



This work is licensed under

a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Analisis Kemampuan Multi Representasi Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Teorema Phytagoras Kelas IX SMP Negeri 12 Singkawang

Niko¹, Rika Wahyuni², Nurhayati³

Pendidikan Matematika, STKIP Singkawang, Singkawang, Indonesia

nicoalfati@gmail.com¹, Rikawahyuni142@gmail.com², nurhayati@stkipsingkawang.ac.id³

Keywords :

Multi Representasi Matematis;
Motivasi Belajar; Teorema
Phytagoras

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan multi representasi matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa pada materi teorema Phytagoras di kelas IX SMP Negeri 12 Singkawang. Metode penelitian ini adalah metode deskriptif dengan jenis penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX A yang berjumlah 28 orang. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan multi representasi matematis dan motivasi belajar siswa pada materi teorema Phytagoras. Instrumen pengumpulan data berupa tes tertulis berbentuk uraian sesuai dengan indikator kemampuan multi representasi matematis, angket motivasi belajar dan wawancara yang telah diujikan dengan validitas isi, validitas konstruk, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Hasil penelitian pada siswa kelas IX SMP Negeri 12 Singkawang secara keseluruhan menunjukkan bahwa tingkat motivasi belajar siswa tergolong sedang sehingga kemampuan multi representasi matematis mereka juga sedang. Sedangkan secara khusus menunjukkan bahwa: 1) kemampuan multi representasi matematis siswa pada materi teorema Phytagoras yang memiliki motivasi belajar tinggi berada pada kategori tinggi dengan indikator multi representasi dominan adalah visual; 2) kemampuan multi representasi matematis siswa pada materi teorema Phytagoras yang memiliki motivasi belajar sedang berada pada kategori rendah dengan indikator multi representasi dominan adalah visual; 3) kemampuan multi representasi matematis siswa pada materi teorema Phytagoras yang memiliki motivasi belajar rendah berada pada kategori rendah dengan indikator multi representasi dominan adalah visual.

INTRODUCTION

Matematika merupakan salah satu sarana berpikir ilmiah dan logis serta mempunyai peran penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Maka, dalam pembelajaran matematika diperlukan beberapa keterampilan agar siswa dapat memahami materi, lancar menggunakan dan melakukan prosedur sehingga mampu menyelesaikan masalah dengan tepat dan benar. Keterampilan yang dimaksud adalah kemampuan melakukan proses dalam memahami isi dari materi matematika untuk menghasilkan keahlian dalam matematika (Mariyam dkk., 2018: 66). Adapun *National Council of Teachers of Mathematics* (2000: 29) menetapkan terdapat lima standar kemampuan yang perlu dimiliki siswa yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*) dan representasi (*representation*).

Dari lima standar kemampuan tersebut, representasi sangat berperan penting untuk menunjang kemampuan matematis lainnya. Hal ini tercantum dalam Kartini (2009: 369) yang mengatakan representasi sangat berperan dalam membantu peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Secara umum representasi sangat berperan dalam peningkatan kompetensi matematika siswa. Selain itu, pentingnya representasi juga tercantum pada salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam Permendikbud nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 SMP/MTs yaitu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Pada situasi tertentu, diperlukan berbagai cara untuk menyelesaikan masalah matematika, baik dengan menggunakan grafik, tabel, diagram, kalimat, simbol maupun persamaan. Oleh karena itu, kemampuan multi representasi sangat berperan. Penggunaan multi representasi dalam pembelajaran dapat memberikan banyak konteks bagi siswa untuk memahami suatu konsep. Fatmaryanti dkk. (2017: 4) menyatakan tiga fungsi utama multi representasi dalam pembelajaran yaitu sebagai pelengkap, pembatas interpretasi dan pembangun pemahaman. Selain tiga fungsi utama tersebut, multi representasi juga dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran *scientific* dalam pembelajaran matematika di sekolah (Husna & Nurhayati, 2018: 75). Multi representasi cenderung digunakan untuk saling melengkapi jika representasi tunggal tidak memadai untuk memuat semua informasi yang disampaikan.

Bruner mencetuskan teori "*free discovery learning*", dalam teorinya dikatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan (Lestari & Yudhanegara, 2015: 33). Oleh karena itu, dalam proses belajar siswa akan melewati tiga tahapan perkembangan kognitif yaitu enaktif (*enactive*), ikonik (*iconic*), simbolik (*symbolic*). Tahapan-tahapan perkembangan kognitif siswa dalam teori bruner memiliki kesamaan pada indikator representasi, yaitu representasi visual dan verbal yang digambarkan pada tahap ikonik (*iconic*) bahwa seseorang memahami suatu objek berdasarkan gambar dan visualisasi verbal sedangkan representasi simbol digambarkan pada tahap simbolik (*symbolic*) bahwa seseorang sudah bisa menggunakan logika dalam memahami dan memanipulasi simbol-simbol tertentu. Dengan demikian, dalam teori ini mencakup kemampuan multi representasi yang harus dimiliki siswa yaitu representasi visual, verbal dan simbol.

Namun, kemampuan multi representasi siswa belum maksimal. Hal ini dibuktikan dari hasil prariset kepada 25 siswa kelas VIII di SMP Negeri 12 Singkawang dengan materi pola bilangan menunjukkan kemampuan multi representasi siswa tergolong rendah. Selain itu, hasil penelitian Andromeda dkk. (2017: 1) menunjukkan persentase rata-rata kemampuan multi representasi siswa sebesar 41,3% dari skor maksimal, artinya kemampuan multi representasi siswa tergolong rendah. Kemudian, hasil penelitian Nopitasari (2017: 1) menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematisnya tinggi mampu menyajikan solusi dengan representasi verbal, simbolik dan visual

(grafik). Pada mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematisnya sedang mampu menyajikan solusi dengan representasi verbal dan simbolik, sedangkan mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematisnya rendah hanya mampu menuliskan interpretasi dari suatu representasi namun tidak memahami representasi simbolik dan visual (grafik).

Berdasarkan hasil prariset dan penelitian terdahulu terlihat bahwa kemampuan multi representasi siswa masih rendah. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Singkawang terlihat bahwa motivasi belajar mereka terhadap matematika sangat minim. Hal ini diperkuat dengan pernyataan salah satu siswa yang mengatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang rumit dan membosankan sehingga sebagian siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika. Adanya persepsi siswa tersebut berdampak pada motivasi atau dorongan dari dalam diri mereka untuk mempelajari matematika. Padahal dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak didalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai (Sardiman, 2016: 75). Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015: 93) motivasi belajar adalah suatu daya, dorongan atau kekuatan, baik yang datang dari diri sendiri maupun dari luar yang mendorong peserta didik untuk belajar. Kemudian Hamzah & Muhlisrarini (2013: 149) mengatakan bahwa sebagai satu bagian dengan sikap belajar maka motivasi berhubungan dengan daya kreativitas. Siswa akan bangkit daya kreatifnya manakala ada peningkatan motivasi secara signifikan pada diri siswa. Daya kreativitas mempengaruhi cara siswa dalam mengonstruksikan pengetahuan yang telah dimilikinya dalam menyelesaikan masalah.

Teorema Phytagoras merupakan salah satu materi matematika yang dipelajari di kelas VIII semester genap. Materi ini banyak memiliki manfaat pada kehidupan sehari-hari. Pembuktian teorema Phytagoras berkaitan dengan luas persegi dan segitiga, sehingga diperoleh konsep kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain. Banyak siswa kebingungan dalam memahami konsep teorema Phytagoras ini. Berdasarkan wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 12 Singkawang, nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas VIII pada materi teorema Phytagoras tahun ajaran 2017/2018 hanya mencapai 55,84. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kurangnya penguasaan siswa tentang konsep teorema Phytagoras yang merupakan efek dari minimnya keingintahuan siswa untuk lebih menggali informasi mengenai suatu konsep matematika. Sifat keingintahuan siswa ini dapat dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri salah satunya motivasi belajar. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang “Analisis Kemampuan Multi Representasi Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Teorema Phytagoras Kelas IX SMP Negeri 12 Singkawang”.

METHOD

Metode penelitian ini adalah metode deskriptif dengan jenis penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX A SMP Negeri 12 Singkawang yang berjumlah 28 orang. Teknik pengambilan subjek penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu sesuai dengan kriteria yang diperlukan. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan multi representasi matematis dan motivasi belajar siswa pada materi teorema Phytagoras. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik pengukuran, kuesioner (angket) dan komunikasi langsung. Instrumen pengumpulan data berupa tes tertulis berbentuk uraian sesuai dengan indikator kemampuan multi representasi matematis, angket motivasi belajar dan pedoman wawancara yang telah diujikan dengan

validitas isi, validitas konstruk, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Pengujian keabsahan data menggunakan uji kredibilitas yang dilakukan dengan cara triangulasi, meningkatkan ketekunan dan menggunakan bahan referensi. Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada pendapat Miles and Huberman (Sugiyono, 2015: 337) yang mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data berupa *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion drawing/verification* (menarik kesimpulan).

RESULTS AND DISCUSSIONS

Pada bagian ini dipaparkan penyajian data dan analisis hasil penelitian. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu mengenai deskripsi kemampuan multi representasi siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa.

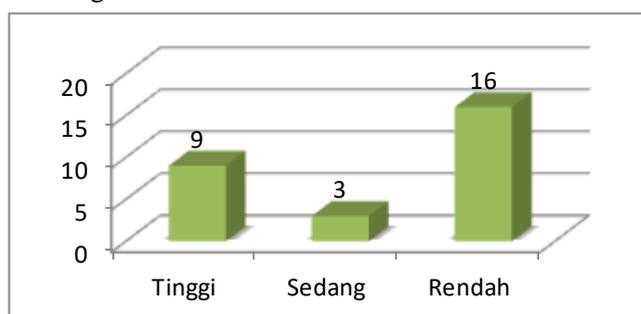
1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Multi Representasi Matematis

Setelah dilakukan penganalisisan hasil tes kemampuan multi representasi matematis yang dilihat dari keseluruhan skor total dari ketiga indikator kemampuan multi representasi matematis siswa diperoleh data tentang tingkat kemampuan multi representasi matematis siswa pada tiap kategori. Banyaknya siswa pada tiap kategori kemampuan multi representasi matematis disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Kemampuan Multi Representasi Matematis Pada Tiap Kategori

Kategori	Banyak Siswa	Jumlah Nilai Tes	Persentase Jumlah Siswa
Tinggi	9	838	32,14 %
Sedang	3	195	10,72 %
Rendah	16	825	57,14 %
Total	28	1.858	100 %

Berdasarkan Tabel 1 digambarkan kemampuan multi representasi matematis siswa pada setiap kategori seperti Gambar 1 sebagai berikut.



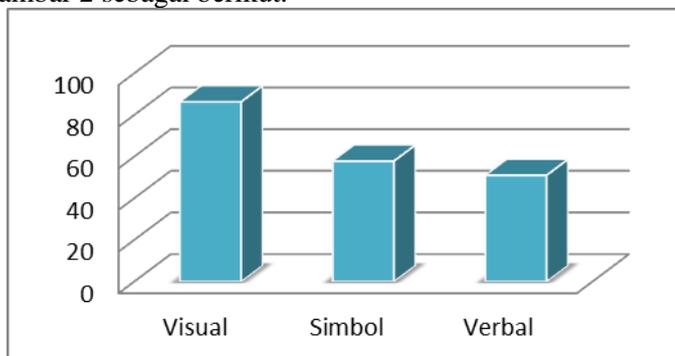
Gambar 1. Diagram Batang Kemampuan Multi Representasi Matematis Siswa Perkategori

Dari Tabel 1 dan Gambar 1, dapat terlihat bahwa kemampuan multi representasi matematis siswa paling banyak berada pada kategori rendah, kemudian kategori tinggi dan yang paling sedikit adalah kategori sedang. Hal ini berarti rata-rata kemampuan multi representasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 12 Singkawang berada pada kategori sedang. Adapun rekapitulasi hasil tes kemampuan multi representasi matematis siswa perindikator pada materi teorema Phytagoras dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Multi Representasi Matematis Siswa Perindikator

Indikator	Rata-Rata Nilai Siswa	Kriteria
Visual	86,29	Tinggi
Simbol	57,82	Rendah
Verbal	51	Rendah
Rata-Rata	65,04	Sedang

Berdasarkan Tabel 2 digambarkan diagram kemampuan multi representasi matematis secara perindikator seperti Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram Batang Kemampuan Multi Representasi Matematis Siswa Perindikator

Dari Gambar 2, terlihat bahwa kemampuan multi representasi matematis siswa yang paling tinggi pada indikator visual, kemudian indikator simbol dan terendah adalah indikator verbal. Hal ini berarti rata-rata kemampuan multi representasi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 12 Singkawang berada pada kategori sedang.

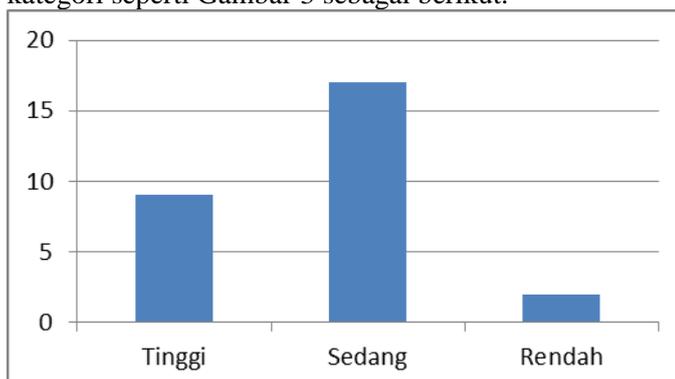
2. Analisis Data Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa

Penganalisisan hasil angket motivasi belajar yang dilihat dari keseluruhan skor total dari kelima indikator motivasi belajar siswa diperoleh data tingkat motivasi belajar siswa yang dikelompokkan berdasarkan tiga kategori. Motivasi belajar siswa pada tiap kategori disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Motivasi Belajar Siswa pada Tiap Kategori

Kategori	Banyak Siswa	Jumlah Nilai Angket	Persentase Jumlah Siswa
Tinggi	9	789	32,14 %
Sedang	17	1.217	60,72 %
Rendah	2	117	7,14 %
Total	28	2.123	100 %

Berdasarkan Tabel 3, digambarkan diagram motivasi belajar siswa kelas IX SMP Negeri 12 Singkawang pada tiap kategori seperti Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa pada Tiap Kategori

Dari Tabel 3 dan Gambar 3, terlihat bahwa motivasi belajar siswa paling banyak berada pada kategori sedang dan paling sedikit berada pada kategori rendah. Hal ini berarti rata-rata motivasi belajar siswa kelas IX SMP Negeri 12 Singkawang berada pada kategori sedang. Untuk melihat motivasi belajar siswa perindikator akan disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut

Tabel 4. Motivasi Belajar Siswa Perindikator

Indikator	Jumlah Siswa Pada Tiap Tanggapan										Nilai Angket Perindikator	Kategori
	Positif					Negatif						
	SS	S	RG	TS	STS	SS	S	RG	TS	STS		
1*	29	31	20	2	2	4	8	6	21	17	77,43	Sedang
2*	4	28	22	2	0	5	12	10	18	11	69,29	Sedang
3*	13	21	19	3	0	4	4	2	6	12	74,76	Sedang
4*	22	24	8	1	1	1	10	33	16	35	78,1	Sedang
5*	44	24	14	2	0	3	13	15	15	10	78	Sedang

Keterangan:

1* = Adanya dorongan dan kebutuhan belajar

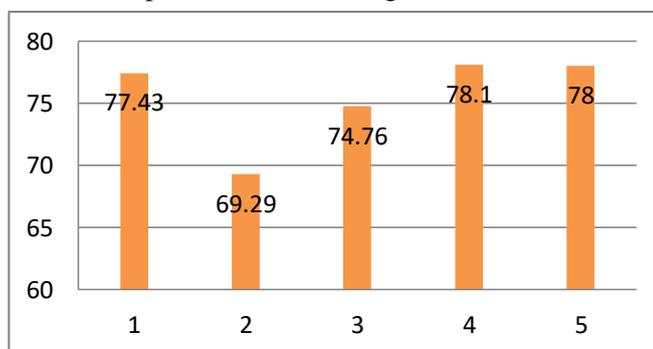
2* = Menunjukkan perhatian dan minat terhadap tugas-tugas yang diberikan

3* = Tekun menghadapi tugas

4* = Ulet menghadapi kesulitan

5* = Adanya hasrat dan keinginan berhasil

Berdasarkan Tabel 4, dapat terlihat bahwa pada indikator pertama yang terdiri dari 3 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai adanya dorongan dan kebutuhan belajar matematis, mencapai nilai rata-rata sebesar 77,43 dengan kategori sedang. Pada indikator kedua yang terdiri dari 2 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif, untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai adanya perhatian dan minat terhadap tugas-tugas yang diberikan, mencapai nilai rata-rata sebesar 69,29 dengan kategori sedang. Pada indikator ketiga yang terdiri dari 2 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif, untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai ketekunan dalam menghadapi tugas, mencapai nilai rata-rata sebesar 74,76 dengan kategori sedang. Pada indikator keempat yang terdiri dari 2 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif, untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai keuletan dalam menghadapi kesulitan, mencapai nilai rata-rata sebesar 78,1 dengan kategori sedang. Pada indikator kelima yang terdiri dari 3 pernyataan positif dan 2 pernyataan negatif, untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai adanya hasrat dan keinginan berhasil, mencapai nilai rata-rata sebesar 78 dengan kategori sedang. Berdasarkan Tabel 4 digambarkan diagram motivasi belajar siswa secara perindikator seperti Gambar 5 sebagai berikut.



Gambar 5. Diagram Batang Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Perindikator

Dari Tabel 5 dan Gambar 5, terlihat bahwa rata-rata motivasi belajar siswa perindikator dengan nilai tertinggi berada pada indikator keempat, selanjutnya diikuti indikator kelima, pertama, ketiga dan yang terendah adalah indikator kedua.

3. Analisis Data Kemampuan Multi Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar

Penganalisisan hasil tes kemampuan multi representasi matematis ditinjau dari motivasi belajar menunjukkan bahwa siswa dengan kategori motivasi belajar tinggi mempunyai rata-rata kemampuan multi representasi matematis pada kategori tinggi, siswa dengan motivasi belajar sedang mempunyai rata-rata kemampuan multi representasi matematis pada kategori rendah dan siswa dengan motivasi belajar rendah mempunyai rata-rata multi representasi matematis pada kategori rendah. Adapun hasil kemampuan multi representasi matematis siswa pada tiap kategori ditinjau dari motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Kemampuan Multi Representasi Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar

Kategori Angket	Kategori Tes	Banyak Siswa	Jumlah Nilai Tes	Rata-Rata Tes	Kategori Rata-Rata Tes
Tinggi	Tinggi	7	661	94,43	Tinggi
	Sedang	0	0	0	
	Rendah	2	100	50	
Total		9	761	84,56	
Sedang	Tinggi	2	177	88,5	Rendah
	Sedang	2	128	64	
	Rendah	13	692	53,23	
Total		17	997	58,65	
Rendah	Tinggi	0	0	0	Rendah
	Sedang	1	67	67	
	Rendah	1	33	33	
Total		2	100	50	

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa dari ketiga indikator kemampuan multi representasi matematis, rata-rata kemampuan representasi visual siswa lebih baik dibandingkan dengan indikator lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herlina (2017: 8) yang menunjukkan bahwa representasi visual memperoleh rata-rata skor tertinggi dibanding representasi verbal dan simbolik. Kemudian, siswa dengan kategori motivasi belajar tinggi memiliki kemampuan multi representasi matematis tinggi dengan rata-rata sebesar 84,56, siswa dengan kategori motivasi belajar sedang memiliki kemampuan multi representasi matematis yang rendah dengan rata-rata sebesar 58,65 dan siswa dengan kategori motivasi belajar rendah memiliki kemampuan multi representasi matematis yang rendah pula dengan rata-rata sebesar 50. Hal ini berarti siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi memiliki tingkat kemampuan multi representasi tinggi pula, sedangkan siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah memiliki kemampuan multi representasi yang rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ihsan (2016: 138) yang menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika secara langsung.

CONCLUSION AND SUGGESTION

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 12 Singkawang secara umum diperoleh bahwa tingkat motivasi belajar siswa tergolong sedang sehingga kemampuan multi representasi matematis mereka juga sedang. Adapun lebih rincinya sebagai berikut : 1) kemampuan multi representasi matematis siswa pada materi teorema Phytagoras yang memiliki motivasi belajar tinggi berada pada kategori tinggi, dengan indikator multi representasi dominan adalah visual; 2) kemampuan multi representasi matematis siswa pada materi teorema Phytagoras yang memiliki motivasi belajar sedang berada pada kategori rendah, dengan indikator multi representasi dominan adalah visual; 3) kemampuan multi representasi matematis siswa pada materi teorema Phytagoras yang memiliki motivasi belajar rendah berada pada kategori rendah, dengan indikator multi representasi dominan adalah visual.

ACKNOWLEDGMENTS

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen Pendidikan Matematika STKIP Singkawang, terutama kepada ketua STKIP Singkawang Drs. Andi Mursidi, M.Si., kemudian selaku dosen pembimbing I Rika Wahyuni, S.Si., M.Pd. dan dosen pembimbing II Nurhayati, S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan artikel hasil penelitian ini.

REFERENCES

- Andromeda, Belka, Tomo Djudin, & Haratua Tiur Maria S. (2017). Analisis Kemampuan Multirepresentasi Siswa Pada Konsep-Konsep Gaya Di Kelas X Sma Negeri 3 Pontianak. *Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Tanjungpura, Pontianak*, 1-16
- Darmastini, Dian Prastiwi & Abdul Haris Rosyidi. (2014). Multi Representasi Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Terbuka Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 56-63
- Fatmaryanti, Siska Desy, Suparmi, Sarwanto & Ashadi. (2017). *Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Multi Representasi (GIMuR)*. Yogyakarta: Deepublish (CV Budi Utama)
- Hamzah, Ali dan Muhlirarini. (2013). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers
- Herlina, Edy Yusmin & Asep Nursangaji. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Materi Fungsi Di Kelas Viii Smp Bumi Khatulistiwa. *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan*, 6(10), 1-9
- Husna, Nurul & Nurhayati. (2018). Pengembangan Pembelajaran *Scientific* Berbasis Multirepresentasi Untuk Menunjang Pembelajaran Matematika Dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2), 74-80
- Ihsan, Muhammad. (2016). Pengaruh Metakognisi dan Motivasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Kindang Kabupaten Bulukumba. *Al - Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(2), 129-140
- Kartini. (2009). Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding*, 978-979-16353-3-2, 361-372
- Kesumawati, Nila. (2017). Kemampuan Multi Representasi Matematis Dalam Materi Statistika Dasar. *Dosen Pendidikan Matematika UPGRI Palembang*, 1212-1219
- Lestari, Karunia Eka & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Mariyam, Nindy Citroesmi P & Rika Wahyuni. (2018). Pengembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantuan Modul. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2), 66-73
- Nopitasari, Dian. (2017). Analisis Kemampuan Multi Representasi Matematis Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Mahasiswa. *Pedagogy*, 2(1), 1-11
- Peraturan Pemerintah Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Lampiran III: PMP MTK SMP
- Sardiman. (2016). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta