
**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DENGAN
DENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN VAN HIELE PADA TOPIK EGIEMPAT
DI KELAS XI RPL (REKAYASA PERANGKAT LUNAK) SMK NEGERI 9 JAYAPURA
TAHUN AJARAN 2017/2018**

Oleh

Suzana Weyai¹⁾, Bettisari Napitupulu²⁾ & Jonner Nainggolan³⁾

**^{1,2,3}Program Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Cenderawasih (UNCEN)**

Email: ¹mariasuzihy@gmail.com

Abstract

Weyai, Suzana 2018. "The Efforts of Improving the results of Learning Using a Learning Model Van Hiele on the topic Quadrilateral in class XI RPL (Software engineering) SMK Negeri 9 Jayapura Academic year 2017/2018". Thesis. Master of Mathematics Education Study Program of the Faculty of Teacher Training and Educational Sciences of the University of Cenderawasih. Supervisor (1) Dr. Bettisari Napitupulu, M. Sc. (2) Dr. Jonner Nainggolan, M. Si. This research approach was qualitative research with this type of class action research, data collected in the form of test result pre Cycle, the research was done in two cycles and at each end of the cycle is evaluations and test. The result of the study participants in the measure through final test cycle I and cycle II. The study was conducted in this research is a study based on the stage of the van Hiele thinking method that began with stage 0 (visualization), stage I (analysis), to stage II (informal deduction) through the phase information, orientation, explanation, free orientation, and the phase of integration on a sub chapter of parallelogram, rectangle, square, rhombus, quadrilateral, and trapezoid. Learning is conducted in the form of group discussions using LKK and media of instructions. There are two LKK used, namely: (1) LKK 1 contains definitions and properties of rectangles and LKK 2 contains the circumference and area of a quadrilateral. With the application of the learning model based on the stage of the van Hiele method, average value and yields learning learners increased. From the result of the implementation of the material with the cycle 1 data obtained 20 learners (100%) reach the complete study with an average rating of 84.1 and classes of implementation material B cycle 1 retrieved 12 people (75%) reach the complete study with and a average rating of class 85.75.

Keywords: Learning Van Hiele, Class Action Research, Students Achievement & Quadrilateral

PENDAHULUAN

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 pasal 1 tentang sistem pendidikan nasional bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan

formal terdiri atas pendidikan dasar, menengah, dan pendidikan tinggi (SD, SMP, SMA, dan perguruan tinggi) dilalui peserta didik pada masing-masing satuan pendidikan. Pendidikan non-formal diselenggarakan bagi masyarakat yang memerlukan layanan pendidikan sebagai pengganti, penambah, dan/atau pelengkap pendidikan formal yang meliputi pendidikan kecakapan hidup, pendidikan anak usia dini, pendidikan kepemudaan, pendidikan pemberdayaan perempuan, pendidikan keaksaraan, pendidikan keterampilan dan

pelatihan kerja, pendidikan kesetaraan serta pendidikan lain yang ditujukan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, sedangkan kegiatan pendidikan informal dilakukan oleh keluarga dan lingkungan berbentuk kegiatan belajar secara mandiri.

Pendidikan sebagai landasan yang harus dipahami dalam dunia pendidikan adalah berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya, beragam dan terpadu, tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, belajar sepanjang hayat, dan seimbang antara kepentingan nasional dan kepentingan daerah dalam hal ini perubahan kurikulum yang secara teratur mempengaruhi perkembangan pola pikir peserta didik tetapi juga guru sebagai pendidik yang harus cakap dalam menanggapi perubahan kurikulum dan meningkatkan kualitas mengajarnya di sekolah (UU Sisdiknas 2003). Upaya peningkatan kualitas mutu pendidikan di sekolah telah banyak dilakukan oleh pemerintah lewat pemerintah daerah yang melakukan kegiatan-kegiatan pendidikan yang harus diikuti oleh guru, tetapi juga berdasarkan pengalaman mengajarnya guru dapat menerapkan teori belajar atau model-model pembelajaran yang ada untuk meningkatkan kemampuan dan hasil belajar peserta didik.

Selama proses pembelajaran di sekolah guru sebagai pemberi ilmu berperan sebagai fasilitator yang menyampaikan garis besar dari kegiatan pembelajaran dan peserta didik yang belajar dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Namun pada kenyataannya peserta didik masih mengalami kesulitan dalam belajarnya seperti keluhan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit, banyak rumus pada saat latihan soal dan tidak menyenangkan, sedangkan guru sendiri mengeluhkan (1) lemahnya penguasaan konsep-konsep dasar matematika, (2) peserta didik tidak bersemangat di kelas, (3) partisipasi peserta didik di kelas dalam mengikuti pelajaran sangat rendah. Berdasarkan hal tersebut dan refleksi terhadap pembelajaran

yang dilakukan guru menyadari bahwa pelajaran matematika masih kaku dan tidak menyenangkan. Guru masih cenderung menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru dan memberikan latihan soal yang banyak sebagai upaya meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal ulangan harian, ulangan semester bahkan ujian nasional.

Geometri adalah salah satu cabang matematikayang mempelajari tentang titik, garis, bidang, dan benda-benda ruang beserta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya, dan hubungannya antara yang satu dengan yang lain. Materi ini diajarkan pada peserta didik mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi, namun peserta didik hanya mendengarkan apa yang dikatakan guru, peserta didik hanya mencatat dan menghafal materi yang disampaikan oleh guru di depan kelas tanpa bertanya kepada guru apa saja yang belum dipahami. Menurut pengalaman guru dalam mengajar materi bangun datar dari hasil ulangan harian sebanyak 19 peserta didik, pada tes individu 13 orang (68, 42 %) tuntas dan 6 orang (31, 58 %) tidak tuntas (data pra siklus). Upaya yang dilakukan oleh guru dalam mengatasi masalah yang dialami oleh peserta didik dengan meningkatkan hasil belajarnya mulai dengan berdiskusi dengan teman sejawat, kemudian menerapkan metode-metode pembelajaran seperti tanya jawab, diskusi, dan penugasan dengan harapan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan belajarnya. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan materi bangun datar adalah model pembelajaran van Hiele, dari beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa penerapan teori belajar van Hiele memberikan dampak yang positif dalam pembelajaran geometri. Pembelajaran dengan menerapkan tahap berpikir van Hiele dapat membantu peserta didik dalam memahami materi bangun datar khususnya segiempat (jajargenjang, persegi panjang, belahketupat, persegi, trapesium, dan layang-layang), sehingga dapat membantu dalam perencanaan pembelajaran

dan memberikan hasil yang memuaskan pada nilai atau hasil belajar peserta didik maupun penanaman konsep belajarnya.

Berdasarkan uraian diatas, untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya segiempat, maka diadakan penelitian tindakan kelas dengan judul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran van Hiele Pada Topik Segiempat di Kelas XI RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) SMK Negeri 9 Jayapura Tahun Ajaran 2017/2018”.

METODE PENELITIAN

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (Classroom action), penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 9 dengan alamat Jalan Angkasa Base-G Angkasapura Jayapura. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) dengan jumlah 22 peserta didik yang terdiri dari 15 orang laki-laki dan 7 orang perempuan. Penelitian tindakan kelas dalam penelitian ini berbentuk siklus yang terdiri dari empat kegiatan pokok yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi yang penerapannya dilakukan pada dua submateri pelajaran. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua jenis tes yaitu non-tes dan tes. Teknik non-tes yang digunakan adalah pengamatan (observasi) dan dokumentasi, sedangkan teknik tes yang digunakan adalah tes tertulis yang digunakan untuk menilai bidang kognitif.

Untuk menganalisa data dalam penelitian ini digunakan teknik analisa data kualitatif dan data analisa kuantitatif.

- 1) Teknik Analisis Kualitatif diperoleh dari pengamatan terhadap peserta didik dan guru pada saat pembelajaran sedang berlangsung sesuai indikator observasi yang telah disusun dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

Keterangan: p = tingkat keberhasilan

Untuk melihat tingkat keberhasilan peserta didik dan guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran, digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria keberhasilan Proses Pembelajaran Peserta Didik dan Guru

No	Tingkat Keberhasilan (%)	Predikat Keberhasilan
1	86-100	Sangat tinggi
2	71-85	Tinggi
3	56-70	Sedang
4	41-55	Rendah
5	0-40	Sangat rendah

(Sumber: Irianti, Mien 2017: 68)

- 2) Analisis kuantitatif dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat diketahui dengan cara membandingkan skor individu dengan skor kelompok, yang diperoleh setelah mengikuti pengajaran. Analisis data belajar diperoleh melalui hasil tes. Pada setiap siklus dilakukan 1 kali tes evaluasi. Skor maksimal yang diperoleh adalah 100 sedangkan skor rata-rata siswa dapat dihitung dengan rumus:

$$x = \frac{\sum x}{N}$$

Dimana:

x = nilai rata – rata

$\sum x$ = jumlah skor keseluruhan

N = jumlah peserta didik

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) kelas XI RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) adalah 75,00 maka standar ketuntasan klasikal akan diinterpretasikan sebagai berikut:

- a) Standar Ketuntasan Individu
Secara perorangan (individu), dianggap telah “tuntas belajar” apabila daya serap peserta didik mencapai 75,00
- b) Standar Ketuntasan Klasikal
Secara klasikal, dianggap telah “tuntas belajar” apabila mencapai 80 % dari jumlah peserta didik yang mencapai daya serap minimal 75. Sedangkan untuk mengetahui ketuntasan belajar (KB) secara klasikal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KB = \frac{N}{n} \times 100\%$$

Dimana,

KB = ketuntasan belajar

N = banyak peserta didik diatas 75

n = banyak peserta didik yang mengikuti tes

Evaluasi atau nilai akhir dari nilai proses dan nilai tes. Nilai proses dan nilai tes kemudian dirata-rata.

Tabel 2 Interval Ketuntasan Belajar Klasikal

No	Interval (%)	Kategori
1	0 – 39	Sangat rendah
2	40 – 59	Rendah
3	60 – 74	Sedang
4	75 – 84	Tinggi
5	85 – 100	Sangat tinggi

(Sumber: Irianti, Mien 2017: 70)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil belajar peserta didik

Data pra siklus sampai dengan pelaksanaan tindakan terjadi peningkatan pada materi A siklus 1 tetapi mengalami penurunan karena adap beberapa peserta didik yang belum tuntas dalam belajarnya sehingga dilakukan remedial pada materi B siklus 1.

Tabel 3. Rekapitulasi Data Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik

No	Data	Pra Siklus	Materi A Siklus 1	Materi B Siklus 1
1	Jumlah peserta didik tuntas	13	20	12
2	Jumlah peserta didik tidak tuntas	6	-	4
3	Ketuntasan belajar klasikal	68,42	100	75
4	Nilai rata-rata kelas	72,78	84,1	85,75

Dari data tersebut terlihat bahwa

a. Jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar mengalami peningkatan dari saat pra siklus sebanyak 13 orang (68,42 %) meningkat sehingga menjadi 20 orang (100 %) pada materi A siklus 1, tetapi mengalami penurunan pada materi B siklus 1 sebanyak 4 orang (75 %). Secara rinci, rekapitulasi hasil evaluasi belajar peserta

didik berdasarkan tabel nilai adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi data hasil belajar peserta didik pada pra siklus, materi A Siklus 1 dan materi B Siklus 1

No	Data	Pra Siklus	Materi A Siklus 1	Materi B Siklus 1
1.	Jumlah nilai	1383	1682	1372
2.	Nilai rata-rata kelas	72,78	84,1	85,75
3.	Nilai terendah	40	76	70
4.	Nilai tertinggi	95	100	100
5.	Jumlah peserta didik tuntas	13	20	12
6.	Jumlah peserta didik tidak tuntas	6	-	4
7.	Ketuntasan belajar klasikal	68,42	100	75
8.	Jumlah seluruh peserta didik	19	20	16

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa nilai terendah berada pada angka 40 dan tertinggi ada pada 95 sehingga rentang nilai pada pra siklus adalah 55 dengan nilai rata-rata kelas 68,42. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan nilai yang diperoleh peserta didik cukup besar. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran van Hiele, maka diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa nilai terendah yang diperoleh peserta didik pada materi A siklus 1 adalah 76 dan nilai tertinggi 100 dapat terlihat bahwa perbedaan nilai antara keduanya adalah 24 dengan nilai rata-rata 84,1. Dapat dilihat bahwa pada materi A siklus 1 semua peserta didik tuntas dalam belajarnya dengan memperoleh nilai 76 di atas KKM. Selanjutnya dilakukan kegiatan belajar pada materi B siklus 1 dengan memperoleh hasil evaluasi belajar yang menunjukkan peserta didik mengalami penurunan hasil belajar yaitu sebanyak 4 peserta didik tidak tuntas dalam belajarnya dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 100 dengan rentang antara keduanya adalah 30 nilai rata-rata yang diperoleh 85,75. Kemudian dilaksanakan bimbingan remedial dan evaluasi terhadap empat orang yang belum tuntas, maka diperoleh data keempat peserta didik tersebut telah tuntas dengan batas nilai maksimal 75 sesuai dengan KKM.

b. Data hasil pengamatan terhadap aktivitas pembelajaran

a) Hasil pengamatan terhadap aktivitas peneliti dan peserta didik

Aktivitas belajar mengajar yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran van Hiele pada umumnya berjalan dengan baik, meskipun bagi peneliti dan peserta didik model pembelajaran ini sangat baru sekali untuk diterapkan namun dapat terlaksana dengan baik dengan hasil yang memuaskan. Hal ini dapat terlihat dari data hasil observasi yang dilakukan oleh teman sejawat terhadap aktivitas pembelajaran yaitu pada materi A dan materi B siklus 1. Berikut ini adalah tabel rekapitulasi data hasil pengamatan terhadap aktivitas peneliti, aktivitas peserta didik baik secara individual maupun secara klasikal:

Tabel 5. Rekapitulasi Presentase Hasil Pengamatan Terhadap Aktivitas Peneliti dan Peserta Didik

No	Pengamatan terhadap	Materi A Siklus 1	Materi B Siklus 1
1.	Aktivitas peneliti	83,75 %	95 %
2.	Aktivitas peserta didik (klasikal)	83,33 %	94 %
3.	Aktivitas peserta didik (individual)	80 %	85 %

Dari tabel di atas terlihat bahwa peningkatan nilai presentase aktivitas pembelajaran peneliti dan peserta didik sangat baik. Aktivitas peneliti pada materi A siklus 1 mencapai 83,75 % kemudian menjadi 95 % pada materi B siklus 1, untuk aktivitas peserta didik secara klasikal pada materi A siklus 1 mencapai 83,33 % kemudian mencapai 94 % pada materi B siklus 1. Terakhir untuk aktivitas peserta didik secara individual pada materi A siklus 1 mencapai 80 % dan meningkat menjadi 85 % pada materi B siklus 1.

b) Hasil pengamatan aktivitas peserta didik terhadap model pembelajaran van Hiele

Hasil pengamatan pada aktivitas peserta didik pada teori belajar van Hiele ada lima level yang harus dilalui oleh peserta didik dalam belajarnya. Berdasarkan penelitian, tahap berpikir peserta didik SMK berada pada tahap visualisasi, analisis, dan deduksi informal.

Hal ini dapat terlihat pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung sebagai berikut:

1. Aktivitas level 0 (Visualisasi)

Pada tahap 0 ini, bangun-bangun geometri diperhatikan berdasarkan penampakan fisik sebagai suatu keseluruhan. Aktivitas tahap ini antara lain sebagai berikut:

 - a. Melibatkan penggunaan model fisik yang dapat digunakan peserta didik untuk melipat bangun geometri.
 - b. Melibatkan kegiatan memilih suatu gambar sederhana dalam kumpulan potongan bangun baik didalam kelas, dirumah dan di tempat lain.
 - c. Membuat bangun dengan menjiplak gambar pada kertas bergaris, menggambar bangun, dan mengkonstruksi bangun.
 - d. Mengerjakan masalah geometri yang dapat dipecahkan dengan mengukur dan menghitung.
2. Aktivitas level 1 (Analisis)

Pada level 1 ini peserta didik diharapkan dapat mengungkapkan sifat-sifat bangun geometri. Aktivitas untuk tahap ini antara lain sebagai berikut:

 - a. Menggunakan model-model pada tahap 0, terutama pada model-model yang dapat digunakan untuk mengeksplorasi berbagai sifat bangun
 - b. Mengidentifikasi dan menggambar bangun yang diberikan secara verbal atau diberikan sifat-sifatnya secara tertulis
 - c. Menemukan sifat objek yang tidak dikenal
 - d. Menyelesaikan masalah geometri yang dapat mengarahkan untuk menemukan sifat-sifat suatu gambar.
3. Aktivitas pada level 2 (deduksi Informal)

Pada level ini peserta didik diharapkan mampu mempelajari keterkaitan antara sifat-sifat bangun yang dibentuk. Aktivitas peserta didik pada tahap ini antara lain sebagai berikut:

- a. Mempelajari hubungan yang telah dibuat pada level 1, dan membuat implikasi
- b. Mengidentifikasi sifat yang perlu dan cukup untuk kondisi bangun
- c. Membuat dan menggunakan definisi dengan bahasanya sendiri
- d. Menyelesaikan masalah yang menekankan pada pentingnya sifat-sifat gambar dan saling keterkaitannya.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Penerapan model pembelajaran van Hiele secara baik dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, hal ini dapat terlihat sebagai berikut:

1. Hasil belajar pada materi segiempat menunjukkan peningkatan yang cukup baik namun harus diperbaiki dan diperhatikan tahap belajar van Hiele.
2. Aktivitas peserta didik dalam kegiatan belajarnya mengalami peningkatan baik secara klasikal maupun individu.

Saran

1. Berdasarkan simpulan pada penelitian ini, disarankan agar guru mata pelajaran matematika dapat menggunakan model pembelajaran van Hiele untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik
2. Sebelum menggunakan model pembelajaran ini guru hendaknya mempelajari secara baik fase belajar dan tahap berpikir van Hiele, dan yang paling utama adalah dalam penyusunan perangkat seperti RPP dan LKK, agar dapat dipelajari oleh peserta didik secara baik dan memandu kegiatan belajar mengajar sehingga dapat terlaksana dengan baik
3. Sangat perlu diadakan penelitian lebih lanjut khususnya pada materi geometri dengan menggunakan model pembelajaran van Hiele sehingga peserta didik dapat lebih aktif dalam aktivitas belajarnya dan meningkatkan hasil belajarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Irianti, Mien. 2017. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Vektor Kelas X Semester 2 SMA Negeri 5 Kota Jayapura Tahun pelajaran 2016/2017. Tesis tidak diterbitkan. Jayapura: Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Cenderawasih.
- [2] Ratumanan dan Laurens. 2011. Penilaian Hasil Belajar Pada Tingkat Satuan Pendidikan Edisi 2. Ambon: Unesa University Press
- [3] Ridwan dan Sudiran. 2017. Penelitian Tindakan Kelas. Tangerang: Tira Smart