

**PENGARUH KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS
SISWA TERHADAP PRESTASI BELAJAR
MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
SISWA KELAS IX
SMP DI KOTA METRO**

Santi Widyawati

Institut Agama Islam Ma'arif (IAIM) NU Metro

Email: Santiwidyawati@gmail.com

Abstract

This research was aimed at finding out the influence of the ability of koneksi matematis through the students' learning result viewed from the students leaning style in learning Bangun Ruang Sisi Datar at the IX grader of all Junior high school in metro. This research was an experiment research design which was conducted in the form of True Experimental Design. Of faktorial 3×3 . The population of this research was the eight graders of all Junior high School, in the academic year of 2015/2016. the sampling technique of the research is stratified cluster random sampling. The sample of the research consist of 278 students that consist of 90 male students which consist of 90 male students and 95 female students. The result of this research is (1) students with high mathematic conection have a good learning result than those having medium and low one, while students with medium mathematic conection have a good learning result than those having low one, (2) students with visual learning style and the students with kinesthetic lerning style, both of them have the same learning resut but the learning result both of them is higher than auditorial learning style (3) in each type of learning style, students with high mathematic conection have a good learning result than those having medium and low one, while students with medium mathematic conection have a good learning result than those having low one, (4) in each mathematic conection categories (high, medium and low) students with visual learning style and the students with kinesthetic lerning style, both of them have the same learning resut but the learning result both of them is higher than auditorial learning style.

Kata Kunci: *connection mathematic ability and learning style*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu cara dalam mengenalkan pada manusia untuk memiliki pengetahuan dan sikap yang lebih baik. Alebiosu dan Ifamuyiwa dalam Bukunola dan Idowu menyatakan bahwa pendidikan memainkan peranan penting bagi kehidupan setiap individu dalam pembangunan secara ilmu pengetahuan dan teknologi.¹ Untuk mencapai tujuan pendidikan yang optimal, pemerintah telah melakukan berbagai usaha dan upaya seperti perbaikan kurikulum, meningkatkan kemampuan dan keterampilan tenaga pendidik, meningkatkan sarana dan prasarana belajar dan sebagainya. Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan pihak tertentu dalam rangka untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu indikator mutu pendidikan yang memadai adalah meningkatkan prestasi belajar siswa. Salah satu mata pelajaran yang ada di setiap tingkatan sekolah adalah matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.² Belum optimalnya prestasi belajar matematika terjadi di Kota Metro. Berdasarkan laporan ujian nasional tahun pelajaran 2012/2013, rata-rata nilai ujian nasional mata pelajaran matematika tingkat SMP di Kota Metro adalah 5,29. Nilai rata-rata ini masih berada di bawah rata-rata nilai ujian nasional mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (6,08), Bahasa Inggris (5,35) dan Bahasa Indonesia (7,37) (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2013). Salah satu materi matematika yang tidak disukai peserta didik adalah materi dimensi tiga (bangun ruang), hal ini karena dimensi tiga memiliki

¹ Bukunola, B.A.J. & Idowu, O.D. "Effectiveness of Cooperative Learning Strategies on Nigerian Junior Secondary Students' Academic Achievement in Basic Science". *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*. Vol.2 No.3,2012. h.308.

² Sulistyaningsih. D. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Integrated reading and Composition Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. *JKPM*. Vol.1 No.1,2014. h.14

tingkat kesukaran dan keabstrakan yang tinggi.³ Masih banyak siswa SMP di Kota Metro yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berkaitan dengan materi bangun ruang. Kenyataan ini tampak pada daya serap kemampuan siswa SMP di Kota Metro dalam memahami sifat dan unsur bangun ruang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah yaitu sebesar 38,88% (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2013).⁴

Prestasi belajar matematika yang belum optimal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung. Faktor-faktor ini pada umumnya dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern berhubungan dengan segala sesuatu yang ada pada diri siswa yang menunjang pembelajaran seperti intelegensi, bakat dan kemampuan motorik panca indra. Faktor intern yang di duga mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa pada materi bangun ruang di Kota Metro adalah kemampuan koneksi matematika dan gaya belajar siswa. Kemampuan koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan.⁵ Tanpa kemampuan koneksi matematika maka siswa wajib mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah. NCTM dalam Linto menyatakan bahwa tujuan koneksi matematika diberikan pada siswa di sekolah menengah adalah agar siswa dapat: (1) Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama, (2) Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen, (3) Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topic matematika, dan (4) Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain. NCTM (2000: 4) mengemukakan bahwa koneksi matematika (*mathematical connection*) membantu siswa untuk mengembangkan perspektifnya, memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi

³ *Ibid.*,h.15

⁴ Badan Standar Nasional Pendidikan, Kemdikbud, *Laporan Hasil Ujian Nasional 2012/2013*. (Jakarta:Kemdikbud, 2013)

⁵ Yulianti, K. *Menghubungkan ide-ide matematik melalui kegiatan pemecahan masalah*. Bandung. FMIPA UPI. 2005

daripada sebagai sekumpulan topik, serta mengakui adanya relevansi dan aplikasi baik di dalam kelas maupun di luar kelas.⁶

Gaya belajar juga merupakan salah satu faktor intern yang di duga berpengaruh terhadap belum optimalnya prestasi belajar matematika siswa. Gaya belajar merupakan cara dimana individu memproses dan mengolah informasi dalam situasi belajar (Brown dalam Gilakjani, 2012:105).⁷ Berdasarkan pada hal tersebut, diduga kecenderungan gaya belajar yang dimiliki masing-masing siswa juga berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Untuk dapat memahami materi yang dipelajari, tentunya guru harus mengetahui gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswanya.

Dari paparan tersebut, maka perlu diadakan penelitian terkait pengaruh kemampuan koneksi matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika yang ditinjau dari gaya belajar pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas IX SMP di Kota Metro.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode ini digunakan karena peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu yang dirancang dengan desain faktorial 3×3 . Rancangan ini digunakan karena pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas yang diteliti secara serempak dimana masing-masing variabel bebas tersebut mempunyai tiga kategori. Rancangan penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel I. Rancangan Penelitian

Kategori Kemampuan	Gaya Belajar (B)		
	Visual	Auditorial	Kinestetik

⁶ Linto, R.L. dkk. *Kemampuan Koneksi Matematis Dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Peta Pikiran*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 1 No 1. 2012

⁷ Gilakjani, A.P. Visual, Auditory, Kinesthetic Learning Styles and Their Impacts on English Language Teaching. *Journal of Studies in Education*. Vol 1 No 2 . 2012. h.105

Koneksi Matematika (A)	(b ₁)	(b ₂)	(b ₃)
Tinggi (a ₁)	(ab) ₁₁	(ab) ₁₂	(ab) ₁₃
Sedang (a ₂)	(ab) ₂₁	(ab) ₂₂	(ab) ₂₃
Rendah (a ₃)	(ab) ₃₁	(ab) ₃₂	(ab) ₃₃

Keterangan: (ab)_{ij} adalah data amatan pada baris ke-*i* dan kolom ke-*j*

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP di Kota Metro Provinsi Lampung Tahun Pelajaran 2013/2014. Sampel penelitian sebanyak 278 responden yang terdiri dari 90 siswa sebagai kelompok kemampuan koneksi kategori tinggi, 95 siswa sebagai kelompok kemampuan koneksi kategori sedang, dan 93 siswa dari kelompok kemampuan koneksi kategori rendah. Sampel berasal dari tiga sekolah yang berbeda yakni dari SMP Negeri 6 Metro, SMP Negeri 8 Metro dan SMP Negeri 10 Metro.

Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar, sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis tinggi, kemampuan koneksi matematis sedang, kemampuan koneksi matematis rendah dan gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, gaya belajar kinestetik. Teknik mengumpulkan menggunakan metode dokumentasi, metode angket, dan metode tes. Instrumen penelitian terdiri atas angket gaya belajar, tes prestasi belajar pada materi bangun ruang sisi datar dan tes kemampuan koneksi matematika pada materi prasyarat bangun ruang sisi datar yaitu bangun datar segi empat.

Uji coba instrumen angket gaya belajar dan tes prestasi belajar matematika dilakukan di SMP N 8 Metro pada kelas VIII B dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa, sedangkan tes kemampuan koneksi matematika tidak di uji cobakan karena menggunakan soal essay yang divalidasi isi oleh para pakar matematika. Uji coba instrumen angket gaya belajar mengacu pada kriteria yaitu validitas isi, uji konsistensi internal ($r_{xy} \geq 0,3$), dan

uji reliabilitas ($r_{11} \geq 0,7$), sedangkan instrumen tes prestasi belajar matematika mengacu pada kriteria yaitu validitas isi, dengan uji tingkat kesukaran ($0,30 \leq TK \leq 0,70$), daya pembeda ($DB \geq 0,3$), dan reliabilitas ($r_{11} \geq 0,7$). Jumlah butir item pada angket gaya belajar yang diujicobakan sebanyak 20 butir untuk masing-masing tipe gaya belajar, sedangkan jumlah butir soal tes prestasi belajar matematika sebanyak 30 butir soal. Hasil ujicoba instrumen angket gaya belajar diperoleh 10 butir soal yang digunakan untuk masing-masing tipe gaya belajar, sedangkan hasil uji coba instrumen tes prestasi belajar matematika sebanyak 20 butir soal yang digunakan untuk alat pengambil data.

Uji keseimbangan dikenakan pada data kemampuan awal. Dalam penelitian ini, uji keseimbangan menggunakan analisis variansi satu jalan. Sebagai prasyarat uji keseimbangan, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas dengan menggunakan metode Bartlett pada kemampuan awal. Uji prasyarat untuk analisis uji hipotesis menggunakan uji normalitas dengan menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas dengan menggunakan metode Bartlett, sedangkan uji hipotesisnya menggunakan uji anava dua jalan dengan sel tak sama yang dilanjutkan dengan uji komparasi ganda dengan metode Scheffe' jika hipotesis nol ditolak.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan koneksi matematika berbentuk essay yang berjumlah 6 nomor. Sebelum digunakan, soal tes terlebih dahulu dikonsultasikan kepada beberapa pakar untuk mengetahui validitas isi. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa. Uji validitas isi untuk instrumen angket gaya belajar dilakukan oleh Fredi Ganda Putra, M.Pd yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung, serta Wawan, M.Pd dan Agus Setiawan, M.Pd yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIM NU Metro. Setelah direvisi, butir soal instrumen penelitian kembali

divalidasi oleh para pakar. Oleh karena seluruh kriteria penelaahan telah terpenuhi, maka instrumen tes prestasi belajar ini valid ditinjau dari validitas isi.

Instrumen angket yang diujicoba sebanyak 20 item untuk angket gaya belajar visual, 20 item untuk angket gaya belajar auditorial, dan 20 item untuk angket gaya belajar kinestetik. Sebelum digunakan, item angket pada masing-masing tipe gaya belajar divalidasi oleh para pakar, kemudian diujicobakan. Ujicoba dilaksanakan pada kelas IX B SMP Negeri 8 Metro. Tujuan dari ujicoba instrumen angket gaya belajar adalah untuk melihat konsistensi internal pada masing-masing item angket tersebut. Selanjutnya, dihitung reliabilitas instrumen angket pada masing-masing tipe gaya belajar yang digunakan. Validitas instrumen angket gaya belajar menggunakan validitas isi. Penelaahan tersebut meliputi kesesuaian isi angket dengan kisi-kisi angket gaya belajar dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam angket dengan kemampuan bahasa siswa. Uji validitas isi untuk instrumen angket gaya belajar dilakukan oleh Fredi Ganda Putra, M.Pd yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung, serta Wawan, M.Pd dan Agus Setiawan, M.Pd yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIM NU Metro. Oleh karena seluruh kriteria penelaahan telah terpenuhi, maka instrumen angket gaya belajar ini valid ditinjau dari validitas isi. Berdasarkan hasil perhitungan, item angket gaya belajar visual yang tidak digunakan adalah item nomor 2, 6, 7, 15, 16, 17, dan 18 item angket gaya belajar auditorial yang tidak digunakan adalah item nomor 2, 3, 8, 12, 13, 15, 17, dan 18, dan item angket gaya belajar kinestetik yang tidak digunakan adalah item nomor 3, 10, 14, 16, dan 19. Berdasarkan keperluan penelitian, masing-masing indikator pada setiap instrumen gaya belajar diwakili oleh 1 item. Jadi, terdapat beberapa item yang tidak digunakan, yaitu pada gaya belajar visual nomor 4, 10, dan 15, item pada gaya belajar auditorial nomor 9 dan 14, item pada gaya belajar kinestetik nomor 2, 6, 7, 12, dan 18. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas pada masing-masing instrumen gaya belajar, diperoleh

koefisien reliabilitas untuk gaya belajar visual sebesar 0,708, koefisien reliabilitas untuk gaya belajar auditorial sebesar 0,702, dan koefisien reliabilitas untuk gaya belajar kinestetik sebesar 0,707. Mengacu pada kriteria, instrumen angket ini dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Tes prestasi belajar berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 30 nomor dengan empat pilihan jawaban a, b, c, dan d. Sebelum digunakan, soal tes terlebih dahulu dikonsultasikan kepada beberapa pakar untuk mengetahui validitas isi, kemudian diujicobakan untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas. Uji coba dilaksanakan di kelas IX B SMP Negeri 8 Metro.

Validitas instrumen tes penelitian ini menggunakan validitas isi. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa. Uji validitas isi untuk instrumen angket gaya belajar dilakukan oleh Fredi Ganda Putra, M.Pd yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung, serta Wawan, M.Pd dan Agus Setiawan, M.Pd yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIM NU Metro. Berikut rangkuman saran yang diberikan oleh ketiga pakar tersebut, soal nomor 14 termasuk kategori C₃, pengetikan jangan sampai ada yang keliru, perhatikan spasi dalam pengetikan soal, soal dengan gambar-gambar perlu ditambah. Setelah direvisi, butir soal instrumen penelitian kembali divalidasi oleh para pakar. Oleh karena seluruh kriteria penelaahan telah terpenuhi, maka instrumen tes prestasi belajar ini valid ditinjau dari validitas isi. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal tes prestasi, butir soal yang memiliki indeks kesukaran lebih dari 0,7 adalah nomor 1, 5, dan 6. Sedangkan butir soal yang memiliki indeks kesukaran kurang dari 0,3 adalah soal nomor 13 dan 17. Berdasarkan ketentuan, butir soal pada nomor-nomor tersebut tidak digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda pada masing-masing butir soal tes prestasi belajar, butir soal yang tidak memenuhi kriteria adalah butir nomor 1, 5, 6, 7, 13 dan 17. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat

kesukaran dan daya pembeda, disimpulkan bahwa butir soal yang dapat digunakan sebanyak 23 butir soal yaitu soal nomor 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, dan 30. Untuk keperluan penelitian, digunakan sebanyak 20 soal, sehingga 4 soal tidak digunakan yaitu soal nomor 18, 22, 23, dan 30. Soal-soal yang digunakan adalah soal nomor 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, dan 29. Berdasarkan hasil perhitungan dari 20 butir soal, diperoleh koefesien reliabilitas sebesar 0,75. Mengacu pada kriteria, instrumen tes ini dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Data kemampuan awal pada penelitian ini menggunakan nilai UAS semester genap siswa kelompok kemampuan koneksi matematis tinggi, koneksi matematis sedang, dan koneksi matematis rendah. Deskripsi data kemampuan awal untuk setiap kelompok disajikan pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Deskripsi data Kemampuan Awal

Kelas	<i>N</i>	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rerata	Standar Deviasi
KKM Tinggi	90	15	90	57,2500	17,9968
KKM Sedang	95	20	95	60,1842	15,6178
KKM Rendah	93	15	90	57,1237	15,6774

Pada tabel 2. Terlihat bahwa siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi berjumlah 90 siswa dengan skor terendah 15 dan skor tertinggi 90. Siswa tersebut memiliki rerata 57,2500 dan standar deviasi 17,9968. Siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang berjumlah 95 siswa dengan skor terendah 20 dan skor tertinggi 95. Siswa tersebut memiliki rerata 60,1842 dan standar deviasi 15,6178. Sedangkan untuk siswa dengan kemampuan koneksi matematis rendah berjumlah 93 siswa dengan skor

terendah 15 dan skor tertinggi 90. Siswa tersebut memiliki rerata 57,1237 dan standar deviasi 15,6774.

Hasil uji prasyarat pada data kemampuan awal dan prestasi belajar menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi mempunyai variansi yang sama. Hal ini ditunjukkan pada hasil perhitungan uji normalitas pada data kemampuan awal pada tabel 3. Sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Terhadap Data Kemampuan Awal

Kelompok Kemampuan Koneksi	L_{obs}	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Tinggi	0,0789	0,0934	H_0 diterima	Normal
Sedang	0,0707	0,0909	H_0 diterima	Normal
Rendah	0,0719	0,0919	H_0 diterima	Normal

Pada data kemampuan awal yang ditunjukkan pada tabel 3. Diatas, terlihat bahwa hasil perhitungan uji normalitas kelompok kemampuan koneksi matematika tinggi, kemampuan koneksi matematika sedang, dan kemampuan koneksi matematika rendah menyimpulkan bahwa semua H_0 diterima, sehingga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas variansi populasi terhadap data kemampuan awal matematika siswa, diperoleh nilai $\chi_{obs}^2 = 2,4184$ kurang dari nilai $\chi_{0,05;k-1}^2 = 5,991$. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji homogenitas variansi populasi adalah H_0 diterima. Dengan demikian, diperoleh simpulan bahwa populasi-populasi yang dibandingkan, yakni kelompok kemampuan koneksi matematika kategori tinggi, kelompok kemampuan koneksi matematika kategori sedang, dan kelompok kemampuan koneksi matematika kategori rendah mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk hasil uji keseimbangan menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama diperoleh

$F_{obs} = 1,0409$ dengan $F_{0,05,2,275} = 3,00$. Karena F_{obs} kurang dari $F_{0,05,2,275}$ dan tidak terletak di daerah kritis maka kesimpulannya adalah H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa kelompok kemampuan koneksi matematika kategori tinggi, sedang, dan rendah dalam keadaan seimbang.

Data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kemampuan koneksi matematika, data gaya belajar dan data prestasi belajar pada materi bangun ruang sisi datar. Data kemampuan koneksi matematika diperoleh dari skor hasil tes kemampuan koneksi matematika yang dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu kelompok dengan kategori kemampuan koneksi matematika tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan skor tes kemampuan koneksi matematika, terdapat 90 siswa dengan kemampuan koneksi matematika tinggi, 95 siswa berada pada kategori kemampuan koneksi matematika sedang, dan 93 siswa dengan kemampuan koneksi matematika rendah. Data gaya belajar diperoleh dari skor hasil angket gaya belajar yang dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu kelompok dengan kategori gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Berdasarkan skor hasil angket, pada kelompok kemampuan koneksi matematika kategori tinggi, terdapat 41 siswa yang memiliki gaya belajar visual, 22 siswa yang memiliki gaya belajar auditorial, dan 27 siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik. Pada kelompok kemampuan koneksi matematika kategori sedang terdapat 35 siswa yang memiliki gaya belajar visual, 40 siswa yang memiliki gaya belajar auditorial, dan 20 siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik. Pada kelompok kemampuan koneksi matematika kategori rendah terdapat 45 siswa yang memiliki gaya belajar visual, 26 siswa yang memiliki gaya belajar auditorial, dan 22 siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik.

Data prestasi belajar matematika siswa dideskripsikan pada Tabel 4. sebagai berikut:

Tabel 4. Deskripsi Data Prestasi Belajar Matematika

Kemampuan	Gaya	N	Skor	Skor	Rerata	Standar
-----------	------	---	------	------	--------	---------

Koneksi Matematika	Belajar		terendah	tertinggi		Deviasi
<i>Tinggi</i>	Visual	41	35	100	80,3659	16,7478
	Auditorial	22	15	100	58,4091	22,0598
	Kinestetik	27	15	100	71,8519	19,4713
	Total	90				
<i>Sedang</i>	Visual	35	30	100	70,0000	19,1357
	Auditorial	40	15	100	54,3750	20,0060
	Kinestetik	20	20	95	60,7500	20,0837
	Total	95				
<i>Rendah</i>	Visual	45	15	95	52,6667	20,4388
	Auditorial	26	15	90	54,8077	20,4688
	Kinestetik	22	25	80	56,5909	15,4609
	Total	93				

Pada data prestasi belajar matematika yang ditunjukkan pada tabel 5. diatas, terlihat bahwa siswa dengan kemampuan koneksi matematis tinggi yang memiliki gaya belajar visual berjumlah 41 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 35 dan skor tertinggi 100. Rerata pada siswa tersebut adalah 80,3659 dan standar deviasinya adalah 16,7478. Siswa yang memiliki gaya belajar auditorial berjumlah 22 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 15 dan skor tertinggi 100. Rerata pada siswa tersebut adalah 58,4091 dan standar deviasinya adalah 22,0598. Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik berjumlah 27 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 15 dan skor tertinggi 100. Rerata pada siswa tersebut adalah 71,8519 dan standar deviasinya adalah 19,4713.

Siswa dengan kemampuan koneksi matematis sedang yang memiliki gaya belajar visual berjumlah 35 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 30 dan skor tertinggi 100. Rerata pada siswa tersebut adalah 70,0000 dan standar deviasinya adalah 19,1357. Siswa yang memiliki gaya belajar auditorial berjumlah 40 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 15 dan skor tertinggi 100. Rerata pada siswa tersebut adalah 54,3750 dan standar deviasinya adalah 20,0060. Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik berjumlah 20 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 20 dan skor tertinggi 95. Rerata pada siswa tersebut adalah 56,5909 dan standar deviasinya adalah 20,0837.

Siswa dengan kemampuan koneksi matematis rendah yang memiliki gaya belajar visual berjumlah 45 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 15 dan skor tertinggi 95. Rerata pada siswa tersebut adalah 52,6667 dan standar deviasinya adalah 20,4384. Siswa yang memiliki gaya belajar auditorial berjumlah 26 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 15 dan skor tertinggi 90. Rerata pada siswa tersebut adalah 54,8077 dan standar deviasinya adalah 20,4685. Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik berjumlah 22 siswa. Siswa tersebut memiliki skor terendah 25 dan skor tertinggi 80. Rerata pada siswa tersebut adalah 56,5909 dan standar deviasinya adalah 15,4601.

Hasil perhitungan uji normalitas kelompok kemampuan koneksi matematika tinggi, kemampuan koneksi matematika sedang, dan kemampuan koneksi matematika rendah menyimpulkan bahwa semua H_0 diterima, sehingga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas variansi populasi terhadap data kemampuan awal matematika siswa,

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap data prestasi belajar siswa. Uji normalitas untuk masing-masing sampel dikerjakan menggunakan metode Lilliefors. Berdasarkan uji yang telah dilakukan, diperoleh nilai statistik uji untuk taraf signifikansi 0,05 pada masing-masing kelompok diperlihatkan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Pada Data Prestasi Belajar Matematika

Kelompok	L_{obs}	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
KKM Tinggi	0,0918	0,0934	H_0 diterima	Normal
KKM Sedang	0,0624	0,0909	H_0 diterima	Normal
KKM Rendah	0,0660	0,0919	H_0 diterima	Normal
Gaya Belajar Visual	0,0777	0,0805	H_0 diterima	Normal
Gaya Belajar Auditorial	0,0831	0,0944	H_0 diterima	Normal
Gaya Belajar Kinestetik	0,0729	0,1067	H_0 diterima	Normal

Pada data prestasi belajar matematika, hasil uji normalitas kelompok kemampuan koneksi matematika tinggi, kemampuan koneksi matematika sedang, dan kemampuan koneksi matematika rendah dan kelompok angket gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar

kinestetik menyimpulkan bahwa semua H_0 diterima, sehingga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan hasil perhitungan uji homogenitas pada kelompok kemampuan koneksi matematika tinggi, kemampuan koneksi matematika sedang, dan kemampuan koneksi matematika rendah dan kelompok gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik juga menyimpulkan bahwa semua H_0 diterima.

Uji homogenitas variansi terhadap data prestasi belajar matematika pada kemampuan koneksi matematika dan gaya belajar dilakukan menggunakan uji Bartlett dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada Tabel 6. berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Pada Data Prestasi Belajar Matematika

Sampel	k	χ_{obs}^2	$\chi_{0,05;k-1}^2$	Keputusan	Kesimpulan
Koneksi Matematika	3	0,0622	5,991	H_0 diterima	Homogen
Gaya Belajar	3	1,7382	5,991	H_0 diterima	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa untuk populasi kemampuan koneksi matematika dan gaya belajar, keduanya memiliki nilai χ_{obs}^2 yang kurang dari $\chi_{0,05;k-1}^2$ dan tidak terletak di daerah kritis sehingga H_0 untuk kemampuan koneksi matematika dan gaya belajar diterima. Hal ini berarti bahwa populasi-populasi mempunyai variansi yang homogen Pada data kemampuan awal dilakukan uji keseimbangan antar kelompok kemampuan koneksi matematika tinggi, kemampuan koneksi matematika sedang, dan kemampuan koneksi matematika rendah untuk mengetahui apakah populasi antara kelompok kategori kemampuan koneksi matematika mempunyai kemampuan matematika yang sama. Berdasarkan hasil uji keseimbangan, disimpulkan bahwa sampel dari populasi kelompok kemampuan koneksi matematika tinggi, kemampuan koneksi matematika sedang, dan kemampuan koneksi matematika rendah dalam keadaan seimbang.

Selanjutnya, dilakukan uji analisis variansi dua jalan sel tak sama pada data prestasi belajar. Rangkuman uji analisis variansi dua jalan sel tak sama.

Tabel 6. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{tab}	Kesimpulan
Kemampuan Koneksi Matematika (A)	9279,8165	2	4639,9082	11,6283	3	H_{0A} ditolak
Gaya belajar (B)	7112,4494	2	3556,2247	8,9125	3	H_{0B} ditolak
Interaksi (AB)	3587,7685	4	896,9421	2,2501	2,37	H_{0AB} diterima
Galat	107343,9694	269	399,0482			
Total	127324,0038	277				

Berdasarkan Tabel 6, dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) H_{0A} ditolak karena nilai $F_a = 11,6283$ lebih dari $F_{(0,05;2;275)} = 3,00$ dan terletak didaerah kritis. Hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh antar kategori kemampuan koneksi matematika terhadap prestasi belajar siswa. (2) H_{0B} ditolak karena nilai $F_b = 8,9125$ lebih dari $F_{(0,05;2;275)} = 3,00$ dan terletak didaerah kritis. Hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh antar gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik terhadap prestasi belajar siswa. (3) H_{0AB} diterima karena nilai $F_{ab} = 2,2501$ kurang dari $F_{(0,05;4;275)} = 2,37$ dan tidak terletak didaerah kritis. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara kemampuan koneksi matematika dan kategori gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar. Di karenakan H_{0A} dan H_{0B} ditolak, maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava untuk mengetahui secara signifikan tentang perbedaan rerata. Rangkumannya disajikan pada Tabel 7. berikut:

Tabel 7. Rerata Marginal dari Kemampuan Koneksi Matematika dan Gaya belajar

Kemampuan Koneksi Matematika	Gaya belajar			Rerata Marginal
	Visual	Auditorial	Kinestetik	
Tinggi	80,3659	58,4091	71,8519	72,4444
Sedang	70,0000	54,3750	65,5000	62,4737
Rendah	55,0000	54,8077	56,5909	55,3226
Rerata Marginal	67,9339	55,5114	65,1449	63,3094

Pada hipotesis pertama, telah diketahui pada perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama di

atas bahwa H_{0A} ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda antar baris (antar kemampuan koneksi matematika). Rangkuman uji komparasi ganda antara baris disajikan dalam Tabel 8. berikut:

Tabel 8. Rangkuman Uji Komparasi Ganda antar Baris

No.	H_0	F_{hit}	$2. F_{0,05;2;n}$	Keputusan Uji
1	$\mu_1 = \mu_2$	11,5140	6,00	H_0 ditolak
2	$\mu_1 = \mu_3$	33,6010	6,00	H_0 ditolak
3	$\mu_2 = \mu_3$	6,0224	6,00	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 8. pada hipotesis nol yang pertama, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar pada materi bangun ruang sisi datar antara siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang. Dari Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar siswa yang kemampuan koneksi matematika kategori sedang. Selanjutnya pada hipotesis nol yang kedua di Tabel 3 diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar pada materi bangun ruang sisi datar antara siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori rendah. Dari Tabel 7, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori rendah. Pada hipotesis nol yang ketiga di Tabel 8, dapat disebutkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar antara siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang dan rendah. Dari Tabel 7, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang lebih baik dibandingkan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori rendah.

Pada hipotesis kedua, telah diketahui pada perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama di atas bahwa H_{0B} ditolak sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda

antar kolom (antar tipe gaya belajar). Rangkuman uji komparasi ganda antara kolom disajikan dalam Tabel 9. berikut.

Tabel 9. Rangkuman Uji Komparasi Ganda antar Kolom

No.	H_0	F_{hit}	2. $F_{0,05;2;n}$	Keputusan Uji
1	$\mu_1 = \mu_2$	19,7023	6,00	H_0 ditolak
2	$\mu_1 = \mu_3$	0,8565	6,00	H_0 diterima
3	$\mu_2 = \mu_3$	8,9946	6,00	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 9 pada hipotesis nol yang pertama, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar pada materi bangun ruang sisi datar antara siswa yang memiliki gaya belajar visual dan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Berdasarkan Tabel 7, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dengan gaya belajar visual lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar siswa dengan gaya belajar auditorial. Selanjutnya pada hipotesis nol yang kedua di Tabel 9 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar pada materi bangun ruang sisi datar antara siswa yang memiliki gaya belajar visual dan siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik. Dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual dan siswa dengan gaya belajar kinestetik mempunyai prestasi belajar yang sama. Pada hipotesis nol yang ketiga di Tabel 9, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar pada materi bangun ruang sisi datar antara siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik dan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Berdasarkan Tabel 7, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar antara siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial.

Hasil penelitian ini memang telah diduga sebelumnya bahwa siswa yang mempunyai gaya belajar visual dan kinestetik akan lebih aktif dibandingkan siswa dengan gaya belajar auditorial dalam mempelajari dan memahami materi bangun ruang sisi datar sehingga akan berimplikasi pada prestasi belajarnya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Zamroni (2013) yang memberikan hasil adanya perbedaan

pengaruh yang cukup signifikan antara tiga gaya belajar terhadap prestasi belajar matematika.⁸

Pada hipotesis ketiga, telah diketahui pada perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama di atas bahwa H_{0AB} diterima sehingga tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda antar sel. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing tipe gaya belajar, siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori tinggi memiliki prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang dan rendah, serta siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori rendah. Pada hipotesis keempat, telah diketahui pada perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama di atas bahwa H_{0AB} diterima sehingga tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda antar sel. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing kategori kemampuan koneksi matematika, siswa dengan gaya belajar visual dan siswa dengan gaya belajar kinestetik mempunyai prestasi belajar sama, sementara keduanya mempunyai prestasi belajar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Pada hasil penelitian yang keempat terdapat beberapa perbedaan dengan hipotesis penelitian.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut. 1) Siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori tinggi memiliki prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang dan rendah, serta siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang memiliki prestasi lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika

⁸ Zamroni. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan TPS Dengan Pendekatan CTL Pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa*. UNS Press. 2013.

kategori rendah. 2) Siswa dengan gaya belajar visual dan siswa dengan gaya belajar kinestetik mempunyai prestasi belajar yang sama, sementara keduanya mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya belajar auditorial. 3) Pada masing-masing tipe gaya belajar (visual, auditorial, dan kinestetik), siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori tinggi memiliki prestasi belajar lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang dan rendah, serta siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori sedang memiliki prestasi lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika kategori rendah. 4) Pada masing-masing kategori kemampuan koneksi matematika (tinggi, sedang dan rendah), siswa dengan gaya belajar visual dan siswa dengan gaya belajar kinestetik mempunyai prestasi belajar yang sama, sementara keduanya mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya belajar auditorial.

Berdasarkan kesimpulan tersebut dapat diketahui bahwa pada pembelajaran pokok bahasan bangun ruang sisi datar, siswa dengan kemampuan koneksi matematika kategori tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan koneksi matematika kategori sedang dan rendah, dan siswa dengan gaya belajar visual dan siswa dengan gaya belajar kinestetik mempunyai prestasi belajar yang sama, sementara keduanya mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya belajar auditorial. Hasil penelitian seperti ini dapat dijadikan acuan untuk guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat sehingga anak yang memiliki kemampuan koneksi matematika yang rendah dan gaya belajar auditorial dapat terbantu dalam memahami materi pembelajaran.

Penelitian ini memberikan gambaran kepada guru dan khususnya peneliti terutama pada mata pelajaran matematika sebaiknya untuk mengetahui kemampuan yang terdapat dalam diri masing-masing siswanya. Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan koneksi matematika dan gaya belajar merupakan dua faktor penentu keberhasilan siswa dalam

memahami suatu materi khususnya materi bangun ruang sisi datar.

Dalam rangka turut menumbangkan ide dan wawasan berkaitan peningkatan prestasi belajar, maka penulis memberikan beberapa saran antara lain, agar guru melihat kategori kemampuan koneksi matematika masing-masing siswanya. Kegiatan ini dilakukan agar guru dapat menentukan model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan dikelasnya. Guru perlu memperhatikan gaya belajar siswa dalam pembelajaran karena dari beberapa penelitian termasuk dari penelitian ini, diperoleh hasil bahwa gaya belajar memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar siswa. Siswa perlu memperkaya bahan pelajaran matematika. Ada baiknya siswa tidak hanya mengandalkan materi yang disampaikan guru di kelas. Manfaatkan fasilitas yang ada di sekolah dengan sebaik-baiknya. Buku paket, fasilitas internet, komputer, perpustakaan dan fasilitas lainnya dapat digunakan untuk sarana meningkatkan hasil belajar. Bagi para peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk melakukan penelitian yang lain. Diharapkan para peneliti dapat mengembangkan penelitian untuk variabel lain yang sejenis sehingga dapat menambah wawasan dan kualitas pendidikan yang lebih baik, terkhusus pada mata pelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Bukunola, B.A.J & Idowu, O.D. 2012. Effectiveness of Cooperative Learning Strategies on Nigerian Junior Secondary Students' Academic Achievement in Basic Science. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*. 2(3): 307-325.
- Sulistyaningsih. D. 2014. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Integrated reading and Composition Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik*. JKPM. 1(1) 14-23
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2013. *Laporan Hasil Ujian Nasional 2012/2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Yulianti, K. 2005. Menghubungkan ide-ide matematik melalui kegiatan pemecahan masalah. Bandung. FMIPA UPI.
- Linto, R.L. dkk. 2012. *Kemampuan Koneksi Matematis Dan Metode Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Peta Pikiran*. Jurnal Pendidikan Matematika. 1(1) 83-87
- Gilakjani, A.P. 2012. Visual, Auditory, Kinesthetic Learning Styles and Their Impacts on English Language Teaching. *Journal of Studies in Education*. 1(2). 104-113.
- Zamroni. 2013. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan TPS Dengan Pendekatan CTL Pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa*. Tesis. UNS SURAKARTA.