelitian diperoleh bahwa (1) uji statistik uji-t pihak kanan didapatkan $t_{hitung} = 2,76$ dan $t_{tabel} = 1,68$, $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 tolak H_0 (2) respon siswa terhadap pendekatan sebesar 3,21. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika lebih tinggi yang diajarkan melalui pendekatan saintifik daripada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan pendekatan matematika realistik. (2) respon siswa terhadap pendekatan saintifik dalam kategori sangat positif.

Kata kunci: *pendekatan saintifik, pendekatan matematika realistik, kemampuan matematika, pemecahan masalah matematika,*

Abstract

Problem solving, as the high mental activity in tackling mathematical problem should be a main concern to all respected parties. Facts and data in the field show students face a hard situation in solving math problems. Therefore, it requires an alternative solution to optimize student's problem-

solving capacity, one of them through scientific approach. Moreover, this approach builds student's competencies in solving math problem through knowledge empowerment of critical thinking skills and creative thinking skills of students to solve the problems with a systematic and measurable way. In addition, the objectives of this research are (1) higher problem-solving skills, taught by scientific approach than those taught by realistic mathematical approach to trigonometric material, and (2) student's response to problem solving ability through scientific approach on trigonometric material. The research population is all students of grade X SMAN 1 and the sample is the student who is in the grade X MIPA3 and grade IV MIPA by using cluster random sampling technique. This experimental study created by Posttest-only Control Design. This study also uses questionnaire and math problem solving test as the data collection. The result of research shows that (1) Statistical test of t-test on right side was obtained t_{count} 2,76 and $t_{table}=1,65$, and $t_{count} > t_{table}$ then accept H_1 reject H_0 (2) Student response to approach 3,21. Thus, it is conclude that (1) the higher mathematical problem solving skills are taught through a scientific approach rather than the problem-solving skills taught by realistic mathematical approaches. (2) student's response to the scientific approach of this category is very positive.

Keyword: *scientific approach, realistic mathematical approach, mathematical ability, mathematical problem solving.*

PENDAHULUAN

Perkembangan jaman yang global saat ini, ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberi dampak yang positif bagi manusia dan lingkungannya, seperti peningkatan kualitas hidup manusia. Disamping itu memiliki dampak negatif, seperti krisis moral, turunnya nilai-nilai kemanusiaan. Pengembangan serta alih pengetahuan dan nilai-nilai yang berlaku dalam kehidupan manusia terjadi melalui pendidikan.

Pendidikan saat ini lebih menekankan kepada siswa sebagai pusat pembelajaran. Siswa dituntut untuk aktif, kreatif dan inovatif dalam memecahkan masalah-masalah kehidupan, termasuk di dalamnya pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika di kelas secara signifikan akan mempengaruhi sifat dan tingkat pembelajaran siswa. Pandangan ini didasarkan dari pendapat James Hiebert dan Douglas A Grouws¹ bahwa dari data yang dikumpulkan dan dianalisis ternyata guru yang berbeda akan menghasilkan tingkat pencapaian hasil belajar siswa yang berbeda pula. Oleh karena itu pembelajaran matematika memerlukan penanganan yang serius berkaitan dengan pembelajarannya dan bagaimana membelajarkannya kepada siswa.

Herman Hudojo berpendapat bahwa pada hakikatnya tujuan pendidikan matematika sebagai suatu proses yang berkelanjutan bagisiswa untuk menghadapi dan menanggulangi masalah-masalah

¹James Hiebert, Douglas A Grouws. *The effects of classroom mathematics teaching on students' learning*. Second handbook of research on mathematics. Vol.1 , 2007. H. 371-404.

matematika dalam kehidupan sehari-hari. Karena itu siswa harus benar-benar dilatih dan dibiasakan berpikir secara mandiri.²

Pembiasaan berpikir secara mandiri tersebut diperlukan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Memecahkan masalah merupakan aktivitas penting dalam proses pembelajaran. Memecahkan masalah dapat mengembangkan tingkat berpikir siswa. Menurut Gagne yang dikutip dari Erman Suherman menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat dikembangkan dan sebagai bagian dari keterampilan intelektual tingkat tinggi. Hal ini dapat dipahami sebab pemecahan masalah merupakan tipe belajar paling tinggi dari delapan tipe yang dikemukakan Gagne.³

Pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam matematika, namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil dari evaluasi yang dilakukan pada TIMSS dan PISA pada tahun 2015 menyatakan bahwa selama beberapa tahun belakangan hasil capaian belajar matematika siswa di Indonesia, khususnya tentang pemecahan masalah matematis masih rendah dan berada pada posisi di bawah Malaysia dan Singapura⁴. Sehingga Indonesia dikategorikan kepada negara yang kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya masih rendah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Azhar pada beberapa madrasah aliyah di DKI Jakarta menyatakan bahwa siswa-siswi madrasah aliyah hanya mampu menyelesaikan masalah yang melibatkan suatu konsep matematika saja (kemampuan pemahaman matematis), namun kesulitan dalam menghadapi permasalahan yang melibatkan beberapa konsep matematika seperti pemecahan masalah.⁵ Selanjutnya hasil penelitian dari Marlenawati dkk⁶ menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dapat meningkatkan aktivitas, hasil belajar khususnya siswa kelas V SD Negeri 113 Bengkulu Selatan. Dan hasil penelitian Hafid Wicaksana dkk⁷ menunjukkan bahwa pendekatan saintifik memberikan kontribusi yang lebih baik dalam pembelajaran dengan

² Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang, 2005, h. 123.

³ Erman Suherman Ar, dkk. *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001, h. 83.

⁴ Anna Fauziah dan Sukasno, Pengaruh Model Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMAN 1 Lubuklinggau. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*, Vol. 4, No.1, Februari 2015 (online) <https://journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/67>.

⁵ Ali Shodikin, "Abduktif-Deduktif: Strategi Baru Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah". *INSIGT*. V. 1, 2016, h.4.

⁶ Marlenawati, Victoria Karjiyati, dan Dalifa, Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri 113 Bengkulu Selatan, Universitas Bengkulu (online): <http://repository.unib.ac.id/eprint/8970>.

⁷ Hafid Wicaksana, Budi Usodo, Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning (DL) dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi himpunan Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Siswa, *Jurnal Pembelajaran Matematika* (4)3. https://scholar.google.com/citations?hl=en&view_op=list_works&authuser=1&gmla=AJsN-F4iWXGflodwH-QS-M-0Z0K7MWfZAN2cx85tTyfhT3NAAUYj0Ma9VUtdXPT_6M8uy2K5aU2B6hx5SPsriUEJXomoHUW1IIBF9yncQxbhdsSmtNgr8CSs04Q65Zc9p6S-iddn8VR&user=DQ9tzTQAAAAJ

model pembelajaran yang berbeda antara model problem based learning dan model discovery learning pada materi himpunan ditinjau dari adversity quotient siswa.

Sementara itu di Propinsi Aceh, ternyata kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika juga masih dalam kategori rendah. Fakta tersebut juga terdapat pada kemampuan pemecahan masalah matematika di SMAN 1 Darul Imarah Aceh besar. Sekolah menengah atas tersebut sebagai salah satu sekolah unggul berlokasi di Kabupaten Aceh Besar. Berdasarkan hasil nilai UN matematika 2016, diketahui bahwa rata-rata nilai matematika siswa berada dibawah standar kelulusan ujian nasional yaitu dengan rata-rata 5,5. Dari 95 jumlah siswa jurusan IPA diperoleh nilai rata-rata matematika 37, 58 dan dari 57 siswa jurusan IPS diperoleh nilai rata-rata 38,55.

Fakta di atas tentu tidak boleh dianggap sepele, karena jika kemampuan pemecahan masalah rendah, maka akan berdampak ada kemampuan matematika siswa secara keseluruhan, termasuk kemampuan untuk mempelajari matematika lebih lanjut. Pemecahan masalah merupakan suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Usaha tersebut tidak serta merta dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya. Erman Suherman menyatakan bahwa pemecahan masalah sebagai bagian kurikulum matematika. Proses pembelajaran dan penyelesaian masalah matematika tersebut, siswa memperoleh pengetahuan serta keterampilan untuk pemecahan masalah atau soal yang bersifat tidak rutin⁸.

Salah satu faktor yang mendukung tingkat partisipasi siswa dalam memecahkan masalah adalah pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika. Pendekatan pembelajaran merupakan strategi yang dapat memperjelas arah yang ditetapkan. Pendekatan pembelajaran diartikan sebagai cara yang ditempuh oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran yang direncanakan agar siswa memahami konsep yang sedang dipelajari.⁹ Oleh karena itu, dibutuhkan ketepatan dalam memilih pendekatan pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang memberi ruang lebih banyak pada pemecahan masalah bagi siswa adalah pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik atau lebih umum dikatakan pendekatan ilmiah merupakan pendekatan dalam implementasi kurikulum 2013. Pembelajaran berbasis Pendekatan saintifik ini lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pembelajaran tradisional, retensi informasi dari guru sebesar 10 persen setelah 15 menit dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 25 persen. Pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, retensi informasi dari guru sebesar lebih dari 90 persen setelah dua hari dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 50 – 70 persen.¹⁰

Selain itu, Pendekatan Saintifik dalam pembelajaran dapat mendorong siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran memiliki komponen proses pembelajaran antara lain: (1) mengamati; (2) menanya; (3) mencoba/mengumpulkan informasi; (4)

⁸Erman Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran ...*, h. 83.

⁹M. Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi...*, h. 231.

¹⁰M.F. Atsnan dan Rahmita Yuliana Gazali, *Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII Materi Bilangan (Pecahan)*, Disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 9 November 2013 Diakses pada tanggal 10 November 2016 dari situs <https://eprints.uny.ac.id/10777/1/p-54.pdf>.

menalar/asosiasi; (5) membentuk jejaring (melakukan komunikasi).¹¹Tahapan aktivitas tersebut dapat dilakukan pada semua mata pelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika.

Selain Pendekatan Saintifik yang juga dapat membelajarkan siswa dalam menyelesaikan masalah adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). PMR merupakan suatu pembelajaran matematika dengan menggunakan realitas kehidupan di sekitar siswa, atau masalah-masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa. Koeno Gravemeijer dan Michiel Doorman menyatakan bahwa pendekatan matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik daripada masa yang lalu. Realitas adalah hal-hal yang nyata atau konkret yang dapat diamati atau dapat dipahami dengan membayangkan. Sedangkan lingkungan yang dimaksud yakni lingkungan tempat siswa berada, mungkin lingkungan sekolah, lingkungan keluarga ataupun lingkungan masyarakat yang dapat dipahami siswa.¹²

Berdasarkan Pendekatan pembelajaran matematika diatas, maka dapat disimpulkan langkah-langkah pembelajaran matematika dengan Pendekatan Saintifik dan Pendekatan PMR pada kurikulum 2013 sebagai berikut:

Tabel 2: Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Saintifik dan PMR.

No	Tahapan Aktivitas Pembelajaran dalam Kur 2013	Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Saintifik	Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan PMR
1	Mengamati	Identifikasi Masalah	Memahami masalah kontekstual
2	Menanya		
3	Mencoba	Membuat Hipotesis	Menyelesaikan masalah
4	Menalar	Mengumpulkan dan Menganalisis Data	
5	Mengkomunikasikan	Mengintepretasikan Data dan Membuat Kesimpulan	Membandingkan jawaban
			Menyimpulkan

Penelitian ini membatasi pada pemecahan masalah matematika pada materi matematika tertentu. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang menuntut kreativitas siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah adalah pembelajaran trigonometri. Berdasarkan Permendikbud No. 24 tahun 2016, Trigonometri merupakan salah satu

¹¹Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014, h. 53.

¹²Koeno Gravemeijer, Michiel Doorman, *Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example*. Kluwer Academic Publishers: Educational studies in mathematics, 1999, h. 11-129.

materi yang diprogramkan pada pembelajaran matematika kelas X semester genap sekolah menengah lanjutan. Siswa dituntut untuk membangun pengetahuan dan strategi belajar sendiri.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah penelitian adalah: 1) apakah kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi yang diajarkan melalui pendekatan saintifik daripada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan Pendekatan Matematika Realistik pada materi trigonometri? dan 2) bagaimana respon siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik pada materi trigonometri.

Adapun tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi yang diajarkan melalui pendekatan saintifik daripada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan Pendekatan Matematika Realistik pada materi trigonometri dan 2) mendeskripsikan respon siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik pada materi trigonometri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yaitu menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.¹³ Eksperimen selalu dilakukan untuk melihat akibat dari suatu perlakuan.

Penelitian eksperimen yang digunakan berdesain *Posttest-only Control Design*, karena tujuan dalam penelitian ini untuk melihat pengaruh dari *treatment* yang diberikan berupa pendekatan pembelajaran matematika yang berbeda. Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3: Desain Penelitian

R ₁	X ₁	O ₁
R ₂	X ₂	O ₂

Sumber: Dimodifikasi dari Sugiyono

Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan dengan menggunakan Pendekatan Saintifik (X₁) dan kelompok yang lain dengan pendekatan PMR (X₂). Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah (O₁, O₂).¹⁴ Kelompok yang diberi perlakuan dengan pendekatan saintifik disebut kelompok eksperimen dan kelompok diberi perlakuan dengan pendekatan RME disebut kelompok kontrol.

¹³Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2011, h. 72.

¹⁴Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 112.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Darul Imarah Aceh Besar tahun pelajaran 2016/2017. Jumlah kelas X terdiri dari 8 kelas, yaitu kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4, X MIPA 5, X IPS 1, X IPS 2 dan X IPS 3. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini yaitu Kelas XMIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol.

Teknik sampel yang digunakan adalah teknik klaster atau *Cluster Sampling*, teknik ini memilih sampel bukan didasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah atau kelompok subjek yang secara alami berkumpul pada kelompok.¹⁵

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran, lembar tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar angket respon siswa.

Hasil jawaban siswa dari tes tulis dikoreksi menggunakan rubrik tingkat kemampuan pemecahan masalah. Pada proses pengembangan instrumen, peneliti memodifikasi rubrik untuk disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Rubrik hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4: Kriteria Pemberian Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Aspek Yang dinilai	Respon Siswa terhadap Soal
(1)	(2)	(3)
1	Kemampuan memahami masalah (siswa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal matematika).	Jika tidak menuliskan apa yang diketahui, dan ditanyakan pada soal.
		Jika salah menuliskan apa yang diketahui, dan ditanyakan pada soal.
		Jika menuliskan apa yang diketahui, dan ditanyakan pada soal tetapi salah satunya salah.
		Jika benar menuliskan apa yang diketahui, dan dinyatakan pada soal.
2	Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah, (Siswa menuliskan sketsa/gambar/model/rumus/algoritma untuk memecahkan masalah).	Jika tidak menuliskan sketsa/gambar/model/rumus/algoritma
		Jika salah menuliskan sketsa/gambar/model/rumus/algoritma
		Jika kurang tepat menuliskan sketsa/gambar/model/rumus/algoritma
		Jika hanya sebagian yang benar dalam menuliskan sketsa/gambar/model/rumus/algoritma
		Jika benar menuliskan sketsa/gambar/model/rumus/algoritma

¹⁵Sukardi. *Metodologi Penelitian...*, h. 61.

		sketsa/gambar/model/rumus/algoritma
3	Kemampuan menyelesaikan masalah sesuai rencana (siswa dapat menyelesaikan masalah dari soal matematika)	Jika tidak menuliskan penyelesaian masalah dari soal
		Jika salah menuliskan penyelesaian masalah dari soal
		Jika menuliskan penyelesaian masalah dari soal yang mengarah pada solusi yang benar
		Jika hasil salah sebagian dalam menuliskan penyelesaian masalah dari soal
		Jika benar menuliskan penyelesaian masalah dari soal
4	Kemampuan menafsirkan solusi. (siswa menjawab apa yang ditanyakan dan menuliskan kesimpulan)	Jika tidak menjawab apa yang ditanyakan atau menuliskan kesimpulan
		Jika salah menjawab apa yang ditanyakan atau menuliskan kesimpulan
		Jika kurang tepat menjawab apa yang ditanyakan atau menuliskan kesimpulan
		Jika benar dan tepat menjawab apa yang ditanyakan atau menuliskan kesimpulan

Sumber: Diadaptasi dari Utari Sumarmo.¹⁶

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah dan pengumpulan angket. Tes sebagai teknik pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.¹⁷ Metode ini dilakukan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi trigonometri. Tes diberikan setelah proses belajar berlangsung untuk mengetahui keberhasilan penerapan pembelajaran yang digunakan. Angket/kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada siswa yang dijadikan responden untuk dijawabnya.

Tahap analisis data adalah suatu langkah yang paling menentukan dalam suatu penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Analisis data penelitian menggunakan tahap analisis secara deskriptif dan analisis inferensial. Analisis data secara deskriptif untuk data kemampuan pemecahan masalah dilakukan melalui penyajian data berupa tabel

¹⁶ Utari Sumarmo, *Pedoman Pemberian Skors Pada Beragam Kemampuan Matematik*, (Bandung: Stikip Siliwangi, 2016), h. 3, Diakses pada tanggal 1 Desember 2016 dari situs <http://utari-sumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/files/2016/05/Pedoman-Pemberian-Skor-Tes-Kemampuan-Berpikir-Matematik-dan-MPP-2016-1.pdf>.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 150.

frekuensi, mencari rata-rata hitung, nilai variansi dan simpangan baku. Selanjutnya data kemampuan pemecahan masalah matematika tersebut dianalisis statistik inferensial. Data dianalisis dengan mencari normalitas data dan uji homogenitas varians. Setelah itu diuji hipotesis penelitian melalui uji t. Untuk mengetahui respon siswa maka dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala Likert. Dalam menskor skala kategori Likert, jawaban diberi bobot atau disamakan dengan nilai kuantitatif 4,3,2,1 untuk pertanyaan positif dan 1,2,3,4 untuk pertanyaan bersifat negatif.¹⁸

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (kemampuan pemecahan masalah sama atau lebih rendah yang diajarkan melalui pendekatan saintifik daripada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan Pendekatan Matematika Realistik pada materi trigonometri).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi yang diajarkan melalui pendekatan saintifik daripada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan Pendekatan Matematika Realistik pada materi trigonometri).

PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas varians diperoleh bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan datanya homogen. Adapun hasil uji hipotesis adalah sebagai berikut:

$$s_{gab} = 4,35, t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, t_{hitung} = \frac{3,59}{4,35(0,30)} = \frac{3,59}{1,30} = 2,76, t_{(tabel)} = 1,68$$

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,76$ dan $t_{(tabel)} = 1,68$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 tolak H_0 . Sehingga dapat diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi yang diajarkan melalui pendekatan saintifik daripada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan Pendekatan Matematika Realistik pada materi trigonometri.

Berdasarkan angket yang diisi oleh 22 siswa setelah mengikuti pembelajaran pada materi trigonometri dengan menggunakan Pendekatan Saintifik, maka diperoleh hasil dengan rincian seperti pada tabel berikut:

¹⁸Sukardi, *Metodologi Penelitian...*, h. 147.

Tabel 5: Skor Rata- Rata Respon Siswa

NO	Pernyataan	Skor Rata-Rata
1	Pembelajaran matematika dengan Pendekatan Saintifik membuat saya lebih aktif dalam belajar	3,45
2	Saya sangat berminat mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Saintifik	3,32
3	Pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik dapat menggali potensi dalam diri saya	3,45
4	Pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik membuat saya bisa dengan mudah memahami materi pembelajaran	3,23
5	Dengan Pendekatan Saintifik, saya lebih mudah memahami masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata	3,27
6	Pendekatan Saintifik dapat meningkatkan kemampuan saya dalam berpikir dan mengolah informasi	3,45
7	Pendekatan Saintifik dapat memotivasi saya untuk bekerja sama dengan baik di dalam kelompok diskusi	2,95
8	Pendekatan Saintifik melatih saya untuk berani bertanya dan mengemukakan pendapat baik kepada guru atau teman di dalam kelas	3,45
9	Pendekatan Saintifik dapat memudahkan saya untuk merencanakan penyelesaian masalah yang diberikan	3,36
10	Pendekatan Saintifik dapat melatih saya dalam memecahkan masalah matematika	3,23
11	Pendekatan Saintifik melatih saya untuk selalu meninjau kembali hasil penyelesaian masalah dan menafsirkan jawabannya.	3,32
12	Pendekatan Saintifik melatih saya untuk berani menyampaikan hasil diskusi pemecahan masalah	3,14
13	Saya dapat dengan mudah memahami materi dan konsep-konsep trigonometri yang dibelajarkan dengan Pendekatan Saintifik	3,05
14	Saya tidak dapat memahami dengan jelas cara kerja diskusi kelompok yang digunakan dalam pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik	2,53
15	Menurut saya, Pendekatan Saintifik membuat saya bingung dalam memahami materi trigonometri	3,62

16	Pendekatan Saintifik memudahkan dalam menyelesaikan masalah trigonometri	2,45
17	Dengan pembelajaran ini, saya dapat berkonsentrasi dengan baik	3,36
18	Saya tertarik untuk belajar dengan Pendekatan Saintifik di materi lainnya	3,55
Jumlah		57,84
Skor Rata-Rata		3,21

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 5 di atas diperoleh bahwa skor rata-rata 3,21, maka berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran melalui Pendekatan Saintifik sangat positif.

Dari hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan Pendekatan Saintifik lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan PMR.

Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik ditujukan untuk membangun kompetensi siswa dalam memecahkan masalah melalui pendayagunaan pengetahuan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pendekatan Saintifik memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada metode ilmiah. Sehingga pembelajaran berlangsung secara sistematis dan peran guru lebih banyak sebagai fasilitator dan membimbing menyelesaikan masalah.

Selama pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik siswa diberikan kesempatan untuk menggali atau mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar, baik buku lain yang berkaitan atau internet dan lain sebagainya. Selama proses diskusi siswa dituntut untuk bekerja sama dengan aktif bertanya jawab bersama gurumatematika atau teman sekelompoknya. Sehingga siswa belajar dengan membangun pengalamannya sendiri.

Pada tahap menginterpretasikan data, beberapa kelompok kemudian mempresentasikan hasil temuan mereka didepan kelas. Siswa dengan percaya diri memaparkan jawaban LKS yang telah diselesaikan. Tahapan ini melatih siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide yang mereka dapatkan. Selain itu, siswa dengan aktif dan kreatif dapat mengembangkan karakter dalam diri mereka.

Aktivitas-aktivitas saintifik seperti mengamati, bertanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan muncul pada tahapan pembelajaran di kelas. siswa terlibat aktif dalam kegiatan memecahkan masalah, berpikir kreatif, curah gagasan dan membangun konseptual pengetahuan. Serta diperoleh hasil belajar siswa yang tinggi. Hal ini sesuai dengan salah satu keunggulan Pendekatan Saintifik yang diungkapkan A. Machin, bahwa keunggulan pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik yaitu diperolehnya hasil belajar yang tinggi.¹⁹ Oleh karena itu,

Pendekatan Saintifik berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi yang diajarkan melalui pendekatan saintifik daripada kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan Pendekatan Matematika Realistik pada materi trigonometri, dan 2) respon siswa terhadap pembelajaran matematika setelah diajarkan dengan pendekatan saintifik sangat positif dengan skor rata-rata 3,21. Disarankan bahwa untuk meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran yaitu: 1) diharapkan kesadaran setiap guru matematika agar dapat menggunakan berbagai macam pendekatan pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran matematika, sehingga minat siswa untuk belajar matematika semakin meningkat dan 2) bagi peneliti lainnya yang berniat melakukan penelitian ini lebih lanjut agar dapat memvariasikan Pendekatan Saintifik dengan pendekatan lainnya sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Shodikin, "Abduktif-Deduktif: Strategi Baru Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah". *INSIGT*. V. 1, 2016.
- Anna Fauziah dan Sukasno, Pengaruh Model Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMAN 1 Lubuklinggau. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*, Vol. 4, No.1, Februari 2015. Diakses pada tanggal 29 november 2016 dari situs: <https://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/67>.
- Erman Suherman Ar, dkk. 2001. *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Hafid Wicaksana, Budi Usodo, Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning (DL) dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi himpunan Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Siswa, *Jurnal Pembelajaran Matematika*

¹⁹A.Machin. "Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. April 2014. Diakses pada tanggal 20 November 2016 dari situs: <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>.

(4)3.//https://scholar.google.com/citations?hl=en&view_op=list_works&authuser=1&gmla=AJsN-F4iWXGflodwH-QS-M-0Z0K7MWfZAN2cx85tTyfhT3NAAUYj0Ma9VUtdXPt_6M8uy2K5aU2B6hx5SPsriUEJXomoHUW1IbF9yncQxbhdsSmtpNgr8CSs04Q65Zc9p6S-iddn8VR&user=DQ9tzTQAAAAJ

- Herman Hudojo. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.
- James Hiebert, Douglas A Grouws. *The effects of classroom mathematics teaching on students' learning*. Second handbook of research on mathematics. Vol.1 , 2007. H. 371-404.
- Koeno Gravemeijer, Michiel Doorman, *Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example*. Kluwer Academic Publishers: Educational studies in mathematics, 1999, h. 11-129
- Marlenawati, Victoria Karjiyati, dan Dalifa, Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri 113 Bengkulu Selatan, Universitas Bengkulu (online): <http://repository.unib.ac.id/eprint/8970>
- M. Ali Hamzah dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers.
- M.F. Atsnan dan Rahmita Yuliana Gazali, *Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII Materi Bilangan (Pecahan)*, Disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 9 November 2013 Diakses pada tanggal 10 November 2016 dari situs <https://eprints.uny.ac.id/10777/1/p-54.pdf>.
- Ridwan Abdullah Sani. 2014. *Pembelajaran Saintifik Untuk Impementasi Kurikulum 2013*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukardi. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Utari Sumarmo, *Pedoman Pemberian Skors Pada Beragam Kemampuan Matematik*, (Bandung: Stikip Siliwangi, 2016), h. 3, Diakses pada tanggal 1 Desember 2016 dari situs <http://utari-sumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/files/2016/05/Pedoman-Pemberian-Skor-Tes-Kemampuan-Berpikir-Matematik-dan-MPP-2016-1.pdf>.