

**PENGARUH VISUAL AUDIOTORY KINESTETIC (VAK) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
BERBANTUAN APLIKASI CANVA**

Triana Elin¹ Nova Eliza Silaen²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

email: trianaelin@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 22 Juni

Direvisi: 2 Juli 2023

Diterima: 15 Juli 2023

Abstract

The purpose of this study is to examine the influence of the *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* learning model on student's ability to understand mathematical concepts with the help of the *Canva* application, at VIII th class students of SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat in 2022/2023 academic year. This research is a quasi-experimental research with a *pretest-posttest* research design. The population of this study are all students of VIII th class of SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat. Two class are randomly selected to be used as research samples. VIII-th A consists of 30 students as an experimental class taught using the *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* learning model, while VIII-th B consists of 30 students as a class taught using a direct learning model, the data obtained in this study are in the form of student's conceptual comprehension ability scores which are analyzed by *uji-t*. Based on the results of data analysis, it's found that the ability to understand student's concepts taught by *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* learning model assisted by the *Canva* application's higher than the ability to understand mathematical concepts of students taught by applying the learning model directly.

Keywords: Effect, *Visual Auditory Kinesthetic Learning Model (VAK)*, *Canva Application*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berbantuan aplikasi *Canva*. Siswa kelas VIII di SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat Tahun Ajaran 2022/2023. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *Pretest-Posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat. Dua kelas dipilih secara acak untuk dijadikan sampel penelitian. Kelas VIII-A sebanyak 30 siswa sebagai kelas *eksperimen* diajarkan dengan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* sedangkan kelas VIII-B sebanyak 30 siswa sebagai kelas *kontrol* diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor kemampuan pemahaman konsep siswa yang dianalisis dengan *uji-t*. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* berbantuan aplikasi *Canva* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran langsung.

Kata Kunci: Model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* Berbantuan Aplikasi *Canva*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang cukup maju dan signifikan karena diharapkan siswa dapat menguasai materi matematika di sekolah. Matematika sering kali mengalami hambatan pada saat proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan mengherikan bagi sebagian besar siswa yang memandangnya sebagai momok di sekolah (Asih & Imami, 2021). Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk membantu siswa menguasai konsep-konsep yang telah diajarkannya, sesuai dengan pentingnya kemampuan mereka dalam memahami matematika sebagaimana tertuang dalam kurikulum matematika sekolah menengah pertama. Penggunaan konsep, wawasan, dan keterampilan matematika lainnya oleh siswa akan terhambat secara signifikan jika mereka tidak mampu memahami konsep matematika (Yani et al., 2019).

Menurut Zulnaidi dan Zakaria (Jeheman et al, 2019) Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah bagian pusat yang mengfokuskan pada penguasaan konsep matematis lainnya. Masih banyak siswa yang tidak dapat memakai konsep karena memandang matematika sangat sulit. Inilah sebabnya pemahaman konsep lebih diutamakan dari pada menghafal rumus-rumusnya. Memahami konsep merupakan salah satu keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa yang belajar matematika (Radiusman, 2020). Selain itu, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan membedakan berbagai pengertian yang berkaitan serta mampu melakukan perhitungan dengan cara yang berarti pada skenario atau masalah yang lebih besar (Sirait, 2019) (Karim & Nurrahmah, 2018).

Dengan mampu memahami materi topik itu sendiri lebih lengkap melalui pemahaman. Pemahaman suatu konsep matematika mengacu pada pemahamannya secara benar, yang menuntut siswa untuk mampu menerjemahkan, menarik kesimpulan, dan sampai pada pemahaman konsepnya sendiri bukan sekedar hafalan. Landasan untuk belajar matematika dengan cara yang bermakna adalah memahami konsep matematika dasar (Jannah et al., 2019). Pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis tidak sejalan dengan kualitas kemampuan pemahaman konsep yang sesungguhnya. Kenyataan menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Indonesia tergolong rendah. *Tren International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2015* yang mengklaim kemampuan matematika siswa Indonesia menempati urutan ke-45 dari 50 negara yang diteliti, menjadi bukti rendahnya hasil belajar matematika (Alyahya & Alotaibi, 2019).

Beberapa faktor yang menyebabkan hasil belajar dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tidak maksimal dikarenakan faktor internal dan eksternal. Faktor internal terkait dengan kepribadian, yang memudahkan siswa yang kurang ulet, kurang energik, dan pekerja keras untuk mempelajari konsep matematika. Sedangkan faktor eksternal siswa berkaitan dengan cara guru menerapkan cara dan metode pembelajaran di kelas, pemilihan dan strategi yang tidak tepat akan menimbulkan kemonotonan dan kebosanan, serta media yang digunakan atau alat bantu pembelajaran kurang menarik bagi siswa (Akmal, Nurul 2022) .

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru matematika SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat di peroleh informasi bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Siswa hanya dapat menghafalkan rumus ketika dihadapkan dengan penyelesaian soal siswa kesulitan untuk menyelesaikan soalnya.. Hal ini sejalan dengan hasil observasi peneliti yang memberikan tes soal kemampuan pemahaman konsep. Selain itu, pada saat guru melakukan kegiatan pembelajaran dikelas cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional atau hanya berfokus kepada guru. Sementara setiap siswa memiliki kemampuan pemahaman yang berbeda-beda sehingga tidak cukup untuk siswa dapat memahami materi pelajaran yang dibawakan oleh guru saja.

Sebagai alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan diatas adalah menggunakan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)*. Model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* memaksimalkan tiga modalitas pembelajaran di setiap siswa dengan tujuan untuk memastikan individu dapat belajar dengan baik (Parwati, 2018). Tiga modalitas belajar yang dimiliki siswa yaitu melihat (*visual*), mendengar (*auditory*), dan gerakan (*kinesthetic*) untuk menciptakan kegiatan yang lebih nyaman bagi siswa (Lutfiana et al., 2021). Melalui model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* mampu mengarahkan siswa untuk mengembangkan gaya belajar yang dimilikinya, serta membantu guru untuk mengembangkan gaya belajar yang dimiliki siswa (Mulyani et al, 2021).

Menggunakan sumber daya teknologi sebagai media pembelajaran adalah salah satu cara untuk memasukkan teknologi pada kegiatan belajar mengajar di kelas (Akhmadan, 2017). Aplikasi *canva* adalah alat desain grafis yang dipakai untuk membuat berbagai desain, termasuk presentasi, poster, menu, dan lainnya (Anggraeny et al. 2021). Canva menawarkan berbagai jenis presentasi sebagai bagian dari penggunaannya untuk produksi media terbuka, salah satunya presentasi dalam pembelajaran (Irsan et al, 2012). *Canva* juga menawarkan sejumlah alat atau pengeditan untuk membuat desain yang berbeda. Menggunakan *Canva* ini dapat membantu guru mempersiapkan pelajaran dengan lebih kreatif (Siti Nurhalisa, 2022).

Berdasarkan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebuah karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berbantuan Aplikasi *Canva* “.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan metode penelitian *quasing eksperimen* dengan desain penelitian eksperimen dengan kelompok pretest dan posttest. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berbantuan aplikasi *Canva*. Siswa kelas VIII di SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat Tahun Ajaran 2022/2023. Penelitian ini dilakukan dengan dua kelas dipilih secara acak untuk dijadikan sampel penelitian. Kelas VIII-A sebanyak 30 siswa sebagai kelas *eksperimen* diajarkan dengan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic*

(VAK) sedangkan kelas VIII-B sebanyak 30 siswa sebagai kelas *kontrol* diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

Penelitian dilaksanakan SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat disemester genap tahun ajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII. Untuk keperluan penelitian dipilih dua kelas secara acak, yang terlebih dahulu diuji kesetaraannya dengan uji-t. Kelas-kelas yang setara dapat dijadikan sebagai kelas penelitian dan dikatakan setara jika dihitung $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah berbentuk tes. Tes dilakukan sebanyak dua kali, tes pertama berupa *pretest* yang terdiri dari 5 soal uraian yang bertujuan melihat kemampuan awal siswa. Tes yang kedua yaitu *posttest* yang terdiri dari soal uraian yang bertujuan melihat tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Sebelum tes digunakan sebagai alat pengumpulan data, terlebih dahulu diujikan pada kelas yang telah mempelajari materi peluang untuk mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Pedoman penskoran untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang disajikan dalam Tabel 1 seperti berikut:

Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Menyajikan kembali sebuah konsep	Tidak menjawab	0
	Tidak dapat menyatakan ulang konsep	1
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat	3
	Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	4
Mengungkapkan konsep dalam representasi matematika	Tidak menjawab	0
	Tidak dapat mengungkapkan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika	1
	Dapat mengungkapkan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika tetapi banyak kesalahan	2
	Dapat mengungkapkan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika tetapi tidak semua tepat	3
Menentukan contoh dan bukan contoh	Dapat mengungkapkan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika dengan tepat	4
	Tidak menjawab	0
	Tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh	1
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan	2

	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat	3
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat	4
	Tidak menjawab	0
	Tidak dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya	1
Mengelompok objek menurut sifat-sifat sesuai konsep	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi belum tepat	3
	Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
	Tidak menjawab	0
Menggunakan prosedur atau operasi tertentu	Tidak dapat menggunakan manfaat, dan memilih prosedur atau operasi	1
	Dapat menggunakan manfaat, dan memilih prosedur atau operasi tetapi masih banyak yang kesalahan	2
	Dapat menggunakan manfaat, dan memilih prosedur atau operasi tetapi belum tepat	3
	Dapat menggunakan manfaat, dan memilih prosedur atau operasi tetapi dengan tepat	4

Sumber : (Oktavianda, Kamal, and Fitri, 2019)

Selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai varian yang sama atau tidak.. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya membuat keputusan tentang hioptesis yang diajukan apakah diterima atau ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat pada tanggal 5 April 2023 sampai 25 Mei 2023. Penelitian ini mengambil 2 kelas sebagai sampel yaitu VIII-A sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* dan kelas VIII-B sebagai control dengan model pembelajaran langsung.

Siswa kelas VIII-A dan VIII-B SMP SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji liliefors. Diperoleh bahwa dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji *homogenitas* data menggunakan uji Fisher dengan $n = 30$, signifikan

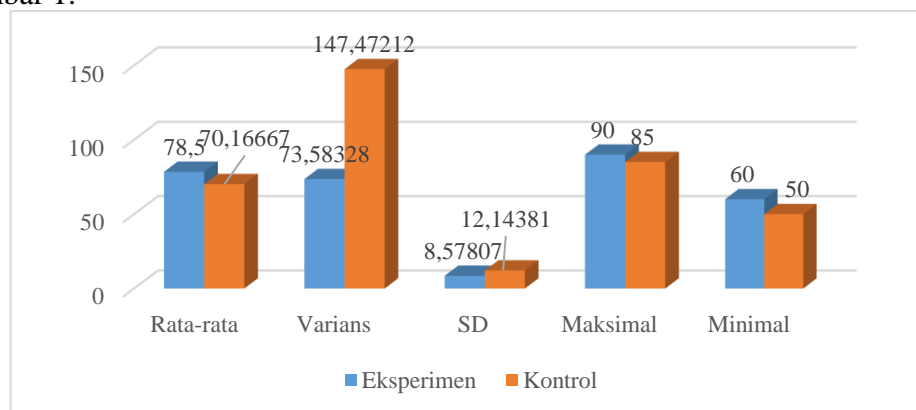
5%, $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut) adalah 0,5374. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data mempunyai varians yang sama atau homogen.

Karena asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil perhitungan $t_{hitung} = 10,32558$ sedangkan $t_{tabel} = 1,671553$, pada taraf $\alpha = 0,05$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic* (VAK) berbantuan aplikasi *Canva* berbeda dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran langsung.. Berikut ini adalah deskripsi hasil *posttest* secara keseluruhan yang ditunjukkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Deskripsi Data Hasil Posttest Keseluruhan

Kelas	\bar{x}	s^2	SD	Max	Min
Eksperimen	78,5	73,58328	8,57807	90	60
Kontrol	70,16667	147,47212	12,14381	85	50

Berdasarkan pemaparan di atas hasil perolehan perbandingan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada data *posttest*. Rata-rata kelas eksperimen adalah 78,5, varians adalah 73,58328, standar deviasi adalah 8,57807, nilai tertinggi dan terendah adalah 90 dan 60. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 70,16667, varians adalah 147,47212, standar deviasi adalah 12,14381, nilai tertinggi dan terendah adalah 85 dan 50. Untuk lebih jelasnya melihat pengaruh model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic* (VAK) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berbantuan aplikasi *Canva* dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1 Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Dari Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic* (VAK) berbantuan aplikasi *Canva* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menerapkan model

pembelajaran langsung.. Terbukti pada saat perlakuan Model Pembelajaran model pembelajaran *visual auditory kinesthetic* berbantuan aplikasi *canva*, siswa sangat antusias dan aktif dalam berdiskusi, bertanya, dan berkreasi. Hal ini pula terlihat pada hasil nilai *posttest* siswa yang mengalami peningkatan dari hasil nilai *pretest* sebelumnya. Dapat dikatakan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa juga turut meningkat. Siswa mampu menyelesaikan soal sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu menyajikan kembali konsep, mengungkapkan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, mengelompokkan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsep, menentukan contoh dan bukan contoh, dan menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait dengan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat tahun ajaran 2022/2023 dapat diambil beberapa poin penting. Presentase kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* berbantuan aplikasi *Canva* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran langsung.. Model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti dapat mengemukakan saran seperti berikut. Guru sebaiknya menggunakan variasi dalam mengajar yang lebih menarik yakni menggunakan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berbantuan aplikasi *Canva*. Siswa diharapkan dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran tidak hanya berlangsung satu arah yaitu bergantung pada penjelasan guru. Siswa juga diharapkan kreatif dan inovatif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik. Bagi peneliti selanjutnya yang berminat menerapkan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic* berbantuan aplikasi *Canva* sebaiknya dapat memperhatikan waktu dalam proses pembelajaran tersebut, karena proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* apalagi berbantuan aplikasi *Canva* memerlukan waktu yang relatif lama karena menggunakan beberapa langkah yang sudah ditentukan, maka untuk menggunakan model pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* berbantuan aplikasi *Canva* harus melakukan persiapan yang matang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada program studi Pendidikan Matematika Universitas Asahan yang berkenan mendukung terlaksananya penelitian ini. Terima kasih pula kepada kepala sekolah dan guru matematika kelas VIII SMP Swasta IT Adz Dzaki Wal Hadi Pulau Rakyat yang telah memberi izin untuk pelaksanaan penelitian ini baik untuk penggunaan ruang kelas, waktu maupun tenaga sampai terselesainya penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen

pembimbing Ibu Nova Eliza Silaen, S.Pd., M.Si yang telah memberikan banyak masukan dalam penulisan artikel ilmiah penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeny, Fetty Tri, et al. "Peningkatan ketrampilan kreativitas desain grafis digital siswa SMU menggunakan aplikasi canva pada ponsel pintar." *Journal of Appropriate Technology for Community Services* 2.2 (2021): 86-91.
- Asih, and Adi Ihsan Imami. 2021. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Kelas VIII Pada Materi Himpunan." *Maju* 8(2): 9–16
- Akmal, N. (2022). Software Wingeom: Alternatif Guru untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Geometri. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 6(1), 16-23.
- Akhmadan, W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 27-40.
- Alyahya, D. M., & Alotaibi, A. M. (2019). Computational thinking skills and its impact on TIMSS achievement: An Instructional Design Approach. *Issues and Trends in Learning Technologies*, 7(1).
- Irsan, I., Pertiwi, A., & Fina, R. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Inovatif Menggunakan Canva. *Jurnal Abdidas*, 2(6), 1412-1417.
- Jannah, Muthiah Miftahul, Nanang Supriadi, and Fraulein Intan Suri. 2019. "Efektivitas Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (Vak) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi Self-Efficacy Sedang Dan Rendah." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8(1): 215–24.
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1), 179–187. <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2101>
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191-202.
- Lutfiana, Selvy, Ahmad Fauzi, and Daru Wahyuningsih. 2021. "Remediasi Pembelajaran Fisika Dengan Model Pembelajaran VAK (Visualization, Auditory, and Kinesthetic) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Rangkaian Arus Bolak-Balik Di SMA Negeri 1 Surakarta." *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika* 11(1): 43.
- Mulyani, A., Agung, A. A. G., & Jayanta, I. N. L. (2021). Effect Size Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (VAK) Terhadap Hasil

- Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(1), 46-53.
- Oktavianda, R., Kamal, M., & Fitri, H. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa melalui Model Learning Cycle 7E pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas XI IPS SMA N 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2018/2019. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(1), 069-076.
- Parwati, Ida Ayu Komang Candra. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Bermediakan Lingkungan Sekolah Terhadap Hasil Belajar IPA." *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran* 1(3): 145–53. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/article/view/19342>.
- Radiusman, R. 2020. "File:///C:/Users/User/Downloads/Penalaran.Pdf." *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6(1): 1–8.
- Siti Nurhalisa, S. (2022). Pengembangan Media Interaktif Berbantuan Canva Pada Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Saintifik. *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 37-45.
- Yani, Casmi Fitri, et al. "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8.2 (2019): 203-214.