

Bahan Ajar Berbasis *Mobile-Learning* dengan Aplikasi *Quizizz* untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa SMP

Tania Indah Nurasih^{1*}, Bana G. Kartasasmita², Nenden Mutiara Sari³

^{1,2,3}Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia

*taniaindah.learnmath@gmail.com

Abstrak

Penelitian pengembangan bahan ajar ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan desain pengembangan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa; (2) Peningkatan pada kemampuan numerasi dan siswa yang menggunakan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* dibandingkan dengan kelas konvensional/buku pake; (3) Menganalisis kelayakan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa; (4) Mengkaji efektifitas bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Metode yang digunakan adalah *research and development* dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian dilakukan pada siswa SMP Negeri di Rancaekek kelas VII dan dipilih dua kelas. Instrumen yang digunakan adalah wawancara, tes, angket. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Desain pengembangan bahan ajar dikategorikan cukup baik; (2) Kelayakan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* dikategorikan sangat layak; (3) Peningkatan kemampuan numerasi pada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan buku paket; (4) Efektifitas bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* untuk meningkatkan kemampuan numerasi memiliki nilai efektifitas yang kuat, dan respon siswa memperoleh hasil sangat baik dan efektif.

Kata kunci: Kemampuan Numerasi, *Mobile-Learning*, dan Bahan Ajar.

Abstract

This research aims to: (1) describe the design of mobile-learning based teaching materials of proportion to improve numerical ability; (2) improvements in numerical ability learning of the students who use mobile-learning based teaching materials of proportion compared to conventional classes; (3) analyze feasibility of Mobile-Learning Based Teaching Materials of Proportion to improve numerical ability; (4) assess the effectiveness of mobile-learning based teaching materials of proportion to improve numerical ability of the students. The method used is research and development by using ADDIE development models. Studies were conducted to grade 7 of junior high school in Rancaekek and consisted of two classes. The instruments used are interviews, tests, and questionnaires. The result proves that: (1) the design of development of the teaching material is categorized quite well; (2) the feasibility of mobile-learning based teaching materials of proportion is highly feasible; (3) the improvement of numerical ability on students who use mobile-learning based teaching materials of proportion is better than students who use conventional learning by using package book; (4) the effectiveness of mobile-learning based teaching materials of proportion to improve numerical ability has strong effectiveness value, and student responses are quite well and effective..

Keywords: *Mobile-Learning, Numerical Ability and Teaching Material*

Pendahuluan

Numerasi merupakan kemampuan dasar yang membekali siswa untuk menerapkan konsep dari bilangan, keterampilan operasi hitung menggunakan angka, data, konsep maupun simbol matematika, serta pengetahuan dan kecakapan dalam penarikan suatu keputusan serta menggunakan dan mengkomunikasikan yang berkaitan dengan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari dan kemampuan yang digunakan untuk menginterpretasi informasi kuantitatif yang ada disekitar siswa (Gerakan Literasi Nasional, 2017; Pangesti, 2018; Teresia, 2021). Numerasi siswa Indonesia di tingkat Internasional masih terbilang rendah. Hal ini dilihat berdasarkan hasil tes PISA, pada tahun 2015 Indonesia memperoleh skor PISA 386 untuk matematika dari rata-rata skor setiap negara yaitu 487. Sedangkan di tahun 2018, hasil tes PISA matematika di Indonesia mengalami penurunan yaitu 379 dari skor rata-rata 489 (PISA 2015; PISA 2018; Tohir, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian (Pasehah, 2019) yang menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menerjemahkan makna diagram lingkaran terletak pada saat diperintahkan mencari dan menganalisis informasi dari diagram tersebut.

Kemampuan numerasi siswa terutama pengoperasian perhitungan matematika masih rendah, berdasarkan tes diagnostik awal yang dilakukan semakin tinggi tingkat kesulitan operasi hitung dasar maka semakin banyak pula siswa yang tidak mampu mengerjakan (Widodo, 2022). Salah satu penyebabnya penurunan kemampuan numerasi siswa adalah efek negatif pembelajaran di era pandemi (Safira dan Ifadah, 2021). Selain itu, peranan orang tua sangat penting dalam mendukung keberhasilan belajar siswa dari rumah juga peranan guru yang harus membangun komunikasi yang efektif agar pembelajaran berjalan dengan lancar (Lilawati, 2020).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kompetensi numerasi subjek termasuk dalam tingkat dasar. Subjek belum mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar pada soal tipe AKM numerasi sebab subjek kurang teliti dalam melakukan operasi hitung dasar. Subjek belum mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya) dikarenakan 75% subjek penelitian dapat menjelaskan maksud data yang disajikan, namun belum mampu menganalisis informasi yang diperoleh dari data. sedangkan 25% lainnya mampu menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memperoleh prediksi dan mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan soal tipe AKM numerasi (Setianingsih, 2022). Pentingnya meningkatkan kemampuan literasi numerasi untuk mencapai kualitas sumber daya manusia yang mumpuni dan berdaya saing (Anderha, 2021).

Salah satu materi yang terdapat pada AKM adalah perbandingan atau rasio. Materi Perbandingan termasuk pada kemampuan numerasi karena berkaitan dengan kegiatan sehari-hari. Perbandingan merupakan hubungan atau relasi antara dua satuan tertentu yang membandingkan antara dua satuan tersebut dengan cara sederhana, konsep perbandingan juga dapat ditemukan pada permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari misalnya dalam pembuatan atau resep makanan, misalnya dalam pembuatan kue cake terdapat materi perbandingan yaitu menentukan banyaknya tepung dan margarin (Lanya, 2016). Pada materi perbandingan, banyak siswa masih belum paham tentang konsepnya, serta kesulitan dalam proses penerapan materi pada saat pembelajaran karena cara belajarnya dilakukan dengan menghafal padahal seharusnya siswa yang menemukan caranya sendiri (Zamnah & Ruswana, 2018; Sari, 2020).

Siswa masih mengalami beberapa kesulitan maupun kendala saat dihadapkan dengan soal-soal yang berbentuk kontekstual. Faktor-faktor atau penyebab yang dialami siswa yaitu rendahnya kemampuan siswa dalam memahami soal ataupun permasalahan, kurangnya pemahaman konsep matematika, dan siswa masih belum bisa melakukan proses perhitungan dengan benar (Agnesti, 2021). Penelitian lain menunjukkan kinerja siswa dalam memahami masalah yang ada pada soal materi perbandingan senilai dan berbalik nilai ialah dari Toha (2018), ia menyatakan berdasarkan hasil pra reset nya di tahun 2015, dari 36 siswa yang diuji mengerjakan soal cerita pada materi perbandingan, terdapat 27 siswa yang tidak bisa menjawab dengan benar. Begitupula hasil penelitiannya pada saat itu ialah terdapat beberapa bentuk kesalahan yang dilakukan siswa diantaranya kesalahan tahap membaca sebanyak 22,16 % siswa, kesalahan tahap pemahaman sebanyak 42,7 % siswa, kesalahan tahap transformasi sebanyak 64,32 % siswa, kesalahan tahap keterampilan proses sebanyak 75,13 % dan kesalahan tahap penulisan jawaban akhir sebanyak 72,43% siswa yang disebabkan Tergesa-gesa membaca soal, tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan kedalam bentuk kalimat matematika, kurang memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai, kurang teliti, kurang terampil dalam berhitung, lupa, kurang latihan mengerjakan bentuk soal cerita dengan variasi berbeda.

Kemampuan numerasi merupakan pengetahuan matematika yang sudah seharusnya dimiliki tetapi jika tidak dipersiapkan sebelumnya, pembelajaran matematika yang sedang terjadi mungkin tak bisa menumbuhkan kemampuan tersebut (Rohim, 2021). Agar terjadi belajar bermakna, konsep atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif siswa. Jadi, proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka (*root learning*), namun berusaha menghubungkan konsep-konsep atau

fakta-fakta tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh (*meaningfull learning*), sehingga konsep yang dipelajari dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan (Gazali, 2016).

Haryanto (2020) menunjukkan bahwa Tahun 2020 pengguna *gadget* di Indonesia mencapai 338,2 juta jiwa, yang mana 79,5% berasal dari kategori pelajar dan anak-anak. Ditunjukkan pula bahwa semakin sering menggunakan *gadget* akan berpengaruh terhadap konsentrasi belajar yang mempengaruhi nilai prestasi siswa, dengan responden siswa SMP berusia 13 sampai 16 tahun sudah lama menggunakan *gadget*, mulai dari 1 tahun hingga 6 tahun (Nurmalasari dan Wulandari, 2017).

Pentingnya penggunaan positif pada teknologi ini terutama bagi proses belajar mengajar yang belum optimal di sekolah. Kemudahan akses ke dunia maya bisa membantu memberikan dampak positif diantaranya kemampuan anak mengatur kecepatan, mengolah strategi dan meningkatkan kemampuan otak anak selama berada dalam pengawasan yang baik (Dewi, Marini, Khasanah & Rifandi, 2022). Kurangnya waktu belajar terutama untuk evaluasi latihan di kelas, sebagian besar guru mengupayakan dengan pemberian tugas mandiri pada siswa untuk dikerjakan di rumah. Padahal matematika merupakan materi pelajaran yang memerlukan latihan berulang (Hasanah, 2016).

Mobile-learning merupakan kegiatan belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang mengacu pada perangkat genggam bergerak seperti *handphone*, *tab* dan *notebook* yang memiliki visualisasi materi yang menarik. Dukungan berbasis *mobile-learning* yang merupakan salah satu jenis *e-learning*, dimana *e-learning* memiliki kapasitas tinggi untuk memberikan sumber belajar yang lebih luas (Yaniawati, 2020). akses yang tidak terbatas menjadi salah satu kelebihan dari *e-learning*, dimana siswa bebas mencari sumber belajar. Pelaksanaan asesmen kompetensi ini membuat guru harus lebih kreatif dalam menyusun instrument penilaian untuk siswa (Pathoni, 2019).

Adapun media yang ditawarkan adalah aplikasi berbasis *mobile learning* aplikasi *quizizz* yang diharapkan dapat membantu mendampingi belajar siswa baik secara offline maupun online. Hal ini senada dengan yang diungkapkan Indriana (2011) bahwa dengan menggunakan media multimedia interaktif siswa dapat lebih aktif dalam mempelajari materi, menumbuhkan kemandirian belajar, dan anak didik yang tipe belajar yang berbeda-beda dapat diwakili oleh multimedia sehingga multimedia sangatlah universal mengadaptasi gaya belajar anak didik yang berbeda-beda sedangkan guru bertugas mengamati dan mengulas penguasaan materi siswa.

Metode

Metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah menggunakan metode penelitian pengembangan atau biasa dikenal dengan metode *Research and development* (R & D). *Research and development* dalam pendidikan merupakan sebuah model pengembangan yang digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, yang kemudian secara sistematis diuji di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sampai memenuhi kriteria tertentu yaitu efektivitas, dan berkualitas. Pengembangan media pembelajaran materi perbandingan berbasis *mobile-learning* yang digunakan dalam penelitian ini dipadukan dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap pengembangan, yang merupakan hasil modifikasi dari teori pengembangan Borg & Gall dan Lee & Owen (2004) serta Mukmin (2021), yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* dengan pertimbangan bahwa model tersebut cocok untuk mengembangkan bahan ajar Materi perbandingan berbasis *Mobile-learning* yang efektif dan menarik serta dapat membantu dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini adalah penelitian campuran, dengan penelitian kuantitatif statistic deskriptif dengan desain penelitian *Quasi-experiment*. *Quasi-experiment* yang digunakan adalah pada penelitian ini adalah *Quasi-experiment : Two-Group Pretest-Posttest Design (With non-equivalent control group design)* yang merupakan desain dimana dua buah kelompok diukur dan diobservasi sebelum dan setelah perlakuan (pada kelompok eksperimen) namun kelas tidak dipilih secara acak. Bentuk dari soal yang diberikan pada *post-test* sama dengan bentuk soal yang diberikan pada saat *pre-test*, dengan tujuan agar peneliti dapat membandingkan kondisi awal siswa dengan kondisi akhir siswa setelah diberikan perlakuan. Sampel pada penelitian ini diperoleh berdasarkan pertimbangan tertentu yaitu kelas VII H dengan 34 siswa untuk uji coba lapangan sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis *mobile-learning* dan kelas VII B dengan 32 siswa sebagai kelas konvensional dengan buku paket dan 10 orang siswa di kelas VIII untuk uji coba lingkup kecil. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* karena tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi yang akan dipilih sebagai sampel. Teknik sampel yang dipilih adalah *purposive sampling, purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan suatu pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu (Sugiyono, 2017). Dianalisis dengan uji *compare mean independent sample T-test*. Dengan menguji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Setelah itu untuk memperoleh nilai efektivitas tindakan, dilakukan uji menggunakan rumus *effect size* menggunakan nilai rerata *post-testnya*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dibahas secara statistik pada sub-bab sebelumnya, maka pada sub-bab ini seluruh hal yang diamati peneliti akan dibahas lebih jelas sesuai data yang telah diperoleh.

1. Desain Pengembangan Bahan Ajar Materi Perbandingan Berbasis *Mobile-Learning*

Proses penelitian juga pengembangan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* berbantuan aplikasi *Quizizz* menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)*. metode ini memiliki beberapa tahapan. Sebelum membuat desain bahan ajar, peneliti melakukan analisis yang bertujuan mengetahui informasi yang dibutuhkan dalam mengembangkan bahan ajar. Diperoleh bahwa bahan ajar masih terbatas dan hanya menggunakan aplikasi *whatsapp* maupun *google form* yang menurut guru maupun siswa masih kurang efektif karena hanya digunakan memberikan arahan tugas-tugas. Metode juga masih konvensional dan belum beragam.

Studi lapangan juga guru menggunakan format file *pdf* dan pemaparan materi menggunakan link video yang sudah ada di laman *youtube* dan siswa belum berpartisipasi aktif dan konsisten. Sedangkan untuk kepemilikan *smartphone* diperoleh bahwa sebagian besar sudah milik pribadi meski belum diizinkan pemakakaiannya di sekolah.

Upaya yang dilakukan adalah *mobile-learning* menggunakan aplikasi *quizizz*. Bahan ajar yang dapat diakses oleh seluruh siswa dengan waktu yang tak terbatas dimanapun mereka berada untuk mengurangi penggunaan negatif pada *smartphone*, sehingga teknologi lebih bermanfaat terutama dalam proses belajarnya. *Mobile-learning* juga membuat siswa dan guru menjadi lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Soal soal yang digunakan menggunakan soal soal dengan masalah kehidupan sehari hari.

Aplikasi yang dipilih adalah aplikasi *quizizz* sebagai aplikasi yang mendukung program dan tujuan bahan ajar yang dikembangkan peneliti. Akses yang mudah dan tidak menghabiskan memori terlalu banyak membuatnya ringan ditangan penggunanya bahkan bisa diakses meski tidak mendownload aplikasinya, karena bisa diakses di web. Aplikasi ini dapat membuat presentasi dan kuis yang dikemas dengan menarik dan menyenangkan. Hanya dengan memasukan kode game siswa bisa memulai belajarnya.

Materi yang digunakan pada rancangan bahan ajar adalah perbandingan. Dengan menganalisis silabus diperoleh tujuan pembelajaran, materi, referensi, peta konsep sebagai alur pembelajaran dan soal soal kuis masalah kontekstual untuk mengukur kemampuan numerasi siswa.

Desain awal media pembelajaran disusun dan diketik terlebih dahulu pada *microsoft word* dengan format *font Palatinotype* dengan ukuran 12 dan spasi 1,5. Kriteria penyusunan bahan ajar memuat komponen-komponen sebagai berikut: 1) Judul dan halaman awal, 2) Kompetensi dasar, 3) Peta konsep materi perbandingan, 4) Sejarah yang berkaitan dengan materi perbandingan beserta hikmahnya, 5) Materi sesuai sub bab materi yang setiap sub materi memiliki tujuan pembelajaran, masalah kontekstual yang berkaitan, isi materi, contoh soal, serta kuis/latihan soal dengan kunci jawaban yang disimpan pada halaman akhir, 6) Ringkasan, 7) Referensi, dan 8) Kunci jawaban dari soal soal latihan sebelumnya. Produk desain awal ini diubah menjadi format PDF dan *print out* yang selanjutnya dikonsultasikan pada ahli materi untuk evaluasi awal. Kemudian di sesuaikan dengan format presentasi pada aplikasi *Quizizz*.

Seluruh komponen yang telah dibuat dalam bentuk PDF kemudian dimuat dalam aplikasi *Quizizz*. Bahan ajar yang di susun pada aplikasi *Quizizz* diketik menyesuaikan format aplikasi font yang beragam namun tetap jelas terbaca dan ukuran font minimal 28 dan spasi 1,5 ukuran meyesuaikan layar *smartphone* dimana aplikasi/*web* di akses oleh siswa.

2. Kelayakan Bahan Ajar Materi Perbandingan Berbasis *Mobile-Learning*

Hasil validasi dilakukan oleh para ahli di bidangnya, validator ahli materi dilakukan oleh guru matematika : Ibu Entin Suhartini S.Pd, Ibu Melly Amelya S.Pd, dan Bapak Algian Nurrosis S.Pd, validator ahli materi oleh dosen magister pendidikan matematika : Bapak Bana G Kartasmita Ph.D dan Ibu Dr. Nenden Mutiara Sari M.Pd. serta validator ahli media oleh sarjana dan magister ilmu komunikasi : Ibu Citra Mega Sari M.I Kom, Bapak Hendriyan Syah S.Kom, dan Ibu Melisa Permata Sari S.Ikom. Tujuan validasi yaitu memperoleh kritik, saran, dan melakukan revisi produk.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi terhadap aspek materi menunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan sangat layak dan dianggap sudah memuat materi perbandingan dengan lengkap, sesuai KI KD, jelas, menarik dan mudah dipahami. Hasil validasi ahli materi terhadap aspek soal menunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan sangat layak dan dinggap memiliki soal soal dengan rumusan yang jelas, sesuai dengan teori dan konsep, kunci jawaban yang sesuai dan memiliki evaluasi yang konsisten dengan tujuan belajar. Sedangkan untuk hasil validasi ahli materi pada aspek bahasa menunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan sangat layak dan dianggap sudah menggunakan bahasa yang komunikatif dan istilah yang sesuai. Dan yang terakhir pada aspek keterlaksanaan ditunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan sangat layak dan dianggap memiliki materi yang dapat dipahami siswa, menarik perhatian dan membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar. Secara keseluruhan dikategorikan sangat layak.

Berdasarkan penilaian oleh ahli media, pertama pada aspek perangkat lunak memperoleh penilaian yang termasuk pada kriteria layak dan menunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan dianggap sudah memiliki perlengkapan pada aplikasi yang memudahkan penggunaannya. Aspek kedua yaitu aspek komunikasi visual memperoleh penilaian dengan kriteria layak dan menunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan sudah memiliki komponen aplikasi yang sesuai dan menarik visual penggunaannya. Secara keseluruhan dikategorikan layak.

Berdasarkan penilaian dari respon siswa, pada aspek perangkat lunak memiliki kategori sangat layak dan menunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan dianggap sudah memiliki perlengkapan pada aplikasi yang memudahkan siswa dalam penggunaannya. Aspek kedua adalah aspek desain pembelajaran termasuk pada kategori sangat layak dan menunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan dianggap sudah memiliki komponen yang lengkap, mudah dipahami, materi yang jelas, berurutan, soal sesuai materi dan terdapat umpan balik. Kemudian aspek ketiga adalah aspek komunikasi visual yang memperoleh kategori sangat layak dan menunjukkan bahwa bahan ajar yang disajikan dianggap sudah memiliki tulisan yang jelas dan menarik, musik yang nyaman, petunjuk penggunaan yang sederhana dan berfungsi dengan baik serta memiliki animasi yang menarik. Secara keseluruhan penilaian respon siswa dikategorikan sangat layak atau mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa.

Sedikit modifikasi/revvisi dilakukan setelah menganalisis saran, tanggapan dan komentar dari validator, untuk kemudian diimplementasikan pada sampel. Revisi yang dilakukan adalah menambahkan, melenkapi dan mengganti kualitas gambar menjadi lebih baik, perbaikan pada penulisan, kesalahan eja, kata baku, penulisan typo dan menyiapkan 3 soal untuk disekolah.

3. Kemampuan Numerasi

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dianalisis, data pada *pre-test* yang diperoleh antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan kemampuan numerasi sebelum diberi perlakuan. Artinya kedua kelas memiliki kemampuan numerasi yang sama atau setara. *Pre-test* diberikan kepada siswa dengan tujuan mengetahui kemampuan awal dan memberikan siswa kesempatan untuk menjawab soal yang diberikan sesuai dengan kemampuan dan pengetahuannya sebelum diberikan perlakuan.

Pada saat kegiatan berlangsung, kedua kelas mampu mengikuti kegiatan dengan baik dan aktif, namun pada kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi *quizizz* mampu berkomunikasi secara lebih aktif dibandingkan siswa di kelas kontrol, lebih terbuka mengenai kesulitan yang dihadapi saat materi diberikan maupun mengerjakan soal soal yang diberikan.

Pembelajaran menggunakan *mobile-learning* aplikasi *quizizz* mampu memberikan pengalaman baru bagi para siswa mengenai suatu aplikasi belajar.

Berdasarkan analisis data nilai *post-test* yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan numerasi siswa yang menggunakan bahan ajar materi perbandingan berbantuan aplikasi *quizizz* dengan siswa di kelas kontrol atau siswa yang belajar hanya menggunakan buku paket. Diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan pada pencapaian kemampuan numerasi dan siswa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih baik.

Dari beberapa pemaparan beberapa contoh jawaban siswa diperoleh bahwa untuk soal yang disusun berdasarkan indikator kesatu yaitu siswa mampu menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis pada masalah yang kontekstual, sebagian besar siswa sudah mampu dan berhasil meski untuk soal 1.b masih belum lengkap.

Kemudian untuk indikator kedua yaitu siswa mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, diagram dll) siswa masih banyak yang tidak mengisi jawaban dengan lengkap, seperti hanya langsung ke hasil akhir bahkan ada yang kebingungan saat menjawab beberapa diantaranya disebabkan karena siswa tidak mampu menganalisis informasi dari tabel yang menyatakan suatu bilangan dengan satuan kilogram ke satuan gram. Saat siswa diberikan suatu grafik beberapa siswa mengisi seluruh kotak dengan tidak tepat, hanya terisi sebagian bahkan benar seluruhnya. Dapat diartikan kemampuan siswa dalam menganalisis informasi dari tabel, grafik dll masih kurang.

Indikator ketiga adalah siswa menggunakan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Diketahui untuk soal nomor 2.b hanya sebagian kecil siswa yang menjawab benar, kekeliruan siswa saat menjawab soal ialah kurangnya kemampuan siswa dalam mengkonversi satuan seperti dari kilogram ke gram dll. Sedangkan untuk nomor 4, siswa diminta untuk menganalisis dan menggunakan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah. Baik itu rumus yang digunakan, informasi yang diperoleh pada soal digunakan dengan tepat.

Kekeliruan pada jawaban siswa yang sering ditemui ialah dikarenakan kurangnya ketelitian membaca soal, sehingga mereka tidak menyelesaikannya hingga langkah terakhir ataupun menggunakan hasil analisis informasi yang tidak tepat karena akan menghasilkan jawaban yang tidak tepat. Dan juga siswa yang menjawab secara asal asalan karena tidak tahu langkah yang harus digunakan sehingga tidak dapat melanjutkan proses pengerjaannya. Artinya kemampuan siswa dalam menggunakan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan masih kurang.

Analisis yang dilakukan pada hasil *n-gain* bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan numerasi siswa yang menggunakan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* dengan aplikasi *quizizz* dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan buku paket. Hasil yang diperoleh ialah peningkatan kemampuan numerasi siswa yang memperoleh bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh bahan ajar konvensional berupa buku paket.

4. Efektifitas Bahan Ajar Materi Perbandingan Berbasis *Mobile-Learning*

Uji efektifitas yang dilakukan terhadap kemampuan numerasi dilakukan dengan menganalisis beberapa tahap, pada hasil respon siswa pada aspek perangkat lunak, aspek desain pembelajaran dan aspek komunikasi visual yang dilakukan siswa terhadap Bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning*, memperoleh penilaian keseluruhan dengan kategori yang sangat baik dan sangat efektif.

Kemudian uji efektifitas pada kemampuan numerasi siswa pada kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan bahan ajar ini memiliki nilai rata-rata dan standar deviasi yang lebih besar dan penyebaran data pada kelas eksperimen lebih luas. Uji menggunakan rumus *effect size* pada data *post-test*, diperoleh nilai efektifitas tindakan yang memiliki interpretasi sangat kuat. Artinya bahan ajar yang dikembangkan ini sudah memberikan efek yang kuat pada kemampuan numerasi siswa.

Beberapa temuan yang diperoleh dari hasil pengamatan/observasi dan wawancara pada guru maupun siswa. Proses pembelajaran menggunakan aplikasi *quizizz* ini seru meskipun pada awalnya masih bingung dalam pemakaiannya namun ia terbiasa dan bisa menggunakan aplikasi ini untuk mata pelajaran lain, pada saat mengerjakan kuis dan presentasi siswa merasa sedang main permainan dan menikmati belajarnya.

Pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa salah satunya menyediakan soal-soal yang mudah, guru yang menyenangkan, guru yang bisa diajak bercerita, guru yang baik dan tidak memberikan tugas/pr terlalu banyak. Beberapa dari mereka merasa pembelajaran daring lebih baik dan tidak mau tugas yang terlalu banyak, beberapa dari mereka merasa pembelajaran tatap muka lebih nyata, beberapa dari mereka juga memilih keduanya dan tidak merasa ada masalah baik pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran jarak jauh/daring.

Soal-soal yang diberikan sebagai ujian maupun latihan juga memperoleh tanggapan dari para siswa, mereka merasa seru meski tidak tahu harus menggunakan rumus yang sesuainya, meski masih menjawab salah, meski sedikit lebih panjang soalnya, namun mereka merasa lebih

memahami soal karena berkaitan dengan kejadian yang sehari-hari mereka ketahui atau bahkan mengalaminya sendiri.

Dengan masalah kontekstual ini, membantu mereka meningkatkan kemampuan numerasi seperti angka-angka yang menyatakan uang, dan tidak merasa asing dengan konteks soal seperti konteks jual-beli. Lebih mudah jika masalah kontekstual dikaitkan dengan tabel/grafik maupun sebaliknya.

Siswa merasa setelah belajar bersama menggunakan aplikasi *quizizz* mengalami perubahan yang lebih baik pada mengatur proses belajar, karena siswa merasa belajar di rumah membutuhkan jadwal, seperti waktu bermain, waktu makan, waktu bermain sosial media dan lain-lain. Kemudahan akses yang diberikan aplikasi ini memudahkan siswa terutama pada siswa yang penggunaan *smartphonenya* masih bersamaan dengan anggota keluarga lain (menunggu giliran). Peringkat yang ditampilkan menjadi acuan para siswa meningkatkan kemampuannya untuk mencapai target belajar, beberapa dari mereka mencoba hingga mendapatkan hasil benar semua. Dengan menggunakan aplikasi *quizizz* siswa merasa memiliki sumber belajar lain yang menyenangkan dan menarik, tanpa harus membawa buku karena peneliti mengizinkan siswa menggunakan bahan ajar dalam format PDFnya, dan mereka mencari tahu lebih banyak lagi sumber belajar lainnya selain buku paket dari sekolah.

Sebagian besar siswa merasa malu untuk bertanya tentang materi di kelas, salah satu penyebabnya ialah dianggap sok pintar oleh teman, bingung mau bertanya apa dan ada juga yang ingin dibantu langsung oleh gurunya atau guru yang harus menanyakan kesulitan yang dialami secara langsung/pribadi, tidak secara menyeluruh.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan bahan ajar yang dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Desain pengembangan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* menggunakan aplikasi *quizizz* untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa dikategorikan cukup baik dan menarik bagi siswa.
2. Kelayakan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* menggunakan aplikasi *quizizz* untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa secara keseluruhan dikategorikan sangat layak.
3. Peningkatan kemampuan numerasi pada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* dengan aplikasi

quizizz lebih baik dibandingkan dengan kemampuan numerasi siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan buku paket.

4. Efektifitas bahan ajar materi perbandingan berbasis *mobile-learning* dengan aplikasi *quizizz* untuk meningkatkan kemampuan numerasi memiliki nilai efektifitas yang kuat, dan respon siswa memperoleh hasil sangat baik dan efektif.

Referensi

- Abror, M. H. (2022). Self-Regulated Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 233-242.
- Adam, N. L., Alzahri, F. B., Cik Soh, S., Abu Bakar, N., & Mohamad Kamal, N. A. (2017). Self-Regulated Learning and Online Learning: A Systematic Review. In *Advances in Visual Informatics: 5th International Visual Informatics Conference, IVIC 2017, Springer International Publishing*, Bangi, Malaysia, November 28–30, 2017, Proceedings 5 (pp. 143-154).
- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2021). Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Perbandingan dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 311-320.
- Al Addawiyah, A., & Basuki, B. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan dan Kemandirian Belajar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 111-120.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1-10.
- Anggraeni, N. S., & Sundayana, R. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation dan Team Quiz Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 469-480.
- Anthonyamy, L., Ah Choo, K., & Soon Hin, H. (2021). Investigating Self-Regulated Learning Strategies for Digital Learning Relevancy. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 18(1), 29-64.
- Arfiana, M. N. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Menerapkan Rangkaian Digital Kombinasi Berbasis Mobile Learning di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 6(3).
- Arikunto, Suharsimi. (2016). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

- Arofah, M. N., & Noordiyana, M. A. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa pada Materi Lingkaran di Kelurahan Muarasanding. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 421-434.
- Ate, D., & Ledo, Y. K. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 472-483.
- Baharuddin, M. R., Sukmawati, S., & Christy, C. (2021). Deskripsi Kemampuan Numerasi Siswa Dalam Menyelesaikan Operasi Pecahan. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 90-101.
- Borg. W.R. dan Gall, M.D. (1983). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman.
- Cecep, C., Mutaqin, A., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan Modul Quick Math Berbasis Mobile Learning sebagai Penunjang Pembelajaran Matematika Di SMA. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 7(2), 148-159.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*. Routledge: New York.
- De Klerk, E. D., & Palmer, J. M. (2019). Validating Learner Autonomy In Higher Education Towards Transformative Self-Regulated Learning. *Proceedings of SOCIOINT 2019-6th International Conference on Education, Social Sciences and Humanities*.
- Delima, N., & Cahyawati, D. (2021). Students' Mathematics Self-Concept, Mathematics Anxiety and Mathematics Self-Regulated Learning During The COVID-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 103-114.
- Demir, K., & Akpınar, E. (2018). The Effect of Mobile Learning Applications on Students' Academic Achievement and Attitudes toward Mobile Learning. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 48-59.
- Dewi, W. N. A., Marini, M., Khasanah, K., & Rifandi, R. A. (2022). Sosialisasi Dampak Kecanduan Penggunaan Gadget Bagi Kehidupan Anak Sekolah di SMP Fransiskus Semarang. *Manggali*, 2(1), 120-129.
- Dwiyanti, L., Khan, R. I., & Kurniawati, E. (2019). Pengembangan Permainan Smart Adventure untuk Meningkatkan Kesiapan Belajar Berhitung Permulaan Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Visi*, 14(1), 59-66.

- El-Adl, A., & Alkharusi, H. (2020). Relationships between Self-Regulated Learning Strategies, Learning Motivation and Mathematics Achievement. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(1), 104-111.
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2019). Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda dan Fungsi Distraktor. *AL-MANAR: Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 8(2), 37-64.
- Fatimah, S. (2019). Self-Regulated Learning and Prestasi Akademik Siswa Program Akselerasi Berdasarkan Jenis Kelamin. *JKI (Jurnal Konseling Indonesia)*, 4(2), 68–73.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., dan Hyun, H. H. (2012). *How to Design And Evaluate Research In Education. 8th ed.* New York: Mc Graw Hill.
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika untuk Siswa SMP Berdasarkan Teori Belajar Ausubel. *Pythagoras*, 11(1), 183.
- Gerakan Literasi Nasional. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ghozali, M. (2018). Konsep Pengelolaan Keuangan Islam Menurut Pemikiran Abu Ubaid. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 4(1), 64-77.
- Guetterman, T. C., Fetters, M. D., & Creswell, J. W. (2015). Integrating Quantitative And Qualitative Results in Health Science Mixed Methods Research Through Joint Displays. *The Annals of Family Medicine*, 13(6), 554-561.
- Han, W. et al. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Handayani, S. (2021). Pengaruh Antara Self Efficacy dan Self Regulated Learning Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Selama Pembelajaran Daring. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1373-1382.
- Haryanto, A. T. (2020). Riset: Ada 175,2 Juta Pengguna Internet Di Indonesia. detikInet.
- Hasanah, N. (2016). Upaya Guru dalam Mengatasi Siswa Berkesulitan Belajar Matematika di Kelas IV SDIT Ukhuwah Banjarmasin. *Jurnal PTK & Pendidikan*, 2(2), 27-34.
- Indrawan, R., & Yaniawati, P. (2014). *Research Methodology: Quantitative, Qualitative and Mixed for Management, Development, and Education*. PT. Refika Aditama, Bandung.
- Indriana, D. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Jogjakarta: DIVAPress.
- Khulsum, U., Hudiyono, Y., & Sulistyowati, E. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen dengan Media Storyboard pada Siswa Kelas X SMA. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 1(1), 1-12.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara. tersedia online : <https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=UZ9OEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP>

- l&dq=kosasih++bahan+ajar&ots=Wp7HPtO3fz&sig=QyS0PRyDA4Lf3INF7u2qfUi6
RPs&redir_esc=y#v=onepage&q=kosasih%20%20bahan%20ajar&f=false
- Kusmaharti, D. (2022). Self Regulated Learning Calon Guru Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Masalah Numerasi: *Studi Deskriptif. Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(3), 395-404.
- Lanya, H. (2016). Pemahaman Konsep Perbandingan Siswa SMP Berkemampuan Matematika Rendah. *Jurnal FKIP Universitas Madura, SIGMA*, 2 (1), 20.
- Lestari, I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Memanfaatkan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 26-36.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Geometri Transformasi Berdasarkan Latar Belakang Pendidikan Menengah. *Jurnal Matematika Integratif*, 13(1), 28-33.
- Lilawati, A. (2020). Peran Orang Tua dalam Mendukung Kegiatan Pembelajaran di Rumah pada Masa Pandemi. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 549.
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 4 (1), 69-88.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2016). Basic Data Collection Methods. *Designing Qualitative Research*, 141-178.
- Maryuliana, M., Subroto, I. M. I., & Haviana, S. F. C. (2016). Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert. *TRANSISTOR Elektro dan Informatika*, 1(1), 1-12.
- Maulani, L. (2018). *Penerapan Pembelajaran Learning Cycle 7e untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis serta Self-Regulated Learning Siswa SMA ditinjau berdasarkan Adversity Quotient (Penelitian Mixed Method terhadap Siswa Kelas XI Di SMA Negeri 4 Garut)*. Tesis pada Jurusan Magister Pendidikan Matematika Universitas Pasundan Bandung: Tidak diterbitkan.
- Mubarika, M. P., Faiqoh, E., Susilawati, S., Raharjo, T. D., & Yaniawati, P. (2022). The Influence of Mathematical Creative Thinking Ability on Students' Self-Regulated Learning Through a Scientific Approach. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 13(1), 126-135.

- Mukmin, B. A., & Zunaidah, F. N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar DELIKAN Tematik Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Siswa Sekolah Dasar di Kota Kediri. *Jurnal Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 5(2), 145-158.
- Mustofa, M. I., Chodzirin, M., Sayekti, L., & Fauzan, R. (2019). Formulasi Model Perkuliahan Daring Sebagai Upaya Menekan Disparitas Kualitas Perguruan Tinggi. *Walisongo Journal of Information Technology*, 1(2), 151.
- Muwonge, C. M., Ssenyonga, J., Kibedi, H., & Schiefele, U. (2020). Use of self-regulated learning strategies Among Teacher Education students: A latent profile analysis. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 100037. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100037>
- Nasoha, S. R., Araiku, J., Pratiwi, W. D., & Yusup, M. (2022). Kemampuan Numerasi Siswa Melalui Implementasi Bahan Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 49-61.
- National Numeracy. (2015). *What is Numeracy?* <https://www.nationalnumeracy.org.uk/about/what-numeracy>.
- Niklas, F., Cohrsen, C., & Tayler, C. (2016). Parents Supporting Learning: A Non-Intensive Intervention Supporting Literacy and Numeracy In The Home Learning Environment. *International Journal of Early Years Education*, 24(2), 121-142.
- Nurmalasari, N., & Wulandari, D. (2018). Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Tingkat Prestasi Siswa SMPN Satu Atap Pakisjaya Karawang. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer)*, 3(2), 211-218.
- Palalas, A., & Wark, N. (2020). The Relationship Between Mobile Learning and Self-Regulated Learning: A Systematic Review. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(4), 151-172.
- Pangesti, F .T .P, (2018). Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi Pada Pembelajaran Matematika Dengan Soal Hots. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 5(9): 566–75.
- Pasehah, A. M. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Penyajian Data. *Sesiomadika*, 2(1), 1094–1108.
- Pathoni, H., Pujaningsih, F. B., Hendri, M., Maison, M., & Nehru, N. (2019). Pelatihan Pengembangan Content E-Learning Untuk Guru IPA Se-Jaluko. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(1), 120-123.
- Pertiwi, D. P., Sugita, G., & Sukayasa. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perbandingan di Kelas

- VII SMP Negeri 9 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 3(1), 1–13
- Purnamasari, N. L. (2019). Metode ADDIE pada Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash Pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Sekolah Dasar*, 5(1), 23-30.
- Rahayu, L. D., & Kusuma, A. B. (2019). Peran Pendidikan Matematika di Era Globalisasi. *Prosiding Sendika*, Vol 5 (1). 534-541.
- Rahmiyati, A. (2017). Pengaruh Self Regulated Learning Terhadap Prestasi. *SOSIO DIDAKTIKA : Social Science Education Journal*, 5(1), 8–14
- Rajagukguk, M. (2021). Inovasi Penilaian Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Era Revolution Industri 4.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia (SemNas PBSI)-3* (pp. 45-50). FBS Unimed Press.
- Risma, R., Farida, F., & Andriani, S. (2021). Android Mobile Learning: MIT App Inventor dan Pengembangannya pada Pembelajaran Matematika. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 7(1), 64-72.
- Rohim, D. C. (2021). Konsep asesmen kompetensi minimum untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Varidika*, 33(1), 54-62.
- Safira, A. R., & Ifadah, A. S. (2021). The Readiness Of Limited Face To Face Learning In The New Normal Era. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 4(3), 643 –651.
- Samsinar, S (2021). Mobile Learning Dalam Pembelajaran. *Al-Gurfah: Journal of Primary Education*, 1(1), 41-57.
- Santoso, S. (2017). *Menguasai statistik dengan SPSS 24*. Elex Media Komputindo.
- Sari, N. M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Perbandingan Kelas VII SMP Luhur Baladika. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(1), 22-33.
- Sari, N. M., Yaniawati, P., Firmansyah, E., Supianti, I. I., & Mubarika, M. P. (2021). Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Dan Instrumen Evaluasi Menggunakan Aplikasi Microsoft Kaizala. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 247-255.
- Sari, W. P., & Ma'rifah, D. R. (2020). Pengembangan LKPD Mobile Learning Berbasis Android dengan PBL Untuk Meningkatkan Critical Thinking Materi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 49-58.
- Setianingsih, Wahyu L. dkk (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Tipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Aksioma*, Vol.11 No.4, 3262-3273.

- Sugiyono, D. P. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika*. Educare.
- Sukirman. (2010). *Alzabar dan Teori Bilangan*. Bandung: Balai Pustaka
- Sumarmo, U., Suharyati, S., & Maya, R. (2018). The Role Of Model-Eliciting Activities On Student's Mathematical Reasoning And Self Regulated Learning. *Edusentris*, 5(2), 61-70.
- Syafi'i, A., Marfiyanto, T., & Rodiyah, S. K. (2018). Studi Tentang Prestasi Belajar Siswa Dalam Berbagai Aspek Dan Faktor Yang Mempengaruhi. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 115.
<https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.114>
- Tarumasely, Y. (2021). Pengaruh Self Regulated Learning dan Self Efficacy terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 8(1), 71.
<https://doi.org/10.30734/jpe.v8i1.1359>
- Teresia, W. (2021). *Asesmen Nasional 2021*. Guepedia.
- Toha, M., Mirza, A., & Ahmad, D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan di Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(1).
- Tohir, M. (2019). *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*. Tersedia Online: [Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015 | Matematohir \(wordpress.com\)](https://www.matematohir.wordpress.com) (03 Desember 2019)
- Warsita, B. (2018). Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Yang Efektif Dan Inovatif. *Jurnal Teknodik*, XIV(1), 062–073.
- Widodo, A., Umar. (2022). Apakah Learning Loss Berpengaruh Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa?. *JS (Jurnal Sekolah)*, 6(2): 1-6.
- William, W., & Hita, H. (2019). Mengukur Tingkat Pemahaman Pelatihan PowerPoint Menggunakan Quasi-Experiment One-Group Pretest-Posttest. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 20(1), 71-80.
- Wiyata, S., & Suwartini, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Numerasi Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3843-3849.
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Etnomatematics. *Development of Material Based on Lampungnese Etnomatematics*, 9(9), 2.

- Yaniawati, P., Kariadinata, R., Sari, N., Pramiarsih, E., & Mariani, M. (2020). Integration Of E-Learning for Mathematics on Resource-Based Learning: Increasing Mathematical Creative Thinking and Self-Confidence. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(6), 60-78.
- Yaniawati, R. P., Kartasasmita, B. G., Kariadinata, R., & Sari, E. (2017). Accelerated Learning Method Using Edmodo To Increase Students' Mathematical Connection and Self-Regulated Learning. *In Proceedings of the 1st International Conference on Education and Multimedia Technology* (pp. 53-57).
- Yaniawati, P., Sari, N. M., Fitri, N., & Hadiansyah, S. (2022). Development of M-Learning Teaching Materials on Trigonometric Materials to Improve Mathematic Connection Ability. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 12(2).
- Yuanita, Y., & Kurnia, F. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Materi Kelistrikan Untuk Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 6(2), 199-210.
- Yuliasuti, R., & Soebagyo, J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Matematika Terapan pada Materi Matriks. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2270-2284.
- Yunitasari, I., Sahrudin, A., Kartasasmita, B. G., & Prakoso, T. B. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Dengan Memanfaatkan Program GeoGebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *Journal of Mathematics Learning*, 2(2), 1-11.
- Zannah, L. N., & Ruswana, A. M. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Melalui Pembelajaran Peer Instruction With Structured Inquiry (PISI). *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*. Jilid 11, No. 1. Hal 49–62.
- Zaenal, R. M., Suryaman, O., & Sutisna, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran "Mobile Learning" Numet" Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2725-2739.