

perkembangan pendidikan tergantung pada siswa, guru, sarana dan prasarana, lingkungan, orangtua dan kerjasama bersama pemerintah. Guru menjadi barisan paling depan untuk menentukan keberhasilan siswa. Pada UU No. 14 Tahun 2005 Pasal 8, dituliskan beberapa hal yang wajib dimiliki oleh guru dan juga dosen salah satunya memiliki kompetensi. Dalam pembelajaran Guru harus memiliki empat kompetensi yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional (Zurhotul, 2013).

Pembelajaran di sekolah berperan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu mata pelajaran yang dapat mencerdaskan kehidupan bangsa adalah matematika. Matematika memiliki peranan yang penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, agar dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, diperlukan keterampilan intelektual yang memadai, yaitu kemampuan bernalar, berpikir sistematis, cermat, kritis dan kreatif. Keterampilan intelektual dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan antar konsepnya, sehingga membuat siswa terampil dan berpikir rasional (Oman, 2018).

Di Indonesia, mata pelajaran matematika seperti mengenal bilangan dan berhitung dimulai sejak tingkatan pendidikan rendah seperti Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) ataupun Sekolah Dasar (SD). Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang abstrak yang artinya matematika ada dalam pikiran manusia dan pada realisasinya matematika menggunakan benda-benda yang berada disekitar kita. Agar siswa dapat memahami konsep matematika tersebut, maka guru harus menghubungkan pembelajaran matematika itu dengan benda-benda yang ada di kehidupan siswa sehari-hari. Dengan begitu, siswa lebih mudah dalam membangun konsep matematika. Menurut Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 (Permendiknas, 2008:134), pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi yang ada pada lingkungan sekitar siswa. Matematika merupakan pelajaran yang bersifat abstrak (tidak nyata), padahal anak seusia SD masih berada pada tahap operasional konkrit. Oleh karena itu diperlukan pendekatan yang tepat yaitu Pendidikan Matematika Realistik (PMR), di Indonesia dikenal dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMR pertama kali dikembangkan dari Belanda oleh Hans Freudenthal dengan nama Realistic Mathematic Education (RME). Teori ini didasarkan pada pandangan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia, sehingga siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali pengetahuan matematika dengan bimbingan guru (*Guided Reinvention*) (Gravemejer, 1994).

Di Indonesia pembelajaran matematika kebanyakan hanya menggunakan metode yang konvensional, sehingga siswa pun menjadi jenuh dan bermain ketika belajar matematika karena monotonnya proses pembelajaran. Penggunaan teknologi belum terlalu diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Padahal dengan memanfaatkan teknologi yang ada pembelajaran matematika dapat lebih menarik dan tidak menutup kemungkinan dapat membuat pemahaman siswa terhadap materi lebih baik. Oleh karena itu, peneliti mencari aplikasi pembelajaran matematika yang tepat untuk kelas 1 SD dan kelas 2 SD yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran.

Membelajarkan materi bilangan dengan memanfaatkan aplikasi *Math Games* menjadi suatu pilihan yang ingin diteliti oleh peneliti, apakah terdapat keefektifan dalam penggunaan aplikasi tersebut dalam pembelajaran matematika terhadap siswa kelas 1&2 SD. Dan dari masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *Math Games* terhadap siswa kelas 1&2 SD.

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

PMRI merupakan pendekatan yang sama pengertiannya dengan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Educations*). RME merupakan suatu pendekatan yang dikembangkan oleh Institut Freudenthal. Institut ini didirikan pada tahun 1971, berada di bawah Utrecht University, Belanda. Institut Freudenthal berkeyakinan bahwa siswa tidak boleh dipandang sebagai *passive receivers of ready-made mathematic* (penerima pasif matematika yang sudah jadi), tetapi pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri (Novikasari, 2007:6; Putra, Darmawijoyo, Putri & Jaap, 2011). Melalui kenyataan dan hal konkrit yang bisa dikenal siswa pada saat pembelajaran matematika, siswa diharapkan bisa menemukan konsep matematika. PMRI atau sama dengan PMR dan RME, yaitu suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang didasari atas pandangan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia. Matematika diusahakan dekat dengan kehidupan siswa, dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang bersifat konkrit. Menurut Streefland (Kesumawati, 2008:135) bahwa dalam proses pembelajarannya siswa diberi kesempatan yang luas untuk belajar melakukan aktivitas matematika dengan berinteraksi serta bernegosiasi baik dengan sesama siswa maupun dengan guru. Siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif matematika yang

sudah jadi, pendidikan matematika harus diarahkan pada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan yang memungkinkan siswa menemukan kembali matematika berdasarkan usaha mereka sendiri.

Menurut Freudenthal (Tandililing, 2012:2), konsep-konsep RME yang berkaitan dengan pembelajaran matematik, yaitu:

- 1) Matematisasi, artinya bahwa ilmu tidak lagi hanya sekedar kumpulan pengalaman, ilmu melibatkan kegiatan mengorganisasi pengalaman dengan menggunakan matematika yang disebut dengan *mathematizing*. Ada dua macam matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal adalah matematisasi pengalaman matematis dari realitas, sedangkan matematisasi vertikal disebut matematisasi matematika.
- 2) Matematika sebagai produk jadi dan matematika sebagai kegiatan pembelajaran yang berdasarkan paham bahwa matematika harus diajarkan sebagai barang jadi atau sebagai sistem deduktif, menghasilkan pandangan bahwa matematika tidak berguna karena pembelajaran matematika hanya berisi kegiatan menghafalkan aksioma, definisi, teorema, serta penerapannya pada soal-soal.
- 3) Kegiatan atau aktivitas, pengetahuan, dan kecakapan yang diperoleh dengan cara penemuan akan lebih dipahami dan lebih awet dalam ingatan daripada pengetahuan atau kecakapan yang diperoleh dengan cara pasif.
- 4) *Reinvention* atau penemuan, artinya bahwa kegiatan pembelajaran matematika harus berdasarkan pada penafsiran dan analisis matematika.

Prinsip utama dari RME. Menurut Gravemeijer (1994), ada tiga prinsip, yaitu:

- a. *Guided Reinvention*. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan matematisasi dengan masalah kontekstual yang realistik. Siswa didorong untuk aktif bekerja mengkonstruksi pengetahuan sendiri.
- b. *Didactical Phenomenology*. Pembelajaran matematika yang cenderung memberikan informasi matematika siap jadi digantikan dengan pembelajaran yang diawali dengan permasalahan yang dapat dipecahkan siswa dengan caranya sendiri, dengan begitu pembelajaran berorientasi pada siswa.
- c) *Self-Developed Models*. Model dibangun sendiri oleh siswa. Pada waktu siswa memecahkan permasalahan secara individu maupun kelompok, diharapkan siswa mampu mengembangkan suatu model dalam matematika horizontal ataupun vertikal.

Y. Maupaung (2010) menguraikan karakteristik PMRI yang harus dipahami seorang guru yang akan menggunakan pendekatan PMRI, sebagai berikut:

1. Murid aktif, guru aktif (matematika sebagai aktivitas manusia).
2. Pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual/ realistik.
3. Guru memberi kesempatan pada siswa menyelesaikan masalah dengan cara sendiri.
4. Guru menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
5. Siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kelompok (kecil atau besar).
6. Pembelajaran tidak selalu di kelas (bisa di luar kelas, duduk di lantai, pergi ke luar sekolah untuk mengamati atau mengumpulkan data).
7. Guru mendorong terjadinya interaksi dan negosiasi, baik antara siswa dan siswa, juga antara siswa dan guru.
8. Siswa bebas memilih modus representasi yang sesuai dengan struktur kognitifnya sewaktu menyelesaikan suatu masalah (menggunakan model).
9. Guru bertindak sebagai fasilitator (Tutwuri Handayani).
10. Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah jangan dimarahi tetapi dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan dan usaha mereka hendaknya dihargai (gunakan pendekatan Sani, praktekkan tepa selira dan ngewongké wong).

Zulkardi (dalam Hartono, 2007:20) secara umum menguraikan langkah-langkah pembelajaran PMRI, sebagai berikut:

- 1) Persiapan. Selain menyiapkan masalah kontekstual, guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya.
- 2) Pembukaan. Pada bagian ini siswa diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah dari dunia nyata, kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri.
- 3) Proses pembelajaran. Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalamannya, dapat dilakukan secara perorangan maupun secara kelompok, kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan siswa atau kelompok lain. Siswa atau kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil kerja siswa atau kelompok penyaji. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau

prinsip yang bersifat lebih umum.

- 4) Penutup. Setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

Pembelajaran Bilangan

Bilangan adalah suatu konsep atau ide yang ada dalam pikiran (abstrak) yang memberikan gambaran tentang banyaknya suatu benda. Untuk menggambarkan bilangan itu dalam dunia nyata digunakan angka-angka. Terdapat sepuluh angka (hindu-arab) yang berbeda, yakni: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

Merserve (dalam Dali, 1980: 42) menyatakan bahwa bilangan adalah suatu abstraksi. Sebagai abstraksi bilangan tidak memiliki keberadaan secara fisik. Sementara itu, menurut Sudaryanti (2006: 1) bilangan adalah suatu obyek matematika yang sifatnya abstrak dan termasuk ke dalam unsur yang tidak didefinisikan (*underfined term*). Soedadiatmodjo, dkk (1983: 67) bilangan adalah suatu idea yang digunakan untuk menggambarkan atau mengabstraksikan banyaknya anggota suatu himpunan. Bilangan itu sendiri tidak dapat dilihat, ditulis, dibaca, dan dikatakan karena merupakan suatu idea yang hanya dapat dihayati atau dipikirkan saja.

Maka dapat dikatakan bahwa bilangan adalah suatu konsep matematika yang digunakan untuk pencacahan dan pengukuran, serta bersifat abstrak sebagai gambaran banyaknya anggota suatu himpunan. Dan diperlukan adanya simbol ataupun lambang yang digunakan untuk mewakili suatu bilangan yang disebut sebagai angka atau lambang bilangan.

Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali hal yang melibatkan bilangan. Ini mengindikasikan bahwa bilangan merupakan hal yang harus dipelajari dan dipahami oleh semua orang.

Pembelajaran bilangan merupakan awalan dalam mempelajari matematika. Dalam lingkungan sekolah formal pengenalan terhadap lambang bilangan, dan pengaplikasian operasi perhitungan yang sederhana seperti penjumlahan dan pengurangan dimulai sejak kelas 1 SD.

Pada penelitian ini memberi fokus terhadap penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang mana dalam pembelajarannya tidak menerapkan proses pembelajaran yang konservatif melainkan dengan menggunakan teknologi yang lebih dapat membuat proses pembelajaran berlangsung dengan menarik dan dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.

Teknologi Informasi

Teknologi informasi merupakan hal yang sudah lumrah didengar oleh banyak orang pada zaman sekarang. Penggunaan teknologi informasi dalam setiap bidang kehidupan seakan-akan menjadi pilihan yang tepat karena dapat membantu dalam memudahkan tugas dan pekerjaan. Dalam bidang pendidikan penggunaan teknologi informasi juga sudah diaplikasikan bahkan menjadi salah satu media pembelajaran yang membantu para pendidik untuk melangsungkan proses pembelajaran dengan siswa.

Teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *Technologia* menurut Webster Dictionary berarti *systematic treatment* atau penanganan sesuatu secara sistematis, sedangkan *techne* sebagai dasar kata teknologi berarti *skill* atau keahlian, keterampilan dan ilmu.

Jacques Ellul (1967) mendefinisikan teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisien dalam setiap kegiatan manusia.

Teknologi dan informasi saling berkaitan erat karena ketika teknologi berkembang maka informasi pun juga berkembang pesat.

Informasi dalam kamus bahasa Indonesia adalah sejumlah data yang telah diolah melalui pengolahan data dalam rangka menguji tingkat kebenarannya dan ketercapainya sesuai dengan kebutuhan.

Menurut Burch dan Strater (dalam Aisyah, 2017) menyatakan bahwa informasi adalah pengumpulan atau pengolahan data untuk memberikan pengetahuan atau keterangan.

Menurut Mc'Leod (dalam Aisyah, 2017) mendefinisikan teknologi informasi adalah salah satu alat yang digunakan para manajer untuk mengatasi perubahan yang terjadi. Perubahan yang dimaksud yakni informasi yang sudah diproses dan dilakukan penyimpanan sebelumnya dalam komputer.

Teknologi informasi telah berjalan dengan pesat dibidang pendidikan. Pada masa sekarang teknologi informasi telah menjadi salah satu media pendidikan yang dianggap efektif dan efisien untuk digunakan dalam pembelajaran.

Guru-guru saat ini dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam pembelajaran terutama matematika. Penggunaan teknologi digital memberikan peluang kepada guru untuk memanfaatkannya dalam pembelajaran (Zetra, 2019).

METODOLOGI

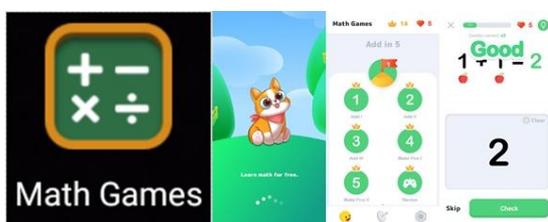
Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi dan wawancara. Teknik observasi dilakukan dengan mengamati dan meneliti siswa ketika belajar materi matematika bilangan dengan menggunakan teknologi berbasis aplikasi android bernama *Math Games*. Teknik wawancara dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan langsung kepada siswa terhadap pengalamannya dalam belajar matematika menggunakan aplikasi *Math Games*.

Subjek penelitian adalah siswa SD kelas 1 dan 2 dan diberi ini sial R1-R5 untuk menjaga kerahasiaan. Berikut profil dari responden dalam penelitian ini.

Tabel 1. Profil Responden

Inisial	Jenis Kelamin	Kelas
R1	Perempuan	1
R2	Laki-laki	1
R3	Laki-laki	1
R4	Perempuan	2
R5	Perempuan	2

Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti secara langsung mengamati siswa ketika belajar matematika seputar bilangan dengan aplikasi *Math Games*. *Math Games* memiliki tampilan program yang sederhana yang memudahkan siswa ketika menggunakannya (Gambar 1).



Gambar 1. Penampilan program *Math Games*

Lalu peneliti selanjutnya memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa-siswa tersebut. Pertanyaannya antara lain: (1) bagaimana perasaan adik ketika menggunakan aplikasi tersebut?; (2) apakah adik mengerti cara menggunakan aplikasi itu?; (3) apakah adik mengerti

dengan belajar matematika melalui aplikasi ini?; (4) adik lebih suka belajar matematika dimana? belajar matematika di sekolah atau dengan menggunakan aplikasi ini?; (5) mengapa adik menyukai aplikasi ini?; (6) apa yang adik disukai dari permainan aplikasi ini?

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penelitian dilakukan dengan menyuruh siswa menggunakan aplikasi *Math Games* di android. Siswa mengerjakan masalah yang ada di aplikasi tersebut secara sendiri-sendiri. Reaksi siswa ketika menggunakan aplikasi tersebut terlihat fokus dan tertarik dalam mengerjakan masalah dalam aplikasi itu (Gambar 2).



Gambar 2. Anak mengerjakan masalah matematika bilangan di *Math Games*

Dari pengambilan data dengan teknik wawancara didapatkan tanggapan dari siswa ketika menggunakan aplikasi *Math Games* dalam belajar materi bilangan. Berikut tanggapan dari masing-masing responden.

Interviewer : Bagaimana perasaan adik ketika menggunakan aplikasi tersebut?

R1 : Senang dan seru

R2 : Senang

R3 : Senang

R4 : Seru dan menyenangkan

R5 : Senang

Interviewer : Apakah adik mengerti cara menggunakan aplikasi itu?

R1 : Mengerti

R2 : Mengerti

R3 : Mengerti, tetapi harus ditunjukkan terlebih dahulu saat membuka aplikasi dan menunya

R4 : Mengerti

R5 : Mengerti

Interviewer : Apakah adik mengerti dengan belajar matematika melalui aplikasi ini?

R1 : Mengerti

R2 : Mengerti

R3 : Mengerti

R4 : Mengerti

R5 : Agak mengerti

Interviewer : Adik lebih suka belajar matematika dimana? belajar matematika di sekolah atau dengan menggunakan aplikasi ini?

R1 : Menggunakan aplikasi, karena banyak gambarnya

R2 : Menggunakan aplikasi ini, karena lagunya seru dan mengerti

R3 : Lebih suka belajar dengan aplikasi karena lebih gampang

R4 : Pakai aplikasi, karena mengerti

R5 : Menggunakan aplikasi, karena lebih seru

Interviewer : Mengapa adik menyukai aplikasi ini?

R1 : Karena ada kucing dan ada apel-apelnya

R2 : Karena lagunya enak dan cara menjawabnya dengan menulis

R3 : Karena lebih gampang

R4 : Karena yang digunakan adalah bahasa Inggris

R5 : karena mengerjakannya sambil menulis dan sambil berhitung

Interviewer : Apa yang adik disukai dari permainan aplikasi ini?

R1 : Belajar berhitungnya dan gambarnya

R2 : Belajar berhitung penjumlahan

R3 : Belajar dengan lagunya bagus dan gambarnya juga suka

R4 : Berhitung dan soalnya mudah dimengerti

R5 : Belajar pertambahan dan , gambarnya juga bagus dan musiknya enak didengar.

Begitulah proses wawancara yang dilakukan peneliti terhadap pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan pada permainan *Math Games* yang telah dipaparkan oleh 5 responden dari sekolah yang berbeda-beda.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan aplikasi *Math Games* membuat siswa lebih suka mengerjakan soal-soal matematika. Pada saat siswa ditanya perasaannya ketika belajar menggunakan *Math Games* , kelima siswa menyatakan bahwa mereka senang belajar menggunakan *Math Games*. Sementara itu, kedua siswa menambahkan bahwa belajar dengan *Math Games* sangat seru. Dari pernyataan tersebut, belajar dengan *Math Games* merupakan suatu kegiatan yang menyenangkan bagi siswa.

Tanggapan siswa ketika ditanya mengenai mengerti atau tidak dalam menggunakan aplikasi *Math Games*, empat dari mereka mengatakan bahwa mereka mengerti sedangkan satu

siswa juga mengatakan mengerti namun harus ditunjukkan dahulu cara memulai aplikasi tersebut. Ketika ditanya apakah mereka mengerti belajar dengan aplikasi itu. tanggapan empat siswa mengatakan mengerti dan satu siswa mengatakan agak mengerti. Dari kedua pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa menggunakan aplikasi *Math Games* itu mudah dan pembahasan masalah matematika bilangan yang terdapat pada aplikasi tersebut mudah dimengerti oleh siswa.

Pada saat siswa ditanya apa yang disukai dari aplikasi tersebut. Kelima siswa memberikan jawaban yang berbeda-beda. Jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah karena ada gambar kucing, apel, ada musik, mengerjakannya sambil menulis di layar hp, sambil berhitung, dan ada yang mengatakan karena yang digunakan bahasa Inggris. Dari jawaban siswa dapat diketahui bahwa aplikasi *Math Games* dapat menarik perhatian siswa untuk belajar matematika karena tampilannya yang disertai banyak gambar dan lagu sehingga siswa tidak cepat bosan, kemudian ada tempat untuk menulis jawaban di aplikasi tersebut, dan juga ada setelan bahasa Inggris pada aplikasi tersebut.

Pada pertanyaan apa yang disukai pada permainan aplikasi tersebut empat orang siswa menjawab karena belajar berhitung, sementara yang lainnya menambahkan karena ada gambar, musik, dan juga mudah dimengerti. Pertanyaan ini sekali lagi membuktikan bahwa aplikasi ini memang membuat siswa lebih tertarik dalam belajar matematika bilangan dengan pembahasan dan tampilan yang menarik.

Secara keseluruhan siswa menyukai belajar dengan menggunakan aplikasi tersebut, selain karena tampilan yang menarik dan pembahasan yang mudah dimengerti, aplikasi ini juga memberikan keleluasaan pula bagi siswa untuk menuliskan jawaban angka dari hasil penjumlahan atau pengurangan bilangan. Siswa bahkan lebih menyukai belajar matematika dengan aplikasi *Math Games* ketimbang di sekolah.

Hal tersebut dapat didasari bahwa, pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *Math Games* menyajikan contoh gambar yang realistis dan kontekstual.

Pembahasan pembelajaran pun memang disesuaikan dengan cara berpikir siswa yang bermula pada tahap situasional, dan juga sesuai dengan arah berpikir dari kontekstual ke abstrak. Peserta didik di SD menurut teori Piaget (dalam Wiryanto, 2020) memasuki masa operasional konkrit dengan rentang usia 6-11 tahun. Oleh sebab itu di dalam menanamkan

konsep dasar matematika untuk siswa sekolah dasar sebaiknya dimulai dengan menyajikan materi konkrit lalu semi konkrit dan barulah secara abstrak. Belajar mengenai konsep dan struktur materi matematika dimulai dengan pengenalan masalah yang kontekstual dengan begitu siswa secara bertahap untuk menguasai konsep dalam matematika. Supaya meningkatkan keefektifan dan memaksimalkan pembelajaran matematika, maka dibutuhkan teknologi informasi sebagai media penunjang belajar matematika.

Pemahaman terhadap pembahasan materi penjumlahan bilangan dengan bantuan media yang konkret salah satunya dengan permainan dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa terhadap suatu masalah yang dikerjakannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Zetra (2011) yang menyatakan bahwa dari bantuan dari media kontekstual permainan dapat membantu dan mendukung kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika bilangan.

Penggunaan aplikasi *Math Games* dirasa sejalan dengan tingkatan berfikir pada Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan siswa karena mengawali dan memperhatikan kemampuan berpikir siswa yang masih perlu model yang kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa yang lebih baik. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Hasratuddin (2010) dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara yang diberi pembelajaran matematika realistik dengan pembelajaran biasa. Secara umum, melalui pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Pemanfaatan teknologi aplikasi *Math Games* dalam pembelajaran matematika memang efektif membantu siswa dalam memahami cara pengerjaan suatu masalah matematika bilangan. Teknologi digunakan dengan tujuan agar pembelajaran tidak terlalu monoton sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lebih menarik dan membiasakan siswa agar tidak kesulitan dalam belajar menggunakan teknologi. Hal ini sejalan dengan penelitian Zetra(2019) yang memaparkan bahwa jika teknologi tidak digunakan dalam pembelajaran dan terus diabaikan maka siswa Indonesia akan selalu kesulitan dalam belajar berbasis teknologi digital dan kualitas pendidikan Indonesia akan selalu tertinggal dengan negara lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi android berisi pembelajaran matematika dengan materi penjumlahan dan pengurangan pada kelas rendah dapat menarik minat belajar dan pemahaman siswa pada aplikasi *Math Games* dan aplikasi matematika lainnya yang ada pada *Play Store* yang dapat dimanfaatkan untuk membantu serta memudahkan siswa dalam pembelajaran matematika dengan gambar dan musik yang menarik perhatian siswa. Dengan metode pembelajaran yang interaktif menggunakan media aplikasi pada android dalam pengawasan dan bimbingan orang tua.

Kedepannya guru diharapkan dapat memanfaatkan teknologi seperti menggunakan aplikasi yang memberikan pembahasan materi matematika untuk meningkatkan antusias siswa dalam belajar dan bahkan pemahaman siswa terhadap materi matematika yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2004). Materi Pelatihan Terintegrasi Mata Pelajaran Matematika. Jakarta.
- DEPDIKNAS Rosmawati, R. (2009). Enam Tahapan Aktivitas Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Mendayagunakan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa
- Hamdani, R. (2014). Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Kinerja Pegawai UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Skripsi. Pekanbaru: UIN Sultan Syarif Kasim Riau
- Hasratuddin. (2010). "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2, Hal. 19-33
- Karim, Irwan, dkk. (2016). Aplikasi Pembelajaran Matematika Kelas III SD Berbasis Android. *ITII*, Vol. 1, No.1, Mei 2016 : 31-35.
- Japar, M. (2018). Teknologi dan Informasi Pendidikan. Jakarta: Laboratorium Sosial Politik Press
- Karso, H. Modul 1 Pembelajaran Matematika di SD from <http://repository.ut.ac.id/4026/1/PDGK4203-M1.pdf>

- Marpaung, Y. (2010). Karakteristik PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) from https://www.usd.ac.id/fakultas/pendidikan/pen_matematika/f113/Karakteristik%20PMRI%20p4mriusd.blogspot.com.pdf
- Mujtahidah, Z. (2013). Analisis Kompetensi Pedagogik Guru Biologi Madrasah Aliyah Negeri Kendal Tahun 2013/2014. Skripsi. Semarang: IAIN Walisongo
- Oktaviani, A.F.S. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi Sebagai Sumber Belajar Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mapel Pendidikan Agama Islam di SDN 3 Podomoro Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu. Tesis. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Purwanti, T. (2012). Peningkatan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Anak Usia 4-5 Tahun Melalui Permainan Kartu Angka dan Kartu Bergambar di RA Babusssalam Prembulan Galur Kulon Progo. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Putra, Z. H., Darmawijoyo, Ratu I.I.P. & Jaap D. H. (2011). Supporting First Grade Students Learning Number Facts up to 10 Using a Parrot Game. *Journal on Mathematics Education*, 2(2), 163 – 172. <http://dx.doi.org/10.22342/jme.2.2.776.163-172>
- Putra, Z. H. (2019). Tantangan dan Peluang Guru SD dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Digitas di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Riau*, 7-19.
- Royani, Ida., & Epon Nur'aeni (2020). Studi Literatur Tentang Model Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar from <https://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/article/view/25125/12327>
- S, Lastri., Nafiah, M. (2017). Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Kompetensi Profesional Mata Pelajaran: Guru Kelas SD.
- Sarjiman, P.(2006). Peningkatan Pemahaman Rumus Geometri melalui Pendekatan Realistik di Sekolah Dasar. *Cakrawala Pendidikan*, Februari 2006, Th. XXV, No. 1

- Suryaman, O. (2018). Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Geometri di SD Gugus Ciwaru. *Jurnal ilmiah Educater*, Vol. 4, No. 2, Desember 2018, pp. 149-159
- Suryanto, dkk. (2010). *Sejarah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Yogyakarta : Tim PMRI
- Wiryanto. (2020). Proses Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Vol 6, No 2, Mei 2020 Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*.
- Yuniarti, Yeni, Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri di Sekolah Dasar from <https://media.neliti.com/media/publications/240857-pendidikan-matematika-realistik-indinesi-61a59f86.pdf>