

Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Gaya Belajar Visual

Nanda Apriayu Khoirun Nisa¹⁾, Tri Ahmad Budi Susilo²⁾, Lailatul Mubarakah³⁾

¹⁾²⁾³⁾ STKIP PGRI SIDOARJO, Jl. Kemiri, Sidoarjo, Jawa Timur

¹⁾nandanisa997@gmail.com, ²⁾trisusilostkip@gmail.com, ³⁾lailatulm11@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan tujuan mendeskripsikan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas IX SMPIT Darul Fikri Sidoarjo ditinjau dari gaya belajar. Penelitian dilaksanakan dengan sistem daring (dalam jaringan) pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian ini berjumlah tiga siswa yang terdiri dari satu siswa bergaya belajar visual, satu siswa bergaya belajar auditori, dan satu siswa bergaya belajar kinestetik. instrumen penelitian ini menggunakan angket sebagai sarana untuk mengelompokkan siswa sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki dan tes tulis serta wawancara untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa bergaya belajar visual, auditori, dan kinestetik mampu mengidentifikasi fakta dan pertanyaan, mengatur informasi yang relevan dan membuat model gambar, menemukan pola, mengestimasi solusi dan kemampuan geometri, memeriksa kembali kebenaran dari solusi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya dengan tingkat pemenuhan berbeda.

Kata Kunci: analisis, kemampuan memecahkan masalah, gaya belajar VAK

ABSTRACT

This study used qualitative research methods with the aim of describing the ability to solve math problems to students IX grade of SMPIT Darul Fikri Sidoarjo in terms of learning styles. The research was conducted with an online system (in network) in the odd semester in academic year 2020/2021. The subjects of this study were three students consisted of one visual learning style student, one auditory learning style student, and one kinesthetic learning style student. This research instrument used a questionnaire as a mean to group students based on their own learning styles and written tests along with interviews to determine students problem-solving abilities. The results in this study indicated that students with visual, auditory and kinesthetic learning styles were able to identify facts and questions, organized relevant information and created image models, found patterns, estimated solutions and geometric skills, rechecked the truth of solutions that had been found in the previous stage with the different step fulfillment.

Key Word: analysis, problem solving skills, V-A-K learning style

PENDAHULUAN

Menurut Kennedy (2008: 113) dengan belajar pemecahan masalah, siswa dapat mengembangkan cara berpikir, kebiasaan, ketekunan, rasa ingin tahu, dan kepercayaan diri dalam situasi yang tidak biasa atau di luar kelas matematika. Salah satu standar proses pembelajaran matematika sekolah adalah pemecahan masalah. Menurut Runtukahu (2014: 192) dalam pengajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah ialah serangkaian operasi mental yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam Walle 2008: 4) pemecahan masalah adalah salah satu dari lima standar proses matematika sekolah dan merupakan salah satu tujuan utama pendidikan matematika serta bagian penting dalam aktivitas matematika. NCTM juga mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan fokus dari pembelajaran matematika karena sebuah sarana untuk mempelajari ide dan keterampilan matematika.

Kegiatan berpikir yang dilakukan pada pemecahan masalah dapat diselesaikan dengan cara-cara yang disukai siswa, seperti menerapkan gaya belajar yang dimiliki. Menurut Ghufron (2014: 11) gaya belajar adalah cara-cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses, dan mengerti akan suatu informasi.

Setiap orang memiliki kecenderungan gaya belajar. Menurut Deporter & Henarcki (2010: 110-112) terdapat tiga gaya belajar seseorang yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik walaupun masing-masing siswa belajar dengan menggunakan ketiga gaya belajar ini, kebanyakan siswa lebih cenderung pada salah satu di antara gaya belajar tersebut.

Pada observasi awal di SMPIT Darul Fikri Siodarjo khususnya pada pembelajaran matematika materi bangun ruang, peneliti menemukan bahwa perilaku yang ditunjukkan siswa hanya duduk, mendengar, dan mencatat informasi yang disampaikan atau melakukan tanya jawab seperlunya. Pada saat observasi, banyak siswa saat mengerjakan soal tes lebih mengutamakan jawaban hasil akhir tes bukan pada proses pengerjaannya.

Dalam suatu penelitian relevan yang dilakukan oleh Chayono (2019) terdapat berbagai macam gaya belajar dengan berbagai macam pula kemampuan yang dimiliki siswa seperti penalaran, pemahaman, pemecahan masalah, dan penarikan kesimpulan.

Siswa pemilik gaya belajar visual dapat menalar, memahami, dan memecahkan masalah meskipun tidak teliti dalam kesimpulan. Siswa pemilik gaya belajar aural dapat menalar, memahami, menyelesaikan, dan menjelaskan masalah dengan rinci. Siswa pemilik gaya belajar read/write tidak dapat menggambarkan maksud dari soal. Siswa pemilik gaya belajar kinestetik hanya dapat menjelaskan inti dari penyelesaian.

Menurut Wahyuni (2017) gaya belajar visual dan auditori termasuk dalam gaya belajar yang mendominasi suatu organisasi. Penulisan artikel ini berfokus pada hasil analisis yang dimiliki siswa dengan gaya belajar visual, gaya belajar visual termasuk dalam gaya belajar yang paling mendominasi menurut hasil jawaban angket gaya belajar yang dikerjakan oleh partisipan.

METODE

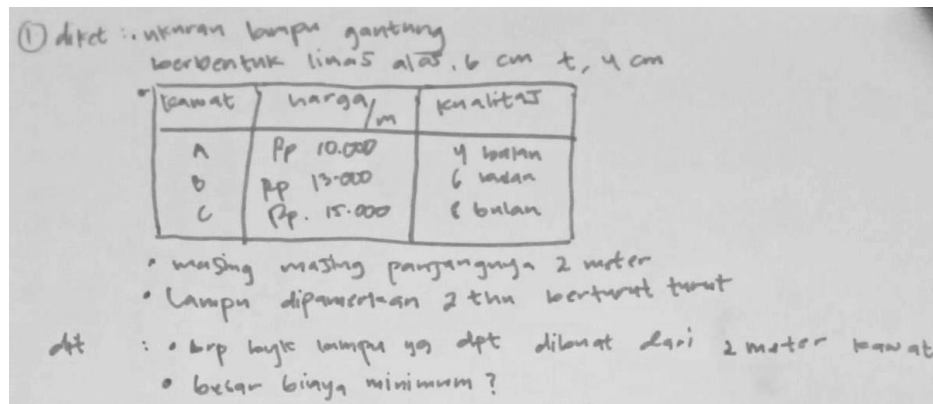
Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini menggunakan sistim daring. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga subjek, satu subjek bergaya belajar visual, satu subjek bergaya belajar auditori, dan satu subjek bergaya belajar kinestetik. Teknik pengumpulan data menggunakan kuisisioner, soal tes, dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar angket yang berisi pertanyaan pilihan ganda mengenai gaya belajar dan berjumlah 11 soal, soal tes yang berisi tiga soal uraian dengan sub materi limas dan prisma, serta pedoman wawancara semiterstruktur. Teknik keabsahan data menggunakan triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil soal tes kemampuan memecahkan masalah dan data hasil wawancara. Analisis data dilakukan dalam empat tahap yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan kualifikasi kemampuan memecahkan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 10 siswa dengan menggunakan sistim daring (dalam jaringan), dari analisis hasil angket gaya belajar ditemukan tiga subjek sesuai masing-masing gaya belajar yaitu visual, auditori, dan kinestetik.

Adapun hasil analisis dari data hasil tes soal memecahkan masalah dan data wawancara dengan subjek yang memiliki gaya belajar visual adalah sebagai berikut.

a. Mengidentifikasi fakta dan pertanyaan



Gambar 1
Indikator Mampu Mengidentifikasi Fakta dan Pertanyaan

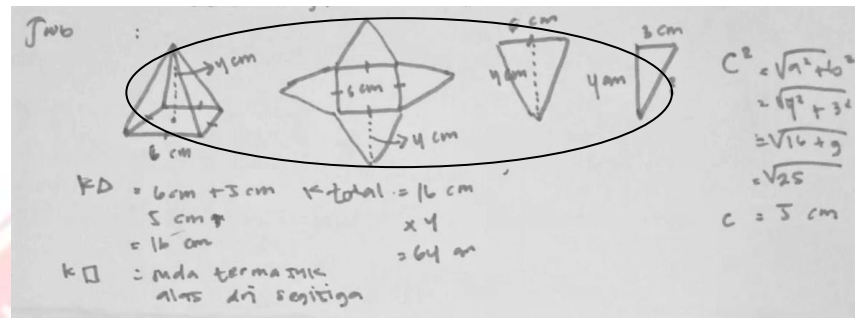
Dari gambar 1 dapat diketahui bahwa subjek mampu mengidentifikasi fakta dan pertanyaan dari soal masalah, karena dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta simbol yang terdapat pada soal. Seperti menuliskan, diketahui panjang alas limas 6 cm dan tingginya 4 cm, ada 3 jenis kawat yang dijual, panjang kawat 2 m, dan hasil hasta karya akan dipamerkan selama 2 tahun, ditanya banyak lampu yang dapat dibuat dari 2 meter kawat dan besar biaya minum, serta menuliskan simbol m untuk meter seperti pada gambar yang diberi lingkaran. Adapun kutipan hasil wawancara dengan subjek sebagai berikut.

- N : Sebutkan apa saja informasi yang diketahui dari soal nomor 1?
 S : Ada alas dan tinggi limas, tabel jenis kawat, panjang kawat, dan lama lampu dipamerkan
 N : Lalu, apa saja hal-hal yang ditanyakan dari soal tersebut?
 S : Banyak lampu yang dapat dibuat dan biaya minimum
 N : Berapa panjang alas dan tinggi limas, berapa banyak jenis kawat yang dijual, berapa panjang kawat, dan berapa lama hasta karya tersebut akan dipamerkan?
 S : Alasnya 6 cm dan tinggi limasnya 4 cm, 3 jenis kawat, panjang kawat yang dijual 2 meter dan dipamerkan selama 2 tahun

Berdasarkan hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek mampu mengidentifikasi fakta yaitu mengetahui panjang alas dan tinggi limas, tabel jenis kawat, panjang kawat yang dijual, dan lama lampu dipamerkan serta mengidentifikasi pertanyaan yaitu banyaknya lampu yang dapat dibuat dan biaya minimumnya. Serta alasnya 6 cm dan tinggi limasnya 4 cm, 3 jenis kawat,

panjang kawat yang dijual 2 meter, dan dipamerkan selama 2 tahun. Dari pernyataan di atas, hasil tes dan wawancara subjek memenuhi indikator.

- b. Mampu menemukan informasi yang sesuai dan membuat model gambar serta membuat pola



Gambar 2
Indikator Mampu Menemukan Informasi yang Sesuai dan Membuat Model Gambar serta Mampu Membuat Pola

Berdasarkan gambar 2 dan dari gambar dalam lingkaran dapat diketahui bahwa subjek mampu mengatur informasi yang sesuai pada soal dan membuat model gambar, yaitu bangun ruang limas serta jaring-jaring limas dengan alas dan tinggi yang sudah diketahui dari soal masalah. Mampu membuat pola, karena yang diketahui dari soal masalah adalah alas dan tinggi limas maka, langkah pertama adalah mencari panjang sisi miring segitiga dengan menggunakan rumus teorema pythagoras dengan alas limas dibagi 2 dan tinggi limas tetap 4 cm dan menghitung keliling limas dari segitiga. Adapun kutipan hasil wawancara dengan subjek sebagai berikut.

- N : Gambar atau bentuk apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?
 S : Bangun limas kak dan jaring-jaringnya
 N : Nah dari hal-hal yang diketahui dari soal, apa saja yang bisa kamu kaitkan dengan gambar yang sudah kamu buat?
 S : Itu kak, letak alas sama tinggi limasnya. Jadi biar gampang nyari sisi miringnya
 N : Setelah mengetahui bentuk bangun ruang dari soal tersebut, apa langkah yang kamu lakukan berikutnya?
 S : Saya mencari sisi miring dari segitiganya kak
 N : Dengan cara apa kamu menemukan panjang sisi miringnya?
 S : Saya menggunakan rumus pythagoras
 N : Untuk mencari panjang sisi miringnya kan menggunakan pythagoras ya, bagaimana cara mencarinya?

- S : Panjang alasnya kan 6 cm kak, itu saya bagi dua jadi 3 cm. Lalu saya akar kuadratkan 3 sama 4 nya, ketemu hasilnya 5 cm
- N : Berarti sisi miringnya udah ketemu, hasilnya 5 cm. Setelah itu dengan ditemukannya semua sisi segitiga apa lagi yang dicari?
- S : Keliling segitiganya kak

Berdasarkan hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek mampu mengatur informasi yang sesuai pada soal yaitu bangun ruang limas dan membuat model gambar yaitu jaring-jaring bangun ruang limas dengan alas dan tinggi limas yang disesuaikan letaknya dari soal. Mampu membuat pola dari soal tersebut yaitu mencari sisi miring menggunakan rumus pythagoras dengan cara panjang alas 6 cm: 2 = 3 cm, kemudian diakar kuadratkan alas segitiga siku-siku (3 cm) dan tingginya 4 cm, dan ditemukan sisi miring segitiga adalah 5 cm kemudian menghitung keliling segitiga. Dari pernyataan di atas, hasil tes dan wawancara subjek memenuhi indikator.

- c. Mampu mengestimasi solusi dan menggunakan kemampuan geometri

Handwritten calculations on a piece of paper:

$$2 \text{ tm} = 24 \text{ bln}$$

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$$

Jika keliling limas = 64 cm

$$\text{banyak lampu yg dapat dibuat} = 200 \text{ cm} : 64 \text{ cm} = 3$$

tersebut biaya = kawat a $\rightarrow 24 \text{ bln} : 4 = 6$

$$= 6 \times 10.000 = 60.000$$

kawat b $\rightarrow 24 \text{ bln} : 6 = 4$

$$= 4 \times 12.000 = 48.000$$

kawat c $\rightarrow 24 \text{ bln} : 8 = 3$

$$= 3 \times 15.000 = 45.000$$

Gambar 3
Indikator Mampu Mengestimasi Solusi dan Menggunakan Kemampuan Geometri

Berdasarkan gambar 3 dapat diketahui bahwa subjek mampu mengestimasi solusi dan menggunakan kemampuan geometri dengan cara mencari keliling limas dengan cara mencari keliling segitiga terlebih dahulu yaitu dengan dikalikan 4 dan panjang kawat 2 meter dibagi dengan hasil keseluruhan keliling limas, serta banyaknya lampu limas yang dapat dibuat dari 2 meter kawat, lalu menghitung

harga kawat yang akan dibeli yaitu menghitung satu persatu kawat yang dijual dengan membagi waktu pameran dan kualitas kawat lalu dikalikan dengan harga yang dijual.dari soal masalah tersebut. Adapun kutipan hasil wawancara dengan subjek sebagai berikut.

- N : Setelah menggunakan rumus teorema pythagoras, apa yang kamu lakukan dengan hasil dari pythagoras tersebut?
- S : Saya mencari keliling dari limas itu kak
- N : Setelah mengetahui kelilingnya, apa lagi yang kamu cari?
- S : Saya mencari banyak jaring-jaring limas yang dapat dibuat dari 2 m kawat dan menghitung harga paling murah dari kawat yang dijual.
- N : Apakah keliling limas dihasilkan dari penjumlahan keliling segitiga dan persegi atau bagaimana?
- S : Saya cari dari keliling segitiga kak
- N : Hanya dari keliling segitiga saja? Kenapa hanya menggunakan keliling segitiga?
- S : Iya kak, karena menurut saya alas segitiga sudah mewakili sisi persegi
- N : Oh iya, lalu bagaimana cara mengetahui keliling limas?
- S : Saya kalikan 4 kak hasil dari keliling segitiganya
- N : Nah terus cara mengetahui banyak lampu gantung yang dapat dibuat dari 2 meter kawat itu bagaimana?
- S : 2 m kan 200 cm, jadi saya hitung $200 \text{ cm} : 64 \text{ cm} = 3$
- N : Oke, berarti udah diketahui ada 3 buah lampu ya. Lalu dari 2 m kawat yang tadi, bagaimana cara kamu memilih kawat yang dijual di toko tersebut agar kamu dapat harga yang murah tapi bagus?
- S : Saya hitung semua kak, saya bandingin. 2 tahun kan 24 bulan, terus saya bagi dari kualitas kawat yang 4,6, dan 8 bulan. Setelah ketemu hasilnya saya kalikan kak dengan harga kawatnya dan ketemu kawat yang paling murah itu yang jenis C

Berdasarkan hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek mampu mengestimasi solusi dan menggunakan kemampuan geometri yaitu mencari keliling dari limas serta mencari banyaknya limas yang dapat dibuat dari 2 meter kawat dengan cara mencari keliling segitiga dan dikalikan 4 untuk menemukan keliling limas yaitu 64 cm (tanpa keliling persegi karena dianggap sudah terhitung dari alas segitiga), panjang kawat 2 meter diubah ke centimeter dan $200 \text{ cm} : 64 \text{ cm} = 3$, lama pameran 2 tahun diubah ke 24 bulan dan dibagi dengan lama kualitas kawat yaitu 4, 6, dan 8 bulan dan menghitung harga paling murah dari kawat yang dijual dengan cara hasil pembagian tersebut dikalikan dengan harga

masing-masing kawat dan ditemukan harga kawat jenis C dianggap paling murah. Dari pernyataan di atas, hasil tes dan wawancara subjek memenuhi indikator.

d. Mampu memeriksa kembali jawaban

∴ banyak lampu yang dapat dibuat ada 3 buah, dan biaya minimum Rp. 45.000 dari jenis kawat C

Gambar 4
Indikator Mampu Memeriksa Kembali Jawaban

Berdasarkan gambar 4 dapat diketahui bahwa subjek mampu memeriksa kembali jawaban yaitu menghitung keliling limas dari hasil rumus teorema pythagoras dan membuat kesimpulan bahwa banyak lampu yang dapat dibuat ada 3 buah dari panjang kawat 2 meter dan kawat yang dibeli adalah kawat jenis C dengan harga Rp 45.000,00. Adapun kutipan hasil wawancara dengan subjek sebagai berikut.

- N : Apakah kamu yakin jika yang ditanyakan adalah banyak lampu berbentuk limas itu didapatkan dari hasil teorema pythagoras terlebih dahulu?
 S : Iya kak
 N : Setelah tau hasilnya, kenapa menggunakan rumus keliling limas?
 S : Karena yang diketahui itu panjang kawat dan jenisnya, jadi yang dicari ya panjang rusuknya kak makanya saya pakai keliling
 N : Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?
 S : Iya kak, karena saya sudah menghitung ulang
 N : Apakah kamu yakin dengan hasil jawabanmu?
 S : Iya kak
 N : Apa saja hasil jawaban yang sudah kamu peroleh?
 S : Jumlah lampu gantung yang dapat dibuat itu ada 3 buah kak, biaya termurah itu Rp. 45.000,00 dari jenis kawat C

Berdasarkan hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek mampu memeriksa kembali jawaban dengan cara menggunakan rumus teorema pythagoras dan keliling limas serta menghitung ulang jawaban. Subjek meyakini jawaban yang diperoleh antara lain jumlah lampu gantung yang dapat dibuat ada 3 buah dengan biaya termurah Rp 45.000,00 dari jenis kawat C. Dari pernyataan di atas, hasil tes dan wawancara subjek memenuhi indikator.

Di bawah ini adalah hasil analisis soal tes dan data wawancara dengan pedoman penskoran kemampuan memecahkan masalah.

Tabel 1 Kemampuan Memecahkan Masalah Pemilik Gaya Belajar Visual

Indikator	Skor	Hasil Analisis Tes Tulis dan Wawancara
Mampu mengidentifikasi fakta dan pertanyaan	3	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya
Mampu mengatur informasi yang sesuai dan membuat model gambar serta mampu membuat pola	2	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah secara tepat
Mampu mengestimasi solusi dan menggunakan kemampuan geometri	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan setengah atau sebagian besar jawaban
Mampu memeriksa kembali jawaban	2	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat

Berdasarkan tabel 1 untuk indikator mampu mengidentifikasi fakta dan pertanyaan, diperoleh skor 3 dengan perhitungan nilai akhir 100 dan dikualifikasikan dalam kategori sangat baik. Untuk indikator mampu mengatur informasi yang sesuai dan membuat model gambar serta mampu membuat pola, diperoleh skor 2 dengan perhitungan nilai akhir 100 dan dikualifikasikan dalam kategori sangat baik. Untuk indikator mampu mengestimasi solusi dan menggunakan kemampuan geometri, diperoleh skor 2 dengan perhitungan nilai akhir 66.7 dan dikualifikasikan dalam kategori cukup. Untuk indikator mampu memeriksa kembali jawaban, diperoleh skor 2 dengan perhitungan nilai akhir 100 dan dikualifikasikan dalam kategori sangat baik.

Dari hasil analisis dan kualifikasi kemampuan memecahkan masalah, subjek memiliki nilai akhir 91.7 dengan hasil kualifikasi sangat baik, sehingga dinilai mampu memenuhi indikator memecahkan masalah.

Menurut Chayono (2019) siswa pemilik gaya belajar visual dapat menalar, memahami, dan memecahkan masalah meskipun tidak teliti dalam membuat

kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan hasil analisis penelitian ini dapat dinyatakan bahwa pemilik gaya belajar visual memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan soal masalah dan sedikit tidak teliti pada detail yang tertera dalam soal masalah, sehingga pada tahap mengestimasi solusi dan menggunakan kemampuan geometri ada hal penting yang terlewat.

SIMPULAN

Siswa dengan gaya belajar *visual* memiliki nilai akhir 91.7 dan masuk dalam tingkat kualifikasi sangat baik dalam hal memecahkan masalah. Dengan demikian, memenuhi indikator mengidentifikasi fakta dan pertanyaan, menemukan informasi yang sesuai dan membuat model gambar serta membuat pola, mengestimasi solusi dan menggunakan kemampuan geometri, serta mampu memeriksa kembali jawaban.

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam penelitian kemampuan memecahkan masalah matematika siswa ditinjau dari gaya belajar, maka diperlukan observasi mendalam baik dalam analisis perilaku sesuai gaya belajar yang dimiliki siswa ataupun pada pengerjaan angket gaya belajar dan soal tes memecahkan masalah dengan durasi waktu yang lebih lama.

Untuk penerapan di sekolah, ada baiknya jika siswa melakukan tes gaya belajar pada tahap awal jenjang pendidikan, agar potensi dan minat bakat yang dimiliki siswa dapat diketahui serta tersalurkan dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada STKIP PGRI Sidoarjo khususnya prodi pendidikan matematika serta dosen pembimbing Bapak Dr. Tri Ahmad Budi Susilo, S.Si., M.Pd. dan Ibu Lailatul Mubarakah, S.P., M.Pd.

DAFTAR PUSTAKA

Chayono. (2019). *Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar VARK*. Sidoarjo: STKIP PGRI Sidoarjo.

- DePorter, B. & Henarcki (2010). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Ghufron, M. N. (2014). *Gaya Belajar Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kennedy, L. M. (2008). *Guiding Childrens's Learning of Mathematics*. (Online) Tersedia: <https://b-ok.cc/book/1205921/24517a>. Diakses pada 1 November 2019 pukul 13.45 WIB.
- Mawaddah, Siti. (2014). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP* . Banjarmasin: Edu-mat Jurnal Pendidikan Matematika.
- Runtukahu, dkk. (2014). *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* . Yogyakarta: Arruzz Media.
- Walle, J. (2008). *Elementary and Middle School Mathematics* . Toronto: Pearson/ allyn & bacon, Inc.

