



## 1. Pendahuluan

Hari ini dunia sedang berada di era globalisasi besar-besaran. Pertumbuhan teknologi yang sangat cepat menimbulkan perubahan yang sangat pesat di seluruh sektor kehidupan. Era seperti ini dikenal sebagai era revolusi atau era perubahan yang kita kenal sebagai era revolusi industri. Era revolusi industri ini telah terjadi sejak abad ke 18 hingga sekarang. (Suwardana, 2018) Era revolusi industri pertama kali muncul pada abad ke-18, era ini merupakan era revolusi industri 1.0 yang ditandai dengan penemuan mesin uap yang dapat digunakan untuk memproduksi secara masal. Kemudian era revolusi industri 2.0 muncul pada abad ke 19-20 yang ditandai oleh penemuan listrik, dan digunakannya listrik ini sebagai alternatif penurunan biaya produksi yang dikeluarkan oleh pabrik-pabrik. Kemudian pada tahun 1970an, era revolusi industri 3.0 muncul dengan ditandai oleh adanya tenaga komputerisasi dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang dengan cepat sehingga mengantarkan pada peradaban hidup manusia yang maju. Dan terakhir ini pada tahun 2020, era revolusi industri 4.0 muncul dengan ditandai semakin pesatnya dunia teknologi, rekayasa intelegensia serta *internet of thing* sebagaimana yang kita rasakan pada hari ini. (Cholily et al., 2019)

Indonesia sebagai salah satu negara maju di dunia, jelas tidak ingin ketinggalan terhadap perkembangan teknologi hari ini. Menurut data BPS dari hasil pendataan Survei Susenas 2021, 62,10% populasi Indonesia telah mengakses internet di tahun 2021. (Badan Pusat Statistik, 2022) Tingginya penggunaan internet ini mencerminkan iklim keterbukaan informasi dan penerimaan masyarakat terhadap perkembangan teknologi dan perubahan menuju masyarakat informasi. Perubahan yang terjadi akibat adanya revolusi industri 4.0 ini bukan hanya pada bidang teknologi saja, tetapi juga pada seluruh sektor kehidupan manusia, seperti di bidang sosial, ekonomi, budaya, kesehatan, politik, dan pendidikan (Melinda & Sa'ud, 2022).

Dunia pendidikan menghadapi tantangan baru terhadap perkembangan zaman ini. Pendidikan harus menyesuaikan dengan kecanggihan IPTEK yang melaju sangat pesat. Karakteristik pendidikan di era revolusi industri 4.0 pun sangat penting untuk dipertimbangkan dalam melakukan pembelajaran. Karena diharapkan mampu mempersiapkan generasi mendatang agar siap menghadapi tantangan dan peluang di masa depan yang semakin digital dan kompleks. Ada 7 karakteristik pendidikan era

revolusi industri 4.0, yakni keterampilan digital, pembelajaran berbasis proyek, pendidikan berkelanjutan, koneksi global, pendidikan khusus, kreativitas dan pembelajaran kolaboratif. (Putriani & Hudaidah, 2021)

Sektor pendidikan di Indonesia tidak ingin kalah saing dengan pendidikan-pendidikan di negara maju lainnya. Indonesia harus menyesuaikan dan mengikuti arah arus zaman hari ini agar dapat menciptakan anak bangsa yang cerdas, berkarakter, mampu bersaing serta mampu menghadapi tantangan dan peluang di masa yang akan datang. Maka untuk menerapkan pendidikan yang sesuai dengan karakteristik era revolusi industri 4.0, ada beberapa hal yang harus dilakukan. Salah satunya adalah merancang pemanfaatan teknologi sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Di era revolusi industri ini guru harus peka terhadap pemanfaatan dan penggunaan teknologi yang tersedia. Karena memang pada hakikatnya, teknologi diciptakan untuk mempermudah kehidupan manusia (Reni, 2023).

Badan Pusat Statistik Nasional telah melakukan survei tentang Penggunaan dan Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi di sektor pendidikan yang dilakukan terhadap 4.014 sekolah di seluruh Indonesia. (Badan Pusat Statistik, 2021) Berdasarkan jenjang pendidikan, penggunaan teknologi di SD dan sederajat sebanyak 64,55%, SMP dan sederajat sebanyak 19,22 % dan SMA dan sederajat sebanyak 16,23% (Badan Pusat Statistik, 2022). Proporsi sekolah yang menggunakan telepon dalam kegiatan belajar mengajar untuk semua jenjang pendidikan sebesar 46,01% dengan uraian pada jenjang pendidikan SMA/sederajat sebesar yaitu 73,56% , diikuti SMP/sederajat sebesar 54,84%, serta SD/sederajat sebesar 36,45% (Badan Pusat Statistik, 2022). Seperti data yang dijelaskan diatas, maka dapat dilihat jika penggunaan teknologi sebagai basis pembelajaran di Indonesia masih belum menyeluruh. Namun, tujuan utama pendidikan di Indonesia adalah untuk menciptakan sumber daya manusia yang mampu berkompetisi di dunia digital yang lebih kompleks di masa depan.

Komponen pendidikan hari ini hampir bersinggungan semua dengan teknologi (Umair & Tawakal, 2021). Seperti penggunaan media dan sumber belajar yang berbasis teknologi, penerapan metode, strategi serta taktik pembelajaran yang juga berbasis teknologi, bahkan proses pembelajaran yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi yang semuanya memanfaatkan teknologi. Hal ini

merupakan fakta yang kita hadapi sekarang. Bahwa sektor pendidikan hari ini telah diwarnai oleh kecanggihan teknologi.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pendidikan yang bersinggungan langsung dengan teknologi. Pada pembelajaran matematika, salah satu media yang berbasis teknologi adalah *math playground*. *Math playground* adalah sebuah situs web yang berisi berbagai macam permainan matematika yang interaktif dan mendidik untuk anak-anak (Yulia & Asharianti, 2021a). Pada hakikatnya, media ini cocok digunakan untuk tingkat SD/MI. Anak dapat memperkuat keterampilan matematika dasar mereka dengan cara yang menyenangkan, karena sesuai dengan karakteristik umur mereka yang gemar bermain (Sari & Ahmad, 2022). Maka melalui *math playground* mereka dapat belajar seiring dengan bermain. Selain itu, media ini juga dapat meningkatkan keterampilan digital anak.

Sangat disayangkan banyak guru yang masih belum cermat terhadap perkembangan teknologi hari ini. Padahal sejatinya teknologi muncul untuk membantu kehidupan manusia. Seperti halnya *math playground* yang dapat membantu anak dalam belajar serta membentuk pengalaman belajar yang bermakna. (Panjaitan et al., 2020). Salah satu studi yang dilakukan oleh Erika Ratna Yulia dan Tuti Asharianti menunjukkan bahwa *math playground* dapat meningkatkan minat belajar siswa SD/MI sebesar 35% dibandingkan sebelum menggunakan media ini. Melalui penelitian ini, diketahui bahwa *math playground* terbukti menjadi salah satu permainan pendidikan yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Sehingga pemanfaatan media ini dapat meningkatkan minat belajar siswa terutama dalam pembelajaran *online*. (Yulia & Asharianti, 2021b)

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk menggali lebih dalam tentang bagaimana tahapan penggunaan *math playground* di tingkat SD/MI dikarenakan pada penelitian sebelumnya belum dijelaskan secara mendetail tentang hal ini. Selain itu peneliti juga tertarik untuk mengkaji apakah dengan penggunaan *math playground* di kelas dapat menunjang karakteristik pendidikan era 4.0.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data yang berupa kata-kata (baik lisan dan tulisan) maupun perbuatan manusia. (Prastowo, 2022). Penelitian ini dilakukan

dengan pendekatan *field research* (penelitian lapangan) di MIN 01 Rejang Lebong, khususnya di kelas 4 A. Dengan responden penelitian meliputi wali kelas, guru mata pelajaran matematika serta siswa/siswi kelas 4 A yang berjumlah 28 orang.

Peneliti memilih metode kualitatif untuk menjawab pertanyaan penelitian, yakni bagaimana penggunaan *Math Playground* di kelas dapat menunjang karakteristik pendidikan era Revolusi Industri 4.0, terutama dalam pengembangan keterampilan digital dan pendidikan khusus bagi siswa SD/MI. Peneliti akan mendalami pengalaman siswa dan guru dalam menggunakan *Math Playground* serta dampaknya dalam pengembangan keterampilan digital dan pendidikan khusus pada siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni observasi, wawancara, dan dokumentasi. Peneliti melakukan observasi langsung di kelas yang menggunakan *math playground*, selanjutnya melakukan wawancara mendalam dengan guru dan siswa siswi kelas 4a yang menggunakan *math playground* dan juga melakukan studi dokumen terkait dokumen pelaksanaan pembelajaran dengan *math playground*. Melalui ketiga teknik ini akan menghasilkan data primer dan data sekunder yang akan dianalisis dan ditarik kesimpulan.

Data primer diperoleh melalui teknik observasi dan wawancara. Sedangkan data sekundernya diperoleh dari teknik dokumentasi. Melalui observasi langsung, peneliti mengumpulkan data berupa pengalaman dan reaksi siswa saat berinteraksi dengan *math playground*. Serta melakukan wawancara mendalam dengan guru dan siswa untuk mendapatkan data tentang strategi pengajaran, tantangan yang dihadapi, perubahan dinamika kelas setelah penggunaan *math playground*, serta pemahaman dan pengalaman siswa dalam menggunakan platform tersebut. Sedangkan melalui teknik dokumentasi, peneliti mendapatkan data sekunder berupa berbagai dokumen yang mencakup tugas, aktivitas, dan rekaman visual yang mencerminkan interaksi siswa dengan media ini.

Proses analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara simultan dengan pengumpulan data. Terdapat tiga tahap dalam proses tersebut, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap pertama adalah reduksi data, di mana informasi atau data yang terkumpul relevan dengan tema dan objek penelitian diolah. Tahap kedua adalah penyajian data, di mana informasi atau data yang telah terkumpul dideskripsikan agar dapat memberikan

kesimpulan terhadap rumusan masalah yang telah ditetapkan. Tahap ketiga adalah penarikan kesimpulan. Selain itu, dalam penelitian ini juga diterapkan teknik uji keabsahan data melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

### 3. Hasil dan Pembahasan

*Math Playground* merupakan platform web interaktif yang didesain khusus untuk menyenangkan dan menarik siswa dalam belajar matematika. Situs ini menyediakan berbagai macam permainan matematika, simulasi, dan aktivitas interaktif yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika (Gusteti et al., 2023). *Math Playground* juga memiliki sumber daya belajar, seperti video pembelajaran dan daftar topik matematika, yang dapat membantu siswa memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika yang lebih kompleks. *Math Playground* bertujuan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran matematika yang menyenangkan dan menarik bagi siswa, sehingga meningkatkan motivasi mereka dalam belajar dan terus bersemangat dalam mempelajari matematika. (Lukum, 2019) Situs web yang dirilis pada tahun 2002 tersebut memuat tidak kurang dari 133 *game* matematika daring yang diperuntukkan bagi siswa kelas 1 sampai dengan kelas 6 (Wibowo, 2020). Sejak pertama kali dirilis situs web tersebut telah tumbuh dan semakin variatif karena mencakup topik matematika yang luas, mulai dari pemecahan masalah, matematika dalam dunia nyata dan *game* berpikir. Kelebihan situs web tersebut adalah sebagian besar *game* yang disajikan sudah memberikan umpan balik yang cukup memadai. Situs *math playground* ini dapat dikunjungi melalui link berikut <https://www.mathplayground.com/>



Gambar 1 Tampilan Awal *Math Playground*

*Math Playground* merupakan situs web yang menyediakan beberapa fitur menarik terlihat pada gambar 1 seperti permainan matematika, teka-teki matematika, aktivitas interaktif, kumpulan soal matematika, panduan belajar yang membantu siswa memahami konsep matematika, serta fitur evaluasi yang membantu guru dan orang tua melihat perkembangan anak dalam menguasai matematika.

Situs ini dapat digunakan untuk siswa dari berbagai tingkat usia. Platform ini didesain sesuai dengan tingkatan permainan yang diklasifikasikan berdasarkan tingkatan kelas. Sebagaimana gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2 Klasifikasi *Game* Berdasarkan Kelas

Melalui pendekatan yang menyenangkan ini, menjadikan matematika lebih menarik dan mudah dipahami bagi siswa (Fajjah et al., 2022). Jadi, *math playground* ini merupakan salah satu jenis permainan pembelajaran yang mengadopsi teknologi multimedia.

Pendidikan di era Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan adanya perubahan signifikan dalam hal karakteristik dan fokus. Beberapa karakteristik pendidikan di era ini (Lusiana et al., 2022) antara lain 1) Keterampilan Digital. Era 4.0 menitik beratkan pada keterampilan digital, seperti pemrograman, desain grafis, dan analisis data. Pendidikan di era ini harus mempersiapkan siswa untuk menguasai teknologi dan keterampilan digital agar siap menghadapi dunia kerja yang semakin digital; 2) Pembelajaran Berbasis Proyek. Di era saat ini, pendidikan perlu melatih siswa agar menjadi individu yang kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada proyek sangat diperlukan, di mana siswa diberikan tugas yang memungkinkan mereka untuk mengatasi tantangan dalam situasi kehidupan nyata; 3) Pendidikan Berkelanjutan. Di era 4.0 ini, pendidikan perlu fokus pada konsep pembelajaran sepanjang hayat dan pertumbuhan pribadi yang berkelanjutan. Siswa harus siap untuk terus belajar dan mengembangkan keterampilan mereka sepanjang perjalanan hidup mereka; 4) Koneksi Global. Pendidikan di era ini harus menghubungkan siswa dengan dunia global. Siswa harus dipersiapkan untuk bekerja dengan orang dari berbagai negara dan budaya, serta memahami perbedaan antara mereka; 5) Pendidikan Khusus. Di era saat ini, pendidikan perlu memperhatikan kebutuhan individu. Pendidikan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan minat siswa, sehingga mereka bisa mengembangkan potensi mereka secara maksimal. (Husaini, 2017); 6) Kreativitas.

Pendidikan di era 4.0 ini harus mempromosikan kreativitas dan inovasi. Siswa harus diberikan kesempatan untuk berpikir secara kreatif dan menemukan solusi baru untuk masalah yang ada; 7) Pembelajaran Kolaboratif. Di era saat ini, pendidikan perlu memberikan penekanan pada pembelajaran kolaboratif, di mana siswa berkolaborasi dalam tim untuk mencapai tujuan bersama. Pendekatan ini akan mempersiapkan siswa untuk bekerja dalam lingkungan kerja yang melibatkan kolaborasi di masa depan.

Karakteristik pendidikan di era Revolusi Industri 4.0 memiliki peran yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi mendatang agar memiliki kesiapan dan kemampuan dalam menghadapi tantangan serta peluang di masa depan yang semakin gejala digital dan kompleks.

*Math Playground* merupakan situs website yang dirancang untuk membantu siswa belajar matematika melalui berbagai permainan, teka teki, dan aktivitas numerasi yang menarik dan menyenangkan. Siswa dari berbagai jenjang dapat menggunakan *Math Playground* untuk melatih keterampilan numerasinya. Situs ini juga dapat digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran dalam menyampaikan konsep matematika seperti perhitungan, pemecahan masalah, logika, geometri dan pembelajaran matematika lainnya secara interaktif dan menarik.

Berdasarkan hasil penelitian tentang penggunaan *Math Playground* di MIN Rejang Lebong peneliti memperoleh data yang menggambarkan bagaimana tahapan penggunaan *Math playground* pada pembelajaran matematika, yakni sebagai berikut.

Tahap pertama yaitu Identifikasi Kebutuhan. Tahap awal dalam implementasi *Math Playground* adalah mengidentifikasi kebutuhan. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa dimulai saat adanya pandemi lalu, guru-guru di MIN Rejang Lebong sadar bahwa harus melakukan inovasi pembelajaran yang menarik dan disesuaikan dengan tantangan serta kebutuhan. Pada tahap ini, guru melakukan evaluasi menyeluruh untuk memahami tantangan dan kebutuhan dalam pembelajaran *online*. Yang kemudian diketahui beberapa kebutuhan pada saat itu, seperti analisis kurikulum, evaluasi hasil belajar siswa, survey kepada siswa, orang tua dan juga guru.

Tahap kedua yaitu Pemilihan Konten. Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan, langkah selanjutnya adalah memilih konten matematika yang akan diintegrasikan dengan *Math Playground*. Guru akan memastikan bahwa konten tersebut relevan dengan kurikulum.

Berdasarkan hasil wawancara, ada beberapa tahapan yang dilalui untuk memilih konten pembelajaran ini, sebagai berikut. 1) Kurikulum Sekolah. Guru akan merujuk pada kurikulum sekolah yang ada sebagai panduan. Mereka memastikan bahwa konten yang dipilih sesuai dengan kurikulum resmi yang harus diikuti oleh siswa di MIN Rejang Lebong; 2) Memprioritaskan Konsep Penting. Guru akan menentukan konsep matematika yang yang kerap menjadi tantangan bagi siswa berdasarkan pengalaman pengajaran dan hasil identifikasi kebutuhan; 3) Penyesuaian dengan Tingkat Usia Konten yang dipilih disesuaikan dengan tingkat usia siswa. Misalnya, konten untuk siswa kelas rendah akan berbeda dengan konten untuk siswa kelas tinggi. Pemilihan konten harus mempertimbangkan keberagaman tingkat pemahaman siswa; 4) Keterkaitan antar konsep. Konten yang dipilih harus memiliki keterkaitan yang jelas antar konsep yang memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman yang kokoh. Menurut guru bidang studi matematika yang diwawancarai, pemilihan konten yang cermat adalah langkah penting dalam memastikan *Math Playground* mampu memberikan dampak positif pada pembelajaran di kelas. Konten yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan siswa akan membantu memaksimalkan manfaat dari alat ini dalam meningkatkan pemahaman dan prestasi siswa.

Tahap ketiga adalah Pengenalan kepada Siswa. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah memperkenalkan *Math Playground* kepada siswa. Siswa akan belajar bagaimana mengakses konten, dan menjalankan tugas-tugas matematika yang disiapkan. Pengenalan yang baik kepada siswa adalah kunci keberhasilan dalam penggunaan *Math Playground*. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru dan siswa, diketahui ada beberapa tahap yang dilakukan untuk mengenalkan *math playground* kepada siswa, diantaranya sebagai berikut. 1) Sesi Pelatihan Awal. Siswa diadakan sesi pelatihan di mana mereka diajarkan tentang *Math Playground*. Guru akan menjelaskan apa itu *Math Playground*, bagaimana mengaksesnya, dan hal lainnya; 2) Demonstrasi Praktis. Selama sesi pelatihan, siswa akan melihat contoh penggunaan *Math Playground* dalam pembelajaran matematika dan diberi kesempatan untuk mencobanya sendiri di bawah bimbingan; 3) Akses ke Materi dan Permainan. Setelah pengenalan awal, siswa diberikan akses ke konten matematika dan permainan yang tersedia di *Math Playground*. Mereka diberikan panduan tentang bagaimana mengakses materi, tugas,

atau permainan tertentu yang relevan dengan pembelajaran mereka; 4) Dorongan untuk Bereksperimen. Siswa diberi dorongan untuk bereksperimen dengan menjajal berbagai tugas atau permainan yang disediakan disana; 5) Pemantauan Awal. Guru secara berkesinambungan akan memantau kemajuan siswa dalam mengakses *Math Playground* atau guru juga dapat meminta orang tua untuk turut serta mengontrol anak saat mengakses situs ini dari rumah.

Tahap keempat adalah Penerapan dalam Pembelajaran. Setelah siswa diperkenalkan kepada *Math Playground*, tahap berikutnya adalah penerapan dalam pembelajaran matematika. *Math Playground* kemudian diintegrasikan dalam pembelajaran secara berkala. *Math playground* digunakan untuk mengilustrasikan konsep-konsep matematika dengan bantuan visualisasi yang interaktif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, guru melakukan beberapa langkah pada bagian ini, yakni sebagai berikut. 1) Perencanaan Pembelajaran. Guru merencanakan bagaimana *Math Playground* akan diintegrasikan dalam pembelajaran matematika. Hal ini mencakup pemilihan materi yang sesuai dengan kurikulum, menentukan tugas atau aktivitas yang relevan, dan merancang pengalaman pembelajaran yang efektif; 2) Pembelajaran Berbasis *Math Playground*. Guru menggunakan *Math Playground* sebagai salah satu media pembelajaran. Guru akan menjelaskan konsep matematika, menggambarkan visualisasi yang interaktif, dan mengajak siswa untuk berpartisipasi dalam aktivitas matematika; 3) Penggunaan Fitur Interaktif. Guru dan siswa memanfaatkan fitur-fitur interaktif seperti fitur simulasi atau permainan yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Menurut guru yang diwawancarai, dengan menerapkan *Math Playground* dalam pembelajaran matematika dianggap sebagai cara meleak teknologi dan memanfaatkan perkembangan teknologi dengan sebaik mungkin untuk meningkatkan pemahaman dan pengalaman siswa. Proses ini jelas melibatkan guru dalam mengajar, mendukung, dan memantau kemajuan siswa dengan

menggunakan *Math Playground* sebagai media pembelajaran.

Tahap kelima adalah Pengamatan dan Evaluasi. Setelah penerapan *Math Playground* dalam pembelajaran, langkah berikutnya adalah pengamatan dan evaluasi untuk mengukur dampak penggunaan alat ini pada pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan dengan mengumpulkan data terkait pencapaian siswa selama menggunakan *Math Playground*. Data ini dapat berupa hasil tugas, nilai ujian, atau indikator lain yang relevan. Pengamatan dan evaluasi adalah tahap kritis dalam memastikan bahwa *Math Playground* efektif dalam meningkatkan pembelajaran matematika.

Dengan demikian, penggunaan *Math Playground* di MIN Rejang Lebong dilakukan melalui serangkaian tahapan yang seperti identifikasi kebutuhan, pengenalan kepada siswa, penerapan dalam pembelajaran, dan evaluasi. Hal ini mencerminkan komitmen MIN Rejang Lebong untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika melalui pendekatan berbasis teknologi.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa penggunaan *math playground* dalam pembelajaran matematika di tingkat MI mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi siswa. Berdasarkan data dari wawancara dengan siswa dan observasi di kelas, siswa merespons positif terhadap visualisasi matematika yang menarik dan interaktif yang disajikan oleh *math playground*. Mereka melaporkan bahwa penggunaan media ini membuat materi matematika lebih mudah dipahami karena visualisasi yang membantu mereka menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan contoh konkret.

Siswa mengungkapkan kepuasan mereka dalam bermain permainan matematika yang disediakan oleh *math playground*, yang tidak hanya meningkatkan motivasi mereka untuk belajar, tetapi juga meningkatkan rasa percaya diri dalam memahami materi pelajaran. Mereka juga merasa semangat dan tidak merasa terbebani ketika harus belajar matematika. Hal tersebut dikarenakan *math playground* menarik perhatian siswa untuk belajar. Selain itu, *math playground* juga membuat siswa berinisiatif untuk belajar matematika di luar jam pelajaran tanpa arahan dari guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi lebih giat belajar matematika dan lebih rajin dalam mengerjakan tugas. Siswa juga berusaha menyelesaikan soal

matematika yang sulit pada *math playground* meskipun memerlukan waktu yang lama. Siswa juga menjadi disiplin dalam hal menyerahkan tugas sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil dari hasil wawancara dengan siswa siswi kelas 4a, mereka menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan *math playground* sangatlah menyenangkan. Sebab, menurut mereka *math playground* adalah media belajar yang sangat mereka sukai karena berbentuk *game*. Maka, dari data yang terhimpun menggambarkan bahwa *math playground* memberikan pengalaman belajar yang positif bagi siswa. Mereka menunjukkan antusiasme dan perasaan senang saat menggunakan media ini dalam pembelajaran matematika.

Temuan penelitian berdasarkan hasil dari wawancara dengan siswa siswi kelas 4a, mereka mengatakan bahwa sangat bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan *math playground*. Karena dengan menggunakan media ini mereka dapat bermain sambil belajar, mereka juga mengaku tidak merasa terbebani selama belajar melalui *math playground*.

Menariknya, mereka menyatakan bahwa matematika bukan lagi menjadi pelajaran yang harus ditakuti. Sebaliknya, matematika menjadi sangat menarik karena dengan tampilan *math playground* yang seru. Hal ini dibenarkan oleh guru yang mengajar matematika di kelas tersebut, bahwa antusiasme siswa saat guru meminta mereka membuka handphone sangatlah baik. Maka, diketahui bahwa siswa menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap mata pelajaran matematika ketika menggunakan *math playground*.

*Math Playground* memberi kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan literasi digital mereka. Mereka akan belajar tentang penggunaan teknologi dan menjadi lebih terbiasa dengan interaksi digital. Meskipun pada faktanya, berdasarkan hasil wawancara dengan siswa maupun guru telah membenarkan bahwa siswa di kelas 4a rata-rata telah mampu menguasai penggunaan android, terlebih karena pembelajaran *online* tempo hari. Namun melalui penggunaan *math playground* secara efektif dianggap mampu meningkatkan keterampilan digital siswa. Karena menurut guru saat diwawancarai, siswa menjadi lebih terbiasa dengan teknologi, mampu mengoperasikan alat digital, dan merespons positif terhadap pembelajaran berbasis teknologi.

Data yang dikumpulkan melalui wawancara dan observasi menunjukkan bahwa siswa yang

menggunakan *math playground* menjadi lebih terbiasa dengan penggunaan teknologi dan alat digital. Mereka belajar bagaimana mengoperasikan alat tersebut, memanfaatkan fitur-fitur interaktif, dan berinteraksi dengan antarmuka digital.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti, menunjukkan bahwa siswa siswi menjadi lebih berinisiatif untuk belajar matematika di luar jam pelajaran tanpa arahan dari guru mata pelajaran. Karena *math playground* adalah *game* edukasi yang dapat dimainkan kapan saja dan di mana saja, seperti ini yang disampaikan oleh guru saat diwawancarai.

Siswa siswi yang diwawancarai juga mengaku merasa lebih senang dalam mengerjakan tugas matematika. Merasa lebih termotivasi untuk menyelesaikan tugas-tugas lebih awal dan mencoba permainan yang lainnya. Dari analisis data yang dilakukan, terlihat bahwa *math playground* mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

Temuan penelitian yang didapat berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan, bahwa guru matematika mengakui bahwa setelah menggunakan *math playground* siswa menjadi lebih rajin dalam belajar matematika dan menjadi lebih rajin dalam mengerjakan tugas. Menurut penuturan siswa, setelah mengenal *math playground* matematika menjadi menyenangkan dan tidak lagi menyramkan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, diketahui langkah-langkah guru dalam mengintegrasikan *math playground* ke pembelajaran matematika yakni guru akan menyampaikan materi secara konvensional berdasarkan dengan kompetensi yang ingin dicapai pada diri siswa. Selanjutnya, guru membimbing siswa untuk mengetik [www.mathplayground.com](http://www.mathplayground.com) pada Google di android siswa. Lalu, guru akan membimbing siswa untuk memilih jenjang kelas dan model permainan apa yang akan mereka mainkan saat itu. Kemudian, guru akan mengarahkan siswa untuk memilih materinya. Beberapa materi yang disuguhkan di game tersebut mulai dari menghitung banyak benda, penjumlahan, pengurangan, pecahan, membandingkan, pembagian, perkalian, bilangan bulat, faktor, mengubah pecahan menjadi persen, geometri, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Bidang pendidikan hari ini berupaya menciptakan pendidikan yang selaras dengan arus laju teknologi yang semakin pesat. Hal ini dilakukan sebagai upaya mempersiapkan

generasi bangsa menghadapi era Revolusi Industri 4.0. Kementerian Pendidikan Kebudayaan berkomitmen untuk terus meningkatkan kualitas pendidikan termasuk melalui penggunaan asesmen (Kemendikbud, 2022). Asesmen Nasional (AN) dibentuk untuk mengawasi dan mengevaluasi sistem pendidikan tingkat dasar dan menengah dalam mempersiapkan generasi bangsa menghadapi persaingan global di era Revolusi Industri 4.0.

Dalam hal ini guru perlu mengoptimalkan penggunaan teknologi di kegiatan pembelajaran. *Math playground* hadir sebagai wadah untuk pengimplementasian pembelajaran berbasis digital. *Math Playground* adalah situs yang diciptakan oleh Collen King pada tahun 2002 untuk menunjukkan fakta bahwa matematika bisa dipelajari dengan cara yang menyenangkan (Cahdriyana, 2019). Pada situs ini menyajikan enam aktivitas yakni *math*, *logic*, *multiplayer*, *story*, *skill* dan *all games* yang dibedakan ke dalam 6 tingkat sesuai dengan tingkat kelas di sekolah dasar.

*Math playground* telah diterapkan di MIN Rejang Lebong bermula saat pandemi lalu. Pembelajaran online yang diterapkan dalam jangka panjang mengharuskan guru mencari alternatif strategi pembelajaran agar siswa tetap memiliki motivasi belajar. Banyak aspek yang diperbarui dan disesuaikan dengan kebutuhan pada saat itu. Salah satunya adalah memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi. Penggunaan media seperti ini dianggap sangat membantu pembelajaran, karena mampu mengembalikan gairah belajar siswa, hal ini disampaikan oleh guru matematika kelas IV yang menjadi pencetus penggunaan *math playground* dalam pembelajaran matematika.

Penggunaan *Math Playground* di MIN Rejang Lebong dilakukan melalui beberapa tahapan yang diawali dengan identifikasi kebutuhan, pengenalan kepada siswa, penerapan dalam pembelajaran, dan terakhir melakukan evaluasi. Berdasarkan tahapan penerapan *Math Playground* pada pembelajaran Matematika ini diketahui bahwa siswa merespons positif terhadap visualisasi matematika yang menarik dan interaktif yang disajikan oleh *math playground*. Mereka melaporkan bahwa penggunaan media ini membuat materi matematika lebih mudah dipahami karena visualisasi yang membantu mereka menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan contoh konkret.

Siswa mengungkapkan kepuasan mereka dalam bermain permainan matematika yang

disediakan oleh *math playground*, yang tidak hanya meningkatkan motivasi mereka untuk belajar, tetapi juga meningkatkan rasa percaya diri dalam memahami materi pelajaran. Mereka juga merasa semangat dan tidak merasa terbebani ketika harus belajar matematika. Hal tersebut dikarenakan *math playground* menarik perhatian siswa untuk belajar. Selain itu, *math playground* juga membuat siswa berinisiatif untuk belajar matematika di luar jam pelajaran tanpa arahan dari guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi lebih giat belajar matematika dan lebih rajin dalam mengerjakan tugas. Siswa juga berusaha menyelesaikan soal matematika yang sulit pada *math playground* meskipun memerlukan waktu yang lama. Siswa juga menjadi disiplin dalam hal menyerahkan tugas sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

Penggunaan *math playground* diakui menyenangkan dan dapat menarik antusias siswa dalam mempelajari matematika. Hal ini jelas dapat menunjang beberapa karakteristik pendidikan 4.0. Yakni *math playground* dapat meningkatkan keterampilan digital siswa, karena saat menggunakan *Math Playground* siswa akan menggunakan laptop atau *handphone* dan permainan nya berbasis *online*.

*Math Playground* dianggap mampu menarik perhatian siswa untuk belajar dimana hampir 90% siswa di kelas sudah terbiasa memanfaatkan gadget di kehidupan sehari-hari mereka. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik usia siswa SD/MI yang menyukai proses belajar sambil bermain. Hal ini didukung oleh pernyataan dari guru saat diwawancarai, beliau menyatakan bahwa siswa menjadi lebih terbiasa dengan teknologi, lebih mahir mengoperasikan alat digital dan merespons positif terhadap pembelajaran berbasis teknologi. Artinya, jelas bahwa *Math Playground* dapat memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan keterampilan digital mereka.

Selain meningkatkan keterampilan digital siswa, *Math Playground* juga dapat menunjang karakteristik pendidikan 4.0 lainnya, yakni aspek pendidikan khusus. Karena melalui *Math Playground*, pembelajaran yang diterapkan akan disesuaikan dengan karakteristik siswa. Hal ini didukung dengan tahapan-tahapan pelaksanaan *math playground* yang telah dilakukan di MIN Rejang Lebong. Yakni pada tahap pertama identifikasi kebutuhan dan tahap selanjutnya yakni pemilihan konten.

Guru melakukan identifikasi kebutuhan untuk menunjang karakteristik pendidikan khusus ini. Bahwasanya guru melakukan evaluasi menyeluruh untuk memahami tantangan dan

kebutuhan dalam pembelajaran di sekolah. Yang kemudian diketahui ada beberapa kebutuhan yang diidentifikasi pada saat itu, seperti analisis kurikulum, evaluasi hasil belajar siswa, survey kepada siswa, orang tua siswa dan juga sesama guru. Dengan memahami kebutuhan pendidikan yang ada, guru dapat merancang penggunaan *Math Playground* secara efektif mengatasi tantangan-tantangan tersebut dalam pembelajaran matematika.

Selanjutnya, berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan, langkah selanjutnya yang dilakukan oleh guru adalah memilih konten matematika yang sesuai untuk diintegrasikan dengan *Math Playground*. Guru akan memastikan bahwa konten tersebut relevan dengan kurikulum dan memberikan nilai tambah dalam pembelajaran. Siswa usia SD/MI yang notabene nya masih gemar untuk bermain maka *Math Playground* sangat tepat untuk diterapkan pada anak SD/MI karena anak dapat bermain sambil belajar.

Penerapan *Math Playground* sebagai penunjang karakteristik pendidikan di era revolusi 4.0 dapat memberikan banyak manfaat untuk siswa. Di era Revolusi Industri 4.0, siswa perlu mengembangkan karakteristik pendidikan yang berbeda dibandingkan sebelumnya. Mereka harus memiliki kemampuan untuk berpikir secara kritis, kreatif, serta mampu bekerja sama dalam kolaborasi dengan orang lain. *Math Playground* dapat membantu siswa mengembangkan karakteristik ini melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif. Selain itu, *Math Playground* juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka tentang matematika.

Melalui adanya *Math Playground* guru merasa terbantu dalam mengajar matematika. Guru dapat memperkenalkan konten matematika dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Guru dapat mengevaluasi kemajuan siswa secara lebih akurat dan memberikan umpan balik yang lebih tepat waktu. Dalam rangka menerapkan *Math Playground* sebagai penunjang karakteristik pendidikan di era revolusi 4.0, sekolah dan guru perlu memperhatikan beberapa hal. Pertama, mereka perlu memastikan bahwa *Math Playground* disesuaikan dengan kurikulum matematika nasional dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan temuan penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan *Math Playground* di MIN Rejang Lebong dilakukan melalui serangkaian tahapan yakni meliputi identifikasi kebutuhan, pelatihan, pengenalan

kepada siswa, penerapan dalam pembelajaran, dan evaluasi. Hal ini mencerminkan komitmen MIN Rejang Lebong untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika melalui pendekatan berbasis teknologi.

Selanjutnya melalui penggunaan *Math Playground* juga dinyatakan mampu menciptakan pengalaman pembelajaran yang mengasyikan dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini membantu siswa dalam menunjang karakteristik pendidikan 4.0 di bidang keterampilan digital dan pendidikan khusus. Dimana siswa akan bersinggungan langsung dengan pemanfaatan teknologi digital saat mengakses media ini.

*Math Playground* dinyatakan sebagai permainan instruksional yang sesuai dengan karakteristik siswa usia MI. Yang pada umumnya memiliki minat lebih besar dalam bermain. Penelitian ini memberikan referensi bagi pembuat kebijakan dan praktisi pendidikan dalam mengembangkan penggunaan *Math Playground* dalam pembelajaran matematika. Selain itu, diharapkan penelitian ini juga dapat menginspirasi penemuan atau pengembangan platform serupa yang mendukung karakteristik pendidikan era 4.0 yang lainnya.

Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Math Playground* di MIN Rejang Lebong dapat berdampak positif pada pemahaman matematika siswa. Namun, peneliti juga mengidentifikasi bahwa penggunaan *handphone* sebagai sarana utama dalam proses pembelajaran dapat memperkuat ketergantungan siswa pada perangkat digital. Oleh karena itu, disarankan agar sekolah merancang program pendidikan yang seimbang yang menggabungkan teknologi dengan metode pembelajaran tradisional. Selain itu, perlu diberikan pemahaman kepada siswa tentang penggunaan teknologi secara bijak.

#### Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2021). <https://www.bps.go.id/publication/2018/12/24/27971845a9d616341333d103/penggunaan-dan-pemanfaatan-teknologi-informasi-dan-komunikasi-p2tik-sektor-pendidikan-2018.html>
- Badan Pusat Statistik. (2022, September 7). <https://www.bps.go.id/publication/2022/09/07/bcc820e694c537ed3ec131b9/statistik-telekomunikasi-indonesia-2021.html>
- Cholily, Y. M., Putri, W. T., & Kusgiarohmah, P. A. (2019). Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal UMT*, 1-6. <http://dx.doi.org/10.31000/cpu.v0i0.1674>
- Fajiah, N., Nuryadi, N., & Marheani, N. (2022).

- Students' Responses to QuizWhizzer Educational Game to Strengthen Mathematical Concept Understanding Ability. *JETL: Journal Of Education and teaching Learning*, 4(2), 94-104. <https://doi.org/10.51178/jetl.v4i2.503>
- Gusteti, M., Wulandari, S., dkk. (2023). Development of Electronic Handouts Using Numerical Literacy-Based Mathemagics Methods for Learning in the Digital Era. *JEP: Jurnal Eksakta Pendidikan*, 7(1), 115-125. <https://doi.org/10.24036/jep/vol7-iss1/709>
- Husaini, M. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Bidang Pendidikan (E-Education). *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 2(1), 1-5. <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/mikrotik/article/view/314>
- Kemendikbud. (2022, Desember). *Majalah Jendela Menyiapkan Generasi Bangsa Hadapi Revolusi Industri 4.0*. <https://jendela.kemdikbud.go.id/v2/fokus/detail/menyiapkan-generasi-bangsa-hadapi-revolusi-industri-4-0>
- Lukum, A. (2019). Pendidikan 4.0 Di Era Generasi Z: Tantangan Dan Solusinya. *Jurnal FKIP UNMUL*, 2.
- Lusiana, L., Nafis, B., Fitria, Z., & Prastowo, A. (2022). Merangsang Minat Belajar Siswa melalui Pembelajaran Daring dengan Model Instructional Games di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3766-3774. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2673>
- Melinda, S., & Sa'ud, U. (2022). STEM in Science Learning in the Era of the Industrial Revolution 4.0. *International Conference on Elementary Education* 4. <http://proceedings.upi.edu/index.php/icee/article/view/2055>
- Panjaitan, I., Putri, N., (2020). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Bilangan Dengan Pendekatan PMRI Pada Siswa Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Nasional Pendidikan*. <http://proceedings.upi.edu/index.php/semnaspendas/article/view/1136>
- Prastowo, A. (2022). *Memahami Metode-Metode Penelitian*. <http://repo.iainbatusangkar.ac.id/xmlui/handle/123456789/28102>
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 830-838. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.407>
- Reni, S. (2023). *Efektivitas Teknologi Sebagai Penunjang Pendidikan Tingkat Satuan Sekolah Dasar Pada Era Revolusi Industri 5.0 Di SD Al-Azhar 1 Bandar Lampung*. repository.radenintan.ac.id [.http://repository.radenintan.ac.id/22588/](http://repository.radenintan.ac.id/22588/)
- Sari, R., & Ahmad, H. (2022). Game Based-Learning: Media Edutainment Matematika Untuk Pembelajaran Mandiri Bagi Siswa Sekolah Dasar. *SENADA: Seminar Nasional Manajemen, Desain Dan Aplikasi Bisnis Teknologi*, 5, 99-106. <https://eprosiding.idbbali.ac.id/index.php/senada/article/view/649>
- Suwardana, H. (2018). Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental. *JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 1(1), 102. <https://doi.org/10.30737/jatiunik.v1i2.117>
- Umair, U., & Tawakal, H. (2021). Pengembangan Aplikasi Permainan Pembelajaran Matematika menggunakan Model-Driven Game Development. *Jurnal Teknologi Terpadu*. <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/jtt/article/view/346>
- Yulia, E. R., & Asharianti, T. (2021a). *Potensi Math Playground dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD pada Pembelajaran Daring*.
- Yulia, E. R., & Asharianti, T. (2021b). *Potensi Math Playground dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD pada Pembelajaran Daring*.