



Penerapan Model *Discovery Learning* dengan software Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika

Suritno^{1✉}

¹Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Sleman, Indonesia

ABSTRACT

Purpose – This study aims to improve mathematics learning outcomes by applying the Discovery Learning model and Geogebra software to class IX B students at MTsN 5 Sleman, a total of 32 students, in the academic year 2022/2023, for geometry transformation material.

Design/methods – This research is a school action research. This research was conducted in two cycles and referred to the John Elliot model, which consisted of planning, implementing, observing, and reflecting. The instruments used were formative tests, teacher activity observation sheets, and student activity observation sheets. The method used to analyze the data is the descriptive analysis method.

Findings – The study results show that learning by applying the Discovery Learning model and Geogebra software can improve students' mathematics learning outcomes. This is shown from the observations of teacher activities in the excellent category and students in the reasonably good category in cycle I. The activities of both increased to very good in cycle II. In addition, the results of formative tests in the first cycle of classical completeness reached 53.10%, increasing to 84.30% in the second cycle. This means that the research carried out is said to be successful following the established success criteria.

Keywords: Discovery Learning, Geogebra Software, Learning Outcomes, Mathematics.

ABSTRAK

Tujuan – Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika dengan menerapkan model *Discovery Learning* dan software Geogebra pada peserta didik kelas IX B MTsN 5 Sleman yang berjumlah 32 anak, tahun pelajaran 2022/2023, untuk materi Transformasi geometri.

Metode – Penelitian ini merupakan penelitian tindakan sekolah. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dan mengacu pada model John Elliot yang terdiri perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes formatif, lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah metode analisis diskriptif.

Hasil – Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model Discovery Learning dan software Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Hal ini ditunjukkan dari hasil observasi aktivitas guru dalam kategori baik dan peserta didik dalam kategori cukup baik pada siklus I dan aktivitas keduanya meningkat menjadi amat baik pada siklus II. Selain itu, hasil tes formatif pada siklus I ketuntasan klasikal mencapai 53,10% meningkat menjadi 84,30% pada siklus II. Hal ini berarti bahwa penelitian yang dilaksanakan dikatakan berhasil sesuai dengan kriteria keberhasilan yang ditetapkan.

Kata Kunci: Discovery Learning, Software Geogebra, Hasil Belajar, Matematika.

✉ OPEN ACCESS **Contact:** ritno1967@gmail.com

Pendahuluan

Kondisi gagap atau gawat matematika sedang terjadi di Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian dari *Research on Improvement of System Education* (RISE) menunjukkan, Indonesia mengalami darurat matematika. Ini terungkap dari kemampuan peserta didik memecahkan soal sederhana, tidak berbeda secara signifikan antara peserta didik baru masuk sekolah dasar, dan yang sudah tamat SMU. Hasil ini mengindikasikan terjadi kondisi gawat darurat bermatematika pada peserta didik SD hingga SMU (Kurniawati & Prastowo, 2021).



Pada akhir tahun 2019 dunia dihebohkan dengan munculnya Covid-19. Salah dampak munculnya pandemi Covid-19, dalam dunia pendidikan adalah resiko kehilangan pembelajaran (*learning loss*) (Bahy et al., 2021). *The Glossary of Education Reform* menjelaskan bahwa, *Learning loss* diartikan sebagai hilangnya pengetahuan dan keterampilan yang merujuk pada kemajuan akademik, umumnya terjadi karena kesenjangan yang berkepanjangan atau diskontinuitas dalam pendidikan (Donnelly & Patrinos, 2022). Kaitanya dengan hasil belajar matematika, jika kondisi-kondisi di atas dibiarkan dan tidak ditangani dengan serius dikhawatirkan berdampak pada kemampuan anak-anak dalam berpikir dan bernalar, serta menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Rohaendi & Laelasari, 2020). Akibatnya, generasi emas Indonesia yang diharapkan dapat membangun peradaban Indonesia di masa yang akan datang, dikhawatirkan tidak akan terjadi.

Memperhatikan kondisi sebagaimana tersebut di atas, maka menjadi tugas seorang guru agar mengupayakan berbagai macam cara, metode, strategi atau model pembelajaran di sekolah, agar proses pembelajaran berdampak pada kemampuan anak-anak dalam berpikir dan bernalar, serta menyelesaikan permasalahan sehari-hari, seiring dengan harapan peningkatan capaian prestasi belajar matematika peserta didiknya (Mazidah et al., 2020). Proses pembelajaran yang berdampak pada peserta didik adalah proses pembelajaran yang berkualitas, dapat diibaratkan sebagai sebuah masyarakat yang kecil, yang menghimpun peserta didik dengan segala perbedaannya, materi pelajaran dengan segala tingkat kesulitannya, dan guru dengan segala kemampuan dan keterbatasannya (Rahmi, 2020). Untuk meminimalisir kesalahan dan kekeliruan dalam implementasi pembelajaran, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, maka diperlukan pengetahuan dan pemahaman yang cukup mengenai segala aktivitas yang terlibat dalam proses tersebut. Beberapa aktivitas terkait dengan pendekatan, strategi, model, metode, dan teknik pembelajaran. Proses pembelajaran dapat diikuti dengan baik dan menarik perhatian peserta didik apabila dalam pemilihan pendekatan, strategi, model, metode, dan teknik pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi matematika dan peserta didik itu sendiri (Hania, Fauzi, et al., 2022).

Dalam surat keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam nomor 5163 tahun 2018 tentang petunjuk teknis pengembangan pembelajaran pada madrasah disebutkan bahwa desain pembelajaran untuk memperkuat pendekatan berbasis proses keilmuan/ilmiah/saintifik dapat berbentuk model-model pembelajaran, seperti model pembelajaran Berbasis penyingkapan/penemuan (*discovery learning*) model pembelajaran berbasis Penelitian (Inquiry Learning), model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) (dalam Rusman, 2017).

Dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah pada BAB III perencanaan pembelajaran disebutkan, bahwa penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi. Dari pernyataan di atas mengandung maksud bahwa teknologi seharusnya digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Apalagi untuk pelajaran matematika, teknologi adalah sangat esensial dalam pembelajaran matematika, karena NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) sebagai asosiasi guru-guru matematika di Amerika Serikat telah mendeklarasikan teknologi merupakan salah satu dari enam prinsip untuk pembelajaran matematika di sekolah (*six principles of school mathematics*): *Technology is essential in teaching and learning mathematics; It influences the mathematics that is taught and enhances students' learning* (enam prinsip matematika sekolah: Teknologi sangat penting dalam pengajaran dan pembelajaran matematika; Ini mempengaruhi matematika yang diajarkan dan meningkatkan pembelajaran peserta didik) (Santi et al., 2022).

Dewasa ini teknologi berkembang dengan pesat, hal ini membuka peluang dan jalan baru dalam mengerjakan banyak hal, termasuk untuk mengembangkan dunia pendidikan (Ali, 2021). Saat ini telah banyak berkembang berbagai teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dunia pendidikan, termasuk untuk menunjang

pembelajaran matematika, yakni sebagai media pembelajaran matematika. Salah satu media pembelajaran yang saat ini telah berkembang demikian pesat adalah komputer dengan berbagai program-program yang relevan (Hania, Baroroh, et al., 2022). Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah *software* Geogebra. Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, Geogebra dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis. Menurut Hohenwarter & Fuchs (dalam Ardiningsih, 2019), Geogebra sangat bermanfaat sebagai media pembelajaran matematika dengan beragam aktivitas sebagai berikut: (1) sebagai media demonstrasi dan visualisasi, (2) sebagai alat bantu konstruksi. Dalam hal ini Geogebra digunakan untuk memvisualisasikan konstruksi konsep matematika tertentu, misalnya mengkonstruksi lingkaran dalam maupun lingkaran luar segitiga, atau garis singgung dan lain-lain, (3) Sebagai alat bantu proses penemuan. Dalam hal ini *software* Geogebra digunakan sebagai alat bantu bagi peserta didik untuk menemukan suatu konsep matematis, misalnya tempat kedudukan titik-titik atau karakteristik parabola.

Pengamatan peneliti selama ini, bahwa hasil belajar matematika peserta didik kelas IX pada materi transformasi pada tahun-tahun sebelumnya belum begitu baik, hal ini disebabkan karena mungkin sifat materi yang abstrak, penerapan model pembelajaran yang belum tepat, serta penggunaan media pembelajaran yang belum dapat memvisualisasikan materi yang abstrak menjadi lebih nyata atau kongkrit. Salah satu cara mengentaskan masalah tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *software* Geogebra.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model Discovery Learning dan *software* Geogebra untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik MTsN 5 Sleman pada materi transformasi geometri tahun 2022/2023.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Prosedur penelitian tindakan ini mengacu model John Elliot dengan dua siklus. Menurut Suharsimi Arikunto bahwa pada setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi (Arikunto, 2013). Siklus akan diulang sampai kriteria yang ditetapkan tercapai. Instrumen, data dan sumber data dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen, data dan sumber data

Instrumen	Data	Sumber Data
Lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik	Pelaksanaan pembelajaran	Observer/Kolaborator
Lembar soal tes	Nilai hasil tes	Subyek/partisipan penelitian

Pengambilan data pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh 3 orang observer, masing-masing observer mengamati aktivitas guru dan mengamati aktivitas 10 – 12 peserta didik. Skor aktivitas guru adalah kesesuaian butir indikator dengan aktivitas yang dilakukan, dengan jumlah skor maksimum 80. Jumlah skor maksimum aktivitas peserta didik 72. Penarikan kesimpulan berdasarkan rata-rata jumlah skor dari 3 orang observer. Adapun indikator yang digunakan untuk menentukan keberhasilan pelaksanaan tindakan adalah: (1) Jumlah skor aktivitas guru minimal 68 dengan kategori baik. (2) Jumlah skor aktivitas peserta didik minimal 61 dengan kategori baik (3) Peserta didik dinyatakan tuntas jika sudah mampu memperoleh nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) belajar secara individu yaitu 75. Secara klasikal peserta didik dinyatakan tuntas apabila 80% dari jumlah keseluruhan yang ada di kelas memperoleh nilai ≥ 75 . Apabila indikator keberhasilan ini pada pencapaian materi sudah tercapai maka penelitian dihentikan.

Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus, setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan dan satu kali latihan soal-soal dan tes akhir pertemuan. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung diadakan observasi terhadap aktivitas guru dan peserta didik oleh tiga teman sejawab sebagai observer untuk mengetahui keberhasilan penerapan *Discovery Learning* dan *software* Geogebra. Hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik selama siklus I berlangsung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Observasi Siklus I

No	Jenis Kegiatan	Skor	Kategori
1	Aktivitas Guru	71	Baik
2	Aktivitas Peserta Didik	58	Kurang

Berdasarkan tabel diatas dapat dikatakan bahwa aktivitas guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sudah mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan, namun aktivitas peserta didik belum mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan. Aktivitas peserta didik yang belum baik berdampak pada hasil tes formatif pada akhir siklus I. Adapun hasil tes formatif pada siklus I sebagai berikut: (1) rata-rata nilai tes sebesar 70,50, (2) peserta didik yang tuntas sejumlah 17 anak, (3) peserta didik yang belum tuntas 15 anak dan (4) ketuntasan klasikal mencapai 53,10%. Berdasarkan kriteria keberhasilan hasil belajar peserta didik, hasil tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan. Oleh karena itu penelitian dilanjutkan pada siklus II. Sebelum penelitian dilanjutkan pada siklus II, peneliti dan observer berdiskusi untuk mencari solusi terhadap hasil belajar yang belum mencapai ketuntasan klasikal tersebut serta permasalahan yang ditemukan di kelas untuk memperbaiki kegiatan pada siklus II. Berdasarkan hasil observasi pada siklus II, diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Observasi Siklus II

No	Jenis Kegiatan	Skor	Kategori
1	Aktivitas Guru	75	Baik
2	Aktivitas Peserta Didik	67	Cukup

Berdasarkan tabel diatas dapat dikatakan bahwa aktivitas guru dan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran pada siklus II mengalami peningkatan dan terkategori amat baik. Hal ini berdampak pada hasil tes formatif pada akhir siklus II. Adapun hasil tes formatif pada siklus II sebagai berikut (1) rata-rata nilai tes sebesar 84,06 (2) peserta didik yang tuntas sejumlah 27 anak, (3) peserta didik yang belum tuntas 5 anak dan (4) ketuntasan klasikal mencapai 84,30%. Berdasarkan kriteria keberhasilan hasil belajar peserta didik, hasil tersebut telah mencapai kriteria keberhasilan.

3.2. Pembahasan

Dari hasil pengamatan dan analisis terhadap aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik dari siklus I sampai siklus II terjadi peningkatan aktivitas belajar peserta didik dari kategori cukup baik menjadi amat baik. Peserta didik cukup antusias terhadap penerapan model pembelajaran *discovery learning* dan *software* geogebra. Pada siklus I capai skor aktivitas belajar peserta didik sebesar 58 atau berada pada kategori cukup baik. Hal ini disebabkan beberapa peserta didik yang belum memenuhi beberapa indikator aktivitas belajar yang dipakai pedoman dalam lembar observasi, seperti: (1) pada tahap pemberian rangsangan (*stimulation*) beberapa peserta didik belum sepenuhnya mengamati, memperhatikan penyajian bahan, beberapa peserta didik melakukan aktivitas lain, (2) pada tahap identifikasi masalah (*problem statement*), terdapat beberapa peserta didik yang belum

terbiasa dengan *software* Geogebra, sehingga dalam kegiatan diskusi kelompok untuk menyelesaikan LKPD kurang berjalan maksimal, (3) pada tahap pengumpulan (*Data collection*) data dan pengolahan data (*Data processing*), beberapa peserta didik mengalami kesulitan menggunakan *software* geogebra untuk membantu menemukan pola/rumus dalam transformasi, (4) pada tahap pembuktian (*Verification*), beberapa peserta didik tidak memperhatikan presentasi kelompok lain, dan informasi penyelesaian soal untuk mengecek pemahaman peserta didik.

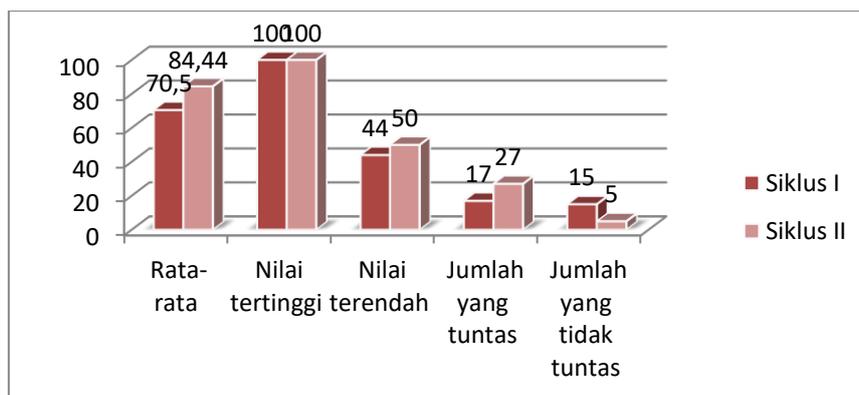
Berdasarkan kendala-kendala yang dihadapi pada siklus I, maka dilakukan refleksi pada pelaksanaan tindakan siklus I. Pada siklus berikutnya, guru melakukan tindakan, diantaranya: (1) Peserta didik yang belum tuntas, diberi motivasi, agar lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran, (2) lebih memfokuskan kepada kemampuan individu dalam setiap kelompok diskusi untuk menemukan konsep baru, (3) guru harus dapat mengelola kelas dengan lebih baik lagi (4) guru memberikan perlakuan khusus kepada peserta didik yang masih belum memahami pembelajaran, (5) penggunaan media dengan *software* geogebra dibuat lebih bervariasi agar semua peserta didik lebih antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, (6) latihan soal-soal agar lebih bervariasi dan diperbanyak.

Setelah dilakukan perbaikan terhadap pelaksanaan tindakan siklus II, aktivitas belajar peserta didik pada siklus II mengalami peningkatan dari capaian jumlah skor 58 menjadi 67 dengan kategori baik, terjadi kenaikan 12,5%. Demikian juga capaian skor aktivitas guru meningkat dari capaian jumlah skor 71 menjadi 75 terkategori amat baik, terjadi kenaikan 5%. Pada siklus II ini secara umum tidak ditemukan lagi kendala-kendala seperti pada pelaksanaan siklus I. Peserta didik sudah terbiasa dan terlatih belajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *software* geogebra. Hasil belajar peserta didik selama penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan bantuan *software* Geogebra terlihat pada Tabel 3.

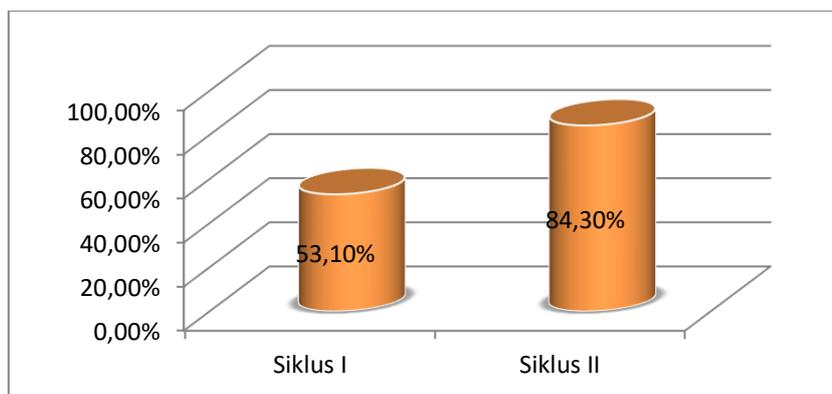
Tabel 3. Rekap Capaian hasil tes siklus I dan siklus II

Jenis Capaian	Siklus I	Siklus II
Rata-rata	70,5	84,44
Nilai tertinggi	100	100
Nilai terendah	44	50
Jumlah siswa tuntas	17	27
Jumlah siswa tidak tuntas	15	5
Ketuntasan klasikal	53,10%	84,30%

Capaian hasil belajar pada siklus I dan Siklus II dapat pula dinyatakan dengan diagram gambar berikut.



Gambar 1. Capaian hasil belajar siklus I dan siklus II



Gambar 2. Persentase capaian ketuntasan klasikal

Berdasarkan rekap capaian hasil tes siklus I dan siklus II persentase ketuntasan klasikal hasil belajar peserta didik pada siklus I sebesar 53,10 % dan 84,30% pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 31,20% dan indikator keberhasilan tindakan telah tercapai.

Adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *software* Geogebra dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dan dapat memberikan dampak positif dalam pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Ika Kusumarani (2017) menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Fatma Wati Buamona Bot (2021) bahwa penerapan *Discovery Learning* berbantuan LKS dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Sedangkan penelitian yang menerapkan *software* Geogebra dilakukan oleh Mimin Octaviana (2014) menunjukkan bahwa penerapan *software* Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik siswa SMP.

Simpulan

Berdasarkan paparan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa: (1) Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *software* geogebra dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika kelas IXB MTs Negeri 5 Sleman tahun pelajaran 2022/2023. Hal ini terlihat adanya peningkatan capaian jumlah skor 58 menjadi 67 dengan kategori amat baik, terjadi kenaikan 12,5%. (2) Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *software* Geogebra meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika kelas IXB MTs Negeri 5 Sleman tahun pelajaran 2022/2023. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan persentase ketuntasan klasikal dari 53,10% menjadi 84,30%. Saran yang bisa disampaikan adalah (1) Bagi guru matematika di era teknologi informasi ini, penggunaan *software* pendidikan merupakan suatu tuntutan bagi guru, karena itu penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggunakan *software* Geogebra dapat menjadi salah satu alternatif pilihan dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan memperhatikan kecocokan materinya. (2) Bagi peneliti dapat mengkombinasikan *software* Geogebra dengan model pembelajaran yang lain dalam kegiatan pembelajaran matematika untuk materi-materi yang lain sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika

Referensi

- Ali, M. dan H. F. (2021). Transformasi dan Digitalisasi Pendidikan Dimasa Pandemi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*.
- Ardiningsih, D. (2019). Pengembangan Game Kuis Interaktif Sebagai Instrumen Evaluasi Formatif Pada Mata Kuliah Teori Musik. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 92–103. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.17725>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Bahy, M. B. A., Maturedy, F., Hidayanti, P. N. Y., & Sutrisno, N. (2021). Respon Wali Murid terhadap Pembelajaran Bahasa Arab Virtual Tingkat Sekolah Dasar di Surabaya. *Konasbara (Konferensi Nasional Bahasa Arab)*, 615–627. <http://prosiding.arab-um.com/index.php/konasbara/article/view/979>
- Donnelly, R., & Patrinos, H. A. (2022). Learning loss during Covid-19: An early systematic review. *PROSPECTS*, 51(4), 601–609. <https://doi.org/10.1007/s11125-021-09582-6>
- Hania, I., Baroroh, R. U., Rahmatan, M., Alimudin, A., & Imawan, Y. (2022). Developmen Of CEFR-Based Qowa'id Learning Evaluation Tool With The Help of Wordwall Interactive Games to Identify Students' Understanding. *Alsinatuna: Journal of Arabic Linguistics and Education*, 8(1), 65–83. <https://doi.org/10.28918/alsinatuna.v8i1.5601>
- Hania, I., Fauzi, M. S., Suteja, S., Pangestu, E. S., Faiqotussana, F., & Rosyada, M. F. (2022). The Phonics Method in Aşwat Learning and Its Influence on the Reading Ability of Ibtidaiyyah Madrasah Students. *Al Mahāra: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 8(2), 231–247. <https://doi.org/10.14421/almahara>.
- Kurniawati, S. N. U., & Prastowo, A. A. (2021). Memahami Penerapan Model Kurikulum Darurat di Masa Pandemi Covid-19: Kasus Pembelajaran Matematika SD/MI di Indonesia. *At-Tarbawi: Jurnal Kajian Kependidikan Islam*, 6(1), 21–34.
- Mazidah, N., Kartini, T., & Kantun, S. (2020). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ICARE UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA (Studi Kasus Pada Siswa Kelas X AK 2 SMK Al Qodiri Jember Mata Pelajaran Akuntansi Kompetensi Dasar Posting Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019). *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 14(1), 246. <https://doi.org/10.19184/jpe.v14i1.12426>
- Rahmi, R. (2020). Inovasi Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *AL-TARBIYAH: Jurnal Pendidikan (The Educational Journal)*, 30(2), 111–123. <https://doi.org/10.24235/ath.v30i2.6852>
- Rohaendi, S., & Laelasari, N. I. (2020). Penerapan Teori Piaget dan Vygotsky Ruang Lingkup Bilangan dan Aljabar pada Siswa Mts Plus Karangwangi. *Prisma*, 9(1), 65. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.886>
- Rusman. (2017). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Ed. 2). Rajawali Press.
- Santi, V. M., Notodiputro, K. A., Indahwati, I., & Sartono, B. (2022). Restricted Maximum Likelihood Estimation For Multivariate Linear Mixed Model In Analyzing Pisa Data For Indonesian Students. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 16(2), 607–614.