



Analysis of Mathematical Communication Skills and Confidence of 10th Grader of SMK in Geometry Material Viewed from Cognitive Style**Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMK Kelas X pada Pembelajaran Geometri Model Van Hiele Ditinjau dari Gaya Kognitif****L. Putri  , Dwijanto, Sugiman**

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt. 1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2017
Disetujui Februari 2017
Dipublikasikan Maret 2017

Kata Kunci:
kemampuan komunikasi matematis;
rasa percaya diri;
pembelajaran geometri model Van Hiele;
gaya kognitif.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguraikan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa SMK kelas X pada pembelajaran geometri model Van Hiele berbantuan alat peraga ditinjau dari gaya kognitif. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 2 siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif dan 2 siswa dengan gaya kognitif reflektif, yang dipilih menggunakan instrumen *MFFT*. Teknik pengumpulan data yaitu dengan tes kemampuan komunikasi matematis tertulis, tes kemampuan komunikasi matematis lisan, wawancara, dokumentasi, skala sikap dan lembar pengamatan aktivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tertulis maupun lisan, siswa reflektif mampu memenuhi 5 indikator kemampuan komunikasi matematis, serta kurang memenuhi satu indikator lainnya. Sedangkan siswa impulsif memenuhi satu indikator dan kurang memenuhi 5 indikator lainnya baik secara lisan maupun tertulis. Untuk rasa percaya diri siswa impulsif berada dalam kategori sedang, sedangkan rasa percaya diri subjek reflektif berada dalam kategori tinggi.

Abstract

The purpose of this study were to describe the mathematical communication skills and the confidence of grade X SMK students on Van Hiele model geometry learning based on their cognitive styles. It was a qualitative descriptive research. The subjects were 2 impulsive students and 2 reflective students which were selected with MFFT instrument. The data collection techniques were mathematical communication skills tests (written and orally), interviews, documentation, attitude scale and activity observation sheets. The results showed that both written and orally, reflective students were able to meet 5 indicators of mathematical communication skills, and less meet another indicators. While, impulsive students less meet all of the mathematical communication skills indicators. The impulsive students confidence was in the medium category. In contrary, the reflective students confidence was in the high category.

To cite this article:

Putri, L., Dwijanto, Sugiman (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMK Kelas X pada Pembelajaran Geometri Model Van Hiele Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(1), Page 97-107. doi:10.15294/ujme.v6i1.1264

 Alamat korespondensi:
E-mail:elandalp@gmail.com

© 2017 Universitas Negeri Semarang
p-ISSN 2252-6927
e-ISSN 2460-5840

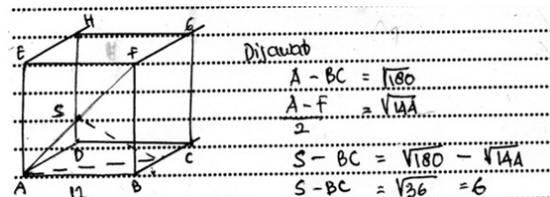
PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah sebuah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar (Sisdiknas, 2003). Salah satu pembelajaran yang diajarkan di sekolah adalah pembelajaran matematika. Menurut Depdiknas (2006) pembelajaran matematika memiliki tujuan salah satunya adalah agar peserta didik dapat memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta mendiskusikannya dengan orang lain. Budiono *et al* (2014) menjelaskan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar dan menengah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Selain itu, untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lainnya. Diperkuat oleh pendapat Wardono *et al* (2016) yang mengungkapkan bahwa matematika penting untuk dipelajari karena kemampuan matematika sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di tingkat lebih lanjut atau untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Menurut Pertiwi (2013) kemampuan komunikasi matematis adalah cara menyampaikan ide-ide pemecahan masalah dan strategi maupun solusi matematika baik tertulis maupun lisan. *Students who have opportunities, encouragement, and support for speaking, writing, reading, and listening in mathematics classes reap dual benefits: they communicate to learn mathematics, and they learn to communicate mathematically* (NCTM, 2000). Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (1989) adalah (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan,

dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

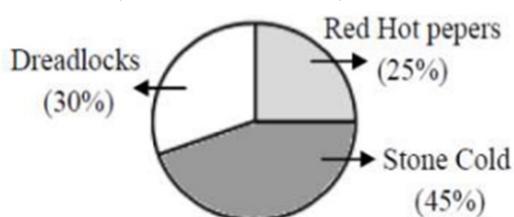
Untuk mengupayakan kemampuan komunikasi matematis yang baik, dalam setiap bidang pembelajaran matematika perlu diterapkan model pembelajaran yang sesuai. Salah satu bidang dalam pembelajaran matematika adalah geometri. Geometri adalah ilmu mengenai bangun, bentuk, dan ukuran benda-benda (Djati; 2003). Ada beberapa alasan geometri perlu diajarkan. Menurut Charles, dkk (1960) sedikitnya ada empat alasan mengapa geometri perlu diajarkan, yaitu (1) keindahan logis dan presisi geometri memiliki daya tarik sejak zaman Yunani kuno, (2) memiliki kegunaan praktis di berbagai bidang, (3) setelah mempelajari geometri seseorang akan memiliki pengetahuan untuk memahami kompleksitas dunia, baik alam maupun kompleksitas dunia, (4) meskipun seseorang tidak ingin bekerja di bidang sains, namun memiliki cara berfikir dan pemahaman seperti seorang ilmuwan akan sangat diperlukan. Melihat alasan-alasan tersebut, maka peserta didik seharusnya mampu menguasai bidang geometri. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Dra. Bernadeta Tri Dewi Handaru Evirindarti, guru matematika SMK N 2 Salatiga pada tanggal 13 Januari 2016 metode pembelajaran yang digunakan dalam mengajar geometri materi jarak dalam ruang dimensi tiga adalah sesuai pedoman Kurikulum 2013. Dengan metode tersebut, siswa masih kurang menguasai materi yang diajarkan. Oleh karena itu sebaiknya dalam mengajarkan materi tersebut perlu digunakan metode pembelajaran yang sesuai serta alat peraga sebagai penunjang. Ibu Dewi juga mengungkapkan bahwa hampir semua siswa memiliki masalah terkait kemampuan komunikasi matematis. Berikut ini hasil ulangan geometri siswa SMK N 2 Salatiga.



Gambar 1. Hasil Ulangan Siswa SMK N 2 Salatiga
"Diketahui kubus ABCD.EFGH"

dengan panjang rusuk $AB = 12$ cm. Titik S adalah titik tengah rusuk AF. Gambar dan hitunglah jarak titik S ke ruas garis BC!" Dari hasil ulangan tersebut secara keseluruhan siswa belum menguasai materi. Selain itu kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut juga masih kurang. Salah satunya adalah siswa belum benar dalam mengekspresikan ide matematis.

Harus diakui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia belum begitu membanggakan. Berikut ini merupakan salah satu contoh soal TIMSS 2007 yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis (Wardhani, 2011:44).



Gambar 2. Soal TIMSS 2007

"Diagram di atas menunjukkan hasil survey dari 400 siswa tentang ketertarikannya pada grup musik rock: deadlocks, red hot peppers, dan stone cold. Buatlah sebuah diagram batang yang menggambarkan data yang tersaji pada diagram lingkaran di atas!" Dalam skala internasional, hasil persentase siswa yang mampu menjawab benar sebesar 27%, sedangkan siswa Indonesia yang mampu menjawab benar hanya 14%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih kurang. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia juga diperkuat oleh Izzati (2010) yang memperoleh gambaran tentang lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia dikarenakan pada saat kegiatan pembelajaran kemampuan ini kurang diperhatikan. Selain itu, Wardono (2013) juga mengungkapkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan untuk menelaah, memberi alasan, dan mengkomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi masih sangat rendah.

Untuk menangani permasalahan di atas, salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan menerapkan teori pembelajaran geometri Van Hiele. Teori ini menyatakan

bahwa tingkat berfikir geometri siswa adalah melalui 5 tingkat, yaitu tingkat 0 (*visualization*), tingkat 1 (*analysis*), tingkat 2 (*informal deduction*), tingkat 3 (*deduction*), dan tingkat 4 (*rigor*) (Suherman, 2003). Van Hiele menciptakan 5 fase pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berfikir geometri siswa dari tingkat dasar ke tingkat berikutnya secara berurutan, yaitu fase 1 (*information*), fase 2 (*directed orientation*), fase 3 (*explicitation*), fase 4 (*free orientation*), serta fase 5 (*integration*) (Pierre H. Van Hiele: 1959, Clements & Battista: 1992). Model pembelajaran dengan menggunakan tahap Van Hiele merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan komunikasi matematis (Nur'aeni, 2008).

Selain kemampuan komunikasi matematis, menurut Ibu Dewi rasa percaya diri siswa dalam kegiatan pembelajaran masih kurang. Padahal rasa percaya diri penting untuk dimiliki demi kelancaran proses pembelajaran serta dapat digunakan sebagai faktor penunjang terciptanya kemampuan komunikasi matematis yang baik bagi siswa. Menurut De Angelis (1997), Rakhmat (2000), dan Fatimah (2006) percaya diri adalah sikap positif seseorang terhadap dirinya sendiri untuk mengembangkan penilaian positif terhadap lingkungan atau situasi yang dihadapinya. Kenneth Hambly (1992) mengungkapkan bahwa rasa percaya diri senantiasa perlu ditingkatkan dan dilatih dengan adanya bimbingan dari guru. Menurut Salirawati (2012) di sekolah, percaya diri dapat dikembangkan dengan mengikut sertakan siswa secara aktif dalam setiap proses pembelajaran. Selain itu untuk memunculkan rasa percaya diri pada siswa, siswa harus difasilitasi untuk membuat banyak prestasi di kelas supaya dapat mengembangkan sikap positif terhadap dirinya sendiri (John W. Santrock, 1997). Dari kedua hal mengenai cara mengembangkan ataupun memunculkan rasa percaya diri tersebut, keduanya termuat dalam fase-fase pembelajaran geometri Van Hiele.

Menurut Pertiwi (2013) salah satu hal yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah adalah gaya kognitif. Sehingga pada penelitian ini, analisis ditinjau dari gaya kognitif siswa. Menurut Basse (2009), gaya kognitif merupakan proses kontrol atau gaya yang merupakan manajemen diri, sebagai perantara

secara situasional untuk menentukan aktivitas sadar sehingga digunakan pelajar untuk mengorganisasikan dan mengatur, menerima dan menyebarkan informasi dan akhirnya menentukan perilaku.

Abdurrahman (1999) mengatakan bahwa salah satu dimensi gaya kognitif yang memperoleh perhatian paling besar dalam pengkajian anak berkesulitan belajar yaitu gaya kognitif impulsif dan reflektif. Gaya kognitif impulsif dan gaya kognitif reflektif pertama kali dikemukakan Jerome Kagan (1965). Anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak cermat sehingga jawaban masalah cenderung salah, disebut bergaya kognitif impulsif. Anak yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab tetapi cermat, sehingga jawaban masalah cenderung betul, disebut bergaya kognitif reflektif.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa SMK kelas X pada pembelajaran geometri model Van Hiele ditinjau dari gaya kognitif. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguraikan kemampuan komunikasi matematis baik lisan maupun tertulis serta rasa percaya diri siswa SMK Kelas X pada pembelajaran geometri model Van Hiele ditinjau dari gaya kognitif.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sukmadinata (2009), penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau. Penelitian deskriptif ini bersifat kualitatif, yang berarti metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara purposive dan snowball, teknik pengumpulan dengan triangulasi atau gabungan, analisis data bersifat kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (Sugiyono, 2012)

Latar penelitian ini adalah berlokasi di SMK N 2 Salatiga, dilakukan pada tanggal 1 April – 30 Mei 2016, dengan subjek penelitian ini adalah 2 siswa impulsif dan 2 siswa reflektif

yang dipilih menggunakan instrumen *MFFT*. Teknik pengumpulan data dengan tes kemampuan komunikasi matematis tertulis, lisan, wawancara, dokumentasi, skala sikap dan lembar pengamatan aktivitas. Instrumen yang digunakan instrumen tes gaya kognitif, instrumen tes kemampuan komunikasi matematis, skala percaya diri, lembar pengamatan aktivitas, pedoman wawancara, perangkat pembelajaran. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah validasi data, membuat transkrip data verbal, mereduksi data, penyajian data, serta membuat kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pemilihan subjek, peneliti menggunakan instrumen *Matching Familiar Figure Test (MFFT)* yang dikembangkan oleh Warli (2010). Berdasarkan hasil perhitungan, terpilihlah 4 orang subjek sebagai berikut.

Tabel 1. Subjek Impulsif-Reflektif Terpilih

Gaya Kognitif	Kode Siswa	Rata-rata	
		Waktu	Frekuensi
Impulsif	S4	33	2,4
	S21	30	2,9
Reflektif	S27	131	1,8
	S35	125	1,7

Setelah diperoleh 4 subjek tersebut, untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan teknik pengambilan data yaitu tes kemampuan komunikasi matematis baik tertulis maupun lisan, wawancara, dan dokumentasi. Untuk indikator kemampuan komunikasi matematis secara tertulis adalah (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, (2) kemampuan mendemonstrasikan ide-ide matematis melalui tulisan, (3) kemampuan menggambarkan ide-ide matematis secara visual, (4) kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematis melalui tulisan, (5) kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis melalui tulisan, serta (6) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide.

Sedangkan indikator kemampuan komunikasi matematis lisan adalah (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, (2) kemampuan mendemonstrasikan ide-ide matematis melalui lisan, (3) kemampuan menggambarkan ide-ide matematis secara visual, (4) kemampuan menginterpretasikan ide-ide matematis melalui lisan, (5) kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis melalui lisan, serta (6) kemampuan

dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide. Berikut ini adalah *display data* hasil dari reduksi data kemampuan komunikasi matematis siswa impulsif secara tertulis.

Tabel 2. Hasil Triangulasi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Impulsif Secara Tertulis

INDIKATOR	Triangulasi Teknik			Hasil Triangulasi
	Tes Tertulis (Hasil Triangulasi Sumber)	Wawancara (Hasil Triangulasi Sumber)	Dokumentasi (Hasil Triangulasi Sumber)	
1	Dapat menuliskan ide matematis tapi tidak benar atau dapat menuliskan ide matematis tapi kurang tepat	Dapat menuliskan ide matematis tetapi tidak benar atau dapat menuliskan ide matematis tetapi kurang tepat	Dapat menuliskan ide matematis namun kurang terstruktur	Dapat menuliskan ide matematis namun tidak benar atau dapat menuliskan ide matematis namun kurang tepat
2	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tetapi belum benar	Dapat mendemonstrasikan ide matematis namun kurang terstruktur, kurang lancar dalam mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga melalui alat peraga	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar
3	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai atau dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai	Tidak terlihat	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai
4	Dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga atau tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, dan tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga	Dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan atau dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	Dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga
5	Dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal atau tidak dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal	Dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar	Dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal atau tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban soal	Dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar

6	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat dan tidak memberikan keterangan notasi matematis	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat dan tidak memberikan keterangan notasi matematis	Dapat menggunakan notasi matematis tapi tidak memberikan keterangan notasi matematis	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat dan tidak memberikan keterangan atas notasi matematis tersebut.
---	--	--	--	---

Sehingga berdasarkan hasil triangulasi teknik, kemampuan komunikasi matematis siswa impulsif secara tertulis adalah (1) dapat menuliskan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) namun kurang tepat atau dapat menuliskan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) tetapi tidak benar, (2) dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tetapi belum benar, (3) dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai, (4) dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga, (5) dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar, (6) dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat dan tidak memberikan keterangan notasi matematis. Berikut ini disajikan *display data* hasil dari reduksi data kemampuan komunikasi matematis siswa impulsif secara lisan.

Tabel 3. Hasil Triangulasi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Impulsif Secara Lisan

INDIKATOR	Triangulasi Teknik			Hasil Triangulasi
	Tes Lisan (Hasil Triangulasi Sumber)	Wawancara (Hasil Triangulasi Sumber)	Dokumentasi (Hasil Triangulasi Sumber)	
1.	Dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) tapi tidak benar	Dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) tetapi tidak benar	Tidak ada	Dapat mengemukakan ide matematis tapi tidak benar
2.	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tetapi belum benar	Kurang lancar dalam mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga melalui alat peraga	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar
3.	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai	Tidak ada	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai,
4.	Tidak dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan dan tidak mampu	Dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak	Tidak ada	Dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak

mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga	mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga	Tidak ada	mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga
5. Tidak dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal	Dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar	Tidak ada	Dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar
6. Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat	Tidak ada	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat.

mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga	mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga	Tidak ada	mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga
5. Tidak dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal	Dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar	Tidak ada	Dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar
6. Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat	Tidak ada	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa impulsif secara lisan adalah (1) dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) tetapi tidak benar, (2) dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tetapi belum benar, (3) dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai, (4) dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga, (5) dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar, (6) dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat. Berikut ini adalah *display data* hasil dari reduksi data kemampuan komunikasi matematis siswa reflektif secara tertulis.

Tabel 4. Hasil Triangulasi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Reflektif Secara Tertulis

INDIKATOR	Triangulasi Teknik			Hasil Triangulasi
	Tes Lisan (Hasil Triangulasi Sumber)	Wawancara (Hasil Triangulasi Sumber)	Dokumentasi (Hasil Triangulasi Sumber)	
1.	Dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) tapi tidak benar	Dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) tetapi tidak benar	Tidak ada	Dapat mengemukakan ide matematis tapi tidak benar
2.	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tetapi belum benar	Kurang lancar dalam mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga melalui alat peraga	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar
3.	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai	Tidak ada	Dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai,
4.	Tidak dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan dan tidak mampu	Dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak	Tidak ada	Dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa reflektif secara tertulis adalah (1) dapat menuliskan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) dengan runtut, benar, dan tepat, (2) dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat, (3) dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap, (4) dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga, (5) dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar, (6) dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat. Berikut ini adalah *display data* hasil dari reduksi data kemampuan komunikasi matematis siswa reflektif secara lisan.

Tabel 5. Hasil Triangulasi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Reflektif Secara Lisan

INDIKATOR	Triangulasi Teknik			Hasil Triangulasi
	Tes Lisan (Hasil Triangulasi Sumber)	Wawancara (Hasil Triangulasi Sumber)	Dokumentasi (Hasil Triangulasi Sumber)	
1.	Dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) dengan runtut, benar, dan tepat	Dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) dengan runtut, benar, dan tepat	Tidak ada	Dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) dengan runtut, benar, dan tepat
2.	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga melalui alat peraga	Dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat
3.	Dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap	Dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap	Tidak ada	Dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap

4. Dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga	Dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga	Tidak ada	Dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga
5. Dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar	Dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar	Tidak ada	Dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar
6. Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat	Tidak ada	Dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa reflektif secara lisan adalah (1) dapat mengemukakan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) dengan runtut, benar, dan tepat, (2) dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat, (3) dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap, (4) dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga, (5) dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar, (6) dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dari masing-masing indikator adalah sebagai berikut.

Kemampuan Mengekspresikan Ide-Ide Matematis melalui Lisan dan Tulisan

Secara tertulis maupun lisan, siswa impulsif dan reflektif memiliki perbedaan dalam mengekspresikan ide-ide matematisnya. Secara tertulis, siswa impulsif dapat menuliskan ide matematis namun tidak benar atau dapat menuliskan ide matematis namun kurang tepat. Sedangkan siswa reflektif dapat menuliskan ide matematis dengan runtut, benar, dan tepat. Secara lisan, siswa impulsif dapat mengemukakan ide matematis tapi tidak benar. Sedangkan siswa reflektif dapat mengemukakan ide matematis dengan runtut, benar, dan tepat.

Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa impulsif dan reflektif. Siswa impulsif kurang cermat dalam ketelitian dan keakuratan, sehingga jawaban cenderung salah. Sedangkan siswa reflektif memiliki karakteristik selalu berpikir sebelum menjawab, mempertimbang-

kan solusi alternatif, memeriksa akurasi dan kelengkapan sehingga jawaban cenderung benar, runtut, tepat.

Kemampuan Mendemonstrasikan Ide-ide Matematis melalui Lisan dan Tulisan

Secara tertulis maupun lisan, subjek impulsif dan reflektif memiliki perbedaan dalam mendemonstrasikan ide matematisnya. Siswa impulsif dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar, sedangkan siswa reflektif dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat.

Secara lisan, siswa impulsif dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar, sedangkan siswa reflektif dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa impulsif dan reflektif. Siswa impulsif membuat keputusan dengan cepat, merespon dengan apa yang terlintas dalam pikiran bukan dengan pemeriksaan kritis, kurang cermat dalam ketelitian dan keakuratan, dan yang paling utama mengerjakan soal dengan tidak sistematis dan tidak terencana sehingga selain cenderung salah, jawaban yang diberikan siswa impulsif juga tidak runtut. Sedangkan siswa reflektif memiliki karakteristik selalu berpikir sebelum menjawab, mempertimbangkan solusi alternatif, memeriksa akurasi dan kelengkapan sehingga jawaban yang diberikan cenderung benar, runtut, dan tepat.

Kemampuan Menggambarkan Ide-ide Matematis secara Visual

Dalam hal kemampuan menggambarkan ide matematis secara visual, subjek impulsif dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai. Sedangkan subjek reflektif dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap. Pada tes lisan, subjek impulsif menggambar dengan tergesa-gesa, salah, dan diulang-ulang sehingga dapat dikatakan subjek mampu membuat gambar namun kurang sesuai. Subjek impulsif tak jarang tidak membuat gambar tetapi langsung pada perhitungan sesuai apa yang dipikirkan saat itu. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa impulsif yang selalu membuat keputusan dengan cepat tanpa pemeriksaan kritis sehingga jawaban cenderung salah.

Kemampuan Menginterpretasikan Ide-Ide Matematis Melalui Lisan dan Tulisan

Secara tertulis, subjek impulsif dan

reflektif memiliki perbedaan dalam menginterpretasikan ide-ide matematis. Subjek impulsif dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga. Sedangkan subjek reflektif secara tertulis dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mendefinisikan jarak jarak dalam ruang dimensi tiga. Secara lisan, subjek impulsif dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga. Sedangkan subjek reflektif dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga. Dari analisis di atas, terlihat bahwa subjek reflektif lebih lengkap dalam mengkomunikasikan jawaban soal. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik siswa reflektif selalu memeriksa akurasi dan kelengkapan. Sedangkan siswa impulsif cenderung mengerjakan dengan tidak sistematis dan tidak terencana.

Kemampuan Mengevaluasi Ide-Ide Matematis melalui Lisan dan Tulisan

Secara tertulis maupun lisan siswa impulsif dan reflektif memiliki persamaan dalam mengevaluasi ide-ide matematis. Secara tertulis, keempat dapat menuliskan kesimpulan jawaban soal dengan benar. Bagi keempat subjek, memberikan kesimpulan pada jawaban soal sudah biasa dilakukan dan merupakan hal yang mudah.

Kemampuan dalam Menggunakan Istilah-Istilah, Notasi-Notasi Matematika, dan Struktur-Strukturnya untuk Menyajikan Ide-Ide

Subjek impulsif dan reflektif memiliki kemampuan yang sama dalam menggunakan istilah matematika, notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide. Secara tertulis subjek impulsif dan reflektif dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat dan tidak memberikan keterangan notasi matematis. Secara lisan subjek impulsif maupun reflektif dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat.

Secara keseluruhan subjek reflektif memenuhi hampir semua indikator kemampuan komunikasi matematis, baik secara tertulis maupun lisan. Subjek reflektif memenuhi 5 dari 6 indikator, sedangkan subjek impulsif memenuhi 1 indikator dan kurang memenuhi 5 indikator lainnya. Salah satu faktor yang membuat subjek reflektif mendapatkan hasil yang lebih baik adalah karena waktu yang

diberikan pada saat tes cukup panjang, sehingga subjek reflektif yang memiliki karakteristik lambat mampu menyelesaikan seluruh bagian tes.

Data rasa percaya diri siswa diperoleh dari skala percaya diri, observasi dengan bantuan lembar pengamatan aktivitas dan wawancara. Berikut ini adalah *display data* hasil dari reduksi data rasa percaya diri siswa impulsif.

Tabel 5. Hasil Analisis Rasa Percaya Diri Siswa Impulsif

I N D I K A T O R	Triangulasi Teknik			Hasil Triangulasi
	Skala Percaya Diri (Hasil Triangulasi Sumber)	Observasi (Hasil Triangulasi Sumber)	Wawancara dengan Guru	
1.	Kurang memiliki keyakinan akan kemampuan yang dimiliki	Kurang memiliki keyakinan akan kemampuan yang dimiliki	Kurang memiliki keyakinan akan kemampuan yang dimiliki	Kurang memiliki keyakinan akan kemampuan yang dimiliki
2.	Cukup memiliki kemandirian atau kurang memiliki kemandirian	Cukup memiliki kemandirian atau kurang memiliki kemandirian	Tidak ada	Cukup memiliki kemandirian atau kurang memiliki kemandirian
3.	Cukup memiliki rasa positif terhadap dirinya atau kurang memiliki rasa positif terhadap dirinya	Tidak terlihat	Tidak ada	Cukup memiliki rasa positif terhadap dirinya atau kurang memiliki rasa positif terhadap dirinya
4.	Cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak	Cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak	Cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak	Cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak
5.	Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau memiliki keinginan tinggi untuk dipuji secara berlebihan atau tidak	Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau memiliki keinginan tinggi untuk dipuji secara berlebihan atau tidak	Tidak ada	Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau memiliki keinginan tinggi untuk dipuji secara berlebihan atau tidak

Dari tabel di atas, terlihat bahwa subjek impulsif memiliki karakteristik rasa percaya diri sebagai berikut: (1) kurang memiliki keyakinan akan kemampuan yang dimiliki, (2) cukup dalam hal kemandirian atau kurang dalam hal kemandirian, (3) cukup memiliki rasa positif terhadap dirinya atau kurang memiliki rasa positif terhadap dirinya, (4) cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak, (5) tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan. Berdasarkan skor yang

diperoleh pada skala percaya diri dan lembar pengamatan rasa percaya siswa, rasa percaya diri kedua subjek berada pada kategori sedang. Berikut ini adalah *display data* hasil dari reduksi data rasa percaya diri siswa reflektif.

Tabel 6. Hasil Analisis Rasa Percaya Diri Siswa Reflektif

I N D I K A T O R	Triangulasi Teknik			Hasil Triangulasi
	Skala Percaya Diri (Hasil Triangulasi Sumber)	Observasi (Hasil Triangulasi Sumber)	Wawancara dengan Guru	
1.	Memiliki keyakinan akan kemampuannya	Memiliki keyakinan akan kemampuan yang dimiliki	Memiliki keyakinan akan kemampuannya	Memiliki keyakinan akan kemampuannya
2.	Kemandirian subjek yang baik	Memiliki kemandirian yang tinggi	Tidak ada	Kemandirian subjek yang baik
3.	Memiliki rasa positif yang baik terhadap dirinya	Tidak terlihat	Tidak ada	Memiliki rasa positif yang baik terhadap dirinya
4.	Cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak	Cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak	Cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak	Cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak
5.	Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau cukup memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan	Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau cukup memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan	Tidak ada	Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau cukup memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan

Dari tabel di atas, terlihat bahwa subjek reflektif memiliki karakteristik rasa percaya diri sebagai berikut: (1) memiliki keyakinan akan kemampuan yang dimiliki, (2) memiliki kemandirian yang baik, (3) memiliki rasa positif terhadap dirinya, (4) cukup berani dalam bertindak atau kurang berani dalam bertindak, (5) tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau cukup memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan. Berdasarkan skor yang diperoleh pada skala percaya diri dan lembar pengamatan rasa percaya siswa, rasa percaya diri subjek reflektif ada pada kategori tinggi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan mengenai kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa SMK N 2 pada pembelajaran geometri model Van Hiele sebagai berikut.

Kemampuan komunikasi matematis

siswa impulsif pada pembelajaran geometri model Van Hiele secara tertulis adalah (1) dapat menuliskan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) namun tidak benar atau dapat menuliskan ide matematis (menentukan jarak dalam ruang dimensi tiga) namun kurang tepat, (2) dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar (3) dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai, (4) dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga, (5) dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar, serta (6) dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat dan tidak memberikan keterangan atas notasi matematis tersebut.

Sedangkan kemampuan komunikasi matematis subjek impulsif secara lisan adalah (1) dapat mengemukakan ide matematis tapi tidak benar, (2) dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga tapi belum benar, (3) dapat membuat gambar tetapi kurang sesuai, (4) dapat mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga, (5) dapat mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar, serta (6) dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat.

Kemampuan komunikasi matematis siswa reflektif pada pembelajaran geometri model Van Hiele secara tertulis adalah (1) dapat menuliskan ide matematis dengan runtut, benar, dan tepat, (2) dapat mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat, (3) dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap, (4) dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga, (5) dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar, serta (6) dapat menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat dan tidak memberikan keterangan atas notasi matematis tersebut.

Sedangkan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa reflektif adalah (1) mengemukakan ide matematis dengan runtut, benar, dan tepat, (2) mendemonstrasikan jarak dalam ruang dimensi tiga dengan benar, runtut, dan tepat, (3) dapat membuat gambar dan keterangan sesuai soal dengan benar dan lengkap, (4) mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mendefinisikan jarak dalam ruang dimensi tiga, (5)

mengemukakan kesimpulan dari jawaban soal dengan benar, serta (6) menggunakan notasi matematis tetapi belum tepat.

Rasa percaya diri siswa impulsif pada pembelajaran geometri model Van Hiele adalah (1) kurang memiliki keyakinan akan kemampuan yang dimiliki, (2) memiliki kemandirian yang cukup atau memiliki kemandirian yang kurang, (3) memiliki sikap positif yang cukup terhadap dirinya atau memiliki sikap positif terhadap dirinya, (4) kurang berani dalam bertindak atau cukup memilikimemiliki keberanian, serta (5) memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan. Secara keseluruhan rasa percaya diri siswa impulsif dalam kategori sedang.

Rasa rasa percaya diri subjek reflektif pada pembelajaran geometri model Van Hiele adalah (1) memiliki keyakinan akan kemampuannya, (2) memiliki kemandirian yang baik, (3) memiliki rasa positif terhadap dirinya, (4) memiliki keberanian dalam bertindak yang cukup baik, (5) serta tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan atau tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan. Secara keseluruhan rasa percaya diri subjek dalam kategori tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (1999). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bassey, S. W. & Umoren, G. (2009). *Cognitive Style, Secondary School Students' Attitude and Academic Performance In Chemistry In Akwa Ibom State - Nigeria*. www.hbsce.tifr.res.in, diakses pada tanggal 17 Desember 2016.
- Brumfiel, C. F., dkk. (1960). *Geometry*. USA: Addi-son-Wesley Publishing Company, Inc.
- Budiono, C.S., & Wardono. (2014). PBM Berorientasi PISA Berpendekatan PMRI Bermedia LKPD Meningkatkan Literasi Matematika Siswa SMP. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3 (3) diakses pada tanggal 9 September 2016.
- Clements, D. H. & Battista, M. T. (1992). *Geometry and Spatial Reasoning*. In D. A. Grows (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 420-464). New York: Macmillan.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- De Angelis, B. (1997). *Konfidence Percaya Diri Sumber Sukses dan Kemandirian*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Fatimah, E. (2006). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Kerami, D., dkk. (2003). *Kamus Matematika*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Hambly, K. (1992). *Bagaimana Cara Meningkatkan Percaya Diri*. Jakarta: Arcan.
- Kagan, J. (1965). *Reflection Impulsivity and Reading Ability in Primary Grade Children*, *Children Development*, 36: 609-628.
- NCTM. (1989). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The Nation Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The Nation Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nuraeni, E. (2008). *Teori Van Hiele dan Komunikasi Matematik (Apa, Mengapa Dan Bagaimana)*. Tasikmalaya: UPI, diakses pada tanggal 20 Desember 2015.
- Pertiwi, D. D., dkk. (2013). *Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika sesuai dengan Gaya Kognitif pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*, disajikan di www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/3525, diakses pada tanggal 20 Desember 2015.
- Van Hiele, P. H. (1959). *Levels of Metal Development in Geometry*, disajikan di www.math.uiuc.edu diakses pada tanggal 20 Desember 2015.
- Rahmat, J. (2000). *Psikologi Agama*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Salirawati, D. (2012). *Percaya Diri, Keingintahuan, dan Berjiwa Wirausaha: Tiga Karakter Penting Bagi Peserta Didik*. *Jurnal Pendidikan Karakter* II tahun 2.
- Santrock, J. W. (1997). *Life-Span Development Edisi keenam*. (editor: Brown & Benchmark). Dallas: University of Texas.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Sukmadinata, N. S. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wardhani, S. dan Rumiati. (2011). *Istrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: KPN: PPPPTKM, diakses tanggal 20 Desember 2015.

- Wardono. (2013). *Peningkatan Literasi Matematika Melalui Pembelajaran Inovatif Berpenilaian Programme for International Student Assessment*. <http://conf.unnes.ac.id/>, diakses pada tanggal 9 September 2016.
- Wardono *et al.* (2016). *Mathematics Literacy on Problem Based Learning with Indonesian Realistic Mathematics Education Approach Assisted E-Learning Edmodo*. <http://iopscience.iop.org/1742-6596/693/1/012014>, diakses pada tanggal 13 September 2016.
- Warli. (2010). *Profil Kreativitas Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPS-Unesa.