

## Pengaruh Pemahaman Konsep dengan Mempertimbangkan Level Berpikir Terhadap Hasil Belajar Geometri Siswa SMP

Zamzaili<sup>1</sup>, Baki Swita<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Pasca Sarjana, Pendidikan Matematika, Universitas Bengkulu

<sup>2</sup> Program Studi Matematika, Universitas Bengkulu

e-mail: zamzaili58@gmail.com

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan besarnya pengaruh langsung maupun tidak langsung dari model rekursif antara pemahaman konsep dengan hasil belajar geometri dengan mempertimbangkan level berpikir geometri. Teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling* dengan besar sampel sejumlah 128 orang siswa. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian berupa soal tes pemahaman konsep geometri, soal tes level berpikir dan soal tes hasil belajar geometri. Ketiga instrumen ini dikumpulkan menggunakan teknik tes. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik analisis jalur (*path analysis*). Hasil temuan penelitian diperoleh; (1) pengaruh langsung pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri sebesar 0,196, (2) pengaruh tidak langsung pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri dengan mempertimbangkan level berpikir sebesar 0,253, (3) pengaruh langsung level berpikir terhadap hasil belajar geometri sebesar 0,449, serta (4) pengaruh spurius level berpikir terhadap hasil belajar geometri sebesar 0,105. Berdasarkan hasil penelitian dikatakan bahwa pemahaman konsep dengan mempertimbangkan level berpikir akan memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar geometri.

**Kata kunci:** hasil belajar geometri, level berpikir, pemahaman konsep

### PENDAHULUAN

Pendidikan matematika tidaklah hanya sebagai ilmu pengetahuan untuk keperluan hidup sehari-hari, tetapi juga untuk membentuk kemampuan bernalar pada siswa yang dapat dilihat dari kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis dalam menyelesaikan masalah baik persoalan matematika maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika tidak berhubungan dengan keadaan senyatanya dari struktur-struktur benda, melainkan semata-mata gambaran atau hipotesis dari benda-benda tersebut yang berbentuk konsep yang abstrak. Mempelajari konsep yang abstrak merupakan hal yang sulit bagi siswa, sehingga banyak siswa yang tidak tertarik, bahkan merasa takut untuk mempelajari matematika, yang berakibat rendahnya hasil belajar matematika. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Nurdin dkk. (2019) bahwa salah satu faktor rendahnya penguasaan materi matematika siswa Indonesia adalah sifat matematika yang abstrak.

Perkembangan dari matematika lebih dominan pada cabang geometri (Jones, 2000) yang banyak diterapkan pada disain mobil, pabrik, robot, komputer animasi, kimia komputasi, fisika material, biologi protein, sistem Informasi geografi, dan mesin. Menurut Bell sebagaimana dikutip oleh (Khoiri, 2014), geometri adalah salah satu cabang matematika yang dipelajari siswa sekolah dasar dan sekolah menengah. Geometri merupakan salah satu cabang dari matematika yang erat kaitannya dengan kemampuan visualisasi-spasial, yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang, dan ruang. Geometri juga diperlukan untuk mendukung belajar matematika seperti konsep perkalian suku dua, yang dapat diterangkan dengan konsep luas dalam geometri. Geometri dan penalaran spasial tidak hanya penting dalam dan dari dirinya sendiri, tetapi meletakkan dasar

mental yang kritis untuk mempelajari topik lain dalam matematika serta bidang materi pelajaran lainnya (Olkun & Sari, 2016).

Kemampuan siswa dalam memahami topik matematika ini kerap dikenal dengan kemampuan pemahaman konsep. Menurut Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo (2018), kemampuan pemahaman konsep adalah suatu kompetensi yang meliputi kemampuan siswa dalam menyerap materi, mengingat rumus dan konsep matematika, menerapkannya dalam kasus sederhana, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah. Karena itu dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika sangat penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran.

Pada pembelajaran geometri, bila konsep geometri yang konkret belum dikuasai, maka sulit bagi siswa untuk menerima konsep geometri yang abstrak. Banyak siswa yang mengalami salah konsep dalam mempelajari geometri. Blanco (2001) memberikan contoh bahwa siswa mengalami kesulitan menentukan mana tinggi suatu segitiga bila posisinya berubah-ubah. Murray (1997) mengamati kesalahan konsep siswa terkait mendefinisikan persegi panjang, serta mengatakan sebuah bangun sebagai persegi panjang bukan jajaran genjang. Clements, Sarama, & Joswick (2018) mengatakan kegagalan mengajar konsep geometri disebabkan oleh ketidakmampuan guru untuk memberikan suatu iklim belajar yang sesuai dengan level berpikir yang dimiliki siswa, tanpa tergantung kepada hafalan (*learning by rote*). Banyak guru menyampaikan materi pembelajaran menggunakan proses berpikir yang lebih tinggi dari level berpikir yang dimiliki siswa (*mismatch*), sehingga pembelajaran yang disampaikan tidak bermakna.

Menurut teori Van Hiele, dalam belajar geometri, kemampuan pemahaman konsep antara siswa satu dengan siswa yang lain berbeda-beda. Tingkat perbedaan dalam memahami konsep geometri itu disebut dengan level berpikir geometri (Watan & Sugiman, 2018) atau level van Hiele (*van Hiele levels of thinking in geometry*). Pada level rendah (level 1, 2 dan 3), siswa mengenal objek matematika hanya dari rupa (penampilan) benda tersebut, dan dibedakan oleh bentuk mereka secara keseluruhan. Suatu bangun dikenal dari bentuk yang tampak, tetapi sifat-sifat dari bangun itu tidak dapat dibedakan. Setelah diperkenalkan kepada suatu bangun tertentu, seorang siswa dapat menyebutkan namanya jika dia melihat kembali bangun tersebut. Siswa sudah mulai berpikir analitik yang berfokus pada komponen bagian dari figur geometri seperti jumlah sisi, sisi yang sama panjang, sisi yang sejajar, jumlah sudut, sudut siku-siku, serta sudut yang sama besar. Siswa juga sudah mengetahui bahwa memutar gambar geometri di atas kertas tidak mempengaruhi ukuran sisi dan sudut dari gambar tersebut, tetapi hanya letaknya yang berubah (Anwar, 2012).

Pada level tinggi (level 4 dan 5), hubungan antara sifat-sifat dari bangun dan hubungan antara bangun-bangun mulai dikenal. Hubungan abstrak antara bangun sudah dikenal, misalnya konsep bahwa persegi adalah belah ketupat dengan sudut bersebelahan sama besar. Siswa dapat membuktikan teorema dan mengerti tentang syarat cukup dan syarat perlu. Hubungan dan peranan dari unsur-unsur dan relasi yang tak didefinisikan, aksioma-aksioma, definisi dan teorema sudah terlihat. Siswa pada level ini dapat menyusun bukti dan tidak hanya menghafalkannya. Menurut Lestariyani, Ratu, & Yuniarta (2014), masih ada siswa SMP yang belum mencapai level visualisasi yakni sebesar 1,91% dan tidak ada siswa yang berada pada level 4 (deduksi formal) dan level 5 (rigor). Pada level rendah, cara berpikir siswa bersifat holistik dan sangat bergantung pada figur geometri yang konkret, sedangkan pada level tinggi siswa sudah dapat memahami objek geometri secara abstrak. Mason (2002) mengatakan kemajuan dari satu level menuju level yang lebih tinggi sedikit ditentukan oleh faktor usia dan kematangan siswa, tapi lebih dominan ditentukan oleh proses pembelajaran. Disain tes level berpikir geometri dikembangkan oleh CDASSG (*Cognitive Development and Achievement in Scondary School Geometry*), suatu proyek untuk pengembangan kognitif dan prestasi belajar geometri siswa sekolah menengah (Wilson, 1990).

Capaian hasil belajar geometri dipengaruhi oleh kemampuan pemahaman konsep geometri dan level berpikir yang dimiliki siswa. Terdapat pengaruh level berpikir geometri terhadap prestasi belajar sebagaimana yang diungkapkan oleh Pegg & Davey (1989), bahwa ada korelasi yang kuat antara hasil belajar yang dicapai siswa pada pelajaran geometri dengan level berpikir menurut teori

van Hiele yaitu sebesar 0,64. Selanjutnya hasil penelitian Rohimah & Nursupriana (2016) menunjukkan adanya korelasi antara pemahaman konsep geometri dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bidang datar, yaitu sebesar 0,587.

Hal ini menunjukkan bahwa antara pemahaman konsep geometri dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal geometri bidang datar mempunyai hubungan yang cukup kuat. Pada Penelitian ini, dihitung besarnya pengaruh pemahaman konsep geometri terhadap hasil belajar geometri baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah menentukan : (1) besarnya pengaruh langsung kemampuan pemahaman konsep geometri terhadap hasil belajar geometri 2) besarnya pengaruh tidak langsung pemahaman konsep geometri terhadap hasil belajar geometri dengan mempertimbangkan level berpikir sebagai variabel perantara (3) besarnya pengaruh langsung level berpikir terhadap hasil belajar geometri, serta (4) besarnya pengaruh spurius level berpikir terhadap hasil belajar geometri.

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 7 kota Bengkulu dengan mengambil sampel 128 orang siswa yang dipilih dengan teknik *simple random sampling*. Jenis penelitian ini adalah penelitian komparasi untuk membandingkan besarnya pengaruh langsung maupun tidak langsung dari model rekursif antara kemampuan pemahaman konsep geometri dengan hasil belajar geometri dengan mempertimbangkan level berpikir geometri sebagai variabel perantara. Variabel bebas pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep geometri ( $X_1$ ), variabel terikat adalah hasil belajar geometri ( $Y$ ) dan variabel perantara adalah level berpikir ( $X_2$ ).

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian adalah soal tes pemahaman konsep, soal tes level berpikir geometri dan soal tes hasil belajar geometri. Validasi Instrumen dilakukan dengan uji ahli (pakar) dan uji coba pada siswa yang bukan sampel penelitian (Zamzaili & Swita, 2021).

**Tabel 1. Uji Panelis Soal Tes Pemahaman Konsep**

SV	JK	db	Variansi	$r_{11}$
Penilai	297.3846	3	99.1282	
Butir	254.5	12	21.2083	
Error	210.1154	36	5.8365	0.724
Total	762	51		

Hasil uji panelis instrumen soal tes pemahaman konsep seperti pada tabel 1 menunjukkan nilai koefisien konsistensi sebesar 0,724, level berpikir geometri sebesar 0,768 dan hasil belajar geometri sebesar 0,748. Ketiga nilai ini lebih dari 0,70, sehingga dapat dikatakan ketiga instrumen tersebut dapat dipercaya.

**Tabel 2. Uji Coba Tes Pemahaman Konsep**

Butir	p	r	D	$r_{11}$
1	0.7	0.50034	0.35256	
2	0.73333	0.55979	0.42505	
3	0.65	0.51078	0.31603	
4	0.71667	0.81293	0.59507	0.83987
5	0.46667	0.74642	0.30666	
6	0.58889	0.67515	0.41414	
7	0.6	0.85418	0.61378	
8	0.57778	0.82052	0.50838	

Hasil uji coba soal tes pemahaman konsep pada tabel 2 diperoleh nilai taraf kesukaran butir soal (p) berada antara 0,25 – 0,75, validitas butir soal (r) semua lebih dari 0,374, daya beda butir soal (D) lebih dari 0,30 dan koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) lebih dari 0,70. Ini berarti kedelapan butir

soal tes pemahaman konsep memenuhi kriteria taraf kesukaran, daya beda, validitas, dan reliabilitas.

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis jalur (*path analysis*) yang harus memenuhi persyaratan berdistribusi normal dan terdapat hubungan linear antar variabel bebas dan variable terikat. Pada analisis jalur besarnya pengaruh langsung, pengaruh tak langsung dihitung dengan rumus:

$$r_{ij} = \sum \rho_{jk} \cdot r_{ik}$$

$$r_{12} = \rho_{12}$$

$$r_{y1} = \rho_{y1} + \rho_{21} \cdot \rho_{y2}$$

$$r_{y2} = \rho_{y2} + \rho_{21} \cdot \rho_{y1}$$

dimana  $r_{ij}$  = harga koefisien korelasi dan  $\rho_{jk}$  = harga koefisien jalur

Ada empat koefisien yang terdapat pada analisis jalur, yaitu (1)  $r_{ij}$  = koefisien korelasi, (2)  $\rho_T$  = koefisien pengaruh total, (3)  $\rho_L$  = koefisien pengaruh langsung, (4)  $\rho_{TL}$  = koefisien pengaruh tidak langsung, dan (5)  $H_{nk}$  = koefisien hubungan non kausal atau spurius.

$$\rho_T = \rho_L + \rho_{TL}$$

$$r_{ij} = \rho_L + \rho_{TL} + H_{nk}$$

Menurut Pedhazur (1982) dan Sudjana (2005), koefisien jalur yang kurang dari 0,05 dianggap tidak berarti, sehingga jalur tersebut dapat dikeluarkan atau dihilangkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### *Pengujian Persyaratan Analisis*

Uji normalitas data penelitian dilakukan dengan uji Kolmogorov Smirnov terhadap galat atau residu persamaan regresi linear antara variabel  $X_1$  dan  $Y$  serta galat persamaan regresi  $X_2$  dan  $Y$ . Hasil perhitungan uji normalitas seperti pada tabel 3 diperoleh nilai *p value* galat  $X_1$  dan  $Y$  sebesar 0,190, *p value* galat  $X_2$  dan  $Y$  sebesar 0,200, dimana kedua kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, karena taraf sig > 0,05.

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

Variabel	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistik	df	Sig.
$X_1$ - $Y$	0,043	128	0,190
$X_2$ - $Y$	0,061	128	0,200

Dalam penelitian ini, pasangan data yang akan diuji linearitasnya adalah (1) data pemahaman konsep dan data hasil belajar geometri, (2) data level berpikir geometri dan data hasil belajar geometri, serta (3) data pemahaman konsep dan level berpikir geometri. Hasil perhitungan uji linearitas untuk ketiga pasangan data tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Linearitas**

Data	Sampel	F hitung	F tabel 0,05	Keterangan
X <sub>1</sub> -Y	128	1,130	1,68	Linear
X <sub>2</sub> -Y	128	1,421	1,68	Linear
X <sub>2</sub> -X <sub>1</sub>	128	0,942	1,68	Linear

*Pengujian Hipotesis*

Hasil perhitungan matrik interkorelasi antar variabel penelitian dihitung dengan bantuan program SPSS untuk menghitung matrik interkorelasi, seperti terlihat pada tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Matrik Interkorelasi Data Penelitian**

Var	Y	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>
Y	1.000	.579	.449
X <sub>2</sub>	.579	1.000	.533
X <sub>1</sub>	.449	.533	1.000

Untuk menemukan nilai koefisien jalur antar variabel diperoleh dari persamaan jalur berikut:

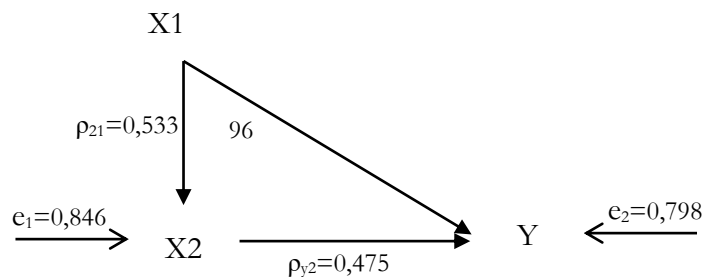
$$0.533 = \rho_{12}$$

$$0.449 = \rho_{y1} + 0.533 \cdot \rho_{y2}$$

$$0.579 = \rho_{y2} + 0.533 \cdot \rho_{y1}$$

$$\begin{pmatrix} \rho_{y1} \\ \rho_{y2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0.533 \\ 0.533 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 0.449 \\ 0.579 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.196 \\ 0.475 \end{pmatrix}$$

Dari persamaan jalur, diperoleh besarnya koefisien jalur (1) pengaruh ( $\rho_{21}$ ) langsung antara pemahaman konsep terhadap level berpikir geometri adalah 0,533, (2) pengaruh ( $\rho_{y1}$ ) langsung pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri adalah 0,196, (3) pengaruh ( $\rho_{y2}$ ) langsung antara level berpikir geometri terhadap hasil belajar geometri adalah 0,475 (4) pengaruh tidak langsung pemahaman konsep terhadap hasil belajar melalui perantara level berpikir adalah  $= (0,533)(0,475) = 0,253$ . Harga kritik koefisien jalur adalah 0,05. Ini berarti harga koefisien jalur pengaruh langsung maupun pengaruh tidak langsung hasil perhitungan lebih besar dari harga kritik 0,05. Dengan demikian, dikatakan terdapat pengaruh langsung maupun pengaruh tidak langsung yang signifikan antara pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri. Besarnya pengaruh spurius level berpikir geometri terhadap hasil belajar geometri  $(0,533)(0,196) = 0,105$ . Besarnya residu pada level berpikir geometri adalah  $e_1 = \sqrt{1-r_{12}^2} = \sqrt{1-0,2841} = 0,846$  dan besarnya residu pada variabel hasil belajar geometri  $e_2 = \sqrt{1-r_{y.12}^2} = \sqrt{1-0,36277} = 0,798$ .



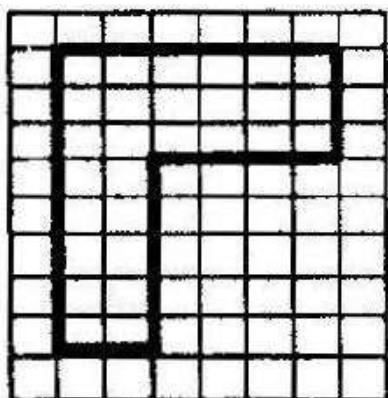
**Gambar 1. Model Rekursif Antar variabel**

## Pembahasan

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa terdapat pengaruh langsung maupun tidak langsung yang signifikan antara pemahaman konsep dengan hasil belajar geometri. Hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien jalur pengaruh langsung sebesar 0,196 dan nilai koefisien jalur pengaruh tidak langsung sebesar 0,253 jauh lebih besar dari harga kritik sebesar 0,05. Temuan ini memberi petunjuk bahwa pemahaman konsep dengan mengikutsertakan level berpikir geometri sebagai variabel perantara memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar geometri. Dengan kata lain, level berpikir geometri sebagai variabel perantara dapat memperjelas dan memperkuat pengaruh pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri.

Peran level berpikir geometri dalam memperkuat hubungan pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri dapat dilihat dari soal pemahaman konsep no 3, dimana siswa A miskonsepsi mengatakan bahwa keliling = sama dengan luas persegi panjang = 28, tanpa memberi penjelasan yang berarti bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa rendah. Pada penentuan level, siswa A berada pada level tinggi (level 4) karena dapat menyebutkan definisi keliling dan luas persegi panjang dengan tepat, yaitu keliling = dua kali panjang tambah lebar dan luas adalah panjang kali lebar. Hasil belajar geometri yang diperoleh siswa A juga cukup tinggi, karena dapat menemukan ukuran panjang dan lebar persegi panjang yang diketahui keliling dan luasnya. Hal ini berarti bahwa level berpikir geometri dapat meningkatkan hubungan kemampuan pemahaman konsep dengan hasil belajar geometri.

Adapun bunyi pertanyaan dari soal nomor 3 yang dimaksud adalah:



3. Perhatikan gambar bangun datar disamping
- Temukan keliling nya = .... luas nya = ?
  - Apakah keliling sama dengan luas beri penjelasan?
- Contoh jawaban siswa A
- $$\text{Keliling} = 6 + 3 + 4 + 5 + 2 + 8 = 28$$
- $$\text{Luas} = 6 \times 3 + 5 \times 2 = 18 + 10 = 28$$
- Jadi Keliling sama dengan = Luas = 28 satuan  
(miskonsepsi)  
Tidak ada penjelasan

**Gambar 2. Pertanyaan Soal Nomor 3**

Dilihat dari matrik interkorelasi hubungan pemahaman konsep terhadap level berpikir geometri (sebesar 0,579) lebih kuat dari hubungan pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri (sebesar 0,449). Hal ini berarti siswa yang memahami konsep ditandai dengan pencapaian level berpikir tinggi sehingga menyebabkan peningkatan hasil belajarnya geometri. Sebaliknya, siswa dengan pencapaian level berpikir rendah berarti belum memahami konsep yang berakibat hasil belajar geometrinya rendah.

## KESIMPULAN

Hasil temuan penelitian diperoleh: (1) pengaruh langsung pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri sebesar 0,196, (2) pengaruh tidak langsung pemahaman konsep terhadap hasil belajar geometri dengan mempertimbangkan level berpikir sebesar 0,253, (3) pengaruh langsung level berpikir terhadap hasil belajar geometri sebesar 0,449, dan (4) pengaruh spurius level berpikir terhadap hasil belajar geometri sebesar 0,105.

Dalam pembelajaran diharapkan guru tidak hanya memikirkan bagaimana cara menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga memikirkan faktor-faktor yang mendukung penerapan model pembelajaran seperti level berpikir yang dimiliki siswa sehingga penguasaan materi siswa lebih maksimal.

## REFERENSI

- Anwar, H. (2012). *Analisis Tingkat Berfikir Geometri Siswa SMP Negeri 2 Gading Probolinggo pada Kelas IX Menurut Teori Van Heile* (PhD Thesis). Universitas Negeri Malang, Malang.
- Blanco, L. J. (2001). Errors in The Teaching/Learning of The Basic Concepts of Geometry. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 24.
- Clements, D. H., Sarama, J., & Joswick, C. (2018). Learning and Teaching Geometry in Early Childhood. Dalam *Special Issues in Early Childhood Mathematics Education Research* (hlm. 7–31). Brill.
- Hendriana, H., Rohaeti, E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skill and Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Jones, K. (2000). *Critical Issues in The Design of The School Geometry Curriculum*. New Zealand: University of Aucklan.
- Khoiri, M. (2014). Pemahaman Siswa pada Konsep Segiempat berdasarkan Teori Van Hiele. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Universitas Jember*. Dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika, Jember.
- Lestariyani, S., Ratu, N., & Yunianta, T. N. H. (2014). Identifikasi Tahap Berpikir Geometri Siswa SMP Negeri 2 Ambarawa berdasarkan Teori Van Hiele. *Satya Widya*, 30(2), 96–103.
- Mason, M. (2002). *The van Hiele Levels of Geometric Understanding. Professional Handbook for Teachers, Geometry: Explorations and Applications*. United States of America: MacDougal Litteil Inc.
- Murray, J. C. (1997). The Van Hiele Theory. Diambil dari <http://www.wcape.school.za/malati/van.hiele>
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan Video Pembelajaran berbasis Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Olkun, S., & Sari, M. H. (2016). *Geometric A*. Dipresentasikan pada 13th International Congre.
- Pedhazur, E. J. (1982). *Multiple Regression in Behavioral Research*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Pegg, J., & Davey, G. (1989). Clarifying Level Descriptors for Children's Understanding of Some Basic 2-D Geometric Shapes. *Mathematics Education Research Journal*, 1(1), 16–27.
- Rohimah, I., & Nursupriana, I. (2016). Pengaruh Pemahaman Konsep Geometri terhadap Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Bidang Datar (Studi Kasus Kelas VII di SMP Negeri 1 Cidahu Kabupaten Kuningan). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 5(1), 20–35. <https://doi.org/10.24235/eduma.v5i1.680>
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Watan, S., & Sugiman. (2018). Exploring The Relationship between Teachers' Instructional and Students' Geometrical Thinking Levels based on Van Hiele Theory. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1), 1–10. IOP Publishing.
- Wilson, M. (1990). Measuring a van Hiele geometry sequence: A reanalysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(3), 230–237.

Zamzaili, Z., & Swita, B. (2021). The Effectivity of Corrective Formative Evaluation on Ability to Understand Geometric Concepts. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1), 1–7. IOP Publishing.