RELEVAN: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA
p-ISSN: 2808-8832 / e-ISSN: 2808-8670
Journal Homepage: https://ejournal.yana.or.id/index.php/relevan
Volume 3, Nomor 4, Agustus 2023

PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN VAK DAN SAINTIFIK

Wulida Uswatun Hasanah[1], Salim[2] dan Tanti Jumaisyaroh Siregar[3]
[1]Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara
Email: uh30101999@gmail.com
[2]Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara
Email: salim@uinsu.ac.id
[3]Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara
Email: tantijumaisyarohsiregar@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan menggunakan pendekatan VAK dan saintifik. Analisis data dilakukan dengan uji t-paired dan uji t-independent. Hasil penelitian diperoleh (1) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan VAK dengan nilai keefektifian 0,76, (2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan saintifik dengan nilai keefektifian 0,68, dan (3) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan VAK dan Saintifik pada materi bangun ruang sisi datar dengan hasil perhitungan yaitu 4,837 > 1,997 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka pendekatan pembelajaran VAK dan saintifik layak diterapkan oleh guru sebagai satu solusi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika; Pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika); Pendekatan Saintifik.

ABSTRACT

This study aims to determine differences in the increase in mathematical problem solving skills taught using the VAK and scientific approaches. Data analysis was carried out with paired t-test and independent t-test. The research results obtained (1) there are differences in the improvement of students' mathematical problem solving abilities who are taught using the VAK approach with an effectiveness value of 0.76, (2) there are differences in the improvement of students' mathematical problem solving abilities who were taught using a scientific approach with an effectiveness score of 0.68, and (3) there are differences in the improvement of mathematical problem solving abilities of students who are taught using the VAK and Scientific approach on the material of building a flat with the results of the calculation that is 4,837 > 1,997 or $t_{count} > t_{table}$. So, the VAK and scientific learning approach is feasible to be applied by teachers as a solution to improve students' mathematical problemsolving abilities.

Keywords: Mathematical Problem Solving Ability; VAK (Visual Auditory Kinestatika) Approach; Scientific approach.

PENDAHULUAN

Pada dunia pendidikan, matematika ialah suatu bidang studi yang dipelajari oleh setiap siswa mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi dan dalam mempelajarinya tidak cukup hanya memahami konsep ataupun prosedurnya saja, akan tetapi banyak hal yang dapat muncul dari hasil proses pembelajaran matematika. "Kebermaknaan saat belajar matematika ditandai dengan kesadaran tentang apa yang dilakukan, dipahami dan yang tidak dipahami oleh seorang siswa tentang fakta, konsep, relasi, dan prosedur matematika" (Mawaddah & Hana, 2015). Hal ini sesuai dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yang saya temukan pada buku Hasratuddin, menyatakan "bahwa standar matematika sekolah meliputi standar isi (*mathematical content*) dan standar proses (*Mathematical Processes*). Standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), keterkaitan (*connections*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*). Pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan seperti mengkomunikasikan gagasan atau ide matematika dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain untuk memperjelas keadaan suatu masalah, memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika dan menafsirkan solusi yang diperoleh, serta memiliki sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Untuk menjadi *problem solver* yang handal siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir dan pemecahan masalah yang tinggi. Hal ini berkaitan dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah dalam matematika dan dalam kehidupan sehari- hari bahkan dalam kehidupan mereka di masa depan yang semakin kompetitif. Kemampuan pemecahan masalah matematik dibutuhkan agar siswa mampu berpikir sistematis, logis, dan kritis serta gigih dalam memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya. Sehingga siswa yang terampil memecahkan masalah matematika diharapkan dapat menjadi pribadi yang produktif dan pekerja keras (Hafiz F., 2015).

Dari pernyataan diatas dapat disadari bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memiliki peranan penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Sehingga pembelajaran matematika seharusnya dianggap sebagai pembelajaran yang menyenangkan saat dipelajari namun di masa ini tidak jarang kita temui peserta didik yang tidak menyukai pelajaran matematika. Hal ini disebabkan menurut mereka matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. "Kesulitan yang sering dialami siswa seperti 1) Tidak memahami beberapa konsep sederhana 2) Tidak mengerti maksud dari soal, 3) Tidak mampu menerjemahkan permasalaham kedalam kalimat matematika, 4) Tidak mampu menyelesaikan kalimat matematika, 5) Tidak cermat saat menghitung, 6) Melakukan kesalahan dalam menulis beberapa angka" (Nurul F., 2015).

Dari hasil wawancara peneliti menemukan faktor penyebab lainnya yaitu pendekatan pembelajaran dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses penyampaian materi yang kurang sesuai dengan kondisi kelas. Dalam pembelajaran matematika guru hanya menerapkan pendekatan tradisional atau disebut juga model pembelajaran konvensional yang menyebabkan siswa kurang aktif dikarenakan bosan dan tidak tertarik selama proses pembelajaran.

Oleh sebab itu, sebagai guru yang memegang peranan penting dalam kegiatan pembelajaran dalam hal ini harus mampu menguasai dan menerapkan strategi, model serta pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa agar dapat memunculkan dan mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Berdasarkan penjelasan di atas, maka guru harus menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang dapat memusatkan perhatian siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satu pendekatan yang dapat

diterapkan adalah pendekatan pembelajaran VAK (Visual Auditori Kinestatika) dan Saintifik.

Pendekatan pembelajaran VAK (Visual Auditori Kinestetika) ialah pendekatan pembelajaran yang menekankan bahwa pada saat belajar harus memanfaatkan alat indera yang dimiliki siswa karena pendekatan ini memaksimalkan tiga gaya belajar siswa yaitu visual, auditori dan kinestatik. Sedangkan pendekatan pembelajaran saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengontruksi pengetahuannya melalui serangkaian kegiatan ilmiah, sehingga dapat menonjolkan kemampuan pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran serta pemecahan suatu masalah yang dimiliki oleh siswa (Daryanto,2014).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen* atau ekperimen semu. Populasinya adalah seluruh peserta didik SMP IT IQRO Stabat. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*, dimana 33 peserta didik di kelas VIII A sebagai eksperimen I dan 33 peserta didik di kelas VIII B sebagai eksperimen II. Data diperoleh dari hasil *pretest* dan *post-test* dengan masing masing 5 butir soal uraian kemampuan pemecahan masalah matematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil *pre test* dan *post test* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) dan Pendekatan saintifik dapat dilihat pada tabel berikut:

Kelas	Data	N	X_{maks}	X_{min}	X_{mean}	S	Var
Eksperimen 1	*Pretest*	33	76	44	56,36	6,97	48,61
	Posttest		94	74	89,57	7,76	60,18
	N-Gain		0,96	0,48	0,76	0,16	0,027
Eksperimen II	*Pretest*	33	64	44	55,39	5,18	29,87
	Posttest		100	72	85,51	7,28	53
	N-Gain		1	0,36	0,68	0,15	0,022

Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji *Normalized Gain*

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen I sebelum diterapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan VAK (Visual, Auditori dan Kinestatika) adalah 56,36 dengan nilai minimum 44 dan maksimum 76 serta termasuk ke dalam kategori **tidak baik**, namun setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan VAK (Visual, Auditori dan Kinestatika) nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematisnya berubah menjadi 89,57 dengan nilai minimum 74 dan maksimum 98 serta termasuk ke dalam kategori **baik**. Dari tabel di atas juga dapat dilihat rata-rata (mean) skor N-Gain skala pengukuran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen I ini memperoleh nilai 0,76 atau 76% sehingga termasuk dalam kategori memiliki kefektifan **tinggi**.

Mengacu dari tabel di atas pula dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen II sebelum diterapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah 55,39 dengan nilai minimum 44 dan maksimum 64 serta termasuk ke dalam kategori **tidak baik**, namun setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematisnya berubah menjadi 85,51 dengan nilai

minimum 72 dan maksimum 100 serta termasuk ke dalam kategori **baik**. Dari table di atas juga dapat dilihat rata-rata (*mean*) skor N-Gain skala pengukuran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen II ini memperoleh nilai 0,68 atau 68% sehingga termasuk dalam kategori memiliki kefektifan **sedang**.

Kelas	Eksperimen I		Eksperimen II	
Data	*Pretest*	*Posttest*	*Pretest*	*Posttest*
n_i	33	33	33	33
S_i^2	6,97	7,95	5,18	7,28
$\overline{X_i}$	56,36	89,57	55,39	85,51
t_{hitung}	-22,106		-25,176	
t_{tabel}	-1,997		-1,997	

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji *T-Paired*

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan uji t-paired, maka pada kelas eksperimen I diperoleh $t_{hitung} = -22{,}106$ dan $t_{tabel} = -1{,}997$ berarti $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ yaitu $-22{,}106 < -1{,}997$, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Oleh sebab itu, maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) di SMP IT IQRO Stabat.

Demikian juga halnya hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian-penelitian yang serupa di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Asih. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Asih (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena dengan ini dapat meningkatkan antusias dan minat siswa dalam pembelajaran matematika khususnya dalam materi bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) dapat meningkatkan antusias dan minat siswa dalam pembelajaran matematika, lebih mampu memusatkan perhatian siswa dalam pembelajaran serta dapat memaksimalkan tiga gaya belajar yang dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan tabel diatas pula menunjukkan pada kelas eksperimen II diperoleh $t_{hitung} = -25{,}176$ dan $t_{tabel} = -1{,}997$ berarti $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ yaitu $-25{,}176 < -1{,}997$, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Oleh sebab itu, maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan saintifik di SMP IT IQRO Stabat.

Wayan (2019) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dapat mengembangkan karakter siswa, mengembangkan kemampuan intelek yang dimiliki oleh siswa khususnya dalam menyelesaikan masalah dengan sistematik. Pembelajaran ini pada dasarnya melibatkan keterampilan, proses mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dangan semakin bertambah dewasanya peserta didik atau semakin tingginya kelas peserta didik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang dalam sedemikian rupa agar peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat mencari tahu sendiri fakta-fakta atau pengetahuan yang dikaitkan dengan materi pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan ini cocok digunakan pada peserta didik yang memiliki rentang waktu

fokus belajar yang tinggi.

Demikian juga halnya hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian- penelitian yang serupa di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Malasari. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Malasari (2019)menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari hasil tes siswa yang meningkat baik tiap indikator maupun secara keseluruhan.

Mengacu pada pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat mendorong siswa agar dapat lebih berperan aktif dalam pembelajaran.

Dan untuk menguji hipotesis ketiga digunakan uji *t-independent* yang hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Kelas	n_i	S_i^2	$\overline{X_i}$	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen I	33	0,165	0,763	4,837	1,997
Eksperimen II	33	0,149	0,679		

Tabel 3. Ringakasan hasil Uji *T-Independent*

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada kedua kelas eksperimen di atas diperoleh t_{hitung} = 4,837 dan t_{tabel} = 1,997 berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,837 > 1,997, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Oleh sebab itu, maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) dan Saintifik pada materi bangun ruang sisi datar Di SMP IT IQRO Stabat. Berdasarkan perbedaan nilai *normalized gain* tersenut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan VAK (Visual, Auditori dan Kinestatika) lebih efektif dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan santifik. Hal ini dikarenakan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) menggunakan berbagai media pembelajaran sekaligus dalam setiap pertemuan sehingga siswa lebih antusias dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti dapat menyimpulkan :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) diperoleh nilai kefektifan 0,76 dan kategori kefektifan **tinggi**.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan saintifik diperoleh nilai keefektifan 0,68 kategori kefektifan **sedang**.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) dan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar, dimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestatika) **lebih efektif** daripada kemampuan pemecahan maslah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan saintifik.

DAFTAR PUSTAKA

Asih, Tri Astuti Pranti. 2013. Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Kubus Dan Balok Menggunakan Pendekatan VAK (Visual Auditori Kinestetik). Medan: *UNIMED*.

Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.

Farida, Nurul. 2015. "Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika 42-52*.

Faturrahman, Hafiz. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Pendekatan Visual Auditori Kinestetik (VAK). *Jurnal Pendidikan Matematika 57-63*

Malasari, Tiur dkk. 2019. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Scientific Berbantuan Software Geogebra Pada Materi Segiempat SMP Cerdas Murni Tembung. Medan: *UNIMED.*

Mawaddah, Siti. 2015. "Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika 166-175.*

Wayan, I. 2019. *Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran*. Bali: UPG.