

Analisis Ancova pada Pembelajaran SMART dengan Scaffolding Terhadap Disposisi dan Pemahaman Konsep Matematis

Dona Dinda Pratiwi¹, Bambang Sri Anggoro², Cahniyo Wijaya Kusuma³, Retno Puji Lestari⁴, Nadida Dzikrillah⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Raden Intan Lampung, Indonesia

E-mail: 1donadinda@radenintan.ac.id, 2bambangsrianggoro@radenintan.ac.id,

3cahniyowijaya@gradenintan.ac.id, 4retnop595@gmail.com, 5dnadidadz@gmail.com

Diterima 12 Mei 2024, disetujui untuk publikasi 3 Juni 2024

Abstrak. Hasil studi pendahuluan, diperoleh bahwa 84% siswa masih rendah dalam penguasaan konsep matematika. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis bagaimana model pembelajaran yang berbeda, yang digunakan pada kelas eksperimen dan kontrol, dapat berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa, dengan mengeontrol disposisi matematika. Metode penelitian ini yaitu metode kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen semu pada populasi siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Mesuji. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Metode pengumpulan data meliputi tes pemahaman konsep dan angket disposisi matematika. Analisis data menggunakan analisis varian satu arah dengan tingkat signifikansi 5%. Kesimpulannya adalah penggunaan model pembelajaran SMART lebih baik dibandingkan model ekspositori terhadap pemahaman konsep setelah mengontrol disposisi matematis siswa. [Analisis Ancova pada Pembelajaran SMART dengan Scaffolding Terhadap Disposisi dan Pemahaman Konsep Matematis] (*Jurnal Fibonacci*, 05(1): 49 - 56, 2024)

Kata Kunci: SMART; Pemahaman Konsep; Disposisi Matematis

Pendahuluan

Kurangnya pemahaman konsep pada siswa merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berhitung di Indonesia. Pemahaman konsep berperan penting untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran, khususnya pada pelajaran matematika. Matematika menjadi bagian integral dari kehidupan manusia sehari-hari. Dalam konteks pendidikan formal, pembelajaran matematika terbagi menjadi beberapa tingkatan, mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi (Anggoro, 2021). Kemampuan memahami konsep sangat penting dalam konteks pembelajaran saat ini untuk mempermudah penyelesaian matematika. Pemahaman memiliki akar kata dari "paham" yang menurut KBBI mengacu pada pengertian yang akurat. Sementara itu, pemahaman dijelaskan sebagai proses perilaku dalam memahami (Khoirunnisa & Soro, 2020).

Kilpatrick et al. menyatakan bahwa pemahaman konsep (*conceptual understanding*) merupakan kemampuan untuk memahami prosedur matematis, konsep-konsep matematika, serta relasi antar konsep tersebut (Diana et al., 2020).

Pemahaman konsep menjadi tujuan utama pada proses belajar matematika (Astuti et al., 2020). Keterampilan siswa dalam memahami konsep matematis melibatkan kemampuan mereka untuk memahami, menjelaskan, menafsirkan, menginterpretasikan, dan mengambil kesimpulan dari konsep matematika menggunakan bahasa sendiri, bukan hanya mengandalkan hafalan semata (Pratiwi, 2016). Kemampuan ini menjadi elemen penting dalam pembelajaran matematika. Seseorang dianggap memiliki pemahaman konsep secara mekanistik jika dia mampu mengingat dan mengaplikasikan konsep tersebut dengan tepat. Sebaliknya, pemahaman induktif terjadi ketika seseorang

menggunakan konsep tersebut dalam situasi yang mudah dipahami dan memiliki keyakinan bahwa konsep tersebut juga berlaku untuk situasi yang serupa. Pemahaman siswa terhadap suatu konsep tercermin dari kemampuan seseorang untuk membuktikannya (Nurjanah et al., 2020). Berdasarkan tes, siswa yang belum mencapai KKM adalah 84%, sedangkan yang mencapainya hanya 16%. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih belum mencapai tingkat yang optimal atau memuaskan. Rendahnya pemahaman konsep matematika juga dapat diperkuat dengan hasil penelitian Intan Triasuci Apriliani, yang menemukan bahwa 22 dari 201 siswa memperoleh nilai Ujian Tengah Semester (UTS) di bawah KKM. (Apriliani, 2018). Pentingnya penggunaan bahan ajar yang menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran, yang pada gilirannya akan mempengaruhi pemahaman mereka terhadap materi. Hal ini menekankan pentingnya peran kreativitas pendidik dalam menyajikan materi biologi secara bermakna, menarik, dan disukai oleh siswa (Anggoro, 2019). Keberhasilan siswa dalam pembelajaran sangat ditentukan oleh peran pendidik (Kusuma et al., 2018).

Salah satu peran tersebut yaitu guru tepat dalam memilih model pembelajaran sehingga membantu siswa memahami materi matematika (Dini et al., 2019). Berdasarkan beberapa pernyataan dan penelitian sebelumnya, bahwa upaya peningkatan pemahaman konsep siswa dapat dilakukan melalui model pembelajaran, salah satunya yaitu model pembelajaran SMART. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Tia Audinar menunjukkan bahwa menerapkan model pembelajaran SMART dalam pembelajaran berhasil meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. (Audinar, 2021). Sriwulandari dkk juga melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa model pembelajaran SMART telah divalidasi oleh ahli dan layak digunakan dalam pembelajaran siswa (Duengoa et al., 2020). Salah satu cara untuk membangkitkan minat siswa dan meningkatkan kepercayaan

diri dalam belajar matematika adalah melalui pengembangan konsep matematika dari pengalaman nyata serta ide-ide yang telah mereka kuasai. Siswa akan lebih tertarik belajar matematika jika pembelajaran mereka menyenangkan (Putri et al, 2020). Sehingga, guru perlu memberikan stimulasi yang sesuai bagi siswa dalam mengatasi masalah tersebut, dengan menerapkan teknik pembelajaran yang sesuai.

Teknik pembelajaran yang dianggap sesuai untuk mendukung indikator dari model pembelajaran SMART adalah teknik *scaffolding*. Terbukti berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ni Ketut Erna Muliastrini dan rekan-rekannya, yang menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model inkuiri menggunakan teknik *scaffolding* secara bersamaan menunjukkan kemajuan yang jauh lebih signifikan dalam kemampuan literasi sains dan prestasi belajar IPA dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (Muliastrini et al., 2019). Arimas dkk juga menyatakan bahwa kevalidan multimedia pembelajaran berbasis PBL dengan penerapan teknik *scaffolding*, berdasarkan penilaian ahli media, memperoleh skor dengan kualifikasi sangat valid (Arima et al., 2022). Selain mempertimbangkan model dan teknik pembelajaran, dalam rangka mencapai kesuksesan dalam pembelajaran matematika, guru juga harus memperhatikan sikap siswa, termasuk disposisi siswa terhadap matematika, yang memiliki dampak penting.

Anita Febriyani dkk, yang menegaskan bahwa disposisi matematis memiliki dampak signifikan pada pemahaman konsep matematis dan dianggap sebagai kontributor utama dalam menilai pemahaman konsep matematis (Febriyani et al., 2022). Temuan dari penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa model pembelajaran SMART lebih berhasil dalam mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa. Kmeudian melalui model pembelajaran dengan teknik *Scaffolding* memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar siswa. Studi terkini ini akan mengevaluasi kemampuan matematika siswa melalui implementasi

model pembelajaran SMART dengan teknik *Scaffolding*, dengan fokus khusus pada disposisi matematis siswa, terutama dalam konteks pemahaman konsep matematika.

Tinjauan Teoritis

Pembelajaran SMART

Model pembelajaran SMART merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mendukung individu dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. (Netriwati, 2019). Metode pembelajaran SMART dimaksudkan untuk mempermudah pengenalan dan pemahaman yang tepat terhadap tujuan, dengan tujuan mencapai sasaran dan mengidentifikasi penerima manfaatnya. Dengan pendekatan ini, akan mempermudah untuk mengevaluasi seberapa jauh pencapaian tujuan telah tercapai (Mahfiah, 2021). Metode SMART bisa dianggap sebuah gambaran yang jelas tentang program pembelajaran yang meliputi *specific, measurable, achievable, realistic, time-bond* (Mahfiah, 2021).

Scaffolding dalam pembelajaran adalah teknik di mana guru mengajarkan keterampilan baru dengan menugaskan siswa menyelesaikan masalah yang sulit bagi mereka. Guru memberikan dukungan penuh dan terus-menerus, memungkinkan siswa mengolah informasi dan kegiatan baru dengan bantuan *scaffolding*. Saat siswa telah memahami dengan baik, dukungan tersebut secara bertahap dikurangi atau dihilangkan, sejalan dengan Herber dan Herber yang berpendapat bahwa saat siswa memiliki pemahaman yang kuat, *scaffolding* dapat dihilangkan secara progresif (Yunita, 2020).

Disposisi matematis adalah hubungan dan penghargaan terhadap matematika, yang mencerminkan kebiasaan untuk bertindak dan berpikir dengan sikap yang positif. Pengembangan disposisi matematis dianggap penting untuk memberikan dukungan bagi kesuksesan siswa dalam mempelajari matematika (Rafianti et al., 2020). Sumarmo dalam Zulhendri & Muhandaz (2020) berpendapat yaitu disposisi matematis tertuju

pada motivasi, kesadaran, kecenderungan, dan komitmen yang kuat dari siswa untuk berpikir dan bertindak dalam konteks matematika. Disposisi matematis mencakup sikap yang konstruktif atau positif, serta kecenderungan untuk melihat matematika menjadi suatu yang rasional, berguna, dan memiliki nilai (Savitri et al., 2021)

Pemahaman konsep menjadi keterampilan matematika yang penting untuk dimiliki dalam proses pembelajaran. Memahami konsep mencakup kemampuan dalam menginterpretasikan dan menerapkan materi yang diajarkan menjadi pemahaman yang lebih jelas, baik melalui ekspresi verbal maupun penerapan praktis (Wahyuni et al., 2019). Pemahaman konsep melibatkan kemampuan untuk mengungkapkan materi dengan cara yang lebih mudah dimengerti, memberikan interpretasi, dan menerapkannya (Fahrudin et al., 2018). Siswa dianggap memiliki pemahaman konsep matematika ketika mereka mampu mengkomunikasikan gagasan tersebut melalui berbagai cara, baik lisan, tulisan, maupun visual (Diana et al., 2020). Pemahaman konsep juga melibatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan yang baru (Arnidha, 2018).

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu eksperimen semu. *Cluster random sampling* menjadi Teknik pemilihan sampel penelitian, dimana sampel diambil secara acak dan merupakan unit-unit sampling. Dalam penelitian ini, terdapat tiga kelas yang diambil menjadi sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti menentukan rincian kelas sampel sebagai berikut: (1) kelas eksperimen (model pembelajaran SMART Learning dengan teknik *Scaffolding*). (2) kelas eksperimen (model pembelajaran SMART Learning). (3) kelas kontrol (model pembelajaran ekspositori). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup: tes pemahaman konsep matematis, dan kuesioner disposisi matematis.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Data yang terkumpul berdasarkan tes dengan instrumen yang digunakan kemudian dihitung uji Normalitas melalui uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Berikut ini adalah hasil dari uji prasyarat tersebut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep

Kelas	P-Value	Signifikansi	Kesimpulan
Eks 1	0,200	0,05	Mendistribusikan Normal
Eks 2	0,143	0,05	Mendistribusikan Normal
Kontrol	0,126	0,05	Mendistribusikan Normal

Hasil pada Tabel 1, disimpulkan bahwa data pemahaman konsep pada setiap kelas berdistribusi normal ($p \geq 0,05$), yang berarti H_0 diterima, sementara H_1 ditolak.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Disposisi Matematis

Kelas	P-Value	Signifikansi	Kesimpulan
Eks 1	0,200	0,05	Mendistribusikan Normal
Eks 2	0,165	0,05	Mendistribusikan Normal
Kontrol	0,200	0,05	Mendistribusikan Normal

Berdasarkan Tabel 2, disimpulkan bahwa data disposisi matematis pada setiap kelas berdistribusi normal ($p \geq 0,05$), yang berarti H_0 diterima, sementara H_1 ditolak.

Uji homogenitas dilakukan menggunakan SPSS 25. Berikut adalah hasil dari uji homogenitas:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Uji Levene's untuk Kesamaan Variansи Kesalahan ^a			
Variabel Dependen: PEMAHAMAN KONSEP			
F	df1	df2	Sig.
,824	2	90	,442

Tabel 3. menunjukkan hasil uji homogenitas kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis menunjukkan bahwa varians keduanya homogen, dengan nilai P-Value (0,442) $> \alpha$ (0,05), sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Uji linearitas regresi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Berdasarkan Tabel 4, nilai sig kovariat (X_2) adalah $0,028 \leq 0,05$ ($P\text{-value} \leq 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, disimpulkan terdapat hubungan linear antara variabel kovariat (disposisi matematis) dan variabel dependen (kemampuan pemahaman konsep). Berikut adalah hasil uji homogenitas koefisien regresi linier.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Koefisien Regresi Linier

Uji Efek Antar Subjek			
Variabel Dependen: PEMAHAMAN KONSEP	Sumber	df	F
ELAS * DISPOSISI	2	,906	,408

Seperti yang terlihat dalam Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai sig = 0,408, yang lebih besar dari 0,05 ($P\text{-Value} > 0,05$), sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Disimpulkan data bersifat homogen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan linier antara variabel kovariat dan variabel bebas, sehingga asumsi uji terpenuhi. Setelah semua uji prasyarat terpenuhi, langkah berikutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan One-Way Ancova. Pengujian pertama dilakukan dengan menguji pengaruh antar subjek (*Tests of Between-Subjects Effects*). Jika nilai probabilitas $\alpha > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (tidak ada pengaruh), dan sebaliknya. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak SPSS 25 untuk melihat pengaruh antar subjek.

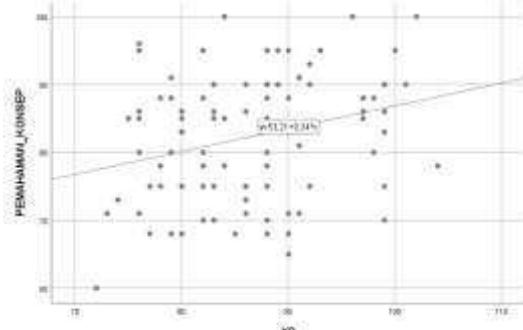
Tabel 5. Hasil Pengaruh Antar Subjek

Uji Efek Antar Subjek			
Variabel Dependen: PEMAHAMAN KONSEP	Sumber	Df	F
			Sig.

Corrected Model	3	17,294	,000
KELAS	2	20,459	,000
DISPOSISI	1	4,990	,028

Tabel 5 mencatat bahwa untuk variabel kelas (X_1), F_{count} atau $F_0 (X_1)$ adalah 20,459 dengan P-Value = 0,000 (P-Value $\leq 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Disimpulkan model pembelajaran SMART berbantuan teknik *scaffolding* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan mengontrol disposisi matematis.

Berdasarkan tabel 6 untuk variabel disposisi (X_2), F_{count} atau $F_0 (X_2)$ adalah 4,990 dengan P-Value = 0,028 (P-Value $\leq 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Disimpulkan variabel kovariat disposisi matematis memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil ini juga didukung oleh grafik regresi. Berikut adalah gambaran grafik regresi:



Gambar 1. Grafik regresi model pembelajaran dan disposisi matematika

Dari gambar 1, terlihat bahwa garis menunjukkan arah positif atau naik. Nilai konstanta menunjukkan dampak positif dari variabel kovariat pada variabel dependen. Garis regresi $Y = 53,21 + 0,34$ menunjukkan koefisien regresi variabel kovariat terhadap variabel dependen, yang berarti jika variabel X_2 naik, Y akan naik sebesar 0,34 atau 34%. Dengan kata lain, semakin besar skor disposisi matematis siswa, semakin besar pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis, atau terdapat pengaruh variabel kovariat disposisi matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

Dari hasil *Corrected Model* pada tabel 6, F_{count} atau $F_0 = 17,294$ dengan P-Value = 0,000 (P-Value $\leq 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat pengaruh secara bersamaan dari model pembelajaran SMART berbantuan teknik *Scaffolding* dengan mengontrol Disposisi Matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selanjutnya, diperlukan uji lanjut untuk mengetahui model terbaik diantara model yang diterapkan, menggunakan uji estimasi parameter.

Tabel 6. Hasil Pengujian Lanjutan

Estimasi Parameter			
Variabel Dependen:	PEMAHAMAN KONSEP		
Parameter	B	t	Sig.
Corrected Model	3	17,294	,000
Mencegat	55,881	6,305	,000
[KELAS=1]	12,141	6,338	,000
[KELAS=2]	7,490	3,949	,000
[KELAS=3]	0 ^a	.	.
DISPOSISI	,230	2,234	,028

Dari tabel 6, terlihat bahwa pada baris (Kelas=1), nilai $t_0 = 6,338$ dengan P-Value = 0,000 pada signifikansi 0,05 (P-Value $\leq 0,05$), sehingga hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Dapat disimpulkan penggunaan model pembelajaran SMART lebih baik dibandingkan model ekspositori terhadap pemahaman konsep setelah mengontrol disposisi matematis siswa.

Pembahasan

Berdasarkan evaluasi angket disposisi matematis, kelas eksperimen 1 menunjukkan skor rata-rata tertinggi, yakni 88,10. Dalam konteks mengembangkan kemampuan calon guru terkait berpikir matematis tingkat tinggi, penalaran, keterampilan berpikir matematis, dan pemecahan masalah saat mengajar (Çelik, 2020), kelas eksperimen 1 menunjukkan disposisi matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen lainnya. Tingkat disposisi matematis ini juga berdampak pada hasil posttest pemahaman konsep matematis, menunjukkan bahwa kelas

dengan disposisi matematis yang tinggi memperoleh nilai yang lebih tinggi. Temuan ini sesuai pandangan Anita Febriyani dkk yang menegaskan bahwa disposisi matematis memberikan kontribusi besar terhadap pemahaman konsep matematis (Febriyani et al., 2022).

Perbedaan antara kelas eksperimen 1 dan 2 dengan kelas kontrol terhadap hasil yang diperoleh disebabkan oleh variasi pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Berbagai model pembelajaran yang digunakan memiliki dampak yang signifikan pada prestasi belajar siswa. Pemahaman konsep matematika memainkan peran penting dalam proses pembelajaran, karena kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan baik dan memperoleh pemahaman yang mendalam tentang materi pelajaran matematika (Radiusman, 2020).

Penutup

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Penerapan model pembelajaran SMART yang didukung oleh teknik Scaffolding memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan mengendalikan disposisi matematis. (2) Variabel kovariat Disposisi matematis memiliki dampak terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, di mana semakin tinggi tingkat disposisi matematis, semakin tinggi pula pemahaman konsep siswa. (3) Pengaruh secara bersama-sama dari model pembelajaran SMART dengan teknik Scaffolding dan Disposisi Matematis terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat diamati secara simultan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kepada semua individu dan pihak yang berperan penting dalam keberhasilan penyelesaian penelitian ini. Dukungan, bimbingan, dan kontribusi mereka yang tak tergoyahkan sangat penting dalam penyelesaian penelitian ini,

menjadikannya sumber daya yang berharga untuk usaha-usaha di masa depan dan memberikan wawasan untuk penelitian serupa. Ucapan terima kasih atas bantuan yang diberikan oleh para pembimbing, pengawas, kolega, dan partisipan yang telah dengan murah hati berbagi waktu, pengetahuan, dan keahlian mereka. Kemudian, Ucapan terima kasih kepada lembaga, organisasi dan lembaga pendanaan yang telah menyediakan sumber daya dan fasilitas sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar. Penelitian ini tidak akan mungkin terjadi tanpa upaya kolektif dan kolaboratif dari individu dan entitas dan kontribusi mereka sangat dihargai.

Daftar Pustaka

- Alda Dwi Cahyanovianty, dan Wahidin. "Analisis Kemampuan Berhitung Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Penilaian Kompetensi Dasar." *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika2*, no. 4 (2021): 1440. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v2i4.12856>.
- Anggoro, Bambang Sri, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Komarudin Komarudin, Kittisak Jermsittiparsert, dan Widayastuti Widayastuti. "Analisis Gaya Belajar, Disposisi Matematis, dan Kecemasan Matematis Mahasiswa terhadap Rekonstruksi Metakognitif dalam Proses Pembelajaran Matematika Abstrak." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika10*, no. 2 (2019): 187–200. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.3541>.
- Anggoro, Bambang Sri, Nurul Puspita, Dona Dinda Pratiwi, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Rany Widayastuti, dan Santi Widayawati. "Kemampuan Berpikir Matematis-Analitis: Dampak dan Interaksi Metode Pembelajaran Open-Ended & Kesadaran Diri (Aplikasinya pada Instrumen Tes Bilingual)." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika12*, no. 1

- (2021): 89-107.
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8516>.
- Apriliani, Intan. "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions dan Think Pair and Share Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *Jurnal Sensitif1*, no. 2 (2018): 33-39.
<https://doi.org/10.37150/jp.v1i2.1102>.
- Apriani, Dini, Dona Dinda Pratiwi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. "Pengaruh Model Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa," 2019.
- Audinar, Tia. "Pengembangan Model Pembelajaran Smart Learning pada Mata Pelajaran Fiqih di Madrasah Tsanawiyah Al-Muttaqin Pekanbaru." *Penelitian Veteriner Brasil*, 2021.
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24–32.
- Erna Muliastri, Ni Ketut, Dantes Nyoman, dan Dantes Gede Rasben. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Menggunakan Teknik Scaffolding terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Hasil Belajar IPA." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar3*, no. 3 (2019): 254.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v3i3.14116>.
- Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–20.
- Febriyani, Anita, Arif Rahman Hakim, dan Nadun Nadun. "Peran Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis."
- Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika2*, no. 1 (2022): 87-100.
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1546>.
- Imam Kusmaryono, Nila Ubaidah, Achmad Rusdiantoro. *Strategi Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika*. Disunting oleh Dyana Wijayanti. Cetakan ke-1. Semarang: Unissula Press, 2020.
- Khoirunnisa, Aprilia, dan Slamet Soro. *Strategi Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1. No. 1. No. 2. Semarang: Unissula Press, 2020.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.869>.mai Sri Lena, Netriwati, Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. Malang: CV IRDH, 2019.
- Kusuma, Rahmat Diyanto Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, dan Bambang Sri Anggoro. "Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer." *Desimal: Jurnal Matematika1*, no. 2 (2018): 191.
<https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2557>
- Mahfiah, M. (2021). Peningkatan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Metode Smart Game Dan Kooperatif Tipe Make A Match. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 1(1), 111–116.
- Netriwati, N. (2019). *Microteaching Matematika* (2nd Ed.). CV. Gemilang.
- Nurjanah, Jarnawi Afgani Dahlan, dan Yudi Wibisono. "Pengaruh Kegiatan Pembelajaran Berbasis Praktikum dan Komputer terhadap Pemahaman Konseptual dan Penalaran Matematis." *Jurnal Internasional Instruksi* 14, no. 1 (2020): 143-60.
<https://doi.org/10.29333/IJI.2021.1419A>.
- Oktaviani, Maya, Wardani Rahayu, dan Anan Sutisna. "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Bentuk Tes dan Disposisi Matematis." *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)* 12, no. 2 (2019): 200-212.

Analisis Ancova pada Pembelajaran SMART dengan Scaffolding Terhadap Disposisi dan Pemahaman Konsep Matematis

- Olyvia, Secy, Sugeng Sutiarso, dan Agung Putra Wijaya. "Pengaruh Model Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *Unila Journal of Mathematics Education* 6 (2018): 681-92.
- Pratiwi, Dona Dinda. "Pembelajaran Learning Cycle 5e Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis" 7, no. 2 (2016).
- Putri Diana, Indiana Marethi, dan Aan Subhan Pamungkas. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematika." *SJME (Supremum Jurnal Pendidikan Matematika)* 4 (2020): 25.
- Putri, H E, A S Sasqia, S Fazriah, D Irwandi, dan D Fairusi. "Pembelajaran yang Diatur Sendiri : Kecerdasan Inteligensi dan Disposisi Matematis Pembelajaran yang Diatur Sendiri: Intelligence Quotient dan Disposisi Matematis," 2020. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1422/1/012020>.
- Radiusman. "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Matematika." *FIBONACCI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.
- Rafianti, I., Iskandar, K., & Haniyah, L. (2020). Pembelajaran Search, Solve, Create and Share (SSCS) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 97–110.
- Savitri, M. D., Sudiarta, I. G. P., & Sariyasa, S. (2021). Pengaruh meas berbantuan geogebra terhadap kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematika siswa. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.9240>
- Sri Anggoro, Bambang, Nukhbatul Bidayati Haka, dan Hawani Hawani. "Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadits pada Mata Pelajaran Biologi untuk Siswa Kelas X Tingkat SMA/MA." *Biodic5*, no. 2 (2019): 164–72. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6432>.
- Wahyuni, T., Komarudin, K., & Anggoro, B. S. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model Wee Dengan Strategi Qsh Ditinjau Dari Self Regulation. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1724>
- Widyastuti, Rany, Suherman, Bambang Sri Anggoro, Hasan Sastra Negara, Mientarsih Dwi Yuliani, dan Taza Nur Utami. "Pemahaman Konsep Matematis: Pengaruh Model Pembelajaran Savi dengan Teknik Probing-Prompting Ditinjau dari Konsep Diri." *Jurnal Fisika: Conference Series* 1467, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>.
- Widyasari, Nurbaiti, Jarnawi Afgani Dahlan, dan Stanley Dewanto. "Peningkatan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking." *FIBONACCI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2016): 28. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.28-3>
- Yunita, D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Luar Kelas Dengan Teknik Scaffolding Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(1), 112–126.
- Zulhendri, Z., & Muhandaz, R. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran dengan Pendekatan Open-ended Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(4), Article 4. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i4.10518>