

INOVASI PEMBELAJARAN ANAK DISKALKULIA

Binti Anisaul Khasanah^{1*}, Naning Sutriningsih², Hendrik Sektiawan³

^{1*,2,3} Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung, Pringsewu, Indonesia
**Jl. KH. Ahmad Dahlan, 34174, Lampung Tengah, Indonesia.*

E-mail: bintianisaul@umpri.ac.id^{1*}
sutriningsihnaning024@umpri.ac.id²
hendrik.2020406402008@student.umpri.ac.id³

Received 11 January 2021; Received in revised form 13 January 2021; Accepted 05 February 2022

ABSTRAK

Matematika adalah cabang ilmu yang sangat penting untuk kehidupan. Hal ini menjadikan matematika harus dikuasai oleh setiap orang. Namun, adanya penemuan berupa kasus diskalkulia yang menjadi perhatian khusus di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Diskalkulia adalah kondisi dimana anak mengalami kesulitan dalam belajar dan memahami matematika. Diskalkulia banyak ditemukan pada anak usia 7-12 tahun. Anak yang menderita diskalkulia cenderung tidak mampu dalam memahami aritmatika, baik dalam membaca simbol matematika, memahami konsep matematika, kesulitan membaca jam, kesulitan dalam melakukan operasi hitung, kesulitan mengenali angka, bahkan tidak mampu dalam memahami soal cerita, dan beberapa indikator lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji peran teknologi sebagai inovasi pembelajaran untuk anak diskalkulia dalam mengatasi kesulitan belajarnya. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan metode studi pustaka, yaitu dengan melakukan kajian mengenai peran teknologi dalam membantu siswa diskalkulia. Berdasarkan hasil kajian diperoleh bahwa peran teknologi mampu membantu siswa diskalkulia mengatasi kesulitan belajarnya, yakni belajar melalui media game yang menyenangkan serta memberikan edukasi secara tepat sasaran dan efektif.

Kata kunci: diskalkulia, kesulitan matematika; media games.

ABSTRACT

Mathematics is a branch of science that is very important for life. This makes mathematics must be mastered by everyone. However, there are findings in the form of cases of dyscalculia which are of particular concern throughout the world, including Indonesia. Dyscalculia is a condition in which children have difficulty learning and understanding mathematics. Dyscalculia is commonly found in children aged 7-12 years. Children who suffer from dyscalculia tend to be unable to understand arithmetic, both in reading mathematical symbols, understanding mathematical concepts, difficulty reading clocks, difficulty in performing arithmetic operations, difficulty recognizing numbers, even being unable to understand story problems, and several other indicators. The purpose of this study was to examine the role of technology as a learning innovation for dyscalculia children in overcoming their learning difficulties. This research is a type of qualitative research with a literature study method, namely by conducting a study on the role of technology in helping students with dyscalculia. Based on the results of the study, it was found that the role of technology was able to help dyscalculia students overcome their learning difficulties, namely learning through fun game media and providing targeted and effective education.

Keywords: *dyscalculia, mathematics difficulty, media Games.*

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang berkesinambungan yang mana pengetahuan dasar matematika sangat dibutuhkan dalam memahami materi yang lebih lanjut. Matematika juga merupakan ratu dari semua bidang ilmu yang mana

matematika digunakan dalam setiap bidang ilmu. Matematika juga sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena setiap aktivitas yang orang lakukan selalu berhubungan dengan matematika baik dari segi konsep waktu, arah, perhitungan dan lain sebagainya. Oleh karena itu, matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan dimana dapat dilihat bahwa matematika dipelajari di seluruh dunia (Shadiq, 2007). Namun demikian, terdapat temuan beberapa penelitian mengenai siswa yang kesulitan dalam belajar matematika khususnya yang berhubungan dengan perhitungan. Siswa yang mengalami kondisi seperti ini dikenal dengan siswa diskalkulia. (Adhim & Yuliati, 2019) menyebutkan bahwa dari 52 sekolah dasar yang ada di Kota Mojokerto dengan jumlah siswa 784, ada 74 siswa atau 9,44% siswa beresiko mengalami diskalkulia. Selain itu, (Patricia & Zamzam, 2019) menyebutkan 20% siswa perempuan dan 12,5% siswa laki-laki di kota Malang pada usia sekolah dasar mengalami diskalkulia. Penelitian ini juga dilatarbelakangi oleh temuan peneliti di SDN 1 Sinar Mulya Banyumas bahwa terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Berdasarkan observasi dan wawancara kepada guru dan peserta didik, ditemukan siswa dengan ciri-ciri yaitu siswa tersebut mengalami kesulitan dalam membedakan dan mendefinisikan bentuk benda, mengurutkan angka, sering salah dalam menuliskan angka, sulit membedakan arah, sulit memahami pola, serta kesulitan dalam menyelesaikan perhitungan angka yang berhubungan dengan operasi bilangan. Akibat dari kesulitan yang dialami siswa tersebut menjadikan siswa tersebut selalu memperoleh nilai yang buruk dalam mata pelajaran matematika, namun disisi lain siswa tersebut sangat senang bermain game. Hal ini juga menimbulkan persepsi buruk terhadap siswa tersebut yang mana dia dianggap termasuk dalam kategori siswa bodoh akibat terlalu sering bermain game. Adanya temuan siswa diskalkulia ini menyebabkan peneliti tertarik untuk mengkaji secara lebih lanjut mengenai siswa diskalkulia serta solusi untuk mengatasi ketidakmampuannya dengan cara yang ia senangi.

Selain itu, beberapa penelitian telah mengemukakan solusi untuk membantu siswa diskalkulia dalam mengurangi kesulitan belajarnya antara lain: media gambar pada diskalkulia di sekolah dasar baik untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan berhitung (Sinaga & Simartama, 2020), (Reafani et al., 2017) mengembangkan media puzzel kartu angka meningkatkan kemampuan operasi pengurangan bagi anak diskalkulia, dan (Fathimah & Ishartiwi, 2018) yang mengembangkan multimedia permainan interaktif pembelajaran berhitung yang layak bagi anak diskalkulia usia prasekolah berupa permainan logika dan puzzle. Berdasarkan beberapa penelitian ini, peneliti menganggap media pembelajaran yang dikembangkan dan digunakan belum sepenuhnya dikaitkan dengan perkembangan teknologi saat ini khususnya perkembangan dan kecenderungan para siswa terhadap game pada media teknologi. Oleh karena itu, peneliti merasa

penting untuk melakukan kajian pemanfaatan teknologi berupa game edukasi untuk membantu siswa diskalkulia.

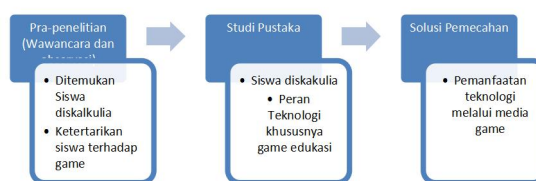
Urutan berdasarkan peringkat kesulitan matematika yang dialami oleh siswa dengan ketidakmampuan belajar dan kelemahan matematika meliputi: 1) Memiliki kesulitan dengan masalah kata, 2) Memiliki kesulitan dengan masalah multi-langkah, 3) Memiliki kesulitan dengan bahasa matematika, 4) Gagal memverifikasi jawaban dan menerima jawaban pertama, 5) Tidak dapat mengingat fakta nomor secara otomatis, 6) Membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan perhitungan, 7) Membuat kesalahan dalam peminjaman (misal mengelompokkan ulang, mengganti nama), 8) menghitung dengan jari, 9) Mencapai jawaban "tidak masuk akal", 10) Menghitung dengan buruk ketika urutan presentasi digit diubah, 11) Urutan dan spasi angka tidak akurat dalam melakukan perkalian dan pembagian, 12) salah dalam menuliskan secara lurus angka vertikal dalam kolom, 13) mengabaikan desimal, 14) Gagal membawa (misal mengelompokkan kembali) angka yang sesuai, 15) Gagal membaca secara akurat nilai angka multidigit dengan benar karena urutan dan spasinya, 16) Salah menempatkan digit dalam angka multidigit, 17) salah dalam menuliskan secara lurus angka horizontal dalam jumlah besar, 18) Melewati baris atau kolom saat menghitung (misal kehilangan tempatnya), 19) Membuat kesalahan saat membaca angka Arab dengan keras, 20) Mengalami kesulitan dalam pengaturan spasial angka, 21) Membalikkan angka dalam soal, 22) Tidak ingat nilai huruf angka atau digit, 23) Menulis angka tidak terbaca, 24) Mulai perhitungan dari tempat yang salah, 25) Tidak dapat menyalin angka secara akurat, 26) Menunjukkan disorientasi pada kiri-kanan angka, 27) Menghilangkan digit di sisi kiri atau kanan angka, 28) Tidak mengenali tanda operasi (misal +, -). Dari kesulitan matematika tersebut terdapat beberapa kesulitan matematika yang dialami oleh siswa diskalkulia. (Mutiani & Suyadi, 2020) menyatakan bahwa diskalkulia merupakan kesulitan belajar matematika dalam hal berhitung pada operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Diskalkulia dapat dinyatakan sebagai ketidakmampuan untuk menghitung atau bermasalah untuk melakukan penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang disebabkan adanya gangguan atau difungsi pada sistem saraf pusat pada periode perkembangan. Oleh karena itu, kesulitan yang dialami siswa diskalkulia perlu mendapat perhatian khusus untuk ditemukan solusi yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi.

Perkembangan teknologi saat ini menjadi tantangan tersendiri bagi para pendidik dalam membantu siswanya dalam mengatasi kesulitan belajar termasuk siswa diskalkulia. Dengan pemanfaatan teknologi diharapkan dapat membantu siswa diskalkulia dalam mengatasi kesulitan belajarnya. (Handal et al., 2013) menyatakan bahwa kemampuan guru matematika dalam memanfaatkan teknologi berpengaruh signifikan (positif) terhadap kemampuannya dalam mengimplementasikan pembelajaran secara lebih efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji peran teknologi sebagai inovasi pembelajaran untuk anak diskalkulia dalam mengatasi kesulitan belajarnya. (Pamungkas, dkk., 2020) Kurikulum yang digunakan pada saat ini yaitu kurikulum 2013, dimana siswa dituntut untuk lebih aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran serta dibutuhkan inovasi pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti ingin menggali lebih jauh peran teknologi untuk membantu siswa diskalkulia dalam mengatasi

ketidakmampuannya memahami matematika. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan ciri-ciri siswa diskalkulia dan mendeskripsikan peran teknologi dalam membantu siswa diskalkulia mengatasi ketidakmampuannya.

Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan kualitatif melalui metode studi pustaka. Data yang diperoleh berupa data hasil kajian literatur mengenai siswa diskalkulia dan peranan teknologi dalam mengatasi ketidakmampuan siswa diskalkulia. Adapun diagram alur penelitian pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Dari gambar 1 terlihat bahwa kegiatan penelitian diawali dari kegiatan pra-penelitian dengan melakukan observasi dan wawancara di SDN 1 Sinar Mulya Banyumas kepada guru dan seorang siswa yang diketahui memiliki kecenderungan diskalkulia. Wawancara yang dilakukan meliputi letak kesulitan siswa dalam belajar matematika dan kecenderungan ketertarikan siswa terhadap teknologi yaitu game. Selanjutnya peneliti melakukan kajian literatur mengenai siswa diskalkulia dan peranan teknologi khususnya media game dalam mengatasi ketidakmampuan siswa diskalkulia.

Hasil dan Pembahasan

A. Karakteristik Siswa Diskalkulia

Matematika yang ada di sekolah sangatlah penting dan harus dikuasai oleh siswa mulai dari dasar ilmu matematika yakni simbol-simbol operasi seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dari berbagai simbol-simbol matematika yang ada banyak siswa yang tidak mampu memahami matematika karena didalam pandangan siswa tersebut matematika sangatlah sulit. Ketidakmampuan siswa dalam menerima pembelajaran matematika menjadi ciri khas siswa yang terdampak gangguan diskalkulia (Elisa Arisandi, 2014).

Jenis-jenis diskalkulia diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Diskalkulia kuantitatif adalah kesulitan keterampilan menghitung dan mengkalkulasi.
2. Diskalkulia kualitatif adalah kesulitan menguasai keterampilan yang diperlukan untuk suatu operasi melibatkan penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan akar kuadrat.
3. Diskalkulia *intermediate* merupakan ketidakmampuan siswa untuk mengoperasikan simbol atau bilangan, apalagi simbol t , $-$, x , \div , $\sqrt{\quad}$. Ketika jumlahnya lebih besar dari 100.000.000 siswa akan membutuhkan bantuan untuk memanipulasi atau membacanya.

4. Diskalkulia verbal, dapat membaca dan menulis bilangan, tetapi tidak dapat paham tentang makna dari bilangan, mengingat nama bilangan, atau mengenali bilangan ketika diucapkan oleh orang lain.
5. Diskalkulia *practognostic* adalah kesulitan dalam memanipulasi hal-hal secara matematis, misalnya membandingkan bilangan untuk melihat mana yang lebih kecil atau lebih besar dan mengalami kesulitan bekerja dengan kuantitas, volume atau persamaan yang sebenarnya secara praktis.
6. Diskalkulia leksikal, dapat membaca digit tunggal, tetapi tidak dapat mengingat tempat mereka dalam jumlah yang lebih besar.
7. Diskalkulia grafis adalah kesulitan siswa dalam menulis simbol dan bilangan matematika.
8. Diskalkulia indiagnostik merupakan ketidakmampuan untuk mengingat ide atau konsep matematika setelah mempelajarinya.
9. Diskalkulia operasional adalah kesulitan dalam melakukan operasi dan perhitungan aritmatika, memiliki masalah untuk melakukan perhitungan yang membutuhkan memanipulasi angka dan simbol matematika (Nfon, 2016).

(Adhim & Yuliati, 2019) menyebutkan bahwa kesulitan yang dialami siswa diskalkulia ialah kesulitan terhadap pemahaman dalam melakukan perhitungan secara sistematis. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami dalam konsep aturan, rumus, dan urutan. Terkadang siswa juga sulit dalam memperkirakan waktu, arah, urutan, pemahaman angka (pecahan, bilangan bulat, desimal, dan persen), dan sangat buruk ingatan jangka panjang siswa tentang sebuah konsep matematika. Penyebab gangguan diskalkulia (gangguan belajar matematika) dapat digolongkan menjadi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internalnya terdapat disebuah kemampuan daya berpikir pengetahuan dan sebuah motivasi sedangkan faktor eksternalnya adalah lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat (Ismail, 2016). Sehingga melalui pengaruh faktor lingkungan, guru dapat membantu siswa diskalkulia untuk mengurangi ketidakmampuannya ataupun kesulitannya dalam matematika melalui penggunaan sebuah media. Dalam penanganan siswa yang terdiagnosa diskalkulia yang ada di sekolah guru haruslah memiliki kemampuan lebih dan memiliki kemampuan yang khusus dalam menanganinya agar siswa yang memiliki gangguan diskalkulia bisa lebih memahami pelajaran matematika dengan mudah (Azhari, 2017). Berdasarkan hasil temuan pada saat pra penelitian diketahui bahwa ada kecenderungan siswa yang mengalami diskalkulia di SD N1 Sinar Mulya menyukai game. Dengan demikian guru dapat memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan media game edukasi untuk anak diskalkulia sehingga mereka memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar melalui game edukasi.

Menurut (Suzana & Maulida, 2019) ada beberapa hal yang bisa dilakukan untuk membantu siswa diskalkulia dalam menyelesaikan masalah matematika. Solusinya antara lain:

- 1) Matematika sering kali menjadi hal yang sangat menakutkan bagi siswa diskalkulia. Oleh sebab itu, jadikan pembelajaran matematika menjadi hal yang

menarik. Seperti mengajarkan matematika menggunakan permainan seperti number bingo, flash card, dan lain-lain.

- 2) Siswa dengan diskalkulia akan sangat sulit dalam memahami konsep matematika, oleh sebab itu, berikan masalah matematika tersebut menjadi lebih kontekstual terkait konsep yang sedang diberikan. Misalnya dengan memberikan contoh konkret menggunakan grafik dan diagram, dll.
- 3) Biarkan siswa mengeksplorasi diri mereka. Ajarkan perhitungan mudah dengan menggunakan jari, kertas scratch, atau alat peraga lain yang mudah digunakan dan mudah ditemui. Beri kesempatan mereka untuk dapat memanipulasi benda-benda konkrit. Jangan memaksa siswa untuk menghafal karena hal ini akan memperburuk keadaannya.
- 4) Membantu siswa memvisualisasikan tiap simbol-simbol dengan memanipulasi tanda. Misalkan minus memiliki tanda (-), memiliki arti hilang. Sedangkan plus (+) artinya datang, sehingga jumlahnya menjadi banyak. Memanipulasi tanda akan sangat membantu siswa diskalkulia dalam proses perhitungan sebab dengan cara ini mereka akan paham akan arti dari setiap tanda serta membuat mereka terhindar dari penggunaan istilah matematika yang rumit.
- 5) Gunakan pensil warna yang berbeda untuk menggambarkan setiap masalah. Seperti misalnya menggunakan warna merah untuk tanda minus (-), hijau untuk tanda plus (+), dan lain-lain. Hal ini akan membantu siswa dalam mengartikan simbol agar tidak rancu.
- 6) Putarlah musik ketika proses pembelajaran sedang berlangsung. Musik dapat membantu beberapa siswa diskalkulia agar merasa tenang selama belajar. Musik juga bisa menghindari siswa dari kondisi yang tertekan.
- 7) Pembelajaran dilaksanakan secara teratur dan bertahap. Tidak harus terlalu memaksa hingga memberikan suatu target yang tinggi kepada siswa yang mengalami masalah diskalkulia. Berikan kepercayaan kepada siswa agar mereka dapat mengembangkan dirinya.
- 8) Jadilah sahabat mereka yang siap mendampingi mereka dalam melewati kesulitan-kesulitan tersebut.

B. Peran Teknologi dalam Membantu Siswa Diskalkulia

Kemajuan teknologi memiliki dampak khusus dalam dunia pendidikan, terutama pada aspek pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan teknologi pendidikan, yaitu dengan cara mencari dan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi dalam belajar kemudian dicarikan pemecahannya melalui aplikasi teknologi pendidikan (Riyana, 2017). Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan dapat diwujudkan dalam bentuk media pembelajaran berbasis teknologi.

Media sangat penting untuk digunakan dalam pembelajaran karena media dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar serta membawa pengaruh psikologis siswa dalam proses belajar mengajar. Media game merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Game berasal dari bahasa

inggris yang berarti permainan dan hiburan ataupun pertandingan. *Games* bisa diartikan sebagai sebuah aktivitas yang terstruktur yang biasanya untuk sebuah hiburan dan kesenangan dan sebagai alat bantu dalam sebuah pembelajaran. (Yulia et al., 2019) menyatakan bahwa aplikasi game edukasi matematika dapat meningkatkan minat belajar siswa. Namun, di era teknologi saat ini semakin banyak *game online* yang tidak/kurang edukatif yang mengakibatkan menurunnya minat belajar siswa. Maka dari itu, sebagai guru perlu adanya inovasi-inovasi dalam pemilihan media untuk pembelajaran, salah satu media yang cocok untuk digunakan adalah media pembelajaran interaktif berupa media game edukasi. Media game edukasi menurut (Rahman & Tresnawati, 2016) adalah permainan yang dikemas daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. (Isa & Asriyanik, 2017) menyatakan bahwa game edukasi adalah suatu media pembelajaran yang ditujukan untuk mempermudah dalam memahami suatu materi pembelajaran serta meningkatkan minat dan motivasi dalam belajar. Dari pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan game edukasi adalah game digital dengan teknologi interaktif yang dikemas daya pikir dengan tujuan agar siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran sehingga dapat digunakan dalam mengatasi kesulitan belajar siswa.

Salah satu kesulitan belajar siswa dalam bidang matematika sering disebut dengan siswa diskalkulia. Adapun beberapa pemanfaatan media game untuk membantu siswa diskalkulia yaitu sebagai berikut:

1. Siswa yang mengalami kesulitan keterampilan menghitung dan mengkalkulasi. Kelemahan siswa ini dapat dibantu melalui permainan logika dan puzzle yang dikemas dalam bentuk CD (*compact disc*) (Fathimah & Ishartiwi, 2018).
2. Siswa yang mengalami kesulitan menguasai keterampilan yang diperlukan untuk suatu operasi melibatkan penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan akar kuadrat. Kelemahan siswa ini dapat dibantu melalui media *puzzle* kartu angka (Reafani et al., 2017), ataupun media gelas bilangan (Yovelita & Efendi, 2019)(Mela & Armaini, 2021). Penggunaan media ini tentunya dapat dikembangkan melalui digitalisasi dengan memanfaatkan program computer dan ICT.

Tentunya masih banyak lagi pemanfaatan media dalam membantu siswa diskalkulia untuk mengatasi ketidakmampuannya dalam memahami matematika. Beberapa pemanfaatan media tersebut tentunya dapat menjadi pertimbangan dan pedoman bagi para pendidik dalam merancang inovasi pembelajaran matematika untuk membantu para siswanya yang mengalami diskalkulia agar dapat belajar lebih mudah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti memberikan solusi untuk membantu siswa diskalkulia dalam mengurangi kesulitan belajar matematikanya. Solusi yang ditawarkan berupa game edukasi berbasis teknologi. Game edukasi dapat didesain dalam bentuk permainan matematika dengan memberikan masalah matematika menjadi lebih kontekstual dengan menampilkan contoh konkrit berbentuk gambar, simbol-simbol operasi bilangan dapat dimanipulasi menggunakan kata-kata yang mudah dipahami oleh siswa ataupun menggunakan variasi warna yang menarik, game edukasi juga dapat dikombinasikan dengan musik sesuai dengan usianya karena musik juga bisa menghindari siswa dari

kondisi yang tertekan, serta game edukasi dapat didesain berdasarkan level tantangan dari yang terendah sampai yang tertinggi agar siswa dapat belajar secara bertahap sesuai dengan kemampuannya. Selanjutnya peran guru maupun orang tua dalam mendampingi anak diskalkulia sangat diperlukan agar siswa merasa terbantu saat mereka melewati kesulitan-kesulitan tersebut.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, peran teknologi mampu membantu siswa diskalkulia mengatasi kesulitan belajarnya, yakni belajar melalui media game yang menyenangkan serta memberikan edukasi secara tepat sasaran dan efektif. Game edukasi dapat didesain dalam bentuk permainan matematika dengan memberikan masalah matematika menjadi lebih kontekstual dengan menampilkan contoh konkrit berbentuk gambar, simbol-simbol operasi bilangan dapat dimanipulasi menggunakan kata-kata yang mudah dipahami oleh siswa ataupun menggunakan variasi warna yang menarik, game edukasi juga dapat dikombinasikan dengan musik sesuai dengan usianya karena musik juga bisa menghindari siswa dari kondisi yang tertekan, serta game edukasi dapat didesain berdasarkan level tantangan dari yang terendah sampai yang tertinggi agar siswa dapat belajar secara bertahap sesuai dengan kemampuannya. Selanjutnya peran guru maupun orang tua dalam mendampingi anak diskalkulia sangat diperlukan agar siswa merasa terbantu saat mereka melewati kesulitan-kesulitan tersebut.

Referensi

- Adhim, J. Baswara, & Yuliati. (2019). Identifikasi anak kesulitan belajar matematika (diskalkulia) di Sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 12(3), 1–11.
- Budi Azhari. (2017). *Identifikasi Gangguan Belajar Diskalkulia Pada Siswa Madrasah Ibtidayah*. 1(1), 60–74.
- Elisa Arisandi. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Operasi Perkalian Untuk Anak Diskalkulia Melalui Metode Garis Matematika*. 3(September), 478–488.
- Fathimah, N. S., & Ishartiwi, I. (2018). Pengembangan Multimedia Permainan Interaktif Pembelajaran Berhitung Bagi Anak Diskalkulia Usia Prasekolah. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 115–128. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15541>
- Handal, B., Campbell, C., Cavanagh, M., Petocz, P., & Kelly, N. (2013). Technological Pedagogical Content Knowledge of Secondary Mathematics Teachers. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education (CITE Journal)*, 13(1), 22–40.
- Isa, I. G. T., & Asriyanik, A. (2017). Game Edukasi Sejarah Gerakan Kemuhammadiyah dengan Metode Picture and Picture Berbasis Android. *Jurnal Buana Informatika*, 8(3), 171–180. <https://doi.org/10.24002/jbi.v8i3.1319>
- Ismail. (2016). *Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pembelajaran aktif di Sekolah*. 2(1), 30–43.
- Mela, D., & Armaini. (2021). Meningkatkan Keterampilan Berhitung Penjumlahan Menggunakan Media Gelas Bilangan Bagi Anak Diskalkulia aktivitas belajar dengan efektif, 3(2), 35-38.

- Jamaris. (2009). Anak yang mengalami kesulitan belajar dalam hal lapangan di SD N 01 Pauh Padang , penulis menemukan. *JUPPEKhu: Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 9(1), 151–156.
- Mutiani, R., & Suyadi, S. (2020). Diagnosa Diskalkulia Generasi Alpha : Masalah dan Perkembangannya. *EDUMASPUL: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 104–112. <https://ummaspul.e-journal.id/maspuljr/article/view/278>
- Nfon, N. F. (2016). A Survey of the Mathematical Problems (Dyscalculia) Confronting Primary School Pupils in Buea Municipality in the South West Region of Cameroon. *International Journal of Education and Research*, 4(4), 437–450. <https://www.ijern.com/journal/2016/April-2016/36.pdf>
- Pamungkas, P., Rizki, S. & Vahlia, I. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Disertai Nilai - Nilai Islam. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 1-10.
- Patricia, F. A., & Zamzam, K. F. (2019). Diskalkulia (Kesulitan Matematika) Berdasarkan Gender Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kota Malang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 288–297. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i2.2057>
- Rahman, R. A., & Tresnawati, D. (2016). Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dan Habitatnya Dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Jurnal Algoritma*, 13(1), 184–190. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.13-1.184>
- Reafani, S. L., Fatmawati, F., & Irdamurni, I. (2017). Media Puzzel Kartu Angka Meningkatkan Kemampuan Operasi Pengurangan bagi Anak Diskalkulia. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 1(1), 13–18. <https://doi.org/10.24036/jpkk.v2i1.93>
- Riyana, C. (2017). *Peranan Teknologi Dalam Pembelajaran*. Reasearch Gate. <https://www.researchgate.net/publication/320555649>
- Shadiq, F. (2007). Inovasi Pembelajaran Matematika dalam Rangka Menyongsong Sertifikasi Guru dan Persaingan Global. In *Laporan Hasil Seminar Dan Lokakarya Pembelajaran Matematika 15 - 16 Maret 2007 DI P4TK (PPPG) MATEMATIKA*.
- Sinaga, R., & Simartama, E. J. (2020). Media Gambar Terhadap Diskalkulia di Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(2), 219–234. <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/view/1135/1029>
- Suzana, Y., & Maulida, I. (2019). Mengatasi Dampak Negatif Diskalkulia Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(01), 15–26. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i01.1661>
- Yovelia, N., & Efendi, J. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Operasi Pengurangan Deret Kebawah Anak Diskalkulia Menggunakan Gelas Bilangan. *Ranah Research: Journal of Multidiciplinary Reseacre and Development*, 2(1), 35–42.
- Yulia, Y., Purba, N. M. B., & Nasir, J. (2019). Aplikasi Game Edukasi Matematika Berbasis Android. *Indonesian Journal of Computer Science*, 8(2), 101–112. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v8i2.196>