

# **PROFIL TINGKAT KOGNITIF SISWA KELAS XII PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN TEORI VAN HIELE**

**Brosel irfandi<sup>1</sup>, Syukma Netti<sup>2)</sup>, Puspa Amelia<sup>3)</sup>**

**<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika**

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Universitas Bung Hatta**

**e-mail: [broselirfandi1991@gmail.com](mailto:broselirfandi1991@gmail.com)**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kognitif siswa kelas XII pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele. Tingkat kognitif siswa yang disimpulkan berdasarkan tes kemampuan geometri dan wawancara. Metode penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitiannya deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII. Pengambilan data dengan jumlah subjek 3 orang siswa. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan geometri siswa dan wawancara berdasarkan hasil kerja tes kemampuan geometri. Hasil penelitian ini ditemukan terdapat 3 level siswa berdasarkan teori Van Hiele yaitu level Visualisasi (Pengenalan), level deduksi informal (Pengurutan) dan level deduksi (Formal).

**Kata Kunci :** Teori berpikir Van Hiele

## **PENDAHULUAN**

Sampai saat ini matematika masih menjadi pembicaraan bagi siswa sehingga matematika sering dipersepsi sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang disukai siswa, akan tetapi karena nilai manfaat yang tinggi maka matematika tetap dijadikan mata pelajaran wajib di sekolah. Salah satu materi yang sulit bagi siswa adalah geometri.

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2007, prestasi matematika siswa Indonesia menduduki peringkat 36 dari 49 negara peserta studi dengan skor 397 (pusdik Balitbang, 2012a). Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Mendikbud tahun 2012 survei TIMSS tahun 2007 juga menyatakan bahwa hanya 5% siswa yang mampu menyelesaikan soal-soal berkategori tinggi yang memerlukan penalaran, selebihnya sangat ahli dalam menyelesaikan soal-soal berkategori rendah yang melibatkan hanya hafalan (pusdik Balitbang 2012a)

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan tingkat kognitif siswa kelas XII pada materi bangun ruang berdasarkan teori Van Hiele.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Menurut Moleong (2012) metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik, dan dengan cara dekriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan

berbagai metode alamiah [4]. Prosedur penelitian yang digunakan adalah tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan penyelesaian. Pada penelitian ini, yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII sebanyak 3 orang. Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan geometri siswa dan wawancara. Tahap pengambilan data melalui pemberian tes kemampuan geometri dalam bentuk soal uraian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian dari ketiga subjek penelitian maka pembahasan tingkat kemampuan siswa kelas XII berdasarkan teori Van Hiele

Subjek 1 berada pada level deduksi (Formal) dimana siswa mampu menyimpulkan tetapi siswa belum bisa mendefinisikan. Dari hasil tes kemampuan geometri dan wawancara disimpulkan memenuhi tahap Dekduzi berdasarkan tahapan berpikir Van Hiele terlihat dari paparan diatas yang sudah dijelaskan karena untuk naik ketingkat yang lebih tinggi tahapan berpikir Van Hiele harus melalui dari tahap 0 (pengenalan/visualisasi) sampai tahap 4 (akurasi/keakuratan). Adapun faktor yang menyebabkan pencapaian kemampuan siswa dalam memahami konsep bangun ruang berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele yaitu

kurang teliti dalam memahami soal dan menarik kesimpulan secara deduktif.

Subjek 2 berada pada level visualisasi (Pengenalan) dimana siswa mengenali bentuk-bentuk garis sejajar, garis berpotongan dan garis bersilangan tetapi belum mampu menyimpulkan unsur-unsur garis untuk menentukan jarak kesebuah bidang dan faktor yang menyebabkan pencapaian kemampuan siswa dalam memahami konsep bangun ruang berdasarkan teori van Hiele adalah tidak memahami konsep geometri untuk menganalisa soal geometri benar atau salah.

Subjek 3 berada pada level deduksi informal (Pengurutan) dimana siswa mampu menelaah suatu pernyataan dan mendeskripsikan pernyataan geometri benar atau salah dan mengerti pentingnya aksioma pada pembuktian sudut pada kubus yaitu 90 derajat dan faktor yang menyebabkan pencapaian kemampuan siswa dalam memahami konsep bangun ruang berdasarkan teori van Hiele adalah siswa kurang memahami fungsinya aksioma, postulat dan theorema.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Temuan, Data dan Pembahasan dalam penelitian ini ditemukan ada tiga level yaitu level Visualisasi (Pengenalan), level Deduksi Informal (Pengurutan) dan level Deduksi (Formal). Pada dasarnya siswa sudah mengenali bentuk-bentuk bangun ruang karena sebenarnya siswa sudah mengenal bentuk-bentuk bangun ruang yang sering siswa temui. Siswa paling tinggi level berpikirnya adalah level Deduksi dimana Siswa dapat memahami beberapa pernyataan seperti aksioma serta menyusun pembuktian secara deduktif.

Saran : Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami geometri diharapkan adanya penelitian lebih lanjut tentang profil tingkat kognitif siswa kelas XII pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan teori Van Hiele.

Penelitian lain yang tertarik melakukan penelitian ini dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang karakteristik tingkat berpikir van Hiele pada materi geometri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: BumiAksara
- Moleong, Lexy. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ratumanan, Tanwey Gerson dan Theresia Laurens. 2006.
- Evaluasi Hasil Belajar. Surabaya: Unesa University Press.
- Slameto.2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: RenakaCipta.
- TIM FKIP. 2018. *Pedoman Penulisan Proposal dan Laporan Skripsi*. Padang: FKIP Universitas Bung Hatta.
- Sugiyono.(2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung :Alfabeta