

Sejarah Serta Perkembangan Matematika dalam Dunia Pendidikan

Wayan Tunti Wiriani
Pendidikan Matematika
Wayantunti_wiriani@gmail.com

Abstrak

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menjadi dasar atau fondasi bagi bidang studi lain. Dewasa ini, perkembangan matematika sangatlah pesat. Hal ini menjadi pusat perhatian bagi para matematikawan, sehingga menjadikan matematika sebagai salah satu bidang studi yang berperan dalam sejarah peradaban. Menurut Berggren, JL (Marsigit: 2012) penemuan matematika pada jaman Mesopotamia dan Mesir Kuno, didasarkan pada banyak dokumen asli yang masih ada ditulis oleh juru tulis. Pada jaman Yunani kuno paling tidak tercatat matematikawan penting yaitu Thales dan Pythagoras. Thales dan Pythagoras memelopori pemikiran dalam bidang Geometri, tetapi Pythagoraslah yang memulai melakukan atau membuat bukti-bukti matematika. Sampai masa pemerintahan Alexander Agung dari Yunani dan sesudahnya, telah tercatat Karya monumental dari Euclides berupa karya buku yang berjudul Element (unsur-unsur) yang merupakan buku Geometri pertama yang disusun secara deduksi. Penelitian ini merupakan penelitian perpustakaan (library research), dengan data yang didapat dari jurnal ilmiah, laporan penelitian, situs internet dan lainnya yang relevan dengan sejarah perkembangan matematika. Adapun tujuan dari penulisan ini ialah untuk memotivasi para pembaca dalam belajar matematika, khususnya kalangan pelajar dan mahasiswa. Hasil dari tulisan ini memberika informasi bahwa perkembangan matematika memberikan andil yang sangat besar dalam perkembangan matematika.

Kata Kunci: sejarah perkembangan matematika, sejarah peradaban, Mesir Kuno dan Yunani.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ratunya ilmu, semua cabang ilmu pasti memerlukan perhitungan. Matematika berasal dari bahasa latin “methematika” yang mulanya diambil dari bahasa yunani “mathematike” yang berarti mempelajari (Efendi et al., 2021). Perkataan itu mempunyai asal kata mathema yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata mathematike berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama yaitu mathein atau mathenein yang artinya belajar (Utami & Ulfa, 2021). Jadi, berdasarkan asal katanya maka matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir. Bahasa symbol, matematika adalah bahasa numrik. Matematika itu merupakan studi besaran, struktur, ruang dan perubahan (Parnabhakti & Ulfa, 2020).

Matematika memiliki sejarah yang panjang yang dapat ditelusuri dari jaman Mesopotamia dan Mesir kuno seperti yang diungkapkan (Adrian et al., 2020). Menurut (Wulantina & Maskar, 2019a), penemuan matematika pada jaman Mesopotamia dan Mesir Kuno, didasarkan pada banyak dokumen asli yang masih ada ditulis oleh juru tulis. Matematika pada jaman Mesir Kuno dapat dipelajari dari artefak yang ditemukan yang kemudian disebut sebagai Papyrus Rhind (diedit pertama kalinya pada 1877), telah memberikan gambaran bagaimana matematika di Mesir kuno telah berkembang pesat. Artefak-artefak

berkaitan dengan matematika yang ditemukan berkaitan dengan daerah-daerah kerajaan seperti kerajaan Sumeria 3000 SM, Akkadia dan Babylonia rezim (2000 SM), dan kerajaan Asyur (1000 SM), Persia (abad 6-4 SM), dan Yunani (abad ke 3 - 1 SM).

Perkembangan Matematika dari zaman kuno hingga zaman pertengahan tidak ada perkembangan yang berarti dan mengalami kemandekan. Matematika adalah studi besaran, struktur, ruang, dan perubahan. Para matematikawan mencari berbagai pola, merumuskan konjektur baru, dan membangun kebenaran melalui metode deduksi yang kaku dari aksioma-aksioma dan definisi-definisi yang bersesuaian. Matematika sejak saat itu segera berkembang luas, dan terdapat interaksi bermanfaat antara matematika dan sains, menguntungkan kedua belah pihak. Penemuan-penemuan matematika dibuat sepanjang sejarah dan berlanjut hingga kini. Banyaknya makalah dan buku yang dilibatkan di dalam basis data Mathematical Reviews sejak 1940 (tahun pertama beroperasinya MR) kini melebihi 1,9 juta, dan melebihi 75 ribu artikel ditambahkan ke dalam basis data itu tiap tahun. Sebagian besar karya di samudera ini berisi teorema matematika baru beserta bukti-buktinya.

Belajar sejarah bukan berarti kembali ke masa lalu akan tetapi belajar sejarah merupakan sebuah kegiatan berpikir untuk menganalisa, mengevaluasi kejadian masa lalu untuk diambil manfaat dalam kehidupan saat ini (Haq, 2020). (Utami & Ulfa, 2021) menyatakan bahwa menggunakan sejarah dalam belajar matematika dapat membuat pelajaran menjadi menarik dengan mengetahui bagaimana asal usul teori matematika sehingga siswa termotivasi dalam belajar.

KAJIAN PUSTAKA

Pembelajaran

Menurut (Permata & Rahmawati, 2018), (Saputra & Febriyanto, 2019) Istilah pembelajaran, dalam khasanah ilmu pendidikan sering disebut juga dengan pengajaran atau proses belajar mengajar. Dalam bahasa Inggris disebut dengan teaching and learning, sedangkan menurut (Ahdan et al., 2020) Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Sulistiani et al., 2020). Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun (Ulfa & Saputra, 2019). Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda.

Matematika

Matematika diambil dari salah satu kata dalam bahasa latin "mathemata" yang memiliki arti "sesuatu yang dipelajari". Sedangkan matematika di dalam bahasa Belanda dikenal dengan sebutan "wiskunde" yang memiliki arti "ilmu pasti" (Efendi et al., 2021), (Parnabhakti & Ulfa, 2020) Jadi secara umum dapat diartikan bahwa matematika

merupakan sebuah ilmu pasti yang berkenaan dengan penalaran. Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari kehidupan manusia (Utami & Ulfa, 2021), (Asmiati et al., 2019). Dari awal ditemukannya, matematika terus berkembang secara dinamis seiring dengan perubahan zaman. Perkembangannya tidak pernah berhenti karena matematika akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia (Maskar & Wulantina, 2019).

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan dengan melakukan pengumpulan terhadap berbagai sumber tertulis berupa buku, laporan ilmiah, atau jurnal yang membahas tentang perkembangan matematika. Setelah terkumpul beberapa literatur, dilakukan penelusuran dan penelaahan dengan tekun (Anderha & Maskar, 2020). Penelitian ini banyak merujuk informasi dari jurnal yang membahas tentang perkembangan matematika.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan sumber sekunder. Sumber sekunder ialah sumber informasi tidak langsung yang memberikan data kepada peneliti atau penulis (Siwi & Puspaningtyas, 2020). Dalam hal ini sumber sekunder yang dimaksudkan ialah berupa buku, ensiklopedia, atau laporan ilmiah yang termuat dalam jurnal maupun artikel yang berkenaan dengan perkembangan matematika, sejarah matematika, serta tokoh-tokoh matematikawan yang telah memprakarsai. Ada empat kriteria yang digunakan dalam memilih sumber data, 1) Credibility atau derajat kepercayaan terhadap penulis buku, apakah penulis benar-benar melakukan penelitian/penemuan terkait data yang diberikan, 2) Transferability atau derajat keteralihan yaitu adanya kesamaan data dalam beberapa sumber yang lain dalam konteks yang sama, 3) Dependability atau kebergantungan, yaitu suatu data yang diberikan memiliki hasil secara esensial sama dan 4) Confirmability atau kepastian-objektivitas data, yaitu data yang diberikan merupakan hasil kesepakatan antar subjek (Maskar & Dewi, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sejarah Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin “methematika” yang mulanya diambil dari bahasa yunani “mathematike” yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal kata mathema yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata mathematike berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama yaitu mathein atau mathenein yang artinya belajar. Jadi, berdasarkan asal katanya maka matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir. Bahasa symbol, matematika adalah bahasa numrik. Matematika itu merupakan studi besaran, struktur, ruang dan perubahan. Matematika digunakan diseluruh dunia sebagai alat penting berbagai bidang termasuk ilmu alam, teknik, kedokteran / medis, dan ilmu social seperti ekonomi dan psikologi. Para matematikawan juga bergulat didalam matematika murni, atau matematika untuk perkembangan matematika itu sendiri, tanpa adanya penerapan didalam pikiran, meskipun penerapan praktis yang menjadi latar munculnya matematika murni ternyata seringkali ditemukan kemudian. Sejarah matematika ilmu matematika berkembang sesuai dengan zamannya. Sebagai contoh, pada tahun 2000 SM sampai dengan 300 M, telah muncul Ilmu Hitung, Geometri, dan Logika. Pada 300 M sampai dengan 1400 M telah berkembang teori bilangan, Geometri Analitik, Aljabar, dan Trigonometri.

Perkembangan sejarah matematika, matematika babilonia merujuk pada seluruh matematika yang dikembangkan oleh bangsa mesopotamia babilonia merujuk pada seluruh matematika yang dikembangkan oleh bangsa mesopotamia sejak permulaan helenistik. Dinamai “matematika babilonia” karena peran utama kawasan babilonia sebagai tempat untuk belajar. Pada zaman perdaban helenistik matematika babilonia berpadu dengan matematika yunani dan mesir untuk membangkitkan matematika yunani. Matematika babilonia ditulis dalam 400 lempengan tanah liat yang berisi topik-topik pecahan aljabar, invers, perkalian, dan bilangan prima kembar, lempengan itu juga meliputi tabel perkalian dan metode penyelesaian persamaan linier dan persamaan kuadrat. Matematika babilonia menggunakan system decimal dan $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{11}, \frac{1}{13}, \frac{1}{17}, \frac{1}{19}, \frac{1}{23}, \frac{1}{29}, \frac{1}{31}, \frac{1}{37}, \frac{1}{41}, \frac{1}{43}, \frac{1}{47}, \frac{1}{53}, \frac{1}{59}, \frac{1}{61}, \frac{1}{67}, \frac{1}{71}, \frac{1}{73}, \frac{1}{79}, \frac{1}{83}, \frac{1}{89}, \frac{1}{97}$, merupakan penemu kalkulator pertama kali, mengenal geometri sebagai basis perhitungan astronomi. Matematika mesir yang paling panjang adalah lembaran rhind (lembaran ahmes), diperkirakan berasal dari tahun 1650 sm tetapi mungkin lembaran itu adalah salinan dari dokumen yang lebih tua dari kerajaan tengah yaitu tahun 2000-1800 sm. Lembaran itu adalah manual instruksi bagi pelajar aritmatika dan geometri.

Matematika yunani merujuk pada matematika yang ditulis didalam bahasa yunani antara tahun 600sm sampai 300sm. Matematika yunani diyakini dimulakan oleh thales dari miletus (624 sampai 546 sm) selain tokoh-tokoh tersebut ada beberapa tokoh lain yang berperan dalam perkembangan matematika yunani diantaranya phytagoras membuktikan pythagoras secara matematis (terbaik) ,pencetus awal konsep nol adalah al khwarizmi, archimedes mencetuskan nama parabola yang artinya bagian sudut kanan kerucut, hipassus penemu bilangan irrasional, diophantus penemu aritmatika (pembahasan teori-teori bilangan yang isinya merupakan pengembangan aljabar yang dilakukan dengan membuat sebuah persamaan.

Matematika India, Matematika Vedanta dimulakan di India sejak Zaman Besi. Shatapatha Brahmana (kira-kira abad ke-9 SM), menghampiri nilai π , dan Sulba Sutras (kira-kira 800–500 SM) yang merupakan tulisan-tulisan geometri yang menggunakan bilangan irasional, bilangan prima, aturan tiga dan akar kubik; menghitung akar kuadrat dari 2 sampai sebagian dari seratus ribuan; memberikan metode konstruksi lingkaran yang luasnya menghampiri persegi yang diberikan, menyelesaikan persamaan linear dan kuadrat; mengembangkan tripel Pythagoras secara aljabar, dan memberikan pernyataan dan bukti numerik untuk teorema Pythagoras.

Matematika Arab, Pada abad ke-sembilan hingga abad tiga belas merupakan zaman puncak masa emasnyaperkembangan matematika bangsa bangsa Arab. Selang perioda tersebut semua ilmu pengetahuan kuno baik dari Yunani dan negri negri lainnya telah diterjemahkan dan di filing di Arab. Sehingga Arab bisa menjadi pustaka ilmu pengetahuan kala itu. Peran bangsa arab jika di telaah dalam perkembangan sejarah matematika tidak hanya sebagai compiler dan penyebar ilmu kepada bangsa lain. Bangsa arab bahkan berperan serta dalam mengkontribusikan beberapa penemuan ilmu pengetahuan tersendiri. Selain hanya mengalih bahasakan serta memberi penjelasan terhadap matematika Yunani, ahli matematika arab juga memiliki karya karya otentik original mereka sendiri.

2. Perkembangan Pendidikan Matematika

Pendidikan setiap bangsa pasti memiliki ideologi, yaitu keyakinan, nilai, cita-cita, visi, dan metode untuk meraihnya yang setia memajukan bangsa dan negaranya. Ada empat domain

pokok yang mesti dipahami dan menjadi acuan dalam setiap proses pendidikan di Indonesia, yaitu agar setiap siswa mengenal dan memahami potensi dirinya sehingga merasa mantap nantinya ketika memilih satu jurusan yang sesuai dengan bakat dan minatnya. Kedua, mengenal karakter dan potensi daerahnya yang potensial untuk dipelihara dan dikembangkan. Ketiga, memahami sejarah dan jati diri bangsanya untuk dijaga kehormatannya dan dimakmurkan rakyatnya. Keempat, guru dan siswa juga perlu memiliki wawasan regional-global meskipun sekilas mengenai apa yang tengah dan akan terjadi pada tingkat internasional.

Pembelajaran matematika tradisional merupakan pendidikan awal atau pelajaran awal di Indonesia setelah terlepas dari penjajahan, matematika di letakkan sebagai pelajaran wajib. Saat itu pembelajaran matematika lebih ditekankan pada ilmu hitung dan cara hitung. Keistimewaan lain dari pembelajaran matematika tradisional adalah bahwa pembelajaran lebih menekankan hafalan dari pada pengertian, menekankan bagaimana sesuatu itu dihitung bukan mengapa sesuatu itu dihitungnya demikian, lebih mengutamakan kepada melatih otak bukan kegunaan, bahasa/istilah dan simbol yang digunakan tidak jelas, urutan operasi harus diterima tanpa alasan, dan lain sebagainya.

W Brownell mengemukakan bahwa belajar matematika harus merupakan belajar bermakna dan berpengertian. Teori ini sesuai dengan teori Gestalt yang muncul sekitar tahun 1930, dimana Gestalt menengaskan bahwa latihan hafal atau yang sering disebut drill adalah sangat penting dalam pengajaran namun diterapkan setelah tertanam pengertian pada siswa. Dua hal tersebut memengaruhi perkembangan pembelajaran matematika dalam negeri, berbagai kelemahan seolah nampak jelas, pembelajaran kurang menekankan pada pengertian, kurang adanya kontinuitas, kurang merangsang anak untuk ingin tahu, dan lain sebagainya. Matematika merupakan pondasi yang perlu ditanamkan sejak dini. Kalau sejak dini siswa tidak suka matematika, maka mereka tidak akan pernah suka matematika. Salah satu karakteristik matematika adalah diterapkan atau diaplikasikan dalam bidang ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN DAN SARAN

Matematika berasal dari bahasa latin “methematika” yang mulanya diambil dari bahasa yunani “mathematike” yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal kata mathema yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata mathematike berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama yaitu mathein atau mathenein yang artinya belajar. Jadi, berdasarkan asal katanya maka matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir. Bahasa symbol, matematika adalah bahasa numrik. Matematika itu merupakan studi besaran, struktur, ruang dan perubahan. Sejarah perkembangan matematika sesungguhnya tidak bisa dilepaskan dari rasa keingintahuan yang besar diiringi dengan usaha-usaha yang sungguh-sungguh melalui penalaran, percobaan, penyempurnaan, dan berani mengambil resiko tinggi sehingga menghasilkan penemuan-penemuan yang bermanfaat bagi suatu generasi dan menjadi acuan pertimbangan bagi generasi selanjutnya untuk mengoreksi, menyempurnakan, mengembangkan, dan menemukan penemuan selanjutnya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak lepas dari peranan matematika. Ketika ada sebuah penelitian untuk membuat sesuatu yang baru atau untuk mengembangkan suatu hal yang telah ada, maka matematika digunakan ketika melakukan penelitian. Mulai perumusan masalah, pengumpulan data dan fakta, penggambaran dan pengolahan data serta penganalisisan data sampai penarikan kesimpulannya. Ketika ada

masalah belajar maka perlu adanya penyelesaian atau solusi. Kondisi seperti ini matematika digunakan melalui investigasi dan problem solving. Kedua hal tersebut merupakan jantungnya matematika untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan menemukan, menganalisis, dan membuktikan serta dapat membantu siswa menyelesaikan masalah yang berbeda-beda sesuai dengan situasinya.

REFERENSI

- Adrian, Q. J., Ambarwari, A., & Lubis, M. (2020). Perancangan Buku Elektronik Pada Pelajaran Matematika Bangun Ruang Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 171–176.
- Ahdan, S., Priandika, A. T., Andhika, F., & Amalia, F. S. (2020). PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR BOLA VOLI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID LEARNING MEDIA FOR BASIC TECHNIQUES OF VOLLEYBALL USING ANDROID-BASED AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN DARING MATERI EKSPONENSIAL. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 1–7.
- Asmiati, A., Aldino, A. A., Notiragayu, N., Zakaria, L., & Muslim Ansori, M. (2019). Dimensi Metrik Hasil Operasi Tertentu pada Graf Petersen Diperumum. *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications*, 16(2), 87–93.
- Dewi, P. S. (2021). E-Learning: PjBL Pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum dan Silabus. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1332–1340.
- Dewi, P. S. (2018). Efektivitas PMR ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisimatematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 355–365.
- Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–39.
- Efendi, A., Fatimah, C., Parinata, D., & Ulfa, M. (2021). PEMAHAMAN GEN Z TERHADAP SEJARAH MATEMATIKA. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS LAMPUNG*, 9(2), 116–126.
- Haq, N. M. (2020). AUGMENTED REALITY SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG KERTAS RUPIAH DENGAN TEKNOLOGI FACIAL MOTION CAPTURE BERBASIS ANDROID. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 100–108.
- Hartini, H., Maharani, Z. Z., & Rahman, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 131–135.
- Ihsan, M. (2019). Pengembangan bahan ajar matematika realistik berbasis Alquran pokok bahasan pecahan. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 39–46.
- Maskar, S. (2018). Alternatif Penyusunan Materi Ekspresi Aljabar untuk Siswa SMP/MTs dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Prisma*, 7(1), 53–69.
- Maskar, S., & Anderha, R. R. (2019). Pembelajaran transformasi geometri dengan pendekatan motif kain tapis lampung. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 40–47.
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888–899.

- Maskar, S., & Wulantina, E. (2019). Persepsi Peserta Didik terhadap Metode Blended Learning dengan Google Classroom. *INOMATIKA*, 1(2), 110–121.
- Parnabhakti, L., & Ulfa, M. (2020). Perkembangan Matematika dalam Filsafat dan Aliran Formalisme yang Terkandung dalam Filsafat Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 11–14.
- Permata, P., & Rahmawati, W. D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia pada Materi Kalkulus. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(3), 277–286.
- Puspaningtyas, N. D. (2019). Proses Berpikir Lateral Siswa SD dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar. *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 80–86.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020). IMPROVING STUDENTS LEARNING OUTCOMES IN BLENDED LEARNING THROUGH THE USE OF ANIMATED VIDEO. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 133–142.
- Saputra, V. H., & Febriyanto, E. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahita. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–23.
- Siwi, F., & Puspaningtyas, N. D. (2020). PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN KOGNITIF DALAM MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS MENGGUNAKAN VIDEO DI ERA 4.0. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 7–10.
- Sulistiani, H., Darwis, D., Silaen, D. S. M., & Marlyna, D. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AKUNTANSI BERBASIS MULTIMEDIA (STUDI KASUS: SMA BINA MULYA GADING REJO, PRINGSEWU). *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 127–136.
- Ulfa, M. (2019). Strategi Pre-View, Question, Read, Reflect, Recite, Review (Pq4r) Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 48–55.
- Ulfa, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) dengan Pendekatan Saintifik ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 345–353.
- Ulfa, M., & Puspaningtyas, N. D. (2020). The Effectiveness of Blended Learning Using A Learning System in Network (SPADA) in Understanding of Mathematical Concept. *Matematika Dan Pembelajaran*, 8(1), 47–60.
- Ulfa, M., & Saputra, V. H. (2019). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN MAKROMEDIA FLASH DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA HASIL BELAJAR SISWA. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 2(1), 12–21.
- Utami, Y. P., & Ulfa, M. (2021). Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Perkuliahan Daring Filsafat dan Sejarah Matematika. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(2), 82–89.
- Utari, R. S. (2018). Penerapan project based learning pada mata kuliah media pembelajaran di program studi pendidikan matematika. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*, 5(05).
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019a). Development Of Mathematics Teaching Material Based On Lampungnese Ethomathematics. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(02), 71–78.
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019b). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Etnomatematics. *Development of Material Based on Lampungnese Etnomatematics*, 9(9), 2.