

JURNAL DIMENSI MATEMATIKA

Volume 2, Nomor 2, Juli – Desember, halaman 112 – 117

Tersedia Daring pada*https://ejurnalunsam.id/index.php/JDM*

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 4 LANGSA

APPLICATION OF THE SCIENCE APPROACH TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATIC COMMUNICATION SKILLS IN SMA NEGERI 4 LANGSA

[a] Fauzie, [b] Sofiyan, [c] Muhammad Zaki

[a] Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Samudra, fauzie0409@gmail.com
[b] Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Samudra, sofiyan@unsam.ac.id
[c] Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Samudra, acutzaki@unsam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pendekatan saintifik. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian ini diambil di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 4 Langsa yang berjumlah 21 siswa yang ditentukan dengan teknik *Simple Random Sampling*. Instrument penelitian yang digunakan yaitu lembar tes hasil belajar siswa berdasarkan hasil pengujian hipotesis bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat setelah diterapkan pendekatan saintifik.
Kata Kunci : *Pendekatan Saintifik, Kemampuan Komunikasi Matematis*

ABSTRACT

This study aims to determine the improvement of students' mathematical communication skills after a scientific approach is applied. This type of research is descriptive with a quantitative approach. The research sample was taken in MIPA 2 class X SMA Negeri 4 Langsa, totaling 21 students who were determined by the Simple Random Sampling technique. The research instrument used was a student learning achievement test sheet based on the results of testing the hypothesis that H_0 was rejected and Ha was accepted, meaning that students' mathematical communication skills improved after a scientific approach was applied.
Keywords: *Scientific Approach, Mathematical Communication Skills*

Cara Sitasi:Fauzie & Sofyan & Zaki, M. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 4 Langsa. Jurnal Dimensi Matematika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, volume 2 (edisi 1), hal 112 - 117

Pendahuluan

Matematka merupakan pelajaran yang dapat membantu kehidupan manusia mulai dari teknologi, ekonomi, bahkan kebutuhan lainnya. Sehingga pembelajaran matematika dapat dikatakan sebagai ilmu pengetahuan dasar yang harus diketahui oleh semua manusia. Maka dari itu pembelajaran matematika dituntut mulai dari SD, SMP, SMA, bahkan sampai perguruan tinggi.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan matematika yang dapat digunakan untuk berpikir secara kritis dan mengkomunikasikan gagasan untuk memperjelas masalah. Menurut Hendriana (2017) tujuan pembelajaran matematika yaitu: (1) Memahami konsep matematika; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) Memecahkan Masalah; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika yang mengajar di kelas X SMA Negeri 4 Langsa, bahwa saat ini siswa belum mampu mengembangkan kemampuan kognitifnya dalam menyelesaikan masalah yang ada di dalam soal matematika. Hal ini disebabkan oleh siswa tidak memaksimalkan proses pembelajaran dengan baik, serta siswa memiliki kemampuan yang kurang dalam menafsirkan soal tersebut. Ketika menjumpai soal cerita, siswa tidak dapat menafsirkan secara langsung tentang konsep, menggambar, atau memodelkannya, sehingga siswa sulit menemukan solusi dari soal tersebut.

Selain itu dalam proses belajar mengajar kegiatan keterampilan komunikasi matematis siswa belum begitu membudaya. Dimana dalam proses belajar mengajar guru tidak sepenuhnya mengajarkan keterampilan komunikasi matematisnya. Serta pada proses mengajar berlangsung, pembelajaran masih terpusat pada guru, seharusnya guru memberikan peran aktif kepada siswa agar dapat mengembagkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis yaitu agar siswa mampu bernalar dan mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas untuk memecahkan masalah yang dijumpainya. Menurut Lestari (2018) menyatakan “kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan, serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat,

analitis, kritis, dan evaluative untuk mempertajam pemahaman".

Dari beberpa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan pemahaman siswa mampu mengembangkan bahasa dan simbol matematika sehingga dapat mengkomunikasikan secara lisan dan tulisan, mampu mengembangkan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar, serta mampu mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri.

Menurut Lestari (2018) indikator dari kemampuan komunikasi matematis antara lain:

1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
4) Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika.
5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
6) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
7) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Menulis (*written text*), yaitu siswa dapat menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan
2. Menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar
3. Ekspresi matematika (*matematical ekspression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka guru harus mempunyai strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. strategi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dengan pendekatan saintifik.

Dalam pendekatan saintifik ini keuntungan bagi siswa yaitu siswa lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran, mendorong dan menginspirasi siswa berpikir kritis,analitis, berkomunikasi dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, dan memcahkan masalah. Dengan demikian peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul

"Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Menngkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 4 Langsa".

Metodologi Penelitian

Peneliti bermaksud untuk menggambarkan secara sistematis dan fakta hasil penelitian setelah diterapkan pendekatan saintifik. Oleh sebab itu peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *the one-shot case study design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes siswa yang diberikan kepada satu kelas yaitu kelas X MIPA 2 SMA Negeri 4 Langsa yang dipilih secara *Simple Random Sampling* dengan jumlah siswa 21 orang.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka hipotesis penelitian adalah kemampuan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 4 Langsa meningkat setelah diterapkan pendekatan saintifik.

Untuk menguji hipotesis penelitian diatas, maka peneliti mengubah hipotesis penelitian menjadi hipotesis statistik, yaitu H_a dan H_0.

Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis menurut Lestari (2018)

1) $H_0 : \mu = \mu_0$

   $H_a : \mu > \mu_0$

2) Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

   Keterangan:

   $\mu_0 =$ nilai yang dihipotesis

   $\bar{x} =$ rata − rata

   s = standar devisiasi/simpangan baku

   n = banyak sampel

3) Menentukan nilai kritis

   $t_{tabel} = t_{(\alpha,dk)}$

4) Tentukan kriteria tolak H_0

   Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{\alpha}$

   terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{\alpha}$

5) Buatlah Kesimpulannya

Hasil dan Pembahasan

Data hasil tes siswa setelah diberikan penerapan pendekatan saintifik dianalisis dengan menggunakan t_{hitung} dan dibantu dengan SPSS 18.

Pengujian Hipotesis

1) $H_0 : \mu = \mu_0$

   $H_a : \mu > \mu_0$

2) Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{73{,}333 - 0}{14{,}094/\sqrt{21}}$$

   = 23,848

   $\mu_0 =$ nilai yang dihipotesiskan, jika tidak ada nilai yang dihipotesiskan, maka $\mu_0 = 0$

3) Menentukan nilai kritis

   $t_{tabel} = t_{(\alpha,dk)} = t_{(0{,}05,20)}$ = 1,725

4) Nilai t_{hitung} berada didaerah penolakan H_0 karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
X	21	73.33	14.094	3.076

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
X	23.844	20	.000	73.333	66.92	79.75

5) Kesimpulan

Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya pada taraf kepercayaan 95% pernyataan bahwa Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 4 Langsa meningkat setelah diterapkan pendekatan saintifik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap siswa, bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat, hal ini di dapat berdasarkan hasil jawaban siswa yang dinilai berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Pada indikator kemampuan komunikasi matematis, siswa telah mampu mengepresikan matematika yaitu siswa dapat menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika. Siswa juga telah mampu menjelaskan idea tau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar, serta siswa tela mampu menjelaskan idea atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar, serta siswa telah mampu menjelaskan ide, solusi, dan relasi matematika secara tulisan.

Penerapan pendekatan saintifik mengajak siswa untuk mengumpulkan informasi seperti melakukan eksperimen, membaca beragam sumber informasi, serta memberikan pengalaman beajar untuk melakukan kegiatan belajar berupa menyampaikan hasil pengamatan yang telah dilakukannya, kesimpulan yang diperolehnya berdasarkan hasil analisis, dilakukan baik secara lisan, tertulis, atau cara-cara dan media lainnya. Penerapan pendekatan saintifik juga mengajak siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang informasi apa yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan tentang apa yang sedang mereka amati, serta siswa diajak untuk bernalar agar siswa mampu mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis, mengasosiasikan atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.

Hal ini sejalan dengan karakteristik pendekatan saintifik Nurdyansyah (2016) yaitu: 1) berpusat pada siswa, 2) melibat keterampilan proses sains dan

mengkontruksi konsep, 3) melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan komunikasi matematis siswa dengan penerapan pendekatan saintifik, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat setelah diberikan penerapan pendekatan saintifik, hasil tersebut berdasarkan uji hipotesis yang diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 23,848 $>$ 1,725. Artinya pada taraf kepercayaan 95% pernyataan bahwa Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 4 Langsa meningkat setelah diberikan pendekatan saintifik.

Saran

Berdasarkan hasil pada penelitian ini, saran yang dapat diberikan Bagi guru, sebagai masukan untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan pendekatan saintifik sebagai alternatif pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Daftar Pustaka

Hendriana, H. dan Utari, S. 2017. *Penilaian Pembelajaran Matematika Edisi Revisi*. Bandung: PT Refika Aditama.

Lestari, K.E. dan Mokhammad, R.Y. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Nurdyansyah dan Fahyuni, E.F. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum*. Sidoarjo: CV. Nizamia Learning Cent