



Potensi Alat Peraga *Fun Fraction Set* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Bagi Siswa Tunagrahita

Elin Rahmawati^{a,*}, Andika Nur Ferianto^b, Rithia Damarratih^c, Sugiman^d

^{a,b,c,d} Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang - 50229, Indonesia

* Alamat Surel: elinrahmawati14@students.unnes.ac.id

Abstrak

Siswa tunagrahita mempunyai hambatan dalam pembelajaran karena beberapa keterbatasan seperti fungsi berpikir, motivasi belajar, dan tidak dapat fokus mengikuti pembelajaran. Pembelajaran matematika bagi siswa tunagrahita dapat dilakukan menggunakan alat peraga khusus sebagai media pembelajaran agar siswa tertarik mengikuti pembelajaran di kelas hingga selesai. Alat peraga *fun fraction set* adalah alat peraga untuk mempelajari konsep pecahan dan pecahan senilai. Penelitian ini menggunakan metode literatur *review* yang bersumber dari artikel dan jurnal *online* yang terindeks scopus dan SINTA. Proses penelusuran dan analisis artikel dari berbagai sumber jurnal tersebut dipilih berdasarkan isi, relevansi, dan kontribusi ilmiah menggunakan kata kunci tunagrahita (*intellectual disability*), pecahan (*fraction*), dan alat peraga (*teaching aids*). Hasil analisis literatur *review* menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga *fun fraction set* memberi peluang bagi siswa tunagrahita mendapatkan pengalaman belajar secara langsung menggunakan benda konkret. Kesimpulan dari penelitian ini adalah alat peraga *fun fraction set* berpotensi untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan bagi siswa tunagrahita dan multimedia interaktif sebagai inovasi penggunaan alat peraga *fun fraction set* dalam pembelajaran secara daring bagi siswa tunagrahita.

Kata kunci:

Tunagrahita, pecahan, alat peraga.

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pendidikan untuk Anak Penyandang Disabilitas (APD) terdapat dua jalur, yaitu jalur pendidikan inklusif melalui (Sekolah Inklusif) dan pendidikan khusus melalui Sekolah Luar Biasa (SLB). Pendidikan inklusif adalah penyelenggaraan pendidikan untuk anak penyandang disabilitas bersama-sama dengan anak reguler (UU No. 8 tahun 2016). Pendidikan inklusif ini memberikan kesempatan kepada semua siswa baik yang memiliki kelainan, potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa dalam lingkungan pendidikan yang sama (Permendiknas No. 70 tahun 2009). Permendiknas RI No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) untuk semua mata pelajaran pada Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB), Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa (SMPLB), dan Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB) kategori C, C1, D1, G diserahkan kepada satuan pendidikan khusus dengan memperhatikan tingkat dan jenis satuan pendidikannya. Dalam hal ini, guru harus melakukan modifikasi dan adopsi materi pembelajaran, termasuk pada pembelajaran matematika agar konsepnya mudah dipahami siswa yang memiliki keterbatasan.

Menurut UU No. 8 tahun 2016, APD merupakan anak yang mengalami ketunaan dengan keterbatasan fisik, mental, intelektual, dan/atau sensorik dalam jangka waktu yang lama sehingga mengalami kesulitan berinteraksi dengan lingkungan, serta kesulitan berpartisipasi secara penuh dan efektif. Salah satu jenis ketunaan APD adalah tunagrahita. Menurut *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (DSM-5) istilah Retardasi Mental (*Mental Retardation*) telah diganti menjadi Keterbatasan Intelektual (*Intellectual Disability*). Klasifikasi siswa tunagrahita dikategorikan menjadi empat jenis berdasarkan tingkatan *Intelligence Quotient* (IQ) yaitu (1) tunagrahita ringan (*mild*) memiliki rentang IQ

To cite this article:

Rahmawati, E., Ferianto, A. N., Damarratih, R., & Sugiman. (2021). Potensi Alat Peraga *Fun Fraction Set* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan Bagi Siswa Tunagrahita. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 160-166

55-70, (2) tunagrahita sedang (*moderate*) memiliki rentang IQ 40-55, (3) tunagrahita berat (*severe*) memiliki rentang IQ 25-40, dan (4) tunagrahita sangat berat (*profound*) memiliki rentang IQ kurang dari 25 (Ke & Liu, 2012).

Hambatan belajar siswa tunagrahita yang paling mendasar adalah keterbatasan dalam kecerdasan karena keterbatasan fungsi berpikirnya. Meskipun demikian, siswa tunagrahita masih dapat ditingkatkan kemampuannya tersebut menggunakan alat peraga yang tepat (Handayani & Sugiman, 2013). Pembelajaran perlu disesuaikan dengan kebutuhan serta kemampuan siswa. Selain keterbatasan dalam kecerdasan, siswa tunagrahita kurang mempunyai motivasi belajar sehingga tidak mampu mengikuti hingga selesai, waktu belajar banyak digunakan untuk bermain atau diam (Hartariani *et al.*, 2016). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di setiap satuan pendidikan yang memerlukan penguasaan konsep pemahaman dasar yang harus dikuasai oleh siswa sejak dini sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, dan kemampuan kolaborasi (Sari *et al.*, 2020).

Salah satu karakteristik matematika adalah bersifat abstrak, sehingga siswa mengalami kesulitan memahami keabstrakan matematika. Kesulitan yang dihadapi siswa tunagrahita dalam mempelajari matematika adalah metode dan pendekatan pembelajarannya kurang tepat. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yaitu pecahan. Pecahan merupakan cabang dari aritmatika yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, namun dalam pembelajaran matematika materi pecahan tidak sedikit siswa yang mengalami miskonsepsi khususnya konsep pecahan (Malikha & Amir, 2018). Pembelajaran matematika umumnya hanya mengenalkan konsep kepada siswa, kemudian siswa diberi satu hingga dua pertanyaan, serta siswa menjawab dan merangkumnya. Metode dan pendekatan pembelajaran seperti ini dilakukan secara terus menerus, sehingga siswa menjadi bosan dan menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami (Erlinda, 2016).

Banyak guru masih menggunakan metode satu arah dalam pembelajaran di kelas seperti tanya jawab, ceramah, dan pemberian tugas. Pembelajaran dengan metode satu arah tidak menarik karena siswa hanya meniru perlakuan guru, memperhatikan penjelasan guru, dan menyalin catatan di papan tulis. Sehingga dampaknya sangat besar terhadap pembelajaran di kelas, seperti siswa tidak aktif karena pembelajaran yang tidak berpusat kepada siswa tetapi kepada guru. Jika guru menerapkan metode satu arah kepada siswa tunagrahita, maka pembelajaran di kelas menjadi tidak kondusif dan mereka hanya akan sibuk dengan dirinya sendiri. Siswa tunagrahita cenderung sulit fokus dan harus ada sesuatu yang menarik bagi mereka agar tertarik mengikuti pembelajaran hingga tuntas (Setyono, 2018).

Sarana dan prasarana terutama alat peraga matematika yang tepat dan bervariasi dapat meningkatkan kualitas dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (Sugiman *et al.*, 2018). Alat peraga harus dipilih sesuai dengan kondisi siswa dan sekolah. Alat peraga matematika membantu siswa memahami konsep abstrak menjadi lebih konkret (Sahrin, 2015). Siswa tunagrahita membutuhkan sumber daya yang efektif untuk meningkatkan kemampuan akademis mereka (Prendergast *et al.*, 2017). Alat peraga *fun fraction set* merupakan alat peraga untuk mempelajari konsep pecahan dan pecahan senilai. Alat peraga ini dapat digunakan membantu siswa SLB tunagrahita untuk mempelajari konsep pecahan tersebut. Konsep pecahan dan pecahan senilai dapat dipahami siswa karena alat ini relatif mudah, bentuknya lingkaran sehingga tidak menimbulkan multitafsir, dan warnanya kontras. Pembelajaran diharapkan lebih menyenangkan bagi siswa tunagrahita. Penelitian ini mendiskusikan (1) Bagaimana potensi alat peraga *fun fraction set* dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan bagi siswa tunagrahita? (2) Bagaimana inovasi penggunaan alat peraga *fun fraction set* dalam pembelajaran secara daring di masa pandemi COVID-19 bagi siswa tunagrahita?

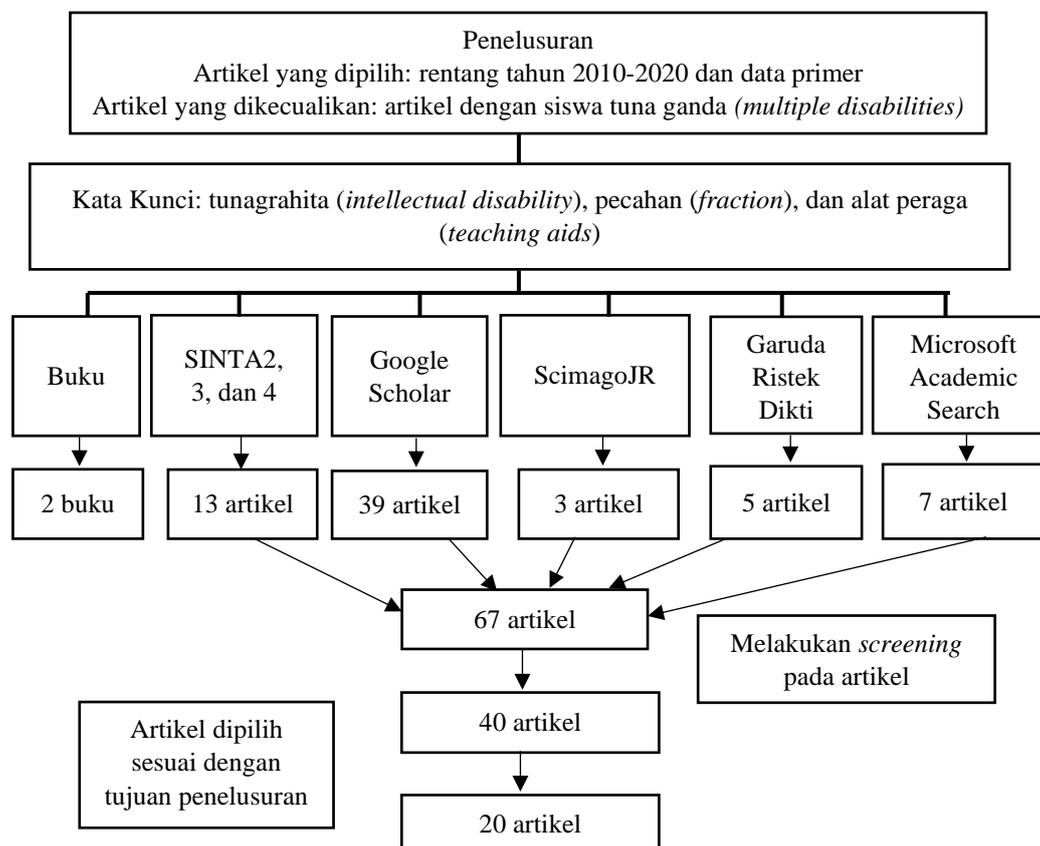
2. Metode

2.1. Desain

Peneliti melakukan tinjauan literatur terhadap artikel dan buku dengan mendeskripsikan karakteristik, hasil *review*, dan keutamaannya. Selain itu, peneliti mengevaluasi kualitas penelitian dan mendiskusikan kemungkinan interpretasi hasil. Jenis tunagrahita yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah tunagrahita ringan (*mild*). Kelompok tunagrahita ini memiliki rentang IQ 55-70 dengan kemampuan literasi tercapai, kemampuan menolong diri sendiri pasti tercapai, kemampuan berbahasa pasti tercapai, dan melakukan pekerjaan semi terampil tercapai.

2.2. Strategi Penelusuran

Untuk mengidentifikasi artikel yang diterbitkan relevan, peneliti mencari database ScienceDirect, SINTA2, SINTA3, SINTA4, Google Scholar, ScimagoJR, DOAJ, Garuda Ristek Dikti, dan Microsoft Academic Search menggunakan kata kunci tunagrahita (*intellectual disability*), pecahan (*fraction*), dan alat peraga (*teaching aids*). Peneliti menyertakan artikel yang diterbitkan dengan rentang tahun 2010-2020. *Review* artikel dari jurnal *online* terindeks dipilih sendiri oleh peneliti berdasarkan isi, relevansi, dan kontribusi ilmiah. Skema penelusuran dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Skema Penelusuran

3. Pembahasan

3.1. Keefektifan alat peraga matematika yang telah digunakan pada siswa tunagrahita

Pengajaran luas dan volume menggunakan kombinasi *Concrete–Semiconcrete–Abstract* (CSA) dan *Conceptual Model-Based Problem Solving* (COMPS) kepada siswa tunagrahita ringan merupakan metode pengajaran yang efektif. Sampel yang digunakan adalah tiga siswa tunagrahita kelas enam di Midwestern Amerika Serikat. Kriteria yang diuji terdiri dari tiga fase seperti fase penilaian *baseline*, intervensi, dan pasca-intervensi. Fase penilaian *baseline* median persen benar 0% untuk Alice dan Breanna, dan 20% untuk Candace. Penelitian menunjukkan bahwa fase intervensi Alice dan Breanna meningkat 40%, Candace meningkat 20%. Fase penilaian pasca-intervensi 90% peningkatan untuk Alice, 100% peningkatan untuk Breanna, dan 60% peningkatan untuk Candace. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa peningkatan dari fase penilaian *baseline* ke intervensi dan ke penilaian pasca-intervensi memiliki tingkat perubahan yang tinggi (Hord & Xin, 2015).

Alat peraga matematika khusus untuk penyandang disabilitas dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Sampel yang digunakan adalah siswa disabilitas SLB Negeri Salatiga. Data peningkatan skor siswa tunagrahita setelah penggunaan alat peraga dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan

tabel dapat disimpulkan bahwa setelah diimplementasikan penggunaan alat peraga melalui *Joyful Learning* terjadi peningkatan skor hasil tes pada siswa tunagrahita (Sugiman *et al.*, 2020).

Tabel 1. Hasil Tes Matematika Siswa (Kemampuan Numerik) ESN Salatiga

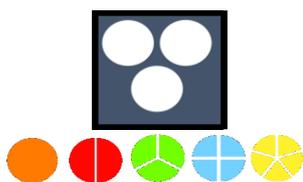
No.	Nama Siswa (Kode)	Tipe Disabilitas	Skor sebelum penggunaan alat peraga	Skor setelah penggunaan alat peraga
1	C1		37,5	61
2	C2		12,5	12,5
3	C3		0	8
4	C4		75	80
5	C5	C/Tunagrahita	25	50
6	C6		50	64
7	C7		37,5	55
8	C8		62,5	76
9	C9		50	54
	Rata-rata		22,22	49,78

Pemanfaatan media pembelajaran berupa Puzzle Angka dan Corong Angka (PANCORAN) untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran PANCORAN berbasis kearifan lokal Kota Balikpapan yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid dengan skor 4,75; Media pembelajaran PANCORAN berbasis kearifan lokal Kota Balikpapan yang telah dikembangkan berdasarkan penilain praktisi termasuk dalam kategori sangat praktis dengan skor sebesar 4,7; dan Media PANCORAN berbasis kearifan lokal Kota Balikpapan yang telah dikembangkan berdasarkan hasil tes siswa termasuk dalam kategori sangat efektif dengan nilai rata-rata 81,4 serta prosentase ketuntasan belajar siswa sebesar 80% (Sari *et al.*, 2020). Berdasarkan analisis data sekunder dapat disimpulkan bahwa alat peraga matematika dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa tunagrahita.

3.2. Deskripsi alat peraga *fun fraction set*

Alat peraga *fun fraction set* adalah alat yang berpotensi meningkatkan pemahaman siswa tunagrahita pada konsep pecahan. Keberhasilan alat peraga matematika dapat diukur pada (1) proses belajar mengajar yang berjalan; (2) konsep abstrak matematika dapat disajikan dalam bentuk konkret sehingga siswa mudah memahami konsep; (3) hubungan konsep abstrak matematika dengan benda di alam sekitar lebih mudah dipahami. Alat peraga menjadi alat komunikasi bagi guru untuk menyampaikan konsep pembelajaran.

Alat peraga *fun fraction set* adalah alat buatan yang dimanipulasi sedemikian rupa sehingga dapat membantu memahami konsep pecahan dan pecahan senilai. Alat peraga manipulatif ini berupa benda yang didesain untuk menyajikan konsep matematika secara konkret (Yulistiyarini & Mahmudi, 2015). Alat peraga *fun fraction set* digunakan untuk membantu mempelajari konsep pecahan oleh siswa di SLB tunagrahita. Tujuannya untuk menanamkan konsep yang benar kepada siswa tunagrahita tentang pecahan dan pecahan senilai. Siswa yang telah memahami konsep diarahkan untuk mengembangkan keterampilan menggunakan alat peraga tersebut. Alat peraga ini dibuat dari bahan kayu yang terdiri atas beberapa bagian seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain alat peraga yang terdiri dari bingkai dan keping lingkaran.

Bagian-bagian alat peraga *fun fraction set* terdiri atas 6 bagian, yaitu (1) bingkai sebagai tempat keping lingkaran; (2) satu keping lingkaran utuh; (3) satu keping lingkaran dibagi menjadi 2 bagian sama besar, masing-masing menjadi $\frac{1}{2}$; (4) satu keping lingkaran dibagi menjadi 3 bagian sama besar, masing-masing menjadi $\frac{1}{3}$; (5) satu keping lingkaran dibagi menjadi 4 bagian sama besar, masing-masing menjadi $\frac{1}{4}$; (6) satu keping lingkaran dibagi menjadi 5 bagian sama besar, masing-masing menjadi $\frac{1}{5}$. Pemilihan bentuk lingkaran pada alat peraga *fun fraction set* bertujuan untuk mempermudah pemahaman siswa tunagrahita terhadap konsep pembelajaran membandingkan bilangan pecahan (Wahyuni, 2017). Pemilihan warna pada keping lingkaran alat peraga *fun fraction set* merupakan warna yang kontras karena siswa tunagrahita mengalami kesulitan apabila dihadapkan dengan obyek yang kurang jelas tanpa tekanan tertentu (Wulansari, 2016).

Prosedur untuk memanfaatkan alat peraga *fun fraction set* meliputi (1) mengenal pecahan, dan (2) pecahan senilai. Mengetahui pecahan dilakukan dengan urutan (1) siswa mengambil keping lingkaran yang dibagi menjadi dua bagian sama besar; (2) siswa meletakkan salah satu keping lingkaran tersebut pada bingkai pecahan; (3) siswa mengambil keping lingkaran lain dan himpitkan dengan keping lingkaran sebelumnya; (4) dapat ditunjukkan bahwa kedua keping lingkaran berimpit sehingga luas kedua lingkaran sama. Nilai masing-masing keping lingkaran adalah $\frac{1}{2}$. Prosedur yang sama dilakukan untuk mengenal pecahan yang lain. Prosedur pecahan senilai misalnya untuk menunjukkan bahwa $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ dilakukan dengan langkah (1) siswa mengambil keping lingkaran yang bernilai $\frac{1}{2}$, kemudian meletakkannya pada bingkai lingkaran; (2) siswa mengambil keping lingkaran yang bernilai $\frac{1}{4}$ sebanyak dua buah sehingga sehingga nilainya menjadi $\frac{2}{4}$ kemudian diletakan pada bingkai lingkaran; (3) mengambil kembali keping lingkaran $\frac{1}{2}$ dihimpitkan pada keping lingkaran $\frac{2}{4}$ maka akan diperoleh besar lingkaran yang bermakna sama $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

3.3. Keefektifan alat peraga *fun fraction set* untuk siswa tunagrahita

Pembelajaran matematika dianggap berhasil apabila pembelajaran mampu membawa siswa berpikir secara abstrak. Dalam rangka mengajarkan siswa berpikir matematika secara abstrak, guru harus memiliki kemampuan mengarahkan pemikiran siswa dimulai dari konkret, semi konkret, hingga abstrak. Oleh karena itu, guru membutuhkan media pembelajaran seperti alat peraga pembelajaran, antara lain alat peraga matematika (Ismail & Hendikawati, 2013). Alat peraga *fun fraction set* adalah alat peraga matematika yang dirancang, dibuat, dihimpun, dan disusun untuk membantu menanamkan konsep atau prinsip abstrak dalam matematika, mengembangkan konsep atau prinsip abstrak dalam matematika, serta memperagakan konsep atau prinsip abstrak dalam matematika. Konsep atau prinsip abstrak dalam matematika dengan alat peraga *fun fraction set* ini dapat disajikan dalam bentuk model, sehingga siswa mampu memanipulasi objek tersebut dengan cara melihat, memegang, meraba, dan memutarbalikkan sehingga siswa mudah memahami matematika.

Alat peraga *fun fraction set* dapat direkomendasikan kepada guru untuk meningkatkan pemahaman siswa tunagrahita terhadap konsep pecahan. Siswa tunagrahita menghadapi banyak hambatan dalam belajar matematika. Oleh karena itu, guru di sekolah SLB harus memiliki kemampuan berpikir dan mampu menciptakan pembelajaran yang berkualitas (Cunningham, 2015). Ketersediaan alat peraga *fun fraction set* akan memberikan pengalaman belajar untuk siswa tunagrahita menggunakan benda konkret sehingga mudah memahami konsep pecahan. Representasi konkret merupakan strategi konsisten yang digunakan oleh guru pada satuan pendidikan untuk melayani siswa tunagrahita (Bowman *et al.*, 2019). Alat peraga *fun fraction set* berpotensi dapat meningkatkan pemahaman siswa karena keping pecahan berbentuk lingkaran mampu mendorong pemahaman siswa terhadap konsep pecahan dan warna kontras dapat menarik perhatian siswa tunagrahita.

3.4. Hambatan pembelajaran pada siswa tunagrahita

Hambatan belajar utama siswa tunagrahita adalah keterbatasan kecerdasan, akibat keterbatasan dalam fungsi berpikirnya, hal ini tampak ketika siswa berhadapan dengan pelajaran matematika di sekolah. Siswa tunagrahita juga kurang mempunyai motivasi belajar sehingga tidak mampu mengikuti hingga selesai, serta waktu belajar di kelas banyak digunakan untuk bermain atau diam. Meskipun siswa tunagrahita memiliki

keterbatasan fungsi berpikirnya, manfaat penggunaan media pembelajaran seperti alat peraga *fun fraction set* dapat membuat suasana pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan (joyful learning) untuk siswa tunagrahita (Wei *et al.*, 2011). Penggunaan alat peraga dapat digunakan untuk memotivasi belajar siswa tunagrahita agar tidak mudah bosan dan mengatasi hambatan pembelajaran pada siswa tunagrahita.

3.5. Inovasi penggunaan alat peraga *fun fraction set* untuk pembelajaran secara daring pada masa pandemi Corona Virus Disease (COVID-19)

Pelaksanaan pembelajaran secara daring pada masa pandemi COVID-19, menuntut guru untuk melakukan inovasi pembelajaran, termasuk guru yang mengajar siswa tunagrahita. Inovasi pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa tunagrahita berupa media pembelajaran berbasis *Information technology* (IT) salah satunya multimedia interaktif. Multimedia interaktif merupakan pembelajaran dengan bantuan media gambar, video, audio, dan animasi. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, karena penyajian pembelajarannya sangat menarik (Lalu Satya & Edy, 2016). Penggunaan multimedia interaktif berupa audio dan visual sangat berpengaruh untuk membantu keberhasilan penyampaian materi oleh guru di kelas, karena dapat menciptakan pembelajaran yang memotivasi, menyenangkan, meningkatkan daya ingat siswa, meningkatkan antusias siswa dalam belajar, serta penggunaan multimedia interaktif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa tunagrahita ringan (Maulidiyah, 2020). Oleh karena itu, untuk menunjang keberhasilan penggunaan alat peraga *fun fraction set* dalam pembelajaran daring, dapat dilakukan inovasi pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif penggunaan alat peraga *fun fraction set* untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan bagi siswa tunagrahita.

4. Simpulan

Berdasarkan pembahasan, diperoleh kesimpulan alat peraga *fun fraction set* berpotensi untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan bagi siswa tunagrahita, dan dapat dilakukan inovasi pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif penggunaan alat peraga *fun fraction set* untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan bagi siswa tunagrahita.

Daftar Pustaka

- Bowman, J. A., McDonnell, J., Ryan, J. H., & Fudge-Coleman, O. (2019). Effective Mathematics Instruction for Students With Moderate and Severe Disabilities: A Review of the Literature. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 34(4), 195–204. <https://doi.org/10.1177/1088357619827932>
- Cunningham, C. (2015) Imagination: Active in Teaching and Learning, *Thesis*, University of Nebraska, Lincoln.
- Erlinda, Y. (2016). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Perkalian Bersusun Kesamping Melalui Metode Drill Bagi Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 4(3), 18. <https://doi.org/10.29210/18700>
- Handayani, S. L., & Sugiman. (2013). Media Gambar untuk Meningkatkan Daya Tarik Siswa dalam Belajar Matematika. *PRSIMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 349–354.
- Hartariani, L. L., Damayanthi, L. P. E., Wirawan, I. M. A., & Sunarya, I. M. G. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran 3 Dimensi Pada Mata Pelajaran Matematika Untuk Siswa Penyandang Tunagrahita (Studi Kasus: Siswa Kelas D2/Semester 2 SLB C Negeri Singaraja). *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 137–147. <https://doi.org/10.23887/jptk.v13i2.8522>
- Hord, C., & Xin, Y. P. (2015). Teaching Area and Volume to Students With Mild Intellectual Disability. *Journal of Special Education*, 49(2), 118–128. <https://doi.org/10.1177/0022466914527826>
- Ismail, A. K., & Hendikawati, P. (2013). Efektivitas Model Pembelajaran Teams Group Tournament (Tgt) Dengan Menggunakan Media “3 in 1” Dalam Pembelajaran Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(2). <https://doi.org/10.15294/ujme.v2i2.3335>

- Ke, X., & Liu, J. (2012). Chapter. 1–25.
- Lalu Satya, P., & Edy, R. (2016). Penerapan Media Video Berbasis IT Terhadap Kemampuan Membaca Kalimat Sederhana Anak Tunagrahita Ringan Kelas III. *Pendidikan Khusus*, 1–10. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-khusus/article/view/30061/27561>
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(2), 75–81. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i2.2329>
- Maulidiyah, F. N. (2020). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Untuk Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Pendidikan*, 29(2), 93–100. <https://doi.org/10.32585/jp.v29i2.647>
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2006 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 70 tahun 2009 Tentang Pendidikan Inklusif Bagi Siswa yang Memiliki Kelainan dan Memiliki Potensi Kecerdasan dan/atau Bakat Istimewa.
- Prendergast, M., Spassiani, N. A., & Roche, J. (2017). Developing a Mathematics Module for Students with Intellectual Disability in Higher Education. *International Journal of Higher Education*, 6(3), 169. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v6n3p169>
- Sahrin, A. (2015). Pedoman Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Pelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar Menerapkan Computer Assisted Intruction. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 2(6), 13–17.
- Sari, L., Pratama, R. A., & Permatasari, B. I. (2020). Media Pembelajaran Puzzle Angka dan Corong Angka (PANCORAN) Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 88–100. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23618>
- Setyono, A. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Penguasaan Konsep Bilangan Pecahan Berbantuan Media Tiga Dimensi Pada Siswa Tunagrahita Ringan Kelas 3 Di SDN Keputih 245 Inklusif Surabaya. *Jurnal Pendidikan Khusus*.
- Sugiman, Suyitno, H., Junaedi, I., & Dwijanto. (2020). The Creation Of Teaching Aids For Disabled Students As Mathematical-Thinking-Imaginative Product. *International Journal of Instruction*, 13(3), 777–788. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13352a>
- Sugiman, Suyitno, H., & Mulyono. (2018). Profil Kemampuan Matematis Siswa SLB di Jawa Tengah Berdasarkan Hasil Ujian Nasional Matematika. *PRISMA Seminar Nasional Matematika*, 1(8), 647–655. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Penyandang Disabilitas.
- Wahyuni, R. S. (2017). Membandingkan Bilangan Pecahan Menggunakan *Fraction Circle* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal GANTANG*, 2(1), 21–26.
- Wei, C. W., Hung, I. C., Lee, L., & Chen, N. S. (2011). A Joyful Classroom Learning System With Robot Learning Companion For Children To Learn Mathematics Multiplication. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2), 11–23.
- Wulansari, R. (2016). Pengembangan Media 3 Dimensi Bina Diri untuk Siswa Tunagrahita. *Jurnal ORTOPEDAGOGIA*, 2(2), 74-76.
- Yulistiyarini, H., & Mahmudi, A. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Geometri Ruang SMP dengan Memanfaatkan Alat Peraga Manipulatif dan Lingkungan. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 155. <https://doi.org/10.21831/pg.v10i2.9145>