

Effectivity Of The Van Hiele Learning Model Toward The Mathematics Achievement For Five Grade At SD Negeri Bringin 01. Bringin District. Semarang Region Semester II Year 2011/2012

Rina Atik Wahyuni

SD Islam KURMA Salatiga
rinaatikwahyuni1@gmail.com

Article History

accepted 1/8/2021

approved 17/8/2021

published 1/9/2021

Abstract

Mathematics achievement in five grade at SDN Bringin 01 are low, so a solution is needed to improve them. This study aims to determine the effectiveness of applying the Van Hiele learning model toward mathematics achievement for five grade at SDN Bringin 01. The research method uses the Pre-Experimental Design, namely One-Group Pretest-Posttest and as the dependent variable is the mathematics achievement, while the independent variable is the Van Hiele learning model. The subjects in this study were of five grade students, semester II, SDN Bringin 01, year 2011/2012. Data analysis used SPSS 16 for windows software. The results showed that the significance value was $0.05 > 0.000$ and $t_h > t_t$ ($22.366 > 2.069$). Based on these results, it can be concluded that the Van Hiele learning model is effective toward mathematics achievement for five grade students at SDN Bringin 01 Semester II, year 2011/2012.

Keywords: *Van Hiele learning model, mathematics achievement*

Abstrak

Hasil belajar matematika pada siswa kelas V SDN Bringin 01 masih rendah, sehingga diperlukan solusi untuk dapat meningkatkannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Van Hiele* terhadap hasil belajar matematika bagi siswa kelas V SDN Bringin 01 tersebut. Metode penelitian menggunakan *Pre-Experimental Design* yakni *One-Group Pretest-Posttest* dan sebagai variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika, sedangkan variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Van Hiele*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VB, semester II SD Negeri Bringin 01 tahun pelajaran 2011/2012. Analisis data menggunakan bantuan *software* SPSS 16 *for windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikansinya $0,05 > 0,000$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($22,366 > 2,069$). Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Van Hiele* efektif terhadap hasil belajar matematika bagi siswa kelas V SD Negeri Bringin 01 Semester II Tahun Pelajaran 2011/2012.

Kata kunci: *Model Pembelajaran Van Hiele dan Hasil Belajar*

Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series

<https://jurnal.uns.ac.id/shes>

p-ISSN 2620-9284

e-ISSN 2620-9292



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan ilmu yang mempunyai peranan sangat penting dalam menunjang keberhasilan pendidikan sehingga penguasaan matematika perlu ditanamkan kepada siswa sejak jenjang pendidikan dasar. Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama yang ada di sekolah dasar, selain mata pelajaran IPA, IPS, Bahasa Indonesia, dan PKn. Menurut Wahyudi dan Kriswandani (2010) mengatakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan di pendidikan dasar karena matematika sangat penting digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini merupakan implementasi dari Permendiknas tahun 2006 mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari Sekolah Dasar.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar ternyata masih banyak ditemukan berbagai hambatan, salah satunya berkaitan dengan ketepatan penerapan model pembelajaran, sehingga dampaknya kurang baik terhadap hasil belajar siswa. Salah satu sekolah dasar yang mengalami permasalahan tersebut adalah SD Negeri Bringin 01 Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang di kelas V. Mata pelajaran matematika termasuk mata pelajaran yang menakutkan bagi sebagian besar siswa. Siswa sering menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang paling sulit jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Siswa menganggap bahwa guru kelas saat mengajar matematika menakutkan. Siswa dituntut untuk menghafal berbagai rumus dengan harapan dapat mengerjakan soal latihan yang banyak (drill). Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan kreativitas guru dengan menerangkan sebuah model pembelajaran yang efektif. Siswa menguasai dan memahami siswa tersebut mempunyai kepandaian, ketahuan atau intelegensia (Wahyudi & Kriswandani, 2010).

Model pembelajaran dikatakan efektif jika dengan model tersebut tujuan pembelajaran dapat tercapai (Starawaji, 2009). Menurut Wahyudi dan Kriswandani (2010) mengatakan bahwa muara keberhasilan pembelajaran pada akhirnya diukur dari segi efektivitas. Menurut Ismail dalam Widdiharto (2004) mengatakan bahwa model pembelajaran mempunyai ciri-ciri yang tidak dipunyai oleh strategi maupun metode pembelajaran. Beliau menyatakan ada empat ciri khusus model pembelajaran yaitu (1) rasional teoritik yang logis yang disusun oleh penciptanya, (2) tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, (3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut berhasil, dan (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran tercapai. Menurut Dahlan dalam Isjoni (2011) mengartikan model pembelajaran sebagai suatu rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas.

Van Hiele (dalam Pitajeng (2006) mengemukakan bahwa ada tiga unsur utama pembelajaran geometri yaitu waktu, materi pembelajaran dan metode pengajaran yang diterapkan. Van Hiele mengemukakan bahwa ada tiga unsur utama pembelajaran geometri yaitu waktu, materi pembelajaran dan metode pengajaran yang diterapkan. Bila ketiganya ditata secara terpadu dapat berakibat pada meningkatnya kemampuan berpikir peserta didik kepada tahap yang lebih tinggi. Dalam memahami geometri terdapat 5 tahapan yaitu tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi, dan akurasi. Keunggulan model Van Hiele adalah 1) Kemampuan pemahaman belajar siswa lebih baik; 2) Kemampuan komunikasi matematika siswa lebih baik; dan 3) Bersifat instrinsik dan ekstrinsik, yakni obyek yang masih kurang jelas akan menjadi obyek yang jelas pada tahap berikutnya. Selanjutnya, dari tahap berpikir tersebut dikemukakan model pembelajaran Van Hiele yang dijabarkan dalam lima fase pembelajaran. Batasan efektif dalam penelitian ini jika ada perbedaan rata-rata pretest dan posttest dalam menerapkan model pembelajaran. Model pembelajaran Van Hiele ternyata dapat memecahkan persoalan pembelajaran matematika.

Di sisi lain sesuai dengan Jean Peaget dalam teori perkembangan kognitif mental anak atau teori tingkat perkembangan berpikir anak, bahwa periode operasional

konkret terjadi pada individu usia tujuh sampai sebelas tahun, sedangkan periode operasional formal dimulai dari usia dua belas tahun sampai dewasa (Setyaningsih, 2011). Fase-fase pembelajaran tersebut adalah fase inkuiri/informasi, fase orientasi berarah, fase uraian, fase orientasi bebas, dan fase integrasi (Nu'man, 2008). Dengan demikian pembelajaran matematika di sekolah dasar akan lebih baik jika model pembelajarannya mengedepankan sesuatu yang kongkret.

Hal ini seiring dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 yang menyatakan bahwa dalam kegiatan inti pembelajaran harus terjadi proses eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi. Menurut Slameto (2003) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar digolongkan menjadi dua yakni eksternal dan internal. Hal ini akan menguatkan bahwa faktor eksternal dari guru termasuk model pembelajaran yang diterapkan akan sangat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian pada mata pelajaran matematika dengan materi yang berbeda. Penelitian ini dengan judul: Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Van Hiele Terhadap Hasil Belajar Matematika Bagi Siswa Kelas V SD Negeri Bringin 01 Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang Semester II Tahun Pelajaran 2011/2012.

METODE

Penelitian ini merupakan eksperimen jenis *Pre-Experimental Design*, artinya dengan satu sampel di beri dua perlakuan sekaligus, *pretes dan postes* (One-Group Pretest-Posttest Design). Sampel penelitian pada siswa kelas V SD Negeri 1 Bringin, Kabupaten Semarang tahun pelajaran 2011/2012. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – April tahun 2012. Sebagai variabel terikatnya adalah hasil belajar kognitif mata pelajaran matematika serta variabel bebasnya adalah model pembelajaran Van Hiele. Teknik pengumpulan datanya menggunakan tes, observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik tes untuk memperoleh data pretes dan postes, teknik observasi untuk memperoleh data perilaku guru saat pembelajaran, teknik wawancara untuk mengetahui kondisi subjek yang akan diteliti dan kondisi lingkungan sekitarnya, termasuk siswa, Kepala Sekolah, guru, dan wali murid, dan teknik dokumentasi untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian. Instrumen pengambil data, sebelum digunakan diuji terlebih dahulu kelayakannya. Uji kelayakan meliputi validitas, reliabilitas, normalitas dan tingkat kesukaran soal. Uji Validitas soal menggunakan *Coreected Item-Total Correlation*, uji reliabilitas menggunakan *Gutman Split Half Coefficient*, uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnof* dan tingkat kesukaran soal menggunakan persentase siswa menjawab dengan benar. Sedangkan untuk uji hipotesis menggunakan uji *t-tes* satu sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian sehubungan dengan instrumen pretes dan posttest hasilnya dipaparkan pada paragraf-paragraf berikut. Diawali dengan hasil penelitian pretes secara deskripsi, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian Soal Pretes

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
52 – 55	8	33.33
56 – 59	4	16.67
60 – 63	4	16.67
64 – 67	6	25.00

68 – 71	1	4.17
72 – 75	1	4.17
Total	24	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan nilai 52 sampai dengan 55 terdiri dari 8 siswa dengan persentase 33,33%. Siswa yang mendapatkan nilai 56 sampai dengan 59 terdiri dari 4 siswa dengan persentase 16,67%. Siswa yang mendapatkan nilai 60 sampai dengan 63 terdiri dari 4 siswa dengan persentase 16,67%. Siswa yang mendapatkan nilai 64 sampai dengan 67 terdiri dari 6 siswa dengan persentase 25%. Siswa yang mendapatkan nilai 68 sampai dengan 71 terdiri dari 1 siswa dengan persentase 4,17%. Siswa yang mendapatkan nilai 72 sampai dengan 75 terdiri dari 1 siswa dengan persentase 4,17%.

Hasil analisis deskriptif data posttest dapat dirangkum seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif Data Posttest

Interval	Frekuensi	Persentase
67 – 71	5	20,8
72 – 76	4	16,7
77 – 81	1	4,2
82 – 86	2	8,3
87 – 91	5	20,8
92 – 96	7	29,2
Total	24	100

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa siswa yang mendapatkan nilai 67 sampai dengan 71 terdiri dari 5 siswa dengan persentase 20,8%. Siswa yang mendapatkan nilai 72 sampai dengan 76 terdiri dari 4 siswa dengan persentase 16,7%. Siswa yang mendapatkan nilai 77 sampai dengan 81 terdiri dari 1 siswa dengan persentase 4,2%. Siswa yang mendapatkan nilai 82 sampai dengan 86 terdiri dari 2 siswa dengan persentase 8,3%. Siswa yang mendapatkan nilai 87 sampai dengan 91 terdiri dari 5 siswa dengan persentase 20,8%. Siswa yang mendapatkan nilai 92 sampai dengan 96 terdiri dari 7 siswa dengan persentase 29,2%.

Hasil penelitian terkait dengan uji tingkat kesukaran soal pretes dari 23 soal, 15 soal termasuk kategori mudah dan 8 soal yang termasuk kategori sedang berjumlah 8 butir dan soal yang termasuk kategori sukar tidak ada. Sedangkan untuk soal posttest dari 24, 16 Soal yang termasuk kategori mudah dan 8 soal yang termasuk kategori sedang. Sedangkan soal yang termasuk kategori sukar tidak ada.

Hasil perhitungan dari SPSS terkait normalitas instrumen dapat ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Parameter		Pretest	Posttest
N		24	24
Normal Parameters ^a	Mean	59.2500	82.5000
	Std. Deviation	6.54250	1.01938E1
Most Extreme Differences	Absolute	.199	.205
	Positive	.199	.144
	Negative	-.144	-.205

Kolmogorov-Smirnov Z	.977	1.005
Asymp. Sig. (2-tailed)	.295	.264

Tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas data pretest dan posttest dari Kolmogorov-Smirnov untuk data pretest sebesar 0,977 dengan tingkat signifikansi 0,295 sedangkan data posttest sebesar 1,005 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,264. Signifikansi dari data pretest dan posttest semuanya lebih besar dari 0,05. Jadi, hasil pengukuran data pretest dan posttest berdistribusi normal.

Hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran Van Hiele yang diperoleh melalui (uji t) dari rata-rata pretest dan posttest. Pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan dari uji t didasarkan pada taraf signifikansi 5 % atau 0,05. Pengujian hipotesis tersebut dianalisis dengan menggunakan SPSS 16 for windows.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Hipotesis

Kelas V	t	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest</i>		
	22,366	0,000
<i>Posttest</i>		

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi < dari 0,05, berarti ada perbedaan rata – rata pretest dan posttest (model pembelajaran Van Hiele efektif terhadap hasil belajar matematika bagi siswa kelas V SD Negeri Bringin 01 Semester II Tahun Pelajaran 2011/2012).

Pembahasan

Pembelajaran yang dilakukan yaitu penerapan model pembelajaran Van Hiele terhadap hasil belajar siswa menunjukkan bahwa ada perbedaan pretest dan posttest. Perhitungan pretest nilai tertinggi 74 dan nilai terendah 52, sedangkan posttest nilai tertinggi 96 dan nilai terendah 67. Rata-rata hitung (mean) pretest adalah 59,25 dan nilai rata-rata hitung (mean) posttest adalah 82,50. Hal tersebut membuktikan bahwa hasil belajar siswa sesudah diberikan perlakuan penerapan model pembelajaran Van Hiele mempunyai rata-rata hitung (mean) lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan penerapan model pembelajaran Van Hiele.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Van Hiele meningkatkan kemampuan pemahaman belajar siswa menjadi lebih baik. Kemampuan komunikasi matematika siswa pun menjadi lebih baik. Selain itu, mempunyai sifat intrinsik dan ekstrinsik, yakni objek yang masih kurang jelas akan menjadi objek yang jelas pada tahap berikutnya melalui penerapan model pembelajaran Van Hiele. Penerapan model pembelajaran Van Hiele juga dapat memberikan sumbangan kemampuan dalam pencapaian hasil belajar yang baik dan tujuan yang diinginkan dalam pembelajaran. Penerapan model pembelajaran Van Hiele pada subjek penelitian mendorong siswa untuk menemukan konsep dalam memahami materi secara optimal sesuai perkembangan kognitif siswa. Tahapan Van Hiele menuntut bahwa tingkat yang lebih tinggi tidak langsung menurut pendapat guru, tetapi melalui pilihan-pilihan yang tepat. Anak-anak sendiri yang akan menentukan kapan saatnya untuk naik ke tingkat yang lebih tinggi. Meskipun demikian, siswa tidak akan mencapai kemajuan tanpa bantuan guru. Oleh karena itu, muncul model pembelajaran Van Hiele yang ditetapkan dalam fase-fase pembelajaran yang menunjukkan tujuan belajar siswa dan peran guru dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan itu. Fase-fase

pembelajaran tersebut adalah fase inkuiri/informasi, fase orientasi berarah, fase uraian, fase orientasi bebas, dan fase integrasi.

Sehingga kemampuan pemahaman dan kemampuan komunikasi matematika siswa lebih baik, serta objek yang masih kurang jelas akan menjadi objek yang jelas pada tahap berikutnya. Secara umum terjadinya perbedaan hasil belajar dan pencapaian tingkat berpikir siswa dimungkinkan karena diterapkan model pembelajaran Van Hiele. Sehingga model pembelajaran Van Hiele efektif terhadap hasil belajar matematika bagi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran Van Hiele efektif terhadap hasil belajar matematika bagi siswa kelas V SD Negeri Bringin 01 Semester II Tahun Pelajaran 2011/2012. Model pembelajaran Van Hiele dikatakan efektif dilihat dari adanya perbedaan rata-rata pretest dan posttest. Nilai rata-rata hitung (mean) pretest yaitu 59,25 dan nilai rata-rata hitung (mean) posttest yaitu 82,50. Berarti hasil belajar siswa sesudah menerapkan model pembelajaran Van Hiele mempunyai rata-rata hitung (mean) lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa sebelum menerapkan model pembelajaran Van Hiele. Hal ini terbukti dari hasil signifikansi atau probabilitas $0,05 > 0,000$ dan t hitung lebih besar dari pada t tabel ($22,366 > 2,069$). Disarankan untuk menggunakan Model Van Hiele pada materi atau mata pelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- DJoko I. (2001). *Geometri Ruang*. Universitas Negeri Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA.
- Ismail. (1998). *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Universitas Terbuka.
- Kemntrian Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2011). *Peraturan Mendiknas tentang Satuan Pengawasan Internal (Permendiknas Nomor 47 tahun 2011)*.
- Nu'man, M. (2008). *Pembelajaran Geometri Berdasarkan Tahapan Van Hiele*. [http://mulin-unisma.blogspot.com/2008/07/pembelajaran-geometri berdasarkan-tahap/](http://mulin-unisma.blogspot.com/2008/07/pembelajaran-geometri%20berdasarkan-tahap/), diakses tanggal 10 Desember 2011.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang *Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.
- Pitajeng. (2006). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Jakarta: Depdiknas Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Setyaningsih. (2011). Skripsi. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Script Pada Pelajaran Bahasa Indonesia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri Mangunsari 04 Salatiga Semester II Tahun Pelajaran 2010/2011*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2008). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyudi & Kriswandani. (2010). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Salatiga: Widya Sari.