

**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL SISWA DALAM MEMECAHKAN
MASALAH GEOMETRI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR VARK
(*VISUAL, AURAL, READ-WRITE AND KINESTHETIC*)**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Oleh:

PUJA ERWINDA OKTIANA

NIM. 06020421052

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PMIPA

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

MARET 2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Puja Erwinda Oktiana
NIM : 06020421052
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik secara sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 17 Februari 2025
Yang Membuat Pernyataan



Puja Erwinda Oktiana
Nim. 06020421052

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

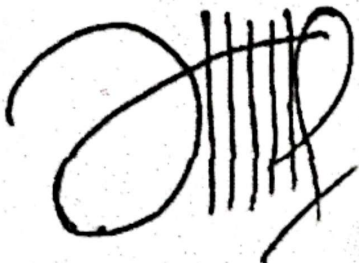
Nama : Puja Erwinda Oktiana

NIM : 06020421052

Judul : **ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR VARK (*VISUAL, AURAL, READ-WRITE AND KINESTHETIC*)**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing 1



Dr. Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd
NIP. 198012072008012010

Surabaya, 17 Februari 2025
Pembimbing 2



Dr. Siti Lailiyah, M.Si
NIP. 198409282009122007

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Puja Erwinda Oktiana ini telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 14 Maret 2025

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S. Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Penguji I

Dr. Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd

NIP. 198012072008012010

Penguji II

Dr. Siti Lailiyah, M.Si

NIP. 198409282009122007

Penguji III

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji IV

Dr. Suparto, M.Pd.I

NIP. 196904021995031003

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Puja Erwinda Oktiana
NIM : 06020421052
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : pujaerwinda051@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul:

**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL SISWA DALAM MEMECAHKAN
MASALAH GEOMETRI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR VARK
(VISUAL, AURAL, READ-WRITE AND KINESTHETIC)**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Februari 2025

Penulis,

Puja Erwinda Oktiana
NIM.06020421

ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR VARK (*VISUAL, AURAL, READ-WRITE AND KINESTHETIC*)

Oleh:

PUJA ERWINDA OKTIANA

ABSTRAK

Kemampuan spasial merupakan kecakapan seseorang dalam membandingkan, menentukan, membayangkan, dan menemukan informasi dari rangsangan indra penglihatan keruangan. Pemecahan masalah geometri merupakan suatu proses kognitif yang melibatkan upaya menemukan solusi dari masalah geometri yang dihadapi. Gaya belajar merupakan kecenderungan cara belajar dan mengolah informasi pada diri siswa. Fleming mengembangkan gaya belajar VAK menjadi VARK dengan menyertakan gaya belajar *read-write* yang dianggap memiliki perbedaan dengan gaya belajar *visual*. Saat menghadapi permasalahan matematika materi geometri, siswa membutuhkan kemampuan spasial dalam memecahkannya, sedangkan gaya belajar VARK ini mempengaruhi individu menyerap dan memproses informasi hingga menemukan strategi pemecahan masalah dengan baik. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kemampuan spasial siswa dalam memecahkan masalah geometri ditinjau dari gaya belajar VARK.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif dengan metode studi kasus. Sampel penelitian ini terdiri dari siswa kelas VII-K SMPN 1 Sukodono. Subjek pada penelitian ini berjumlah 12 siswa diantaranya 3 siswa pada masing-masing gaya belajar yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* menggunakan angket gaya belajar VARK. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tulis kemampuan spasial dan wawancara. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teori Miles, Huberman dan Saldana yaitu kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian ini diuraikan sebagai berikut: 1) Siswa dengan gaya belajar *visual* mampu memenuhi tiga komponen (*spatial perception, visualization, dan spatial orientation*), kurang mampu memenuhi dua komponen (*mental rotation dan spatial relation*), dan memperoleh nilai 85 yang menunjukkan kemampuan spasial dalam memecahkan masalah geometri kategori baik; 2) siswa dengan gaya belajar *aural* mampu memenuhi dua komponen (*spatial perception dan mental rotation*), kurang mampu memenuhi satu komponen (*visualization*), tidak mampu memenuhi dua komponen (*spatial relation dan spatial orientation*), dan memperoleh nilai 73,3 yang menunjukkan kemampuan spasial dalam memecahkan masalah geometri kategori cukup baik; 3) siswa dengan gaya belajar *read-write* mampu memenuhi satu komponen (*spatial perception*), kurang mampu memenuhi satu komponen (*visualization*), tidak mampu memenuhi dua komponen (*spatial relation dan spatial orientation*), dan memperoleh nilai 75 yang menunjukkan kemampuan spasial dalam memecahkan masalah geometri kategori cukup baik; serta 4) siswa dengan gaya belajar *kinesthetic* mampu memenuhi semua komponen kemampuan spasial (*spatial perception, visualization, mental rotation, spatial relation, dan spatial orientation*), dan memperoleh nilai 93,3 yang menunjukkan kemampuan spasial dalam memecahkan masalah geometri kategori baik.

Kata Kunci: Kemampuan Spasial, Pemecahan Masalah, dan Gaya Belajar VARK

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Batasan Masalah	8
F. Definisi Operasional	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kemampuan Spasial	11
1. Kemampuan	11
2. Kemampuan Spasial.....	13
B. Pemecahan Masalah.....	20
C. Gaya Belajar VARK.....	23
1. Pengertian Gaya Belajar	23
2. Macam-Macam Gaya Belajar	25
D. Materi Geometri.....	29
E. Hubungan Kemampuan Spasial dengan Pemecahan Masalah	32
F. Hubungan Kemampuan Spasial, Pemecahan Masalah Polya, dan Gaya Belajar.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	37

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	40
E. Keabsahan Data	46
F. Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian.....	52
1. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Kemampuan Spasial Siswa dengan Gaya Belajar <i>Visual</i> dalam Memecahkan Masalah Geometri.....	52
2. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Kemampuan Spasial Siswa dengan Gaya Belajar <i>Aural</i> dalam Memecahkan Masalah Geometri	98
3. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Kemampuan Spasial Siswa dengan Gaya Belajar <i>Read-write</i> dalam Memecahkan Masalah Geometri .	142
4. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Kemampuan Spasial Siswa dengan Gaya Belajar <i>Kinesthetic</i> dalam Memecahkan Masalah Geometri.....	184
B. Pembahasan	230
1. Kemampuan Spasial Siswa dengan Gaya Belajar <i>Visual</i> dalam Memecahkan Masalah Geometri	230
2. Kemampuan Spasial Siswa dengan Gaya Belajar <i>Aural</i> dalam Memecahkan Masalah Geometri	234
3. Kemampuan Spasial Siswa dengan Gaya Belajar <i>Read-write</i> dalam Memecahkan Masalah Geometri	238
4. Kemampuan Spasial Siswa dengan Gaya Belajar <i>Kinesthetic</i> dalam Memecahkan Masalah Geometri	241
BAB V PENUTUP.....	244
A. Simpulan.....	244
B. Saran	245
DAFTAR PUSTAKA.....	246
LAMPIRAN.....	251

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Spasial	20
Tabel 2.2 Tahapan Pemecahan Masalah Polya.....	23
Tabel 3.1 Kegiatan Penelitian	36
Tabel 3.2 Data Gaya Belajar Kelas VII-K SMPN 1 Sukodono	37
Tabel 3.3 Daftar Subjek Penelitian.....	39
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Spasial Bangun Ruang Prisma	42
Tabel 3.5 Draft Soal Kemampuan Spasial	43
Tabel 3.6 Lembar Pedoman Wawancara	45
Tabel 3.7 Daftar Validator Instrumen Penelitian.....	46
Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Penilaian Kemampuan Spasial Siswa.....	48
Tabel 4.1 Triangulasi Sumber Siswa dengan Gaya Belajar <i>Visual</i>	93
Tabel 4.2 Triangulasi Sumber Siswa dengan Gaya Belajar <i>Aural</i>	137
Tabel 4.3 Triangulasi Sumber Siswa dengan Gaya Belajar <i>Read-Write</i>	178
Tabel 4.4 Triangulasi Sumber Siswa dengan Gaya Belajar <i>Kinesthetic</i>	219
Tabel 4.5 Perbandingan Kemampuan Spasial Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau dari Gaya Belajar.....	225

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Tes untuk Melatih Persepsi Spasial.....	15
Gambar 2.2	Model Tes untuk Melatih Visualisasi	16
Gambar 2.3	Model Tes untuk Melatih Rotasi Mental.....	17
Gambar 2.4	Model Tes untuk Melatih Relasi Spasial.....	18
Gambar 2.5	Model Tes untuk Melatih Relasi Spasial.....	19
Gambar 2.6	Jenis-Jenis Prisma	30
Gambar 2.7	Diagonal Bidang Prisma Segi- n	31
Gambar 2.8	Diagonal Ruang Prisma Segi-5 Beraturan	32
Gambar 3.1	Diagram Hasil Angket Gaya Belajar Siswa Kelas VII-K	38
Gambar 4.1	Jawaban Subjek V1 dalam Memecahkan Masalah Geometri	53
Gambar 4.2	Jawaban Subjek V2 dalam Memecahkan Masalah Geometri	67
Gambar 4.3	Jawaban Subjek V3 dalam Memecahkan Masalah Geometri	80
Gambar 4.4	Jawaban Subjek A1 dalam Memecahkan Masalah Geometri	98
Gambar 4.5	Jawaban Subjek A2 dalam Memecahkan Masalah Geometri	112
Gambar 4.6	Jawaban Subjek A3 dalam Memecahkan Masalah Geometri	125
Gambar 4.7	Jawaban Subjek R1 dalam Memecahkan Masalah Geometri	143
Gambar 4.8	Jawaban Subjek R2 dalam Memecahkan Masalah Geometri	155
Gambar 4.9	Jawaban Subjek R3 dalam Memecahkan Masalah Geometri	167
Gambar 4.10	Jawaban Subjek K1 dalam Memecahkan Masalah Geometri	184
Gambar 4.11	Jawaban Subjek K2 dalam Memecahkan Masalah Geometri	196
Gambar 4.12	Jawaban Subjek K3 dalam Memecahkan Masalah Geometri	208

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Subjek Penelitian)	251
Lampiran B (Angket Gaya Belajar VARK)	252
Lampiran C (Instrumen Penelitian).....	254
1. Lembar Tes Tulis Kemampuan Spasial	254
2. Kisi-Kisi Penilaian	261
3. Rubrik Penilaian	262
4. Lembar Pedoman Wawancara	265
Lampiran D (Lembar Validasi Instrumen)	266
1. Lembar Validasi Tes Tulis Kemampuan Spasial	266
2. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	272
Lampiran E (Hasil Jawaban Tes Tulis Kemampuan Spasial)	278
Lampiran F (Persuratan)	290
1. Surat Izin Penelitian	290
2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	291
3. Surat Tugas Pembimbing	292
Lampiran G (Dokumentasi)	293
1. Tes Angket Gaya Belajar	293
2. Tes Kemampuan Spasial.....	293
3. Wawancara Subjek	294
4. Dokumentasi Pendukung.....	294
Lampiran H (Biodata Penulis)	295

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Made Nindi Rafaely, Sri Subarinah, dan Harry Soeprianto. “Analisis Kemampuan Spasial Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Gaya Belajar di Kelas VIII SMPN 6 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023.” *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9, no. 1 (Juni 2023): 1380-1392.
- Agustini, Aully Grashinta, San Putra, Sukarman Sukarman, Feliks Guampe, Jakob Akbar, Muhammad Lubis. *S Metode Penelitian Kualitatif*. Deli Serdang: PT. Mifandi Mandiri Digital. 2023.
- Alfansyur, Andarusni. “Seni Mengelola Data: Penerapan Triangulasi Teknik, Sumber dan Waktu Pada Penelitian Pendidikan Sosial.” *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah* 5, no. 2 (Desember 2020): 146-150.
- Andriani, Feby, dan Nursiwi Nugraheni. “Analisis Karakteristik Gaya Belajar Siswa dalam Pembelajaran Berdiferensiasi.” *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)* 5, no. 1 (28 Maret 2024): 33-41.
- As’ari, Wiyana, dan Al Kusaeri. “Analisis Kemampuan Spasial Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Kendi Maling Banyumulek.” *Jurnal Basicedu* 8, no. 2 (13 Mei 2024): 1474–84.
- Azizah, Siti Alfiyana, Ali Usman, Muhammad Ali Rif’an Fauzi, dan Eliana Rosita. “Analisis Gaya Belajar Siswa dalam Menerapkan Pembelajaran Berdeferensiasi.” *Jurnal Teknologi Pendidikan* 1, no. 2 (8 November 2023): 1-12.
- Belajarku, Guru. Tabung (Pengertian, Unsur, Rumus, Dan Contoh Soal), 11 September 2024. <https://gurubelajarku.com/tabung/>.
- Cahya, Agus Dwi, Daru Amanta Rahmadani, Ary Wijiningrum, dan Fierna Fajar Swasti. “Analisis Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia.” *YUME: Journal of Management* 4, no. 2 (21 Juni 2021): 230 – 242.
- Cahyono, Budi, Ahmad Aunur Rohman, dan Rina Dwi Setyawati. “Critical Thinking of Prospective Teachers in Solving Math Problems in Terms of Learning Styles.” *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA* 12, no. 2 (23 Maret 2023): 226–41.
- DePorter, B., & Hernacki, M. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. New York: Dell Publishing. 1999.

- Dharma, I Komang Angga Sila, dan I Wayan Numertayasa. "Analisis Gaya Belajar Anak Desa Selat dalam Les Bahasa Inggris di Tengah Kentalnya Budaya Lokal." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 11, no. 2 (3 Mei 2024): 498–511.
- Dwiyanto, Anggie Risma, dan Meyta Dwi Kurniasih. "Analysis of Mathematical Literacy Ability Based on Learning Style of Middle School Students." *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 5, no. 1 (1 Agustus 2023): 1–13.
- Etmy, Desventri. "Hubungan Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Madrasah Tsanawiyah." *EL-HIKAM: Jurnal Pendidikan dan Kajian Keislaman* 12. No. 1 (Januari-Juni 2019): 75-98.
- Farman, Farman, Arbain Arbain, dan Fitriyani Hali. "Learning Style Preferences Based on Class and Gender." *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan* 13, no. 1 (18 April 2021): 164–172.
- Fitria, Laila Syafaatul, "Analisis Kemampuan Keruangan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Geometri," *Skripsi: UIN Sunan Ampel Surabaya*, 2022.
- Geograf. "Pengertian Ability: Definisi dan Penjelasan Lengkap Menurut Ahli." Geograf, 5 Oktober 2023. <https://geograf.id/jelaskan/pengertian-ability/>.
- Greeno, James G. "Natures of problem-solving abilities." Dalam *Handbook of learning & cognitive processes: V. Human information*, 239–70. Oxford, England: Lawrence Erlbaum, 1978.
- Halim, Chrissyca, Ngajudin Nugroho, dan Fauzi Akbar Maulana Hutabarat. "Analisis Komunikasi Di PT. Asuransi Buana Independent Medan." *Jurnal Ilmiah Simantek* 3, no. 1 (1 Februari 2019): 1-6.
- Hasanah, Ade Sobariah. "Pengaruh Kemampuan dan Motivasi terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Majalengka." *Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan)* 3, no. 1 (9 Februari 2020): 85–92.
- Hasanah, Nur Zaytun, dan Dhiko Saifuddin Zakly. "Pendekatan Integralistik sebagai Media Alternatif Inovasi Pendidikan Islam di Era Milenial." *Asatiza: Jurnal Pendidikan* 2, no. 3 (30 September 2021): 151–161.
- Irawan, I Putu Eka, I G P Suharta, dan I Nengah Suparta. "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, dan Kecerdasan Logis Matematis." *Prosiding Seminar Nasional MIPA*. 2019.

- Isnaini, Nur Eni. "Kemampuan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Shape and Space Berdasarkan Gaya Belajar." *Kadikma* 11, no. 2 (6 Oktober 2020): 23-35.
- KBBI. Arti kata kemampuan - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. Diakses 18 Oktober 2024. <https://kbbi.co.id/arti-kata/spasial>.
- Laely, Farokhah. *Geometri Dan Pengukuran*. Jakarta: Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Jakarta, 2020. <https://repository.umj.ac.id/13078/>.
- Lestari, Ema, Sintraka Kesumat Wargani, dan Friska Agustina Silaban. "Analisis Kemampuan Visual-Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas X SMK Yadika 8 Jati Mulya." *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora* 3, no. 4 (8 November 2023): 150–162.
- Lohman, D. "Spatial ability and g.," 1993. <https://www.semanticscholar.org/paper/Spatial-ability-and-g.-Lohman/5fa3456fcf0c3f16b4db2b49e10b3443461f2209>.
- Maftuh, Moh, dan Ashfa Ni'mah. "Level Kemampuan Penalaran Spasial Siswa SMA dengan Gaya Belajar Kinestetik dalam Menyelesaikan Masalah Geometri." *Jurnal Simki Pedagogia* 6, no. 1 (4 Mei 2023): 435–447.
- Maier, Peter H. *Spatial Geometry and Spatial Ability - How To Make Solid Geometry Solid?*. Osnabrueck: University of Osnabrueck. 2019.
- Maulani, Fitri Indah dan Zanthi, Luvy Sylviana, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Transformasi Geometri." *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (21 Maret 2020): 16-25.
- N. D. Fleming. "I'm Different; Not Dumb. Modes of Presentation (VARK) in the Tertiary Classroom". *Research and Development in Higher Education, Proceedings of the Annual Conference of the Higher Education and Research Development Society of Australasia* 18, pp. (1995): 308 – 313.
- N. D. Fleming. VARK Strategies. <https://vark-learn.com/strategies/>. Diakses tanggal 12 Agustus 2024, pukul 21.02 WIB.
- N. D. Fleming. Strategi Belajar Bagi Tipe Visual. <https://vark-learn.com/panduan-vark/strategi-belajar-bagi-tipe-visual/>. Diakses tanggal 13 Agustus 2024.
- National Academy of Science. *Learning to Think Spatially*. Washington DC: The National Academics Press. 2006.

- National Research Council. *Learn to Think Spatially*. Washington, D.C: National Academy of Science. 2006.
- Nazrah, Umi. “Profil Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri di SMP”. *Skripsi UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh*, 2020.
- NCTM. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, Editor: Douglas A. Grows. USA: Macmillan Library Reference. 2000.
- OECD. *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. PISA: OECD. (2023). <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- Pendidikan, Kementerian, Dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal, Pendidikan Dasar, dan Menengah, dan Pangesti Wiedarti. *Pentingnya Memahami Gaya Belajar Seri Manual GLS*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2020.
- Perumal, Pushpavali, Mohd Razimi Husin, dan Suppiah Nachiappan. “Analisis Gaya Kognisi dan Afeksi Murid dalam Penulisan Karangan Bahasa Melayu di Sekolah Rendah.” *Journal of Humanities and Social Sciences* 4, no. 1 (28 April 2022): 22–28.
- Putri, Wilda Octaria Neizar, Heni Rusnayati, dan Unang Purwana. “Hubungan Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi.” *Prosiding Seminar Nasional Fisika* 1, no. 1 (2020): 108–114.
- Rachmantika, Arfika Riestyan. “Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah,” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2, no. 1 (2019): 439-443.
- Rahadi, Dedi Rianto. *Kompetensi Sumber Daya Manusia. Angewandte Chemie International Edition*. Edisi 1. Tasikmalaya: CV. Lentera Ilmu Madani. 2021.
- Rohmanu, Ioni. “Analisis Kemampuan Penalaran Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Transformasi”. *Skripsi UIN Sunan Ampel Surabaya*, 2022.
- Ramadhona, Rezky & Nur Asma Riani Siregar. *Geometri Bidang dan Ruang - Unduh Buku | 1-50 Halaman | AnyFlip*. Diakses 20 Oktober 2024. <https://www.anyflip.com/smnhe/cwdb/basic>.
- Samudra, Reda.id. “Apa Itu Kemampuan Menurut Para Ahli?,” 28 Agustus 2024. <https://redasamudera.id/definisi-kemampuan-menurut-ahli/>.
- Shofilah, Dita Ayu, Susanto Susanto, Abi Suwito, Sunardi Sunardi, dan Lioni Anka Monalisa. “Profile Of Students’ Spatial Ability in Solving Geometry

- Problems in Terms of David Keirse's Personality Types." *Kadikma* 12, no. 2 (22 Desember 2021): 86-94.
- Silitonga, Evi Agustina, dan Ina Magdalena. "Gaya Belajar Siswa di Sekolah Dasar Negeri Cikokol 2 Tangerang." *PENSA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (April 2020): 17-22.
- Siregar, Budi Halomoan, Chrystin Yesica Siahaan, dan Hariyanti Hariyanti. "Peningkatan Kemampuan Spasial Melalui Penerapan Teori Van Hiele Terintegrasi dengan Multimedia dengan Mempertimbangkan Gaya Belajar Siswa." *Jurnal Handayani* 9, no. 2 (10 Januari 2019): 62-71.
- Sudirman dan Fiki Alghadari. "Bagaimana Mengembangkan Kemampuan Spasial dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah?: Suatu Tinjauan Literatur." *Journal of Instructional Mathematics* 1 (16 November 2020): 60-72.
- Sugiman, Nugroho, K.U.Z., Waluya, B., dan Sukestiyarno. *Pengantar Geometri Non-Euclid Dengan Pendekatan Etnomatematika*. Disunting oleh - Guepedia. Guepedia. 2023.
- Suwaji, Untung Trisna, Sapon Suryopurnomo, Muhammad Danuri, Budi Sudiarso, dan Hanan Windro Sasongko. *Kapita Selekta Pembelajaran Geometri Ruang Di SMP*. Sleman: PPPPTK Matematika. 2009.
- Syifaunajah, Ana, Ahmad Syaeful Rahman, dan Fajar Meihadi. "Implementasi Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Fiqih." *Atthulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal* 5, no. 2 (2 November 2020): 183-197.
- Travers, K. J., Dalton, L. C., & Layton, K. P. 1987. *Geometry*. Laidlaw Brothers.
- VARK. VARK Learning Styles. Diakses 22 Oktober 2024. <https://vark-learn.com/>.
- Widharyanto, Bonifasius, dan Heribertus Binawan. "Learning Style and Language Learning Strategies of Students from Various Ethnicities in Indonesia." *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 39, no. 2 (22 Juni 2020): 480-492.
- Yuda, Minori. "Effectiveness of Digital Educational Materials for Developing Spatial Thinking of Elementary School Students." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 21 (31 Desember 2019): 116-119.
- Zagoto, Maria Magdalena, Nevi Yarni, dan Oskah Dakhi. "Perbedaan Individu dari Gaya Belajarnya serta Implikasinya dalam Pembelajaran." *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran* 2, no. 2 (28 Desember 2019): 259-65.