

# Pengaruh Pemanfaatan Aplikasi Topmarks terhadap Hasil Belajar Siswa pada Persiapan AKM Materi Representasi Bilangan

Fauziah Mas'ula Soffa

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia

DOI: [10.31004/aulad.v4i3.277](https://doi.org/10.31004/aulad.v4i3.277)

✉ Corresponding author:  
[[fauziahmasula@upi.edu](mailto:fauziahmasula@upi.edu)]

Article Info	Abstrak
<p><b>Kata kunci:</b> Topmarks; AKM; Numerasi; Bilangan</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah memanfaatkan aplikasi topmarks untuk persiapan Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi materi representasi bilangan di SD N 2 Mungseng. Metode yang digunakan adalah metode kombinasi dengan <i>Sequential Explanatory Design</i>. Hasil penelitian ini meliputi: tidak terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang memanfaatkan aplikasi topmarks dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa sulit memahami representasi bilangan meliputi: a) 83,3 % belum memahami maksud soal, b) 50% belum dapat membandingkan bilangan yang dinyatakan dalam bentuk pecahan, persen dan desimal, c) 33,3% kurang teliti, d) 16,6% belum memahami konsep nilai tempat ratusan-puluhan-satuan, dan e) 16,6% belum memahami konsep pecahan <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{3}</math>, <math>\frac{1}{4}</math> bagian dari suatu bilangan cacah.</p>
<p><b>Keywords:</b> Topmarks; AKM; Numberacy; Number</p>	<p><b>Abstract</b></p> <p>This study aims to determine how much improvement in student learning outcomes after using the Topmarks application for the preparation of the Minimum Competency Assessment (AKM) numeracy for number representation material at SD N 2 Mungseng. The method used is a combination-methods with Sequential Explanatory Design. The results showed several findings including: there was no significant increase in student learning outcomes using the Topmarks application, and the factors that made it difficult for students to understand the concept of number representation, including: a) 83.3% of students didn't understand the meaning of the question; b) 50% of students have not been able to compare numbers expressed in the form of fractions, percents, and decimals; c) 33.3% of students are less thorough; d) 16.6% of students do not understand the concept of place value hundreds-tens-units; and e) 16.6% of students don't understand the concept of fractions <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{3}</math>, <math>\frac{1}{4}</math> part of a whole number.</p>

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan Indonesia sedang berada di posisi yang kurang menguntungkan sebab berkenaan dengan rendahnya mutu pendidikan serta kurangnya karakter dan budaya bangsa. Pendidikan saat ini belum mampu menyelenggarakan layanan yang bermutu, unggul, kompetitif, dan relevan dengan tujuan peningkatan produktivitas masyarakat abad ke-21 (Herlambang, 2018). Dimana pada abad ke-21 ini kita dihadapkan pada kemajuan teknologi yang sangat pesat dan memerlukan berbagai kecakapan keterampilan meliputi: life and career skills, learning and innovation skills dan information media and technology skills (Trilling & Fadel, 2009). Oleh sebab itu pendidikan juga harus didasarkan pada kemajuan tantangan abad 21 yang menuntut terciptanya sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berfikir kritis dan memecahkan masalah.

Keterampilan berfikir kritis dan memecahkan masalah dapat diperoleh melalui pembelajaran yang mengedepankan berbagai pengalaman pembelajaran searah dengan keterampilan tersebut seperti numerasi dan literasi. Sejalan dengan pendapat (Anderha & Maskar, 2021), bahwa saat ini masyarakat dituntut untuk menguasai enam literasi dasar meliputi: literasi membaca dan menulis, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, serta literasi budaya dan kewarganegaraan. Kompetensi literasi dan numerasi dipandang sebagai kompetensi dasar yang penting dan saling berhubungan erat (Purpura et al., 2011). Risalah Kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan November-2019 menyebutkan bahwa kecil kemungkinan tercipta sumber daya manusia yang berdaya saing di masa depan, apabila sejak awal tidak menguasai kompetensi dasar dalam literasi dan numerasi (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019). Numerasi sebagai salah satu cabang matematika juga memiliki peranan yang penting bagi masa depan siswa. Bahkan Ritchie & Bates (2009) menyebutkan bahwa individu dengan pengetahuan matematika yang lebih baik dapat memperoleh karir yang lebih bergengsi, memperoleh penghasilan yang lebih tinggi, dan membuat keputusan yang lebih baik (Zippert & Rittle-Johnson, 2020). Berdasarkan latar belakang tersebut Kemendikbud menetapkan Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) untuk semua sekolah, khususnya untuk mengevaluasi literasi membaca dan numerasi (Sani, 2021).

Assesmen Kompetensi Minimum merupakan salah satu bentuk evaluasi sistem pendidikan oleh Kemendikbud pada jenjang pendidikan dasar serta menengah yang sekaligus mencabut penyelenggaraan Ujian Nasional. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021 disebutkan bahwa AKM digunakan untuk mengukur kompetensi literasi membaca dan numerasi yang harus dimiliki oleh peserta didik dimana pelaksanaannya bersamaan dengan pencabutan peraturan sebelumnya tentang penyelenggaraan Ujian Nasional (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021). Adapun hasil AKM digunakan sebagai pemetaan awal serta alat evaluasi pembelajaran dan tidak digunakan untuk menilai prestasi siswa maupun kinerja guru di sekolah (Pusdikjar, 2020).

Siswa, guru, dan sekolah tidak perlu melakukan persiapan khusus menghadapi AKM, namun perlu merefleksikan sejauh mana penguasaan literasi membaca dan numerasi siswa serta memperbaiki mutu pembelajaran (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2021). Refleksi yang perlu dilakukan meliputi evaluasi kecakapan siswa dalam penggunaan komputer serta kecakapan literasi membaca dan numerasi. Sebagaimana disebutkan dalam Pedoman Penyelenggaraan AKM bahwa Asesmen Nasional akan dilaksanakan menggunakan komputer secara daring dan semi daring sebagai media untuk menampilkan dan menjawab soal (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Nasional, 2019). Berdasarkan upaya refleksi tersebut, dilakukan evaluasi kompetensi siswa kelas 5 di SD Negeri 2 Mungseng. Dari hasil refleksi ini ditemukan banyak kompetensi dasar yang belum dikuasai siswa. Terlebih pada kompetensi dasar numerasi seperti memahami bilangan cacah tiga angka. Padahal materi tersebut merupakan salah satu kompetensi dasar matematika di kelas 2 SD menurut Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018.

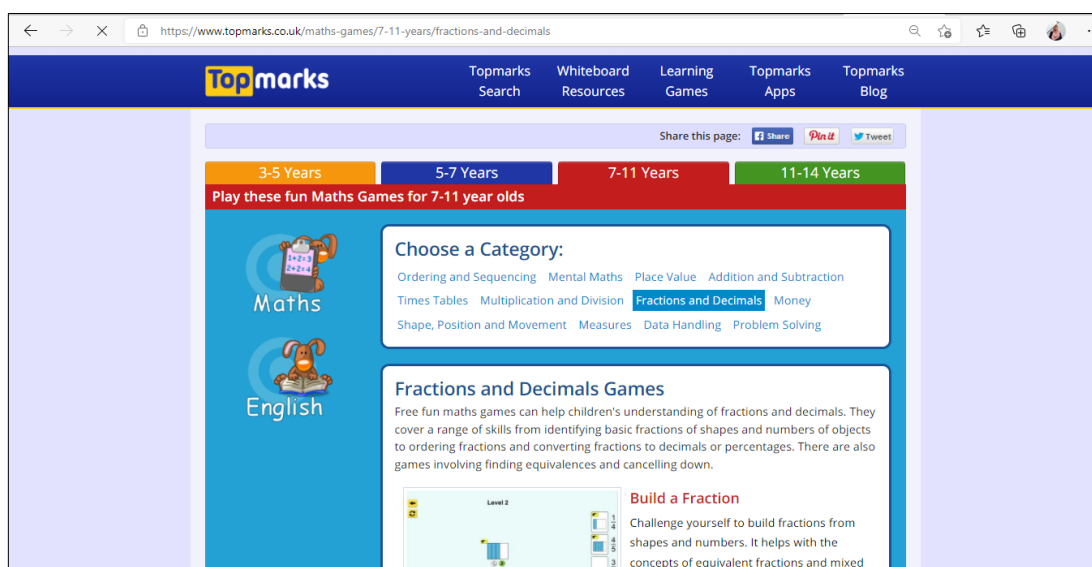
Temuan tersebut menunjukkan bahwa perlu dilakukan upaya perbaikan mutu pembelajaran di SD N 2 Mungseng terlebih bagi siswa kelas 5 yang akan menjadi peserta AKM. Sebab siswa akan berhadapan pada soal AKM yang tidak hanya mengukur konten atau topik tertentu namun berbagai konten, berbagai konteks, dan pada berbagai tingkat proses kognitif (Pusdikjar, 2020). Terlepas dari rendahnya kemampuan siswa kelas 5 SD N 2 Mungseng dalam matematika selama pembelajaran di kelas, numerasi memang memiliki urgensi yang tinggi. Sebagaimana disebutkan (Anderha & Maskar, 2021) bahwa kemampuan numerasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar siswa. Adapun komponen numerasi yang akan diujikan pada siswa saat AKM meliputi: representasi bilangan, sifat dan urutan bilangan, operasi bilangan, data dan ketidakpastian, serta aljabar.

Komponen materi representasi bilangan merupakan konsep fundamental yang harus dikuasai siswa. Sebab siswa harus memahami bilangan jika mereka ingin menggunakan bilangan tersebut untuk menyelesaikan soal. Sebagaimana disebutkan (Dehaene, 1986) bahwa “*Number is a fundamental parameter by which we make sense of the world surrounding us*”. Siswa perlu memahami representasi bilangan sebelum dapat menjawab soal numerasi pada AKM. Beberapa indikator soal representasi bilangan yang tersedia dalam *website* resmi contoh soal AKM Kemendikbud meliputi: (1) memahami bilangan cacah maksimal 3 angka, (2) memahami pecahan satuan sederhana ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , dan  $\frac{1}{5}$ ), (3) mengenal garis bilangan dan mengetahui posisi bilangan cacah pada garis bilangan, (4) memahami pecahan dan pecahan campuran positif dengan penyebut bilangan satu atau dua angka (misalnya  $\frac{5}{12}$ ,  $2\frac{3}{5}$ ), (5) mengetahui posisi pecahan pada garis bilangan, (6) memahami bilangan bulat, khususnya bilangan bulat negatif, (7) menyatakan bilangan desimal dengan dua angka di belakang koma dan persen dalam bentuk pecahan, atau sebaliknya, dan (9) mengetahui posisi bilangan desimal dengan dua angka di belakang koma pada garis bilangan serta posisi bilangan bulat termasuk bilangan bulat negatif.

Seluruh indikator tersebut terdapat dalam *website* resmi Kemendikbud yakni: <https://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id/akm/>. Selain menyediakan indikator soal, *website* resmi ini juga menyediakan contoh soal beserta jawaban dan pembahasan dalam setiap soal (Pusdikjar, 2020). *Website* ini memfasilitasi siswa maupun guru untuk mengakses contoh soal bagi persiapan AKM numerasi maupun literasi. Soal-soal ini terbagi ke dalam berbagai level sesuai jenjang tingkat pendidikan masing-masing.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guna meningkatkan hasil belajar siswa untuk menghadapi AKM adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai kebutuhan. Sejah ini guru kelas memanfaatkan media pembelajaran papan tulis dan buku ajar untuk pembelajaran matematika. Padahal pendidikan saat ini berada di masa percepatan pengetahuan luar biasa yang didukung penerapan media dan teknologi digital atau information super highway (Wijaya, Sudjimat & Nyoto, 2016). Maka penggunaan media pembelajaran sebaiknya berbasis teknologi dan tentunya sesuai dengan konsep numerasi yang akan diajarkan agar hasil belajar siswa dapat meningkat.

Berkaitan dengan masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi numerasi, peneliti bermaksud untuk melaksanakan penelitian mengenai pengaruh pemanfaatan aplikasi Topmarks terhadap hasil belajar siswa pada persiapan AKM materi representasi bilangan. Topmarks merupakan *website* pendidikan untuk anak-anak, pengajar, dan orangtua yang tidak berbayar dan memuat konten game edukasi yang bermanfaat. Aplikasi ini dapat diakses secara online pada *website* dengan beberapa fitur meliputi: topmarks search (untuk mencari game pada aplikasi), whiteboard resources (untuk membuat pembelajaran interaktif sendiri), dan learning game (untuk mencari game edukasi bahasa inggris maupun matematika). Berikut tampilan aplikasi Topmarks yang digunakan untuk pembelajaran AKM materi representasi bilangan.



Gambar. 1. Tampilan Aplikasi Topmarks.

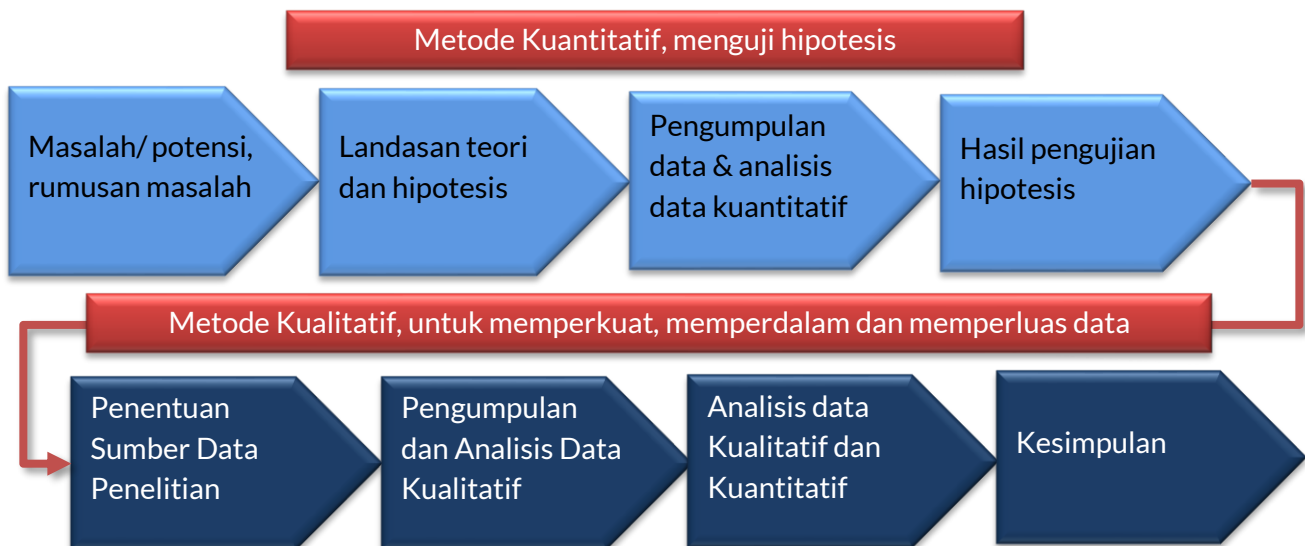
Aplikasi Topmarks dipilih karena sesuai konsep bilangan yang akan diajarkan dan berbasis online yang dapat meningkatkan minat belajar siswa. Diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi langsung pada peningkatan mutu pembelajaran numerasi di SD N 2 Mungseng. Sehingga terlihat peningkatan hasil belajar siswa dan siap menghadapi AKM materi numerasi.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka pertanyaan penelitiannya adalah sebagai berikut: (1) Adakah pengaruh pemanfaatan aplikasi topmarks terhadap hasil belajar siswa pada persiapan AKM materi representasi bilangan di SD N 2 Mungseng?; dan (2) Faktor-faktor apa saja yang membuat siswa peserta AKM di SD N 2 Mungseng sulit menguasai konsep representasi bilangan melalui penggunaan aplikasi topmarks?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka hipotesis penelitian untuk pertanyaan penelitian pertama yaitu: ada hubungan yang positif dan signifikan antara pemanfaatan aplikasi Topmarks terhadap hasil belajar siswa pada persiapan AKM materi representasi bilangan di SD N 2 Mungseng. Sedangkan pertanyaan penelitian kedua merupakan pertanyaan penelitian kualitatif yang tidak memerlukan hipotesis (Sugiyono, 2019).

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi antara kuantitatif dan kualitatif. Dalam hal ini yang digunakan adalah *Sequal Explanatory Design*. Desain ini digunakan ketika suatu penelitian menggabungkan metode penelitian kuantitatif lalu berlanjut ke metode kualitatif (Sugiyono, 2019). Berikut ilustrasi desain yang digunakan peneliti.



Gambar. 2. Tahap-tahap Penelitian dalam *Sequantial Eksplanatory Design*.

Secara spesifik, peneliti melakukan penelitian kuantitatif dengan *one group pretest-posttest design* lalu dilanjutkan penelitian kualitatif untuk memperdalam, memperluas, dan memperkuat data kuantitatif yang diperoleh sebelumnya. Dalam penelitian ini, perlakuan yang diberikan terhadap sampel yang diteliti adalah sebagai berikut: (1) pemberian tes awal (pre test) untuk mengetahui kemampuan awal siswa. (2) siswa belajar representasi bilangan dengan menggunakan aplikasi Topmarks. (3) setelah seluruh pokok bahasan representasi bilangan selesai, diadakan tes hasil belajar (post test) untuk mengetahui kemampuan siswa setelah perlakuan. (4) dilakukan uji prasyarat normalitas data. (5) dilakukan uji peningkatan hasil belajar siswa. (6) pelaksanaan wawancara untuk mengetahui faktor kesulitan siswa dalam belajar konsep representasi bilangan dengan aplikasi topmarks.

Dalam penelitian ini, siswa mempelajari aplikasi topmarks sesuai indikator soal AKM. Siswa berkesempatan belajar menggunakan aplikasi topmarks dengan satu laptop bagi setiap siswa. Adapun populasi dan sampel dalam penelitian ini berada di lingkungan SD Negeri 2 Mungseng.

Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek yang menjadi sasaran penelitian dengan karakteristik tertentu (Sundayana, 2020). Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti mengambil siswa kelas 5 SD N 2 Mungseng Temanggung Tahun Pelajaran 2021/2022 sebagai populasi.

Sebagai jajarannya dengan jumlah siswa terdistribusi di kabupaten Temanggung Tahun Ajaran 2021/2022, siswa SD N 2 Mungseng berjumlah 54 siswa (DAPODIK, 2021). Adapun siswa kelas 5 SD N 2 Mungseng yang menjadi populasi dalam penelitian ini berjumlah 12 siswa dengan rincian 5 siswa perempuan dan 7 siswa laki-laki.

Sedangkan sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang mewakili keseluruhan karakteristik dengan jumlah yang representatif (Sundayana, 2020). Pemilihan sampel dilaksanakan dengan teknik simple random sampling, sebab pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata (misalnya nilai harian) dari populasi tersebut. Sehingga mengingat terbatasnya jumlah siswa kelas 5 di SD N 2 Mungseng, dalam penelitian ini dipilihlah 6 siswa sebagai sampel penelitian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### *Tahap Persiapan Pembelajaran*

Sebelum pembelajaran dengan memanfaatkan topmarks dilaksanakan, siswa melakukan uji *pretest* yang bersumber dari contoh soal numerasi AKM yang tersedia pada *website* resmi Kemendikbud. Soal-soal pada situs <https://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id/akm/> tersebut langsung digunakan sebagai soal *pretest* karena sudah diyakini teruji reabilitas maupun validitasnya. Selanjutnya siswa belajar representasi bilangan dengan aplikasi topmarks.

Aplikasi topmarks dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk setiap indikator soal AKM. Aplikasi ini menyediakan banyak game matematika yang dapat dimainkan siswa secara online. Pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan laptop bagi setiap siswa. Semua soal yang diujikan pada AKM merupakan bagian dari kompetensi dasar pada kelas sebelumnya. Sehingga peneliti hanya perlu mengajukan pertanyaan sederhana untuk merangsang ingatan siswa, selanjutnya memfasilitasi siswa untuk belajar dengan game pada aplikasi topmarks. Pada akhir pembelajaran, siswa juga diberi contoh soal sesuai materi yang diajarkan pada pertemuan tersebut. Sebelum menutup pembelajaran, peneliti juga memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya. Seluruh materi tersampaikan selama tiga pertemuan lalu ditutup dengan *posttest* pada pertemuan keempat. Soal *posttest* sama persis dengan soal *pretest* yang telah dikerjakan siswa.

#### *Analisis Hasil Pretest dan Posttest*

Data hasil *pretest* dan *posttest* telah dianalisis secara deskriptif. Selanjutnya terlihat hasil tes representasi bilangan yang disajikan dalam tabel 1.

**Tabel 1. Deskripsi Nilai *Pretest* dan *Posttest* Materi Representasi Bilangan**

Statistik Deskriptif	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	6	6
Nilai Maksimum	62,5	100
Nilai Minimum	25	25
Rerata	43,8	56,3
Varians	143,2	559,9
Simpangan Baku	11,966	23,662

Berdasarkan tabel 1 di atas, dapat diamati bahwa nilai tertinggi *pretest* lebih rendah dibandingkan nilai tertinggi *posttest*. Sedangkan nilai minimum *pretest* dan *posttest* adalah sama. Selanjutnya terlihat bahwa rerata *pretest* kemampuan representasi bilangan siswa yakni 43,8 lebih rendah dibandingkan nilai *posttest* yakni 56,3. Sehingga nilai maksimum pemahaman representasi bilangan perorangan mengalami kenaikan dari 62,5 menjadi 100.

Untuk mengetahui apakah kemampuan *pretest* dan *posttest* berbeda atau tidak maka perlu dilakukan uji statistik inferensial. Terlebih dahulu perlu dilakukan uji prasyarat normalitas terhadap nilai *pretest* maupun *posttest*. Berikut perhitungan uji normalitas terhadap nilai *pretest* dan *posttest* materi representasi bilangan.

**Tabel 2. Uji Normalitas Nilai Pretest dan Postest Materi Representasi Bilangan**

Tahap	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kesimpulan
Pretest	2,576687436	5,99148	Normal
Postest	6,312320106	9,48773	Normal

Dari tabel uji normalitas, didapatkan bahwa nilai *pretest* maupun *postest* siswa terdistribusi normal. Selanjutnya peneliti mengidentifikasi peningkatan hasil belajar atau uji gain dari nilai representasi bilangan. Uji gain ini menunjukkan nilai Gain Mutlak (GM) dan Gain Ternormalisasi (GT) dari nilai *pretest* ke *postest*. Skor GT lalu diinterpretasikan sesuai pendapat Hake (1999). Adapun hasil uji gain nilai representasi bilangan adalah sebagai berikut.

**Tabel 3. Deskripsi Nilai Gain Pretest dan Postest Materi Representasi Bilangan**

Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Postest	GM	GT	Interpretasi GT
ANA	37,5	25	-12,5	-0,2	Terjadi penurunan
DAS	50	100	50	1	Tinggi
LAA	37,5	37,5	0	0	Tetap
FA	25	50	25	0,33	Sedang
RAP	62,5	62,5	0	0	Tetap
YNH	50	62,5	12,5	0,25	Rendah

Berdasarkan tabel 3, terlihat bahwa nilai GM dan GT siswa menunjukkan terjadi peningkatan yang tinggi pada satu siswa, peningkatan sedang pada satu siswa, peningkatan rendah pada satu siswa, peningkatan yang tetap pada dua dan satu siswa mengalami penurunan. Oleh sebab itu, terlihat bahwa peningkatan gain ternormalisasi hanya menunjukkan satu siswa yang mengalami peningkatan yang tinggi.

Dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian pertama, mengenai adakah pengaruh pemanfaatan aplikasi Topmarks terhadap hasil belajar siswa pada persiapan AKM materi representasi bilangan, perlu dilakukan uji statistik inferensial. Terlebih dahulu data harus memenuhi uji prasyarat normalitas. Berikut rangkuman uji normalitas data gain mutlak nilai representasi bilangan dengan Chi kuadrat.

**Tabel 4. Uji Normalitas Nilai GM Representasi Bilangan**

Rerata GM	Sd	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Interpretasi GT
Pretest	20,41 2	2,103395	5,99148	Normal

Dari tabel uji normalitas nilai GM, didapatkan bahwa nilai gain mutlak berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Sehingga pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji statistik parametrik. Dalam hal ini uji parametrik yang digunakan adalah uji-t one sample. Uji ini akan dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar pada kelompok siswa yang memanfaatkan aplikasi topmarks. Dimana  $H_0: \mu=0$  dan  $H_a: \mu \neq 0$ . Dengan kriteria pengujian alpha 5% dan  $dk = n-1$ ,  $H_0$  diterima apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ; dalam kondisi tidak demikian maka  $H_0$  ditolak. Berikut rangkuman uji-t one sample terhadap data gain mutlak pada taraf alpha 5%.

Dari tabel 5 terlihat bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima. Artinya tidak terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang memanfaatkan aplikasi topmarks. Sehingga pemanfaatan aplikasi topmarks untuk persiapan AKM materi representasi bilangan belum menunjukkan hasil yang positif. Kesimpulan ini tidak sesuai dengan hipotesis pertanyaan

penelitian pertama atau belum dapat menyelesaikan permasalahan yang ditemukan di SD Negeri 2 Mungseng.

**Tabel 5. Uji-t One Sample GM Nilai Representasi Bilangan**

Kelompok	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Interpretasi GT	Kesimpulan
Memanfaatkan Aplikasi Topmarks	0,612372571	2,7764	Ho diterima $t_{hitung} < t_{tabel}$	Tidak terdapat peningkatan signifikan

Temuan tersebut menarik perhatian peneliti untuk mencari faktor-faktor yang membuat siswa kesulitan mengerjakan soal AKM materi representasi bilangan meski telah belajar dengan aplikasi topmarks. Jika dilihat perolehan hasil belajar siswa ditemukan bahwa nilai rerata *pretest* siswa lebih tinggi dari nilai *posttest* siswa, namun nilai rerata gain kelompok yang memanfaatkan aplikasi topmarks hanya berhenti di angka 12,5. Nilai rerata *posttest* siswa yang memanfaatkan aplikasi topmarks juga belum menunjukkan hasil yang memuaskan karena berhenti di skor 56,3. Berangkat dari hal tersebut, peneliti melakukan penelitian kualitatif untuk membuktikan dan memperdalam temuan mengenai penyebab belum meningkatnya hasil belajar siswa setelah memanfaatkan aplikasi topmarks.

Peneliti menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan siswa kesulitan menguasai konsep representasi bilangan untuk persiapan AKM. Analisis dilaksanakan melalui wawancara langsung kepada siswa terhadap soal-soal yang dijawab kurang tepat. Berikut rangkuman hasil wawancara mengenai faktor-faktor kesulitan siswa dalam mengerjakan soal postes materi representasi bilangan.

**Tabel 6. Uji Normalitas Nilai GM Representasi Bilangan**

Faktor Kesulitan	Persentase
Belum memahami konsep nilai tempat ratusan- puluhan- satuan	16,6%
Belum memahami maksud soal	83,3%
Belum memahami konsep pecahan $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{4}$ bagian dari suatu bilangan cacah	16,6%
Kurang Teliti	33,3%
Belum dapat membandingkan bilangan yang dinyatakan dalam bentuk pecahan, persen, dan desimal	50%

Terlihat pada tabel 6 bahwa kesulitan pada siswa paling banyak disebabkan karena belum memahami maksud soal dengan persentase 83,3%. Disusul oleh kesulitan karena belum dapat membandingkan bilangan yang dinyatakan dalam bentuk pecahan, persen dan desimal dengan persentase 50%. Lalu karena kurang teliti sebanyak 33,3%. Selanjutnya kesulitan karena belum memahami konsep nilai tempat ratusan- puluhan- satuan dengan persentase 16,6%. Serta kesulitan karena belum memahami konsep pecahan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  bagian dari suatu bilangan cacah sebanyak 16,6%. Sehingga persentase tertinggi adalah pada kesulitan memahami maksud soal.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa kesulitan dalam memahami maksud soal tipe AKM materi representasi bilangan. Soal yang diujikan pada *pretest* dan *postes* adalah jenis soal yang sama bersumber dari situs resmi contoh soal AKM Kemendikbud. Situs ini menyediakan indikator soal, tipe soal, soal, beserta kunci jawaban, dan pembahasan untuk persiapan AKM numerasi dan literasi.

Soal AKM dirancang berbeda dengan soal ujian nasional dan soal yang biasa digunakan untuk latihan oleh siswa. Dalam Webinar Kebijakan Assesmen Nasional disebutkan bahwa soal ujian nasional (UN) dan AKM memiliki berbagai perbedaan (Pusat Asesmen dan Pembelajaran & Perbukuan, 2021). Perbedaan tersebut meliputi: (1) Format soal UN berupa pilihan ganda dan isian singkat, sedangkan format soal AKM berupa pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian singkat, dan uraian, (2) Komposisi pada UN berupa 40% pengetahuan, 40% aplikasi, dan 20% penalaran; sedangkan komposisi AKM meliputi 20% pengetahuan, 50% aplikasi, dan 30% penalaran, (3) Soal UN 50% tidak menggunakan konteks, sedangkan semua soal AKM menggunakan konteks (personal, sosial budaya, dan sains), (4) Panjang soal UN dua sampai tiga paragraf (100 kata) dan sedikit ilustrasi, sedangkan soal AKM bisa mencapai 700 kata dan memerlukan pemahaman multiteks, dan (5) Format jawaban soal UN berupa jawaban tunggal, sedangkan AKM menyediakan soal dengan jawaban terbuka.

Berdasarkan uraian perbedaan UN dan AKM tersebut, terlihat bahwa AKM memiliki tantangan soal yang lebih kompleks meliputi: format yang beragam, banyak berupa soal aplikasi dan penalaran, memerlukan pemahaman multitekst dan memuat jawaban terbuka. Tipe soal AKM ini memungkinkan menjadi faktor yang menyebabkan siswa sulit dalam memahami soal yang diberikan. Sejalan dengan temuan (Agnesti & Amelia, 2021) bahwa soal cerita matematika mewajibkan siswa berfikir secara lebih dalam dan harus memahami serta menetapkan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal sehingga soal cerita atau uraian matematika cenderung sulit untuk diselesaikan. Dapat disimpulkan pula bahwa penggunaan aplikasi topmarks belum cukup membuat siswa lebih siap dalam menjawab soal AKM materi representasi bilangan. Tipe soal AKM tidak hanya menuntut siswa untuk memahami konsep numerasi, namun juga keterampilan untuk memahami setiap kalimat soal, informasi yang ada pada soal, pertanyaan yang diminta, pilihan yang disajikan, dan melengkapi jawaban terbuka.


Selain kesulitan karena belum memahami maksud soal, temuan juga menunjukkan bahwa 50% siswa tidak menjawab soal postest representasi bilangan dengan tepat karena kurang teliti. Misalnya siswa FA yang tidak teliti saat menjawab soal, dimana tertulis “angka satuannya lebih kecil dari 5” namun FA menjawab 245 dan 335 karena mengira bahwa soal meminta untuk memilih bilangan yang angka satuannya 5. Ketidaktelitian juga dialami siswa RAP yang menjawab “benar” pernyataan bahwa 91,43 adalah bilangan paling kecil diantara 89,76; 91,01; 91,52; 89,09; dan 91,43. RAP menyampaikan bahwa dia sangat menyesal karena tidak sungguh-sungguh menjawab soal dan tidak membaca pernyataan jawaban yang tersedia dengan teliti.

Ketelitian merupakan sesuatu yang harus diasah terus menerus. Sebagaimana disebutkan (Iswa et al., 2017) bahwa faktor kekeliruan karena kurang teliti merupakan hal yang sering terjadi dalam mengerjakan soal matematika terutama pada soal high order thinking. Sehingga siswa harus dibiasakan mengerjakan soal matematika terutama yang bertipe high order thinking. Penelitian (Aprilyani & Hakim, 2020) juga menunjukkan bahwa siswa seringkali tidak teliti dalam pemakaian rumus, perhitungan, dan penyelesaian soal sehingga perlu pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar.

Analisis selanjutnya adalah pada kesulitan belum dapat membandingkan bilangan yang dinyatakan dalam bentuk pecahan, persen dan desimal dengan persentase 50%. Kemampuan memahami nilai pecahan tidaklah sesuatu yang mudah. Sebagaimana temuan (Mufidah, 2017) bahwa siswa cenderung sulit memahami nilai pecahan, menyatakan pecahan ke garis bilangan, serta kesulitan membandingkan besar pecahan. Lalu hasil penelitian (Prasetyo & Rudhito, 2016) juga menyebutkan bahwa mengubah bentuk pecahan dan melakukan perhitungan merupakan sesuatu yang sukar bagi siswa kelas 5 Sekolah Dasar. Berikut soal postest yang berasal dari *website* contoh soal AKM untuk indikator membandingkan bilangan yang dinyatakan dalam bentuk pecahan, persen, dan desimal.

1 Pilihan Ganda Kompleks

Perhatikan gambar taman di bawah ini!



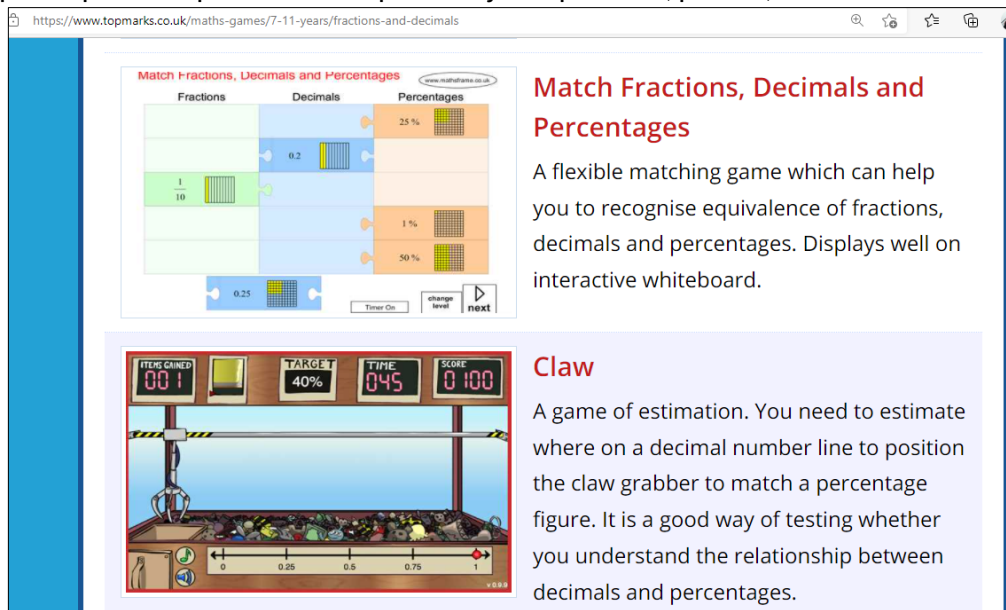
Luas taman di halaman belakang sebuah rumah adalah  $60 \text{ m}^2$ .  
 $\frac{1}{6}$  bagian digunakan untuk kolam.  
 $\frac{3}{4}$  bagian untuk rumput dan tanaman lain.  
 Sisa taman ditutup dengan batu koral.  
 Tentukan Benar atau Salah pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Luas taman yang ditutupi dengan batu koral adalah $5 \text{ m}^2$ .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luas taman yang ditutup batu koral lebih luas jika dibandingkan dengan luas taman yang diberi rumput dan tanaman lainnya.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gambar 3. Soal Membandingkan Berbagai Bentuk Pecahan, Persen, dan Desimal pada Website Contoh Soal AKM.

Pada soal tersebut terlihat bahwa siswa perlu membaca seluruh soal dengan teliti, menerjemahkan informasi yang tersedia, menghitung ukuran luas taman untuk setiap bagian, membandingkan besar setiap bagian dalam meter, selanjutnya menganalisis pernyataan jawaban yang tersedia sebagai jawaban benar atau salah. Soal ini tidak hanya menuntut siswa untuk memahami konsep pecahan berbentuk pecahan sederhana, persen dan desimal; namun juga menuntut siswa untuk memiliki kecakapan literasi matematis.

Literasi matematis berguna untuk membantu seseorang memahami kegunaan matematik dalam kehidupan. Sayangnya, literasi matematis tidak mudah untuk diajarkan karena prosesnya menekankan pada kemampuan menggunakan bahasa, pengetahuan matematik, dan penalaran (Abidin et al., 2017). Sehingga pembelajaran untuk indikator membandingkan bilangan dalam bentuk pecahan, persen dan desimal untuk persiapan AKM perlu bersamaan dengan pembiasaan literasi matematis. Adapun pada aplikasi topmarks, pembelajaran pecahan- decimal- persen hanya menekankan pada pemahaman konsep. Berikut tampilan aplikasi topmarks untuk pembelajaran pecahan, persen, dan desimal.



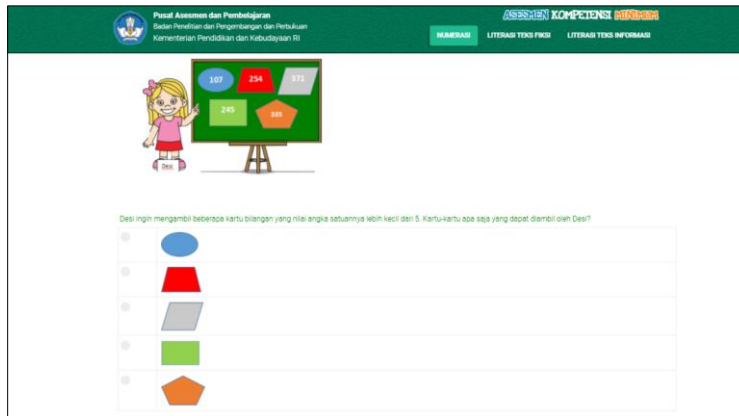
**Gambar. 4. Tampilan Aplikasi Topmarks untuk Pembelajaran Pecahan, Persen, dan Desimal.**

Penggunaan media ICT seperti aplikasi Topmarks disinyalir tepat untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Sebagaimana disebutkan NCTM (The National Council of Teacher of Mathematics) pada 2000, bahwa:

*“All student should have a calculator, possibly one that has graphing capabilities, a computer should be available at all times in every classroom for demonstration purposes and all student should have access to computers for individual and group work” (Saragih & Afriati, 2012).*

Namun keberhasilan penggunaan ICT untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa bergantung pada model, strategi pembelajaran, materi ajar, dan penguasaan guru terhadap software yang digunakan (Rahmawati, 2018). Terlihat pada gambar 4, bahwa aplikasi topmarks telah menekankan pada konsep berbagai bentuk pecahan namun belum memaksimalkan literasi matematis yang juga perlu dikuasai siswa.

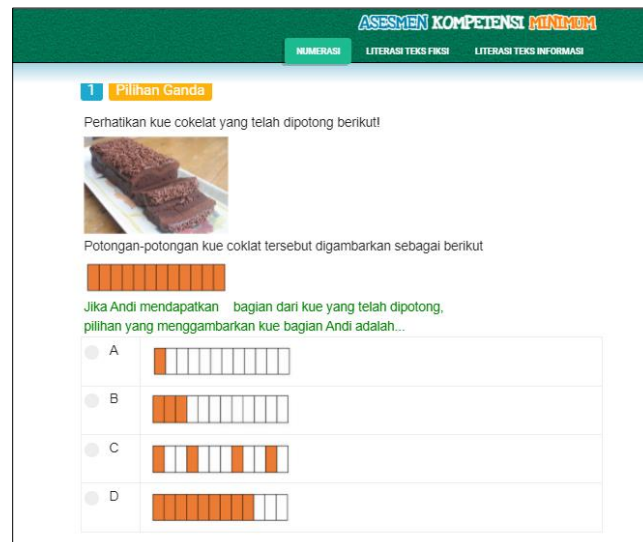
Analisis faktor kesulitan mengenai pembelajaran representasi bilangan dengan topmarks selanjutnya adalah karena belum memahami konsep nilai tempat ratusan- puluhan- satuan dengan persentase 16,6 %. Bunyi indikator soal pada website AKM adalah “memahami bilangan cacah maksimal tiga angka”. Berikut contoh soal AKM untuk indikator tersebut.



Gambar. 5. Soal Nilai Tempat pada Website Contoh Soal AKM.

Dari soal tersebut terlihat bahwa siswa tidak hanya perlu mengetahui konsep nilai tempat ratusan, puluhan, maupun satuan; namun juga perlu menerjemahkan kalimat soal dan informasi yang ada didalamnya. Siswa SD Negeri 2 Mungseng yang merasa kesulitan karena belum memahami konsep nilai tempat ratusan- puluhan- satuan, menyebutkan bahwa nilai satuan pada soal tidak pada akhir angka. Misalnya siswa LAA yang menjawab bahwa satuan adalah angka yang paling depan dari suatu bilangan. Miskonsepsi ini juga ditemukan dalam hasil penelitian (Matitaputy, 2018) bahwa beberapa siswa belum dapat memahami konsep ‘ratusan’ sebagai suatu kumpulan baru yang berisi sepuluh puluhan dan puluhan merupakan suatu kumpulan baru yang berisi sepuluh satuan. Media yang dapat digunakan adalah media yang menekankan bahwa puluhan merupakan kesatuan dari 10 satuan, serta ratusan merupakan kesatuan dari 10 puluhan. Salah satu media tersebut adalah media kancing bersusun. Media susunan kancing terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep nilai tempat tiga angka (Prasaditasari, 2017).

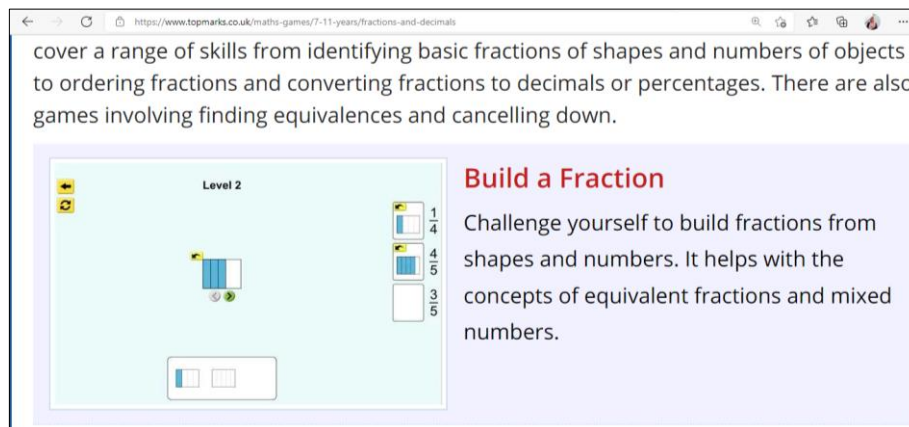
Faktor kesulitan lain yang ditemukan dari hasil wawancara adalah kesulitan memahami pecahan satuan sederhana ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$  dan  $1/5$ ). Dengan persentase temuan 16,6% atau 1 dari 6 siswa. Adapun bentuk soal yang diujikan sesuai website contoh soal AKM adalah sebagai berikut.



Gambar. 6. Soal Pecahan Sederhana pada Website Contoh Soal AKM.

Soal tersebut tergolong soal yang memerlukan pemahaman yang mendalam. Sebab siswa harus memahami informasi yang disajikan terlebih dahulu yakni gambar kue yang menunjukkan 1 kue dengan 12 potongan atau bagian. Selanjutnya siswa harus dapat menalar makna pertanyaan soal untuk mencari  $1/3$  bagian dari 12. Tak cukup demikian, siswa juga harus memilih satu gambar yang mewakili  $1/3$  bagian dari 12. Temuan peneliti menunjukkan bahwa banyak siswa yang terkecoh dalam soal ini karena belum memahami maksud soal. Kebanyakan siswa menjawab B karena berfikir bahwa 3 bagian sama dengan  $1/3$

atau dengan kata lain sama-sama mengandung angka 3. Namun ada pula siswa yang belum memahami konsep  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  dan seterusnya meski telah belajar dengan aplikasi topmarks. Jika dilihat pada aplikasi topmarks yang dimanfaatkan untuk pembelajaran pecahan sederhana, konsep pecahan telah tersampaikan melalui sebuah game. Berikut tampilan game “fractions builder” yang tersedia pada aplikasi topmarks.



**Gambar. 7. Tampilan Game Build a Fractions pada Aplikasi Topmarks.**

Pada aplikasi topmarks khususnya game build a fractions telah terlihat bahwa media yang digunakan berupa game interaktif. Siswa akan berlatih membentuk gambar yang menunjukkan bagian pecahan yang sesuai bilangan di sebelah kanan. Game fractions simulations ini terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan pada materi konsep pecahan sederhana (Hensberry et al., 2015). Namun temuan yang didapatkan peneliti bahwa masih terdapat 1 dari 6 siswa yang belum memahami konsep pecahan sederhana meski telah belajar dengan aplikasi topmarks, adalah dipengaruhi oleh berbagai hal. Sebagaimana disebutkan bahwa keberhasilan suatu media bergantung pada pada model, strategi pembelajaran, materi ajar, dan penguasaan guru terhadap software yang digunakan (Rahmawati, 2018).

#### **4. SIMPULAN**

Penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan meliputi: 1) tidak terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa yang memanfaatkan aplikasi topmarks, 2) faktor-faktor yang menyebabkan siswa sulit memahami konsep representasi bilangan untuk persiapan AKM ada lima, yakni: a) 16,6% siswa belum memahami konsep nilai tempat, b) 83,3% siswa belum memahami maksud soal, c) 16,6% siswa belum memahami konsep pecahan sebagai bagian dari suatu bilangan cacah, d) 33,3% siswa kurang teliti, dan e) 50% siswa belum dapat membandingkan bilangan dalam bentuk pecahan, persen, dan desimal. Soal AKM memiliki format yang beragam, banyak aplikasi dan penalaran, memerlukan pemahaman multitekst dan memuat jawaban terbuka.

#### **5. UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Allah Swt yang telah memberi kemudahan, juga kepada kedua orangtua yang senantiasa mendoakan dan mendukung tanpa henti. Terimakasih pula kepada dosen pembimbing penelitian: Bapak Dr. H. Husen Windayana, M.Pd. dan Ibu Dr. Dinie Anggraeni Dewi, M.Pd. yang telah membimbing proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Terimakasih juga diihaturkan kepada Ibu Lufiana, S.Pd. yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian pada siswa beliau di SD Negeri 2 Mungseng, kepala SD Negeri 2 Mungseng Temanggung, serta seluruh keluarga mahasiswa Program Kampus Mengajar di SD Negeri 2 Mungseng.

#### **6. DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2017). Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis. Jakarta: Bumi Aksara.
- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2021). Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Perbandingan dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 10(2), 311–320.

<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.868>

- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/774>
- Aprilyani, N., & Hakim, A. R. (2020). Pengaruh Pembelajaran Assurance , Relevance , Interest , Assessment , Satisfaction Berbantuan Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. 4(1), 61–74. Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Nasional. (2019). *Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan Asesmen Nasional*. In Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi.
- DAPODIK. (2021). Data Sekolah Kecamatan Temanggung. <http://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id/sp/3/021001>
- Dehaene, S. (1986). *Precis of "The Number Sense."* *Mind and Language*, 1, 1–24.
- Hensberry, K., Perkins, K., & Moore, E. (2015). Effective Student Learning of Fractions With An Interactive Simulation. *JCMST*, 34.
- Herlambang, Y. T. (2018). *Pedagogik Telaah Kritis Ilmu Pendidikan Dalam Multiperspektif*. Bumi Aksara.
- Iswa, S., Anderson, B., & Pembinaan, D. (2017). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking. 6, 255–266.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). *Numerasi Dasar: Fondasi Masa Depan Siswa*. Risalah Kebijakan-November 2019. <https://doi.org/10.1080/14794800801915814>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Permendikbud No 17 Tahun 2021*. 1–10.
- Khanafi, I., Salafuddin, S., Abidin, M. Y., & Khamidi, A. N. (2013). Persepsi dan Transformasi Visi dan Misi Pada Civitas Akademika Stain Pekalongan. *Jurnal Penelitian*, 6(2). <https://doi.org/10.28918/jupe.v6i2.229>
- Matitaputy, C. (2018). Miskonsepsi Siswa dalam Memahami Konsep Nilai Tempat Bilangan Dua Angka. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 113–119. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.266>
- Mufidah, I. (2017). Profil Number Sense Siswa SD pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Kognitif Object Imagery, Spatial Imagery dan Verbal. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 208–214. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.9545>
- Prasaditasari, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Susunan Kancing pada Materi Penentuan Nilai Tempat untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas II di SDN Sidodadi 2 Lawang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Prasetyo, D. A. B., & Rudhito, M. A. (2016). Pecahan TIMSS.pdf (pp. 122–128). *Jurnal Pengajaran*.
- Purpura, D. J., Hume, L. E., Sims, D. M., & Lonigan, C. J. (2011). Early literacy and early numeracy: The value of including early literacy skills in the prediction of numeracy development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(4), 647–658. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.07.004>
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran, & Perbukuan, B. dan. (2021). *Kebijakan Asesmen Nasional Tahun 2021*. 1, 7–8.
- Pusdikjar. (2020). *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 1–37.
- Rahmawati, N. I. (2018). Pemanfaatan ICT dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1, 381. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19606/9529>
- Sani, R. A. (2021). *Pembelajaran Berorientasi AKM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Saragih, S., & Afriati, V. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Trigonometri Siswa SMK melalui Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 18(4), 368. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v18i4.95>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009) *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. 1st edn. San Francisco: Jossey-Bass.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A. & Nyoto, A. (2016) 'Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan', *Jurnal pendidikan*, 1, pp. 263–278.
- Zippert, E. L. and Rittle-Johnson, B. (2020) 'The home math environment: More than numeracy', *Early Childhood Research Quarterly*, 50, pp. 4–15. doi: 10.1016/j.jecresq.2018.07.009.