

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII pada Materi Geometri Ditinjau dari Gaya Belajar

Rista Nur Eka Budiyan^{1a)}, Seprial Alit Febrian^{2b)}, Rizqi Nurjanah^{3c)}, Isnaeni Muhaenifah^{4d)},
Ardhia Siva Wardhani^{5e)}, Fadhilah Rahmawati^{6f)}

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Tidar, Magelang, Jawa Tengah, Indonesia

e-mail: ^{a)}ristanurekab1@gmail.com^{b)}seprialalit12@gmail.com,^{c)}rizqi.nurjanah61@gmail.com,^{d)}isnaenimuhaenifah@gmail.com,^{e)}ardhiassiva@gmail.com,^{f)}fadhilahrahmawati@untidar.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi geometri kelas XII ditinjau dari gaya belajar dengan kategori visual, auditorial, dan kinestetik. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 34 siswa kelas XII yang diambil acak dari daerah Magelang, Temanggung, dan Sragen. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket untuk mengetahui gaya belajar siswa, tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, dan wawancara. Tes dilaksanakan pada materi geometri kelas XII. Hasil tes dan wawancara dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis: (1) *Focus* (fokus); (2) *Reason* (alasan); (3) *Inference* (simpulan); (4) *Situation* (situasi); (5) *Clarity* (kejelasan); dan (6) *Overview* (tinjauan kembali). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 34 siswa terdapat 23 siswa memiliki gaya belajar visual, 7 siswa memiliki gaya belajar auditorial, dan 4 siswa memiliki gaya belajar kinestetik. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa gaya belajar siswa tidak memengaruhi kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci: berpikir kritis, gaya belajar, geometri

Analysis of Class XII Students' Critical Thinking Ability on Geometry Material in Term of Learning Style

Abstract

*This study aims to describe students' critical thinking skills in geometry material in class XII in terms of learning styles with visual, audial, and kinesthetic categories. This type of research is descriptive qualitative. The research subjects consisted of 34 students of class XII from the Magelang, Temanggung, and Sragen. In this study, data collection used a questionnaire to determine student learning styles and tests to determine students' critical thinking skills and interviews. The test was carried out on the geometry material of class XII. The results of the tests and interviews were analyzed based on indicators of critical thinking skills: (1) *Focus*; (2) *Reason*; (3) *Inference*; (4) *Situation*; (5) *Clarity*; and (6) *Overview*. The results showed that out of 34 students, 23 students had visual learning styles, 7 students had auditory learning styles, and 4 students had kinesthetic learning styles. Based on the research results, it was found that students' learning styles did not affect critical thinking skills.*

Keywords: critical thinking, learning style, geometry

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi pendidikan sekarang ini berkembang semakin pesat dan juga menghasilkan sumber daya yang semakin berkualitas dan dapat berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Keahlian berpikir kritis ialah sebuah proses guna membuat keputusan yang baik dan benar (Nafiah & Suyanto, 2014). Pembelajaran matematika dipengaruhi oleh kesanggupan siswa, akan tetapi dukungan faktor dari guru dan model belajar yang diterapkan di dalam kelas juga berpengaruh (Purwati dkk., 2016).

Matematika ialah satu dari sekian ilmu dasar yang telah meluas, baik dalam segi materi maupun manfaat. Matematika disebut sebagai ilmu yang banyak dipakai karena dalam keseharian banyak ditemui yang berkaitan dengan matematika (Salmina & Nisa, 2018). Oleh karena itu, dibutuhkan peningkatan mutu pembelajaran di matematika secara berkesinambungan. "*The importance of learning mathematics cannot be separated from its role in various aspects of life.*" Dalam kalimat tersebut menjelaskan bahwa pentingnya belajar matematika tidak lepas dari perannya dalam berbagai aspek kehidupan (Fadhilatullathifi dkk., 2020).

Menurut Wijaya (2012) matematika seringkali dipandang oleh siswa sebagai pelajaran yang sulit dari pelajaran lainnya. Hal itu dikarenakan bahwa matematika dianggap sebagai pelajaran yang tidak menarik, akibatnya partisipasi siswa berkurang (Murray, 2011). Menurut Darkasyi dkk. (2014), ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika, yaitu siswanya sendiri, guru, pendekatan pembelajaran, dan lingkungan yang ditempati.

Tujuan pembelajaran matematika pada siswa kelas XII SMA ialah agar siswa SMA mampu: (1) mencerna konsep matematika; (2) memanfaatkan penalaran yang dimiliki; (3) menyelesaikan masalah; (4) mengemukakan gagasan pendapat; (5) mempunyai sifat menghargai fungsi penggunaan matematika di keseharian (Hidayanti dkk., 2016).

Peneliti menganalisis berpikir kritis yang ditinjau dari beberapa gaya belajar. Pendidik dan peserta didik dituntut memiliki kemampuan belajar mengajar di abad 21 ini. Sejumlah tantangan dan peluang harus dihadapi siswa dan guru agar dapat bertahan dalam abad pengetahuan di era informasi ini (Rohim dkk., 2016). Sejatinya, pendidikan dan pembelajaran akan berkembang seiring dengan perubahan zaman. Di abad ke-21 ini, pembelajaran tidak hanya berpusat pada kemampuan kognitif, tetapi juga mencakup sejumlah keterampilan personal dan sosial. Keterampilan tersebut dikenal dengan istilah 4C Pembelajaran Abad 21 yaitu *critical thinking, creativity, collaboration, dan communication* (Septikasari & Frasandy, 2018). Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang berpikir kritis.

Berpikir kritis (*critical thinking*) merupakan keahlian dalam mengkaji dan menilai informasi yang didapat dari hasil observasi, implementasi, penalaran, dan komunikasi guna mengambil keputusan bisakah informasi tersebut dipercaya atau dihiraukan (Purwati dkk., 2016). Kemampuan berpikir dapat dilihat melalui proses berpikir yang diwujudkan dari pengamatan tingkah laku manusia (Widodo, 2012).

Berpikir kritis merupakan komponen penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa, karena seiring dengan perkembangan teknologi dan ekonomi yang begitu pesat, setiap waktu seseorang dituntut untuk berpikir kritis, tidak hanya menerima sesuatu informasi begitu saja, namun harus bisa memilah informasi yang diterimanya serta mencari sebab akibat dan buktinya secara logis dan rasional. Oleh karena itu, menanamkan kebiasaan berpikir kritis matematis perlu dilakukan agar siswa dapat mengatasi berbagai persoalan dan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Somakim, 2011). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Imawan (2015) yakni implementasi pembelajaran pada geometri efektif dilihat dari hasil belajar, keyakinan diri, dan kemampuan berpikir kritis.

Chairani (2013) menjelaskan bahwa dari pengalaman belajar geometri ditemukan peningkatan keterampilan penyelesaian masalah penalaran dan kemudahan ketika mendalami beragam materi matematika, juga beragam ilmu pengetahuan lainnya. Pengkajian geometri dapat juga menambah minat anak kepada matematika, menambah keterampilan penyelesaian masalah, penalaran dan kemudahan ketika mendalami beragam materi matematika serta ilmu lainnya. Proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah dengan *scaffolding*, masih terbatas pada konsep geometri (Sujiati, 2011).

Geometri juga merupakan bagian ilmu matematika yang seringkali dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Memahami geometri penting bagi diri sendiri dan untuk pemahaman bidang lainnya (Pamungkas dkk., 2020). Dalam kehidupan, geometri dimanfaatkan dalam berbagai bidang, yaitu bidang teknik, geografi, dan banyak bidang lainnya. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Van de Walle yang menjelaskan bahwa ilmuwan, arsitek, artis, insinyur, dan pengembang perumahan ialah salah satu contoh pekerjaan yang memakai geometri secara umum. Dalam kehidupan keseharian geometri berguna untuk membangun desain rumah, taman, atau lainnya (Sholihah & Afriansyah, 2017).

Tujuan pembelajaran geometri ialah supaya siswa mendapatkan sifat percaya diri terhadap kemampuan matematika yang dimiliki, juga mampu menyelesaikan persoalan dengan baik sehingga dalam berkomunikasi dan penalaran seimbang (Sholihah & Afriansyah, 2017). Budiarto mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran geometri ialah untuk menumbuhkan kecakapan dalam berpikir logis, menumbuhkan insting keruangan, menanamkan ilmu pengetahuan guna menopang materi yang lain, juga dapat membaca dan menginterpretasikan pendapat-pendapat matematik (Sholihah & Afriansyah, 2017).

Berdasarkan hal yang telah peneliti uraikan di atas, peneliti tertarik mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan

berpikir kritis siswa dalam materi geometri ditinjau dari gaya belajar. Oleh karena itu, dalam penelitian ini mengambil judul: Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII Materi Geometri Ditinjau dari Gaya Belajar.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Tujuan utama dari penelitian deskriptif kualitatif adalah untuk memberikan gambaran yang akurat atau gambaran status atau karakteristik dari situasi atau fenomena. Moleong (2019) mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan, secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Prosedur penelitian ini terdiri dari tahap pra lapangan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Kegiatan yang dilakukan tahap pra lapangan adalah menyusun instrumen penelitian dan memvalidasi ide. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah memberikan angket kepada 34 siswa yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 25 siswa perempuan mengenai jenis gaya belajar masing-masing siswa. Teknik pengambilan subjek adalah dengan *purposive sampling*, yaitu pilihan subjek yang bertujuan untuk mendapatkan deskripsi tingkat pemikiran geometri (Rahmawati dkk., 2020). Kemudian dari masing-masing gaya belajar siswa, diberikan tes kemampuan berpikir kritis dalam materi geometri yang terdiri 3 soal dan dilakukan wawancara terhadap siswa pada setiap jenis gaya belajar. Sedangkan pada tahap analisis data, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis hasil tes dan wawancara.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Sedangkan instrumen pendukung adalah tes kemampuan berpikir kritis dalam materi geometri, penilaian tes,

angket gaya belajar, dan pedoman wawancara. Angket gaya belajar siswa terdiri dari 11 pertanyaan yang telah dikonsultasikan oleh dosen pembimbing. Pada tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari 3 soal materi geometri kelas XII SMA yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Pada masing-masing soal, siswa diminta untuk memahami, menganalisis, dan mengevaluasi persoalan tersebut. Untuk penilaian tes berpikir kritis, skor yang ditetapkan peneliti disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis, sehingga hasil dari pengerjaan siswa yang telah diteliti dapat menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dalam penelitian ini, pembagian kategori tingkat berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kategori Berpikir Kritis

No.	Kriteria	Skor
1	Tinggi	75-100
2	Sedang	30-74
3	Rendah	< 30

Hasil skor didasarkan pada pengerjaan 3 soal yang telah disediakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data dari pengisian angket gaya belajar diperoleh kategori siswa yang memiliki gaya belajar visual, audio, dan kinestetik, yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Angket Gaya Belajar

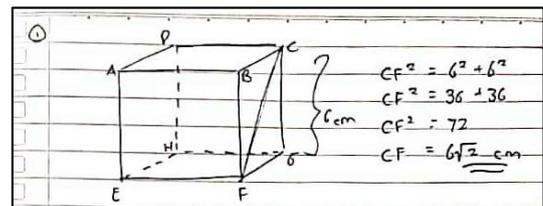
No	Jenis Gaya Belajar	Jumlah Siswa	Persentase
1	Gaya Belajar Visual (A)	23 Siswa	67,6%
2	Gaya Belajar Auditorial (B)	7 Siswa	20,6%
3	Gaya Belajar Kinestetik (C)	4 Siswa	11,8%
	Jumlah	34 Siswa	100%

Berdasarkan hasil di atas, keseluruhan data diketahui 25 siswa perempuan dan 9 siswa laki-laki. Dari 34 siswa didapatkan sebanyak

23 siswa yang memiliki gaya belajar visual (67,6% dari keseluruhan data), 7 siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik (20,6% dari keseluruhan data), dan 4 siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik (11,8% dari keseluruhan data siswa). Berdasarkan data tersebut, gaya belajar visual lebih banyak dimiliki siswa daripada gaya belajar auditorial maupun gaya belajar kinestetik. Selanjutnya, siswa diberikan soal geometri yang mengandung indikator berpikir kritis, sehingga dapat diketahui tingkat berpikir kritis dari masing-masing gaya belajar.

Gaya Belajar Kinestetik

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa subjek dengan gaya belajar kinestetik mempunyai kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi. Subjek dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai langkah-langkah yang ada.



Gambar 1. Pengerjaan S4 Nomor 1

Berdasarkan hasil pekerjaan, diketahui bahwa S4 menyelesaikan permasalahan indikator kemampuan berpikir kritis. S4 menggunakan rumus untuk mencari panjang diagonal bidang kubus dengan tepat. S4 mampu mengasumsikan dan menginterpretasikan maksud soal berupa permasalahan diagonal bidang dengan variabel CF. S4 juga menggambarkan kubus untuk membantu penyelesaian soal. S4 mampu menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan prosedur secara runtut dan tepat.

Gaya Belajar Auditori

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa subjek dengan gaya belajar auditori mempunyai kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi. Subjek dapat

menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai langkah-langkah yang ada.

2. Diketahui, luas bidang diagonal kubus $36\sqrt{2} \text{ cm}^2$.
 ? = Panjang diagonal ruang kubus?
 Dijawab:
 sisi kubus = x
 Luas bidang diagonal = diagonal bidang \times sisi
 diagonal bidang = $x\sqrt{2}$
 $= 36\sqrt{2} = x \cdot x\sqrt{2}$
 $36\sqrt{2} = x^2\sqrt{2}$
 $x^2 = 36$
 $x = 6$

diagonal ruang
 $= x\sqrt{3}$
 $= 6\sqrt{3}$

Gambar 2. Pengerjaan S1 Nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan S1, diketahui bahwa S1 menyelesaikan permasalahan indikator kemampuan berpikir kritis. S1 memahami soal yang ditandai dengan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dalam soal. S1 menggunakan rumus untuk mencari panjang diagonal bidang kubus dengan tepat. S1 juga mampu mengasumsikan dan menginterpretasikan maksud soal berupa permisalan sisi kubus dengan variabel x . Akan tetapi, S1 tidak menggambarkan kubus untuk membantu penyelesaian soal. Meskipun demikian, S1 mampu menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan prosedur secara runtut dan tepat.

Gaya Belajar Visual

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa subjek dengan gaya belajar visual mempunyai kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi. Subjek dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai langkah-langkah yang ada.

3. Kubus
 $r = 6 \text{ cm}$
 P tengah EH
 Q tengah BF
 R tengah CG
 S tengah FG
 T tengah QR

Jarak P ke QR
 $= PT$
 $= \sqrt{PS^2 + ST^2}$
 $= \sqrt{6^2 + 3^2}$
 $= \sqrt{45} = 3\sqrt{5} \text{ cm}$

Gambar 3. Pengerjaan S7 Nomor 3

Berdasarkan hasil pekerjaan, diketahui bahwa S7 menyelesaikan permasalahan indikator kemampuan berpikir kritis. S7 dapat

menggunakan rumus panjang garis ke titik dengan tepat. S7 memahami soal yang ditandai dengan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dalam soal. S7 mampu mengasumsikan dan menginterpretasikan maksud soal berupa permisalan sisi kubus dengan variabel r . Akan tetapi, S7 tidak menggambarkan kubus dengan letak titik-titik tengah yang diketahui dalam soal untuk membantu menyelesaikan soal dan juga tidak menuliskan rumus secara tepat. Meskipun demikian, S7 mampu menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan prosedur secara runtut dan tepat.

Dalam penelitian Nurasia (2015) dijelaskan bahwa tidak ada pengaruh gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sedangkan dalam penelitian Rokhimah & Rejeki (2018), siswa yang mempunyai gaya belajar visual dan kinestetik kurang bisa memberikan penjelasan materi secara sederhana dibandingkan siswa yang mempunyai gaya belajar auditorial.

Menurut Ramlah dkk. (2014), dalam penelitiannya dijelaskan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi gaya belajar visual, kinestetik, dan auditori terhadap prestasi belajar matematika. Sedangkan penelitian yang dilakukan Bire dkk. (2014), menjelaskan bahwa gaya belajar kinestetik, visual, dan auditori berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar. Sumbangan relatif masing-masing terhadap prestasi belajar, yakni: gaya belajar visual 26,4%, gaya belajar auditorial 24,2%, dan gaya belajar kinestetik 26,2%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti ini, dapat ditunjukkan bahwa gaya belajar tidak memengaruhi berpikir kritis siswa, sehingga tidak mempengaruhi prestasi belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan 3 tahap yaitu pengisian angket gaya belajar, pengerjaan soal, dan wawancara, diperoleh simpulan yaitu kemampuan berpikir kritis siswa materi

geometri kelas XII ditinjau dari gaya belajar mendapatkan hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa S1, S4, S7 yaitu terdapat siswa gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik mempunyai kemampuan berpikir kritis kategori tinggi. Dengan demikian gaya belajar tidak memengaruhi kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2014). Pengaruh gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 44(2), 168-174.
- Chairani, Z. (2013). Implikasi teori van hiele dalam pembelajaran geometri. *Lentera Jurnal Pendidikan*, 8(1).
- Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi siswa dengan pembelajaran pendekatan quantum learning pada siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1).
- Fadhilatullathifi, Z. N., Ardiyanto, B., Rahayu, D. D., Almukholani, T., Rinayah, I., & Rahmawati, F. (2020). Four-tier diagnostic test method to identify conceptual understanding in calculus. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(1), 12075.
- Hidayanti, D., As'ari, A. R., & Daniel C, T. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP kelas IX pada materi kesebangunan. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajaran (KNPMP I) Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 276-285.
- Imawan, O. R. (2015). Perbandingan antara keefektifan model guided discovery learning dan project-based learning pada matakuliah geometri. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 179-188.
- Moleong, L. J. (2019). *Metodologi penelitian kualitatif*. Jombang: Remaja Rosdakarya.
- Murray, S. (2011). Declining participation in post-compulsory secondary school mathematics: Students' views of and solutions to the problem. *Research in Mathematics Education*, 13(3), 269-285.
- Nafiah, Y. N. & Suyanto, W. (2014). Penerapan model problem-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1).
- Nurasia, N. (2015). Pengaruh gaya belajar terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 3 palopo pada materi pokok larutan asam basa. *Dinamika*, 6(2), 39-46.
- Pamungkas, M. D., Rahmawati, F., & Dinara, H. A. (2020). Integrating geogebra into space geometry in college. *3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2019)*, 999-1006.
- Purwati, R., Hobri, H., & Fatahillah, A. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat pada pembelajaran model creative problem solving. *KadikMA*, 7(1), 84-93.
- Rahmawati, F., Pamungkas, M. D., & Sariningtias, R. (2020). The van hiele geometry thinking level of Autism students. *3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2019)*, 1369-1375.
- Ramlah, Firmansyah, D. & Zubair, H. (2014). Pengaruh gaya belajar dan keaktifan siswa terhadap prestasi belajar matematika. *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1(3), 68-75.
- Rohim, A., Bima, R., & Julian, S. G. (2016). *Belajar dan pembelajaran di abad 21*. Makalah.

- Rokhimah, S. & Rejeki, S. (2018). Kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan gaya belajar pada pembelajaran dengan model 4K. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(1), 1–13.
- Salmina, M. & Nisa, S. K. (2018). Kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan gender pada materi geometri. *Numeracy Journal*, 5(1), 41–48.
- Septikasari, R. & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8(2), 112–122.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam proses pemecahan masalah geometri berdasarkan tahapan berpikir Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika "Mosharafa"*, 6(2), 287–298.
- Somakim. (2011). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama dengan penggunaan pendidikan matematika realistik. *Universitas Sriwijaya, Palembang*, 14, 42–48.
- Sujiati, A. (2011). Proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah dengan pemberian scaffolding. (Tesis). *DISERTASI dan TESIS Program Pascasarjana UM*.
- Widodo, S. A. (2012). Proses berpikir mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan dimensi teacher. *Makalah Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan Tema "Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa"*, 10.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.