

**Journal of Comprehensive Science**  
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584  
Vol. 1 No. 3 November 2022

---

**UPAYA MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA KELAS IX  
SMP AL-WASHLIYAH 34 BANDAR TINGGI MELALUI TEORI BELAJAR**

**VAN HIELE**

Nur Wasilah Hawari  
Universitas Negeri Medan  
Email:nurwasilahn24@gmail.com

---

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan spasial siswa melalui teori belajar Van Hiele pada siswa. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas dilaksanakan dalam 2 siklus. Subjek pada penelitian ini sebanyak 23 siswa kelas IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes kemampuan spasial dan dokumentasi. Tes kemampuan spasial digunakan untuk mengetahui perkembangan kemampuan spasial siswa sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengamati proses keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan peneliti saat diterapkannya teori belajar Van Hiele. Hasil penelitian dengan penerapan teori belajar Van Hiele, kemampuan spasial siswa mengalami perkembangan. Dilihat berdasarkan hasil tes kemampuan spasial siswa pada tiap siklus, pada siklus I diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 26,09 % (6 siswa) dengan nilai rata-rata sebesar 63,03 dengan nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 85 sedangkan pada siklus II diperoleh persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 82,61% (19 siswa) dengan nilai rata-rata pada kemampuan spasial siswa pada siklus II sebesar 84,13 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 100. Dengan adanya peningkatan rata – rata kemampuan spasial siswa dari siklus 1 ke siklus 2, jadi dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan teori belajar Van Hiele dapat mengembangkan kemampuan spasial siswa di kelas IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi.

---

**Kata Kunci:** Teori Belajar *Van Hiele*, Kemampuan Spasial Siswa, Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

---

**Abstract**

This study aims to develop students' spatial abilities through Van Hiele's learning theory in students. The research approach used is Classroom Action Research carried out in 2 cycles. The subjects in this study were 23 students of class IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi. The instruments used were observation sheets on the implementation of learning, spatial ability tests and documentation. The spatial ability test was used to determine the development of students' spatial abilities while the observation sheet was used to observe the implementation process of learning carried out by researchers when Van Hiele's learning theory was applied. The results of the study with the application of Van Hiele's learning theory, students' spatial abilities developed. Judging by the results of the spatial ability test of students in each cycle, in the first cycle the percentage of classical completeness was 26.09% (6 students) with an average value of 63.03 with the lowest score of 40 and the highest score of 85 while in the second cycle the percentage

was obtained. Classical completeness of students is 82.61% (19 students) with an average value of students' spatial ability in cycle II of 84.13 with the lowest score of 70 and the highest score of 100. With an increase in the average spatial ability of students from cycle 1 to cycle II. cycle 2, so it can be concluded that by applying Van Hiele's learning theory can develop the spatial ability of students in class IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi.

---

**Keywords:** Van Hiele Learning Theory, Students' Spatial Ability, Classroom Action Research (PTK)

---

## **Pendahuluan**

Pada pembelajaran matematika di lingkungan sekolah materi yang diajarkan meliputi matematika polynomial, materi statistic, aritmatika dan juga materi geometri. Pembelajaran yang diajarkan tersebut memiliki banyak manfaat, baik untuk mata pelajaran itu sendiri ataupun digunakan di luar dari pelajaran matematika. NCTM (2000) menjabarkan, ada lima kemampuan yang dikembangkan melalui materi-materi yang diajarkan. Adapun kemampuan-kemampuan tersebut adalah kemampuan spasial, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan representasi (menggambarkan). Diluar dari lima kemampuan ini, materi matematika juga bisa untuk meningkatkan kemampuan berbeda selain yang diungkapkan oleh NCTM.

Dalam pembelajaran matematika, contoh kemampuan yang diukur ialah kemampuan spasial, karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang berkaitan dengan pandangan (persepsi) terhadap materi geometri khususnya bangun ruang. Siswa dituntut harus memiliki kemampuan spasial dalam mempelajari geometri bangun ruang.

Sebelum memahami bangun ruang diperlukannya konsep pemahaman untuk menggambarkan ataupun membentuk bangun ruang tersebut. Menurut teori Van Hiele dikatakan bahwa belajar matematika harus secara urut dan runtun. Dengan kata lain harus kontinu, karena dalam pembelajaran matematika dari satu materi ke materi berikutnya saling berhubungan. Dengan demikian, pemahaman teori dasar atau konsep bangun datar harus dikuasai oleh siswa sehingga siswa lebih mudah untuk belajar memahami bentuk-bentuk bangun ruang.

Menyadari pentingnya kemampuan spasial, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan spasial siswa. Sudah seharusnya seorang guru matematika mampu untuk menciptakan suasana belajar di kelas agar menarik minat siswa dan tidak membosankan, serta pembelajaran yang dilakukan tidak hanya berfokus pada guru. Dalam memberikan pelajaran, seorang guru harus memiliki seni dan juga keahlian sehingga materi yang diajarkan dan tujuan dari pelajaran dapat dikonsolidasikan dan digunakan dengan maksimal sehingga mendapatkan hasil yang memuaskan. Guru memiliki kewajiban untuk mengembangkan semua kapasitas siswa untuk terus berlanjut dalam mengikuti kegiatan belajar. Dalam upaya untuk mengembangkan potensi yang dimiliki, kemampuan seorang guru sangat diharapkan sebagai acuan untuk keberhasilan siswa.

Teori belajar yang diungkap oleh Van Hiele menjabarkan fase-fase untuk mengembangkan pemahaman siswa pada materi geometri. Teori belajar Van Hiele ditetapkan menjadi landasan pembelajaran dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan spasial siswa dikarenakan bebarapa alasan diantaranya sebagai berikut :

1. Teori ini terbatas, hanya digunakan untuk mempelajari geometri.

2. Dapat meningkatkan pemahaman dalam belajar geometri secara hierarki.
3. Memiliki bahasa dan simbol tersendiri pada setiap tingkatan dan fasenya
4. Menjabarkann deskripsi umum pada setiap tingkatan secara oprasional.
5. Mendeskripsikan setiap tingkatan berpikir siswa dalam geometri secara akurat.

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan diatas peneliti akan melakukan penelitian dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan spasial siswa kelas IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi dengan menggunakan teori belajar van hiele pada materi bangun ruang sisi lengkung. Upaya ini diwujudkan oleh peneliti dalam sebuah penelitian tindakan kelas yang berjudul “Upaya Mengembangkan Kemampuan Spasial Siswa Kelas IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi Melalui Teori Belajar Van Hiele”.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), karena peneliti bertindak secara langsung dalam penelitian mulai dari awal hingga akhir penelitian. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ialah tindakan terhadap suatu kegiatan belajar yang terjadi didalam sebuah kelas secara bersamaan sengaja dimunculkan untuk pencermatan/peningakatan. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan bimbingan dari guru yang dilakukan terhadap siswa.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi yang beralamat Huta I Bandar Rejo, Kec. Bandar Masilam, Kab. Simalungun, Prov. Sumatera Utara. Subjek dari penelitian yang dilakukan ialah siswa siswi kelas IX yang berjumlah 23 siswa. Terdiri dari 10 siswa perempuan dan 13 siswa laki-laki, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah penerapan teori belajar Van Hiele terhadap perkembangan kemampuan spasial siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar tes kemampuan spasial, lembar observasi dan lembar dokumentasi, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan spasial, observasi, dokumentasi dan wawancara.

### **Hasil dan Pembahasan**

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah jenis penelitian tindakan kelas (PTK) yang dapat diartikankan sebagai upaya atau suatu tindakan langkah-langkah untuk mengatasi suatu permasalahan dalam pembelajaran. Penelitian tindakan kelas (PTK) ini berlangsung selama 2 siklus berlokasi di SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi dengan menggunakan subjek kelas IX SMP tersebut, dengan masing-masing 3 kali pertemuan untuk setiap siklusnya.

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran geometri melalui teori belajar Van Hiele yang dapat mengembangkan kemampuan spasial siswa di kelas IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi dan untuk mengetahui perkembangan kemampuan spasial siswa yang dicapai di kelas IX SMP Al Washliyah 34 Bandar Tinggi melalui teori belajar Van Hiele. Dari hasil analisa yang didapat pada siklus I dan siklus II memperlihatkan bahwa penerapan teori belajar Van Hiele dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan spasial siswa kelas IX SMP Al Washliyah 34 Bandar Tinggi telah mencapai indikator keberhasilan yang diharapkan.

### **Penelitian Proses**

Keberhasilan keterlaksanaan pembelajaran dapat ditunjukkan dari adanya peningkatan atau perkembangan aktivitas siswa. Peningkatan aktivitas tersebut dilihat

dari banyaknya siswa yang terlibat aktif bertanya, siswa aktif memberikan jawaban saat apersepsi, siswa aktif menyebut nama-nama bangun ruang sisi lengkung, siswa aktif dalam diskusi kelompok, siswa aktif dalam memberikan pendapat dan ide gagasannya, siswa lebih percaya diri untuk tampil di depan kelas mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, siswa berani maju ke depan kelas untuk menunjukkan sifat dan ciri dari bangun tiga dimensi, siswa aktif dan semangat dalam memberi contoh berbagai benda disekitar mereka yang merupakan bagian dari bangun ruang sisi lengkung, siswa bisa mengelompokkan bangun ruang dengan hierarki, siswa memperhatikan saat guru sedang menyampaikan materi.

Sebelumnya adanya tindakan, guru kurang memberikan rangsangan sehingga siswa menjadi tidak tertarik dalam belajar, serta fasilitas media baik gambar ataupun alat peraga yang digunakan guru saat kegiatan belajar masih kurang memadai. Strategi pembelajaran yang ada lebih banyak menggunakan buku teks, sedangkan dalam belajar siswa akan lebih mudah paham jika diperlihatkan secara langsung benda yang dimaksudkan atau contoh lain yang ada di sekeliling mereka. Hal ini berpengaruh terhadap ketidakaktifan siswa dalam pembelajaran serta siswa akan kurang dalam memahami materi yang disampaikan guru. Guru lebih banyak berbicara dan menyampaikan materi, ini mengakibatkan interaksi siswa dan guru menjadi satu arah sehingga yang aktif adalah dari pihak guru bukan siswa. siswa cenderung untuk bermain dan asik sendiri dengan dunianya atau mengobrol dengan teman sebangkunya dibanding dengan memperhatikan guru saat memaparkan penjelasan materi didepan kelas.

Pada siklus pertama, berdasarkan kegiatan belajar-mengajar yang dilakukan siswa tampak tidak tertarik dengan penyampaian materi yang ada, meskipun tertarik mereka lebih memilih diam. Saat guru memberikan pertanyaan pada siswa, banyak dari mereka tidak menjawab dan lebih memilih untuk diam dikarenakan malu atau bagi mereka lebih baik menjawab dengan kompak dan bersamaan. Siswa belum bisa terkondisikan dengan baik karena kegaduhan yang tercipta di kelas, keaktifan siswa dalam tanya jawab kurang, saat berdiskusi kelompok tidak aktif, siswa tidak tertarik dengan materi yang dijelaskan guru dilihat dengan adanya beberapa siswa yang lebih asik untuk bermain sendiri, mereka mudah bosan dengan penyampaian pembelajaran, dan ada beberapa siswa tidak mendengarkan jika ada temannya yang sedang menyampaikan pendapatnya.

Pada siklus II aktivitas siswa mulai terlihat menjadi yang baik, terbukti dengan adanya peningkatan perkembangan yang dilaksanakan, kekurangan yang terdapat pada siklus I sudah diperbaiki pada tindakan siklus II. Siswa lebih merespon dan teratur dalam pembelajaran yang guru sampaikan. Siswa sudah aktif untuk bertanya dan menjawab pertanyaan, sehingga pembelajaran pada siklus II ini tidak hanya satu arah melainkan dua arah. Siswa sudah mampu untuk mengelompokkan bangun ruang sisi lengkung dengan hierarki. Siswa sudah mampu memepetlihatkan benda di sekeliling mereka yang bentuknya seperti bangun ruang sisi lengkung. Siswa sudah berani tampil di depan dan menunjukkan sifat dan unsur yang dimiliki bentuk tiga dimensi, saat ada siswa yang sedang menyampaikan pendapatnya kedepan kelas temannya yang lainj mendengarkan penjelasan siswa tersebut. Saat tanya jawab sedang berlangsung siswa mulai bisa untuk diperintahkan dengan baik, bila seorang siswa ingin memberikan pendapatnya maka siswa akan mengangkat tangannya dan menunggu giliran untuk dipersilakan. Siswa mampu membuat kesimpulan dari materi yang disampaikan bersama guru.

## Penelitian Hasil

No.	Indikator yang diamati	Hasil Pengamatan					
		Pra-Tindakan		Siklus I		Siklus II	
		Rata-rata	%	Rata-rata	%	Rata-rata	%
1.	Membangun dan menyajikan model model geometris yang digambar pada bidang datar	11,3	75,36 %	12,4	82,6 %	13,04	86,93 %
2.	Mengindikasi posisi antar elemen suatu ruang	12,2	81,35 %	13,04	86,93 %	13,91	92,73 %
3.	Menebak dan menentukan ukuran sebenarnya dari stimulus visual suatu objek	15,9	79,5 %	16,52	82,6 %	18,51	92,55 %
4.	Memprediksi gambar geometris ketika memutar objek	17,2	86 %	17,83	89,15 %	19,57	97,85 %
5.	Menggambar bentuk atau letak objek geometris dari perspektif tertentu	25,2	84 %	26,09	86,97 %	28,26	94,2 %

Dari tabel diatas ditunjukkan bahwa setaip indikator meningkat dari kondisi awal ke siklus I, dari siklus I ke siklus II. Indikator pertama (Mengkontruksi dan mempresentasikan model model geometri yang digambar pada bidang datar) dari rata-rata 11,3 pada kondisi awal meningkat menjadi rata-rata 12,4 pada siklus I, pada percobaan siklus II semakin meningkat menjadi 13,04. Pada indikator ke dua (Menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang) dari rata-rata 12,2 pada kondisi awal meningkat menjadi rata-rata 13,04 pada siklus I, pada percobaan siklus II semakin meningkat menjadi 13,91. Pada indikator ketiga (Menduga dan menentukan ukuran sebenarnya dari stimulus visual suatu objek) dari rata-rata 15,9 pada kondisi awal meningkat menjadi rata-rata 16,52 pada siklus I, pada percobaan siklus II semakin meningkat menjadi 18,51. Pada indikator keempat (Memprediksi gambar bangun ruang ketika benda diputar) dari rata-rata 17,2 pada kondisi awal meningkat menjadi rata-rata 17,83 pada siklus I, pada percobaan siklus II semakin meningkat menjadi 19,57. Pada indikator kelima (Menggambar bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu) dari rata-rata 25,2 pada kondisi awal meningkat menjadi rata-rata 26,09 pada siklus I, pada percobaan siklus II semakin meningkat menjadi 28,26.

Ditarik kesimpulan bahwa kemampuan spasial siswa untuk setiap indikator mengalami peningkatan dari pra-tindakan ke siklus I lalu ke siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teori belajar Van Hiele pada pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi lengkung melalui semua perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan oleh peneliti setelah dilaksanakannya penelitian pada siklus I mengalami peningkatan dan telah mencapai ketuntasan klasikal yang diharapkan. Dalam hal ini, dengan adanya penerapan teori belajar Van Hiele dapat membantu dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan spasial siswa dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi.

## Kesimpulan

Berdasarkan pada perolehan data hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan di kelas IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi pada pembelajaran matematika melalui teori belajar Van Hiele, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan teori belajar Van hiele terhadap pembelajaran geometri bangun ruang sisi lengkung dapat mengembangkan kemampuan spasial pada siswa dengan subjek 23 siswa di kelas IX SMP Al-Washliyah 34 Bandar Tinggi. Pelaksanaan penerapan teori belajar Van Hiele ini berkaitan dengan 5 fase secara terurut yaitu fase informasi, fase orientasi, fase penjelasan, fase orientasi bebas dan fase integras. Setiap fase akan dilaksanakan secara teurut sehingga siswa memahami pembelajaran matematika materi bangun ruang dengan mudah. Pada fase orientasi guru menyiapkan alat peraga yang lebih menarik agar siswa senang dalam mengikuti pembelajaran dikelas. Serta menyiapkan media pembelajaran berupa animasi video yang bisa ditonton siswa dalam kegiatan belajar. Sehingga siswa semangat dalam mempelajari kegiatan pembelajaran yang dilakukan dikelas. Kemudian pada fase penjelasan untuk menambah ketertarikan siswa terhadap materi pembelajaran matematika mengenai bangun ruang sisi lengkung, guru menyiapkan beberapa pertanyaan sederhana yang mampu dijawab oleh sisswa. Karena fase penjelasan adalah peralihan dari hal-hal sederhana seperti benda yang ada di sekeliling mereka menjadi suatu hal yang lebih kompleks/rumit.
2. Perkembangan kemampuan spasial siswa yang dicapai di kelas IX SMP Al Washliyah 34 Bandar Tinggi pada pembelajaran geometri bangun ruang sisi lengkung melalui teori belajar Van Hiele sudah berjalan

## BIBLIOGRAFI

- Abdussakir.2010. Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele. El-Hikmah: *Jurnal Kependidikan dan Keagamaan*. vol 7 (2).
- Abdusakkir. 2012. Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele. Madrasah : *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, vol 2(1)
- Afriyana, Sinta, & Helti L.M. 2018. “Profil Kemampuan Spasial Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tuntang Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. vol 4.
- Alpian, Rudi dan Anggor B., Sri .2020. STUDENTS’ MATHEMATICAL REASONING ANALYSIS BASED ON VAN HIELE THEORY. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. vol. 3, no. 1,. 96-105
- Arikunto, Suharsini. 2014. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman, 2012. *Belajar dan pembelajaran*, Bandung : Alfabeta.
- Budiman, Hedi dan Rosmiati, Mia. 2020. Penerapan Teori Belajar Belajar Van Hiele Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa. *PRISMA*. Universitas Suryakencana. vol 9, No. 1, 47-56.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No.22 tahun 2006*. Jakarta : Depdiknas.

- Fitiriati dan Sopiana, Lisa. 2015. Penerapan Teori Van Hiele Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Bangun Ruang Limas. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. vol. 2, no. 1, 41-60.
- Kumandar. 2013. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Mikrayanti. 2016. Meningkatkan Kemampuan Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Suska Journal of Mathematic Education*. Vol.2 (2)
- Muslimin dan Sunardi. 2019. Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa SMA pada Materi Geometri Ruang. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. vol 10, no. 2 , 171-178
- Abdusakkir. 2012. Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele. Madrasah : *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*. Universitas Muhammadiyah Palembang. vol 2(1)
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston . VA: NCTM
- Nur'ani, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra. *Jurnal Matematika*, vol 16(2).
- Octaviani, K. D. 2019. Visualisasi Spasial Siswa Pada Penentuan Jaring – Jaring Bangun Ruang. *Seminar Nasional Pendidikan & Ilmu Matematika (SENANDIKA)*, 238–243.
- Octaviani, K Dwi, Indrawatiningsih, N dan Afifah, Ani. 2021. Kemampuan Visualisasi Spasial Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar. *International Journal of Progressive Mathematics Education (IJoPME)*. Universitas Wiranegara. vol 1 (1)
- R. Tri Novi., W. Ariyadi., dan F. Diena . 2020 . Pengembangan Perangkat pembelajaran Dengan pendekatan Knisley Berorientasi Pada Level Berpikir Van Hiele dan Kemampuan Spasial Adaptif. *AXIOM : Jurnal Pendidikan dan Matematika*. vol 9, no. 1, 64-79
- Rizkiana, S., Darmawan, P., & Prayekti, N. 2019. Kemampuan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Kubus dan Balok. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA*, 99–106.
- Sinta Afriyana, Helti L.M, “Profil Kemampuan spasial matematis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tuntang Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung”, volume 4. *MATH DIDACTIC, Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Syarah, F., Syaputra, E., & Fauzi, K. M. A. 2013. Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Tabularasa Pps Unimed*, 09(03).
- Subroto Toto. 2012. Kemampuan Spasial. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika “Pengembangan Keterampilan Berpikir Serta Pembinaan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika”*. Program Studi Pendidikan Matematika STKIP
- Sudjana, Nana. 2014. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2017. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D Cetakan ke-25*. Bandung : ALFABETA
- Sugiyono. 2018. *Statistika untuk Penelitian Cetakan ke-19*. Bandung: ALFABETA

- Tri Roro Suprihatin, dkk. 2018. Analisa Kemampuan Spasial Matematis Siswa pada Materi Segitiga dan Segi Empat. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. Jawa Barat : IKIP Siliwangi.
- Umami, F., Sugiarti, T., Dan Utama, F. 2020. Penerapan Teori Belajar Van Hiele Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Luas Persegi, Persegi Panjang, Dan Segitiga. *Widyagogik : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*. 7 (2). 128-138 .
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Indonesia
- Wahyuning, Aisa. 2016. “Profil Kemampuan Spasial Siswa SMP Pada Materi Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Rigorous Mathematicahal Thinking (RMT) di SMP 1 Sidoarjo”. Digital library, UIN Sunan Ampel.



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