

Penerapan model direct instruction berbasis multimedia presentasi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

Krismolita

STKIP Insan Madani Airmolek, Indragiri Hulu, Riau, Indonesia, 29352

Beni Junedi*

Universitas Bina Bangsa, Kota Serang Banten, Indonesia, 42124

Mohamad Bayi Tabrani

Universitas Bina Bangsa, Kota Serang Banten, Indonesia, 42124

Mira Marlina

Universitas Bina Bangsa, Kota Serang Banten, Indonesia, 42124

*Corresponding Author: beni.junedi@binabangsa.ac.id

Abstract. This study aims to improve students' mathematical concept understanding skills through the Direct Instruction learning model based on multimedia presentations. This research is an experimental study with a research design of One Group Pretest Posttest Design. The data collection technique used a test of students' mathematical understanding of five questions and data analysis was carried out using prerequisite tests (normality test and homogeneity test) and hypothesis testing (t test). The average understanding of students' mathematical concepts has increased in each item based on the pretest and posttest questions given. It can be concluded that there is an increase in the ability to understand students' mathematical concepts through the Direct Instruction learning model based on multimedia presentations.

Historis Artikel:

Diterima: 01 Maret 2022

Direvisi: 09 Mei 2022

Disetujui: 14 Juni 2022

Keywords:

Direct instructions;
multimedia presentations;
understanding
mathematical concepts

Sitasi: Krismolita, K., Junedi, B., Tabrani, M. B., & Marlina, M. (2022). Penerapan model direct instruction berbasis multimedia presentasi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Journal of Didactic Mathematics*, 3(1), 9-16. Doi: 10.34007/jdm.v3i1.1164

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman konsep merupakan unsur penting di dalam pembelajaran matematika (Fajar et al., 2019). Kemampuan pemahaman konsep siswa di Indonesia perlu menjadi perhatian dan masih lemah terhadap kemampuan tersebut (Nurdin et al., 2019). Pemahaman konsep merupakan modal dasar yang diperlukan siswa dalam meningkatkan prestasi belajar (Novitasari, 2016). Pemahaman konsep merupakan hal yang penting dalam menerapkan dan mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah matematis (Septiani & Pujiastuti, 2020). Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami dan mengungkapkan kembali tentang konsep yang telah dipelajari (Nurfajriyanti & Pradipta, 2021).

Tujuan pembelajaran matematika pada tingkat sekolah menengah salah satunya agar siswa mampu memahami konsep matematis. Kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis secara langsung akan mempengaruhi bagaimana siswa memecahkan permasalahan sehari-hari (Shofiah et al., 2021). Kemampuan siswa dalam memahami konsep dengan baik akan menentukan kemampuan siswa dalam menganalisis dan bernalar terhadap suatu konsep (Masnia & Amir, 2019). Kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat dari bagaimana siswa memahami tingkat keterkaitan suatu gagasan, prinsip, fakta, dan prosedural dalam matematika (Hernawati &

Pradipta, 2021). Kemampuan pemahaman konsep siswa yang baik akan menggunakan algoritma matematika yang akurat, efisien dan tepat dalam memecahkan masalah (Luritawaty, 2018).

Peningkatan pemahaman konsep siswa di dalam pembelajaran perlu menjadi perhatian. Peningkatan pemahaman konsep bagi siswa akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika secara luas (Argawi & Pujiastuti, 2021). Model pembelajaran merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang dapat menstimulus dan mengembangkan pemahaman konsep siswa (Anzar et al., 2019; Tona et al., 2019). Melalui model pembelajaran siswa akan berlatih mengembangkan pemahaman konsep dalam memecahkan setiap permasalahan matematika (Sarniah et al., 2019). Peningkatan pemahaman konsep siswa bergantung kepada bagaimana cara konsep itu di dapat (Prihatiningtyas & Mariyam, 2019). Model pembelajaran secara langsung akan mempengaruhi tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi. Model pembelajaran menjadi tolak ukur dalam keberhasilan siswa dalam memahami konsep (Patmawati et al., 2019).

Model pembelajaran *direct instruction* menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan di dalam pembelajaran. Model pembelajaran *direct instruction* atau model pengajaran langsung adalah menunjang proses belajar siswa berkenaan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari tahap demi tahap (Sidik & Winata, 2016). Model pembelajaran *direct instruction* bertujuan untuk membantu siswa mempelajari suatu kemampuan dasar dan pengetahuan yang dapat dijelaskan selangkah demi selangkah (Utari et al., 2020). Beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *direct instruction*. Model pembelajaran *direct instruction* dengan metode studi kasus dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa (Warniti, 2020). Model pembelajaran *direct instruction* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa (Nasution et al., 2018). Hasil belajar siswa melalui perpaduan model pembelajaran *direct instruction* dan *snowball drilling* mengalami peningkatan secara klasikal (Agustina & Hidayatullah, 2018).

Model pembelajaran *direct instruction* memiliki lima tahapan yaitu tahap orientasi dimana guru memberikan kerangka belajar memotivasi siswa. Tahap presentasi/demonstrasi dimana guru menyajikan materi (Dinissjah et al., 2019). Tahap latihan terstruktur pada tahap ini guru memberikan latihan yang terstruktur (Murjani, 2019). Tahap latihan terbimbing dimana guru memberikan latihan dan memonitor siswa. Tahap latihan mandiri dimana guru memberikan siswa untuk mengerjakan latihan secara mandiri (Amintoko, 2020). Pada setiap tahap model Pembelajaran *direct instruction* didukung oleh multimedia presentasi yaitu *power point*. Multimedia presentasi pembelajaran merupakan metode pembelajaran yang memberikan pengaruh yang sangat besar, bukan hanya pada pengembangan kegiatan praktis dalam kegiatan pembelajaran, akan tetapi pada teori-teori yang mendasarinya (Rahmawanto, 2018). Salah satu multimedia presentasi yang efektif untuk diterapkan adalah *power point* (Wulandari et al., 2020). Melalui *power point* ini mampu mendukung kegiatan belajar pada penerapan model pembelajaran *direct instruction*.

Melalui model pembelajaran *direct instruction* berbasis multimedia presentasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pembelajaran matematika merupakan suatu pelajaran yang berhubungan dengan banyak konsep. Konsep merupakan ide abstrak yang dengannya kita dapat mengelompokkan obyek-obyek kedalam contoh atau bukan contoh. Konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya. Saling keterkaitannya antar konsep materi satu dan yang lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika (Diana et al., 2020). Siswa belum bisa memahami suatu materi jika belum memahami materi sebelumnya atau materi prasyarat dari materi yang akan pelajari. Beralasan sifat matematika yang abstrak, tidak sedikit siswa yang masih menganggap matematika itu sulit. Model pembelajaran *direct instruction* berbasis multimedia presentasi akan membantu siswa keluar dari kesulitan memahami konsep dan mengubah cara berpikir dari matematika sulit menjadi matematika yang mudah dipahami serta memberikan makna dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari.

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Desain penelitian yang digunakan *one group pretest posttest design*. Penelitian ini dilakukan hanya satu kelas. Sebelum memberi perlakuan dengan model pembelajaran *Direct Instruction* berbasis multimedia presentasi pada awal pertemuan diberikan soal *pretest* dan setelah pelaksanaan diberikan tes Kembali berupa *posttest*. Populasi penelitian ini merupakan siswa kelas XI IPS Madrasah Aliyah Khairul Ummah tahun pelajaran 2020/2021. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, Dari pengambilan secara acak terpilih kelas XI IPS 3 sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan model *direct instruction* berbasis Multimedia presentasi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian melalui tes kemampuan pemahaman konsep yang telah dilakukan uji coba untuk menganalisis butir soal yang ditelaah di rancang. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik inferensial. Analisis data statistik inferensial yang dimaksud untuk menganalisis data dengan membuat generalisasi pada data sampel agar hasilnya dapat diberlakukan secara umum, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas serta uji hipotesis (uji t-test).

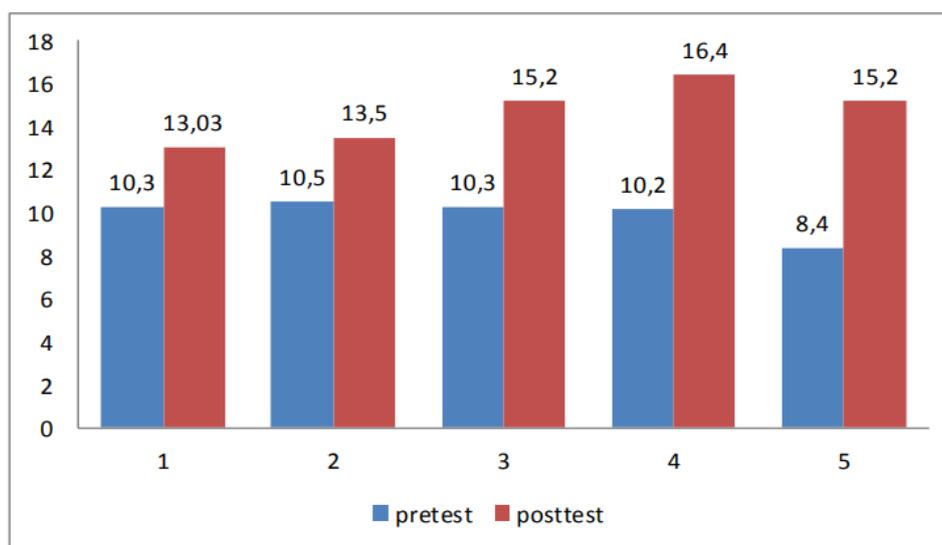
HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPS 3 dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil *pretest* dan *posttest*

	Butir Soal					N	Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5			
Pretest	290	295	290	285	235	28	1390	49,6
Posttest	365	380	425	460	425	28	2055	73,3

Pada tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*. Rata-rata *pretest* adalah 49,6 dan rata-rata *posttest* adalah 73,3 dapat dilihat nilai pada *posttest* lebih tinggi dari *pretest*. Terdapat kenaikan presentase 85% antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan KKM 65.



Gambar 1. Grafik rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* pada setiap butir soal

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa pada butir nomor 1 sampai dengan butir nomor 5 kelas XI IPS 3 untuk memiliki rata-rata posttes lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pretest. Pada butir soal 1 posttes memiliki rata-rata 13,03 dan pretest memiliki rata-rata 10,3. Pada butir soal 2 posttes memiliki rata-rata 13,5 dan pretest memiliki rata-rata 10,5. Pada butir soal 3 posttes memiliki rata-rata 15,2 dan pretest memiliki rata-rata 10,35. Pada butir soal 4 posttes memiliki rata-rata 16,4 dan tes awal pretest memiliki rata-rata 10,2. Pada butir soal posttes memiliki rata-rata 8,4 dan tes awal pretest memiliki rata-rata 15,2. Pada setiap butir soal mengandung indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Oleh karena itu, tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dimiliki kelas sampel dapat dilihat melalui skor total pada setiap butir soal hasil pretest dan posttest yang diujikan pada kelas sampel. Berdasarkan perbandingan rata-rata skor total tiap butir soal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pencapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dikelas sampel pada posttest lebih tinggi daripada pada pretest.

Data yang telah diperoleh dari hasil pretest dan posttest kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dilakukan analisis data secara statistik. Untuk analisis dilakukan beberapa uji, yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji normalitas dilakukan agar dapat melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan untuk hasil pretest dan posttest. Hasil perhitungan uji normalitas pada hasil pretest dan posttest dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji normalitas

Tes	Nilai Signifikan	Keterangan
Pretest	0.129	Normal
Posttest	0.075	Normal

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa hasil pretest dan posttest memiliki distribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan agar dapat melihat hasil pretest dan posttest apakah mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Berdasarkan uji homogenitas hasil pretest dan posttest yang telah dilakukan diperoleh nilai $\text{sig.} > \alpha$, yaitu $0.241 > 0,05$, artinya hasil pretest dan posttest memiliki variansi yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Hasil uji hipotesis diperoleh nilai $\text{sig.} < 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$ dengan (df) $n-2$ maka keputusan yang diambil adalah terima H_1 dan tolak H_0 artinya terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika siswa. Berikut disajikan deskripsi dari indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas XI IPS 3 yang diperoleh dari hasil hasil pretest dengan hasil posttest.

Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada soal 1

Berdasarkan deskripsi terhadap jawaban siswa pada posttest dan pretest, terlihat bahwa kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada tes posttest lebih baik dari pretest dengan selisih 15 poin. Hal ini dikarenakan pembelajaran menerapkan model *direct instruction* berbasis multimedia presentasi dimana kegiatan pembelajaran disajikan dengan baik dan jelas tanpa terhambat oleh waktu yang terbatas sehingga dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

Penggunaan model *direct instruction* berbasis multimedia presentasi memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Penggunaan model pembelajaran ini memfokuskan siswa untuk berlatih mengerjakan soal-soal pemahaman konsep yang dibimbing dan diarahkan oleh guru, sehingga setiap kesulitan yang dialami oleh siswa dapat diatasi. Di samping itu pembelajaran berbasis multimedia presentasi menarik perhatian siswa untuk berlatih karena dibarengi dengan tampilan-tampilan animasi pembelajaran. Kemampuan mengingat konsep siswa menjadi lebih baik dengan adanya daya tarik dari multimedia presentasi (Rais, 2015).

Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada soal 2

Berdasarkan deskripsi terhadap jawaban siswa pada posttest dan pretest, terlihat bahwa kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada tes posttest lebih baik dari pretest dengan selisih 15 poin. Oleh karena itu, siswa pada posttest mampu mencapai indikator mengklarifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada indikator ini disebabkan karena tahapan model pembelajaran *direct instruction* dapat menstimulus siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep terutama pada tahap latihan terstruktur dan latihan terbimbing. Dengan seringnya siswa mengerjakan latihan sehingga siswa terlatih dalam menyatakan ulang suatu konsep dengan baik dan tepat. Dengan menerapkan latihan terbimbing dapat meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar matematika siswa (Pusparini, 2020).

Menyajikan konsep dalam berbagai representasi pada soal 3

Berdasarkan deskripsi terhadap jawaban siswa pada posttest dan pretest, terlihat bahwa kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai representasi pada tes posttest lebih baik dari pretest dengan selisih 15 poin. Penggunaan model pembelajaran *direct instruction* berbasis multimedia presentasi bertujuan untuk melatih kemampuan pemahaman konsep matematika siswa melalui berbagai latihan soal. Dengan banyaknya siswa mengerjakan latihan soal sehingga konsep semakin melekat diingatan siswa. Dengan adanya penggunaan model berbasis multimedia presentasi akan membantu siswa belajar secara mandiri (Adi et al., 2019).

Menyajikan konsep dalam berbagai representasi pada soal 4

Berdasarkan deskripsi terhadap jawaban siswa pada tes akhir posttest dan pretest, terlihat bahwa kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai representasi pada posttest lebih baik dari pretest dengan selisih 20 poin. Penggunaan model pembelajaran *direct instruction* berbasis multimedia presentasi dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan siswa dalam berbagai variasi dan model soal pemahaman konsep matematika, hal ini disebabkan karena penggunaan model ini memperkuat pemahaman siswa dengan berbagai latihan soal, mulai dari latihan terstruktur, terbimbing sampai pada tahap latihan mandiri sehingga siswa siap menyajikan berbagai konsep dalam berbagai bentuk representasi. Penekanan pada penerapan latihan secara mandiri dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Wahyuningsih, 2019).

Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal pada soal 5

Berdasarkan deskripsi terhadap jawaban siswa pada posttest dan pretest, terlihat bahwa kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal pada tes posttest lebih baik dari pretest dengan selisih 25 poin. Kemampuan siswa dalam mengaitkan antar konsep menjadi lebih baik, hal ini disebabkan karena dengan menggunakan model pembelajaran *direct instruction* berbasis multimedia presentasi siswa diarahkan untuk terus berlatih dalam memecahkan soal-soal pemahaman konsep sehingga siswa memiliki bekal yang kuat dalam mengaitkan antar konsep pada pelajaran matematika. Di samping itu penggunaan multimedia presentasi mendukung siswa dalam belajar mengaitkan berbagai konsep, karena memiliki waktu lebih untuk belajar kembali (Purwanti et al., 2021).

Berdasarkan pembahasan hasil jawaban siswa terhadap setiap butir tersebut dapat dilihat bahwa pencapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada posttest memiliki rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa lebih tinggi dari pada pretest. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *direct instruction* berbasis multimedia presentasi efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas XI IPS MA Khairul Ummah. Beberapa hasil penelitian yang menyatakan bahwa model pembelajaran *direct instruction* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar mahasiswa (Amintoko, 2020). Dengan penerapan model pembelajaran *direct instruction* dengan metode study kasus dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa karena model

pembelajaran ini menunjang proses pembelajaran siswa melalui proses latihan di dalam pembelajaran (Warniti, 2020).

KESIMPULAN

Model pembelajaran *direct instruction* berbasis multimedia presentasi efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas XI IPS MA Khairul Ummah. Secara implikasi model pembelajaran ini dapat diterapkan dan dikembangkan oleh guru pada pembelajaran matematika pada topik dan materi lainnya. Model pembelajaran *direct instruction* berbasis multimedia presentasi memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa karena menggunakan unsur multimedia yang dapat menarik perhatian siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. A., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Pengembangan media animasi untuk pembelajaran matematika materi bangun datar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(3), 288-294. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i3.19498>
- Agustina, R. L., & Hidayatullah, S. (2018). Penerapan model pembelajaran direct instruction dipadukan dengan snowball drilling untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VI SDN Jejangkit Muara 2. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 136-145. <https://doi.org/10.33654/math.v4i2.100>
- Amintoko, G. (2020). Model pembelajaran direct instruction dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar definisi limit bagi mahasiswa. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 7-12. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.549>
- Anzar, Z., Arvyaty, A., Busnawir, B., & Fahinu, F. (2019). Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 43-54. <https://doi.org/10.36709/jpm.v10i1.5643>
- Argawi, A. S., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar pada masa pandemi covid-19. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 5(1), 64-75. <https://doi.org/10.22373/jppm.v5i1.9974>
- 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. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Dinissjah, M. J., Nirwana, N., & Risdianto, E. (2019). Penggunaan model pembelajaran direct instruction berbasis etnosains dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Kumbaran Fisika*, 2(2), 99-104. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.2.99-104>
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229-239. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>
- Hernawati, L., & Pradipta, T. R. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada penerapan e-learning berbasis google classroom. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1616-1625. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.683>
- Luritawaty, I. P. (2018). Pembelajaran take and give dalam upaya mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 179-188. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i2.27>
- Masnia, F., & Amir, Z. (2019). Pengaruh penerapan model scaffolding terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan self efficacy siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 249-256. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7675>
- Murjani, N. M. S. (2019). Penerapan model pembelajaran direct instruction dengan media gambar untuk meningkatkan prestasi belajar IPS. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan*

- Pendidikan*, 3(3), 264-270. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i3.19263>
- Nasution, M. K., Irmayanti, I., & Julyanti, E. (2018). Efektivitas model pembelajaran direct instruction (DI) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi pecahan kelas VII SMP Muhammadiyah-25 Rantauprapat. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 4(2), 27-33. <https://doi.org/10.36987/jpms.v4i2.1313>
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8-18. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87-98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Nurfajriyanti, I., & Pradipta, T. R. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari kepercayaan diri siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2594-2603. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.797>
- Patmawati, S., Misdalina, M., & Fitriyani, P. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X melalui model blended learning. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 210-217. <https://doi.org/10.31100/histogram.v3i2.412>
- Prihatiningtyas, N. C., & Mariyam, M. (2019). Model student facilitator and explaining terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 465-473. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2365>
- Purwanti, P., Mardiyana, M., & Indriati, D. (2021). The development of interactive multimedia based on mathematics to increase the mathematical connection ability in probability learning. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1808(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1808/1/012047>
- Pusparini, N. N. (2020). Penggunaan model pembelajaran group investigation dengan metode latihan terbimbing untuk meningkatkan prestasi belajar matematika. *Journal of Education Action Research*, 4(2), 232-239. <https://doi.org/10.23887/jeaar.v4i2.25018>
- Rahmawanto, R. (2018). Penggunaan teknik mind map berbasis multimedia presentasi untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 3(1), 83-90. <https://doi.org/10.17977/um027v3i12018p083>
- Rais, M. (2015). Pengaruh penggunaan multimedia presentasi berbasis prezi dan gaya belajar terhadap kemampuan mengingat konsep. *Jurnal Mekom*, 2(1), 10-24. <https://doi.org/10.26858/mekom.v2i1.2576>
- Sarniah, S., Anwar, C., & Putra, R. W. Y. (2019). Pengaruh model pembelajaran auditory intellectually repetition terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 87-96. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.709>
- Septiani, L., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah menengah pertama berdasarkan gaya kognitif. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 28-41. <https://doi.org/10.33394/mpm.v8i1.2567>
- Shofiah, N. F., Purwaningrum, J. P., & Fakhriyah, F. (2021). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar melalui pembelajaran daring dengan aplikasi whatsapp. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2683-2695. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.907>
- Sidik NH., M. I., & Winata, H. (2016). Meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran direct instruction. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 49-60. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3262>
- Tona, T., Kesumawati, N., & Marhamah, M. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan motivasi belajar siswa melalui model pembelajaran LAPS-Heuristic. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 417-426.

- <https://doi.org/10.30738/union.v7i3.6005>
- Utari, F. R., Marlina, M., & Kasiyati, K. (2020). Pengaruh model pembelajaran direct instruction terhadap keterampilan tata boga anak tunarungu. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 4(1), 21-26. <https://doi.org/10.24036/jpkk.v4i1.108>
- Wahyuningsih, W. S. (2019). Penerapan metode latihan mandiri untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Negeri 1 Kayangan. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5(2), 149-155. <https://doi.org/10.33394/jk.v5i2.1813>
- Warniti, G. A. (2020). Model pembelajaran direct instruction dengan metode study kasus untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 1(2), 95-100. <https://doi.org/10.23887/mpi.v1i2.30197>
- Wulandari, N., Septyani, N., & AS, J. (2020). Pemanfaatan media pembelajaran dengan menggunakan multimedia power point untuk konsep sistem saraf di SMP Negeri 11 Kabupaten Sorong. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 1(2), 39-44. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v1i2.485>