

## MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG BILANGAN ASLI MELALUI HABITUASI PENGGUNAAN APLIKASI TEST OF SECOND MATHEMATICS (TOSM)

Rachmat Satrio Wahyudi<sup>1)</sup> \*, Nani Ratnaningsih<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi

Korespondensi: rachmatswahyudi@gmail.com

### ABSTRACT

*This study aims to improve the basic arithmetic skills of eighth-grade students through the habituation of using the Test of Second Mathematics (ToSM) application. The research method used is quantitative with a one-group pretest-posttest design. The research sample was eighth-grade students of SMPN 2 Cimerak in the 2024/2025 academic year. Data was collected through basic arithmetic skill tests before and after the habituation treatment. The collected data was analyzed using descriptive statistics. The results showed an improvement in students' basic arithmetic skills after the ToSM habituation. Based on the analysis using the average N-gain value, the improvement in addition, subtraction, multiplication, and division operations falls into the low category. This indicates that ToSM habituation can improve students' speed and accuracy in performing basic arithmetic operations. This study concludes that the habituation of using the ToSM application is an effective strategy for improving students' basic arithmetic skills. It is recommended that schools integrate the use of ToSM into mathematics learning to address the problem of low basic arithmetic skills among students.*

**Keywords:** *habituation, ToSM, basic arithmetic skills, natural numbers*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan operasi hitung dasar bilangan asli siswa kelas VIII melalui habituasi penggunaan aplikasi *Test of Second Mathematics* (ToSM). Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII-C SMPN 2 Cimerak tahun ajaran 2024/2025. Data dikumpulkan melalui tes keterampilan hitung dasar sebelum dan sesudah perlakuan habituasi. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keterampilan operasi hitung dasar siswa setelah dilakukan habituasi ToSM. Berdasarkan hasil analisis menggunakan rata-rata nilai *N-gain* diperoleh peningkatan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian termasuk kedalam kategori rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa habituasi ToSM dapat meningkatkan kecepatan dan ketepatan siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan asli. Penelitian ini menyimpulkan bahwa habituasi penggunaan aplikasi ToSM merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung bilangan asli siswa. Disarankan agar sekolah dapat mengintegrasikan penggunaan ToSM dalam pembelajaran matematika untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan hitung dasar siswa.

**Kata kunci:** habituasi, ToSM, kemampuan hitung dasar, bilangan asli

## A. PENDAHULUAN

Filosofi pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah menuntun segala kodrat yang ada pada anak-anak, yaitu kodrat alam dan kodrat zaman, agar mereka dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya baik sebagai manusia maupun sebagai anggota masyarakat. Dalam menghadapi zaman saat ini, yaitu pada abad 21, setidaknya terdapat 4 keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik, yaitu keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), keterampilan komunikasi (*communication*), dan keterampilan kolaborasi (*collaboration*). Aspek keterampilan tersebut dimaksudkan agar para peserta didik dapat menggunakan berbagai teknik untuk membuat ide-ide baru yang bermanfaat, merinci, memperbaiki, menganalisis, dan mengevaluasi ide-ide mereka guna mengembangkan dan memaksimalkan usaha kreatif dan mendemonstrasikan keaslian temuan, baik secara individu maupun kelompok (Nahti, 2019).

Hal lain yang dapat kita lihat dari sektor pendidikan yang sedang dikembangkan oleh pemerintah adalah literasi dan numerasi. Numerasi adalah bagian dari matematika. Pentingnya penguasaan matematika memaksa guru dalam proses belajar mengajar untuk dapat menekankan pada penataan nalar, pengembangan sikap kritis, logis dan keterampilan menerapkan matematika (Silaen, 2023). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang sangat berperan penting dalam dunia pendidikan. Mata pelajaran ini dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif, dan efisien. Kemampuan berpikir ini sangat penting tidak hanya untuk menyelesaikan masalah matematika, tetapi juga untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu konsep prasyarat yang utama dalam mata pelajaran matematika adalah operasi hitung dasar yang terdiri dari operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Keterampilan hitung dasar operasi aritmetika merupakan bagian dari kompetensi pr-numerasi yang semestinya sudah dikuasai di jenjang sekolah dasar, meski realitanya 95% siswa SD belum terampil (Faz, 2024). Apa faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan hitung dasar ini jika diteliti lebih dalam, observasi yang

dilakukan peneliti pendahulu menemukan faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika, sesuai dengan hasil observasi (Panggabean, 2017) adalah : (1). Padatnya materi sekaligus terbatasnya waktu, (2). Metode guru mengajar yang kurang uptodate dan lebih cenderung berfokus pada diri masing – masing guru dan (3). Kemampuan hitung dasar di tingkat SD masih rendah dan asal-asalan.

Fakta yang terjadi di lapangan, berdasarkan hasil survei yang dilakukan kepada guru-guru matematika SMP di Kabupaten Pangandaran, sebanyak 80% guru menyatakan bahwa permasalahan utama yang ditemukan dalam proses pembelajaran matematika adalah keterampilan operasi hitung dasar matematika peserta didik yang masih belum optimal. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara langsung terhadap beberapa guru matematika SMP di Kabupaten Pangandaran yang menyampaikan bahwa kemampuan operasi hitung dasar matematika, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan asli masih menjadi permasalahan utama yang ditemukan pada peserta didik kelas VII.

Penelitian yang berkaitan dengan kelancaran berhitung telah banyak dilakukan. Akan tetapi, penelitian umumnya membahas materi bilangan bulat. Padahal hasil penelitian mengenai aritmatika dasar pada bilangan asli sangat dibutuhkan khususnya guru matematika agar dapat dijadikan acuan untuk perbaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan. Selain itu, Siegler (dalam Hadi & Dedyrianto, 2020) mengemukakan bahwa pengetahuan dasar matematika sangat penting untuk mengantisipasi hambatan pada materi matematika tingkat lanjut. Oleh karena itu, peneliti tertarik mengkaji lebih dalam mengenai kelancaran pada peserta didik dalam topik aritmatika dasar. Operasi yang difokuskan pada penelitian ini adalah operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan asli, karena merupakan pengetahuan paling dasar dalam materi aritmatika dasar (Hadi & Dedyrianto, 2020).

Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan operasi hitung dasar bilangan asli peserta didik yaitu dengan fokus pada matematika sebagai bagian dari kegiatan berpikir manusia. Kegiatan berpikir manusia terdiri dari berpikir cepat dan berpikir lambat. Berpikir cepat adalah intuisi sedangkan berpikir lambat merupakan logika (Faz, 2019). Pendekatan yang dapat dilakukan untuk melatih keterampilan berpikir cepat peserta didik adalah

habituaasi penggunaan aplikasi ToSM (*Test of Second Mathematics*). Aplikasi ini dirancang untuk melatih keterampilan berpikir cepat peserta didik, bukan berhitung cepat. Selain itu beberapa manfaat dari aplikasi ToSM ini adalah membiasakan prinsip utama kreativitas, menjaga kebugaran otak, meningkatkan kualitas fokus, menghilangkan kecemasan bermatematika, dan meningkatkan keterampilan hitung dasar intuitif (memberantas gagap hitung).

Habituaasi merupakan pembiasaan dalam proses pembentukan perilaku dimana hasilnya relatif menetap dan sifatnya yang otomatis, perlu praktik yang berulang – ulang dan biasanya dilaksanakan di luar jam pelajaran (Gularso & Firoini, 2015). Untuk meningkatkan keterampilan hitung dasar perlu adanya pengulangan dengan pembiasaan sebagai salah satu tahapan yang penting untuk dijalankan (Ekowati et al., 2019). Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Kahneman (2020) terkait dengan pengenalan pola rutin yang jika terus menerus dilatih akan menjadi mode otomatis atau intuitif.

**B. METODE PENELITIAN**

Menurut Sugiyono (2018) metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan yang bersifat penemuan, pembuktian dan pengembangan suatu pengetahuan, sehingga hasilnya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah. Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2024/2025 di SMP Negeri 2 Cimerak. Pada penelitian ini yang dijadikan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-C SMP Negeri 2 Cimerak tahun ajaran 2024/2025 dengan jumlah siswa 19 orang. Teknik pengambilan subjek pada penelitian ini menggunakan Teknik *purposive sampling*, alasan menggunakan Teknik ini karena tidak semua subjek memiliki kriteria yang sesuai dengan fenomena yang akan diteliti.

Bentuk rancangan penelitian yang digunakan adalah *one grup pretest-posttest* (tes awal-tes akhir pada kelompok tunggal), dimana kelompok sampel diberikan perlakuan (variabel bebas) tetapi kemampuan awal sampel diketahui terlebih dahulu melalui *pretest*. Setelah perlakuan diberikan, hasil penelitian diamati dengan diberikan *posttest*. Desain penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Bentuk Rancangan Penelitian

	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kelas	$O_1$	$X$	$O_2$
Eksperimen			

Hal pertama dalam pelaksanaan eksperimen menggunakan desain sampel tunggal ini dilakukan dengan memberikan tes kepada subyek yang belum diberi perlakuan disebut *pretest* ( $O_1$ ) dengan alat tes keterampilan hitung. Setelah didapat catatan skornya, kemudian dilakukan *treatment* ( $X$ ) dengan habituaasi penggunaan aplikasi ToSM (*Test of Second Mathematics*). Setelah diberikan perlakuan kepada subyek kemudian diberikan lagi tes untuk mengukur tingkat keterampilan hitung dasar subyek sesudah dikenakan *treatment* ( $O_2$ ) yang dalam *posttest* akan didapatkan data hasil dari eksperimen apakah ada perubahan atau tidak ada perubahan sama sekali. Bandingkan  $O_1$  dan  $O_2$  untuk menentukan seberapa besar perbedaan yang timbul, jika sekiranya ada sebagai akibat diberikannya variabel eksperimen.

Dalam penelitian ini digunakan tes keterampilan hitung dasar dengan memanfaatkan aplikasi berbasis android yang didesain sesuai dengan prinsip – prinsip tes keterampilan hitung dasar matematis. Tes keterampilan hitung dasar ini disusun berdasarkan indikator dan domain operasi hitung dasar yang meliputi keterampilan pengoperasian hitung tambah, kurang, kali dan bagi dengan skor minimal 30 OPM (operasi permenit) yang artinya siswa terampil mengerjakan 30 operasi dalam satu menit yang setara dengan rata – rata mengerjakan satu operasi maksimal 2 detik atau kurang.

Setelah data dari siswa yang masuk dalam sampel penelitian terkumpul, langkah selanjutnya dalam penelitian kuantitatif adalah analisis data menggunakan *Microsoft Excel* dan *SPSS*, karena jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif maka teknik analisis data yang telah dikumpulkan menggunakan statistik. Pengolahan data dilakukan berdasarkan jenis data yang diperoleh melalui instrumen yang digunakan. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa data kuantitatif. Data kuantitatif berupa skor *pretest* dan *posttest* tes kemampuan hitung dasar bilangan asli siswa yang digunakan dalam menguji hipotesis

penelitian. Adapun analisis data kuantitatif yang dilakukan meliputi analisis data *pretest - posttest* tes keterampilan hitung dasar. Data diproses menggunakan metode analisis data yaitu uji normalitas, uji *paired sample t-test*, dan uji *N-gain*.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari hasil tes keterampilan hitung dasar bilangan asli siswa baik sebelum (*pretest*) maupun setelah (*posttest*) habituasi operasi hitung dasar.

#### 1. Nilai *Pretest*

Tahap pelaksanaan habituasi operasi hitung dasar dimulai dari memberikan tes keterampilan hitung dasar terlebih dahulu. Kegiatan tes keterampilan hitung dasar ini dilaksanakan secara bertahap yang dimulai dari sosialisasi pada pihak – pihak terkait yaitu kepala sekolah, guru – guru, wali murid dan siswa. Dalam sosialisasi kepada siswa disertai penjelasan penggunaan aplikasi ToSM dan cara mengunduh di *playstore*. Pihak wali murid diberikan lembar pantau untuk memonitor anak – anak mereka di luar sekolah. Setelah sosialisasi selesai di hari berikutnya baru dilanjutkan mengerjakan tes selama 2 pekan. Dari kegiatan ini diperoleh data seperti dijelaskan rinciannya dalam tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Nilai *Pretest* Kemampuan Operasi Hitung Dasar Matematis

No.	Subjek Penelitian	Tambah (OPM)	Kurang (OPM)	Kali (OPM)	Bagi (OPM)
1.	S1	7.19	9.95	7.28	8.34
2.	S2	31.77	21.62	17.71	15.5
3.	S3	20.43	18.74	14.37	12.6
4.	S4	18.71	14.65	14.21	12.71
5.	S5	7.09	12.79	5.43	6.28
6.	S6	6.86	7.5	3.67	4.74
7.	S7	28.36	24.37	20.81	20.45
8.	S8	34.11	33.29	23.82	25.18
9.	S9	14.8	11.54	8.71	6.95
10.	S10	7.97	3.25	7.85	2.81
11.	S11	29.57	23.01	17.85	19.93
12.	S12	24.51	15.53	14.14	12.93
13.	S13	12.75	11.28	10.6	10.98
14.	S14	4.61	6.38	2.29	3.36
15.	S15	8.00	2.71	3.32	4.46
16.	S16	10.21	8.02	5.06	5.65
17.	S17	2.71	5.94	6.15	7.52
18.	S18	15.3	11.79	2.75	3.98
19.	S19	14.66	4.55	1.81	2.15

Hasil tes di atas memberikan penjelasan bahwa dari 19 siswa yang mengikuti terdapat 2 siswa yang masuk kedalam kategori tuntas (minimal 30 OPM) untuk operasi penjumlahan, sementara 17 siswa lainnya masuk kedalam kategori gagap hitung (belum tuntas). Untuk operasi pengurangan hanya terdapat 1 siswa yang

masuk kedalam kategori tuntas, sedangkan 18 siswa lainnya masuk kedalam kategori gagap hitung. Sedangkan untuk operasi perkalian dan pembagian, tidak ada satu pun peserta didik yang termasuk kedalam kategori tuntas. Data lengkap disajikan sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 3. Data Statistik Nilai *Pretest*

Operasi	Kategori (Frekuensi)		Persentase Kategori Tuntas (%)
	Tuntas	Gagap Hitung	
Tambah	2	17	10.53
Kurang	1	18	5.26
Kali	0	19	0
Bagi	0	19	0

2. Nilai *Posttest*

Setelah mendapatkan informasi nilai *pretest* sebagai syarat penelitian ini, kemudian siswa diberikan perlakuan berupa habituasi operasi

hitung dasar matematis selama 2 pekan. Dari kegiatan ini diperoleh data seperti dijelaskan rinciannya dalam tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Nilai *Posttest* Kemampuan Operasi Hitung Dasar Matematis

No.	Subjek Penelitian	Tambah (OPM)	Kurang (OPM)	Kali (OPM)	Bagi (OPM)
1.	S1	24.2	18.5	15.43	16.44
2.	S2	40.74	35.41	31.59	30.16
3.	S3	32.44	31.74	30.69	27.87
4.	S4	31.43	30.95	24.34	23.92
5.	S5	30.95	21.39	18.97	16.95
6.	S6	15.35	13.59	12.54	11.92
7.	S7	35.93	37.58	33.98	31.99
8.	S8	48.29	40.33	35.53	35.72
9.	S9	33.73	21.22	20.66	19.38
10.	S10	19.54	15.61	13.12	12.14
11.	S11	38.37	33.65	30.62	32.97
12.	S12	36.85	31.60	22.49	22.68
13.	S13	34.28	26.09	19.52	21.92
14.	S14	31.31	20.47	11.10	11.83
15.	S15	12.03	11.69	8.12	9.49
16.	S16	13.42	7.53	11.68	12.17
17.	S17	18.27	17.60	13.67	12.42
18.	S18	23.14	16.41	15.35	11.42
19.	S19	16.71	12.55	7.45	8.38

Hasil tes di atas memberikan penjelasan setelah melakukan habituasi penggunaan ToSM diperoleh data bahwa dari 19 siswa yang mengikuti terdapat 11 siswa yang masuk kedalam kategori tuntas untuk operasi penjumlahan, sementara 8 siswa lainnya masih masuk kedalam kategori gagap hitung (belum tuntas). Untuk operasi pengurangan terdapat 7 siswa yang masuk

kedalam kategori tuntas, sedangkan 12 siswa lainnya masih masuk kedalam kategori gagap hitung. Sedangkan untuk operasi perkalian terdapat 5 siswa yang masuk kedalam kategori tuntas dan pada operasi pembagian terdapat 4 siswa yang masuk kedalam kategori tuntas. Data lengkap disajikan sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 5. Data Statistik Nilai *Posttest*

Operasi	Kategori (Frekuensi)		Persentase Kategori Tuntas (%)
	Tuntas	Gagap Hitung	
Tambah	11	8	57.90
Kurang	7	12	36.84
Kali	5	14	26.32
Bagi	4	15	21.05

Setelah dilakukan habituasi hitung dasar dan berdasarkan pengolahan data secara keseluruhan selanjutnya adalah pembahasan hasil dari lembar pantauan. Hal ini mengindikasikan bahwa habituasi hitung dasar dapat diterapkan dengan dibalik pada siswa kelas 8 di SMPN 2 Cimerak serta dapat meningkatkan keterampilan operasi hitung dasar matematis siswa. penelitian. Hasil pengamatan peneliti bahwa kegiatan habituasi hitung dasar berjalan sesuai rencana sesuai dengan indikator yang bisa dilihat.

3. Analisis Peningkatan Kemampuan Operasi Hitung Bilangan Asli

Peningkatan kemampuan operasi hitung bilangan asli peserta didik dapat dilihat menggunakan uji gain yang dinormalisasi (*N-gain*). Dalam penelitian *one group pretest posttest design* (eksperimen design), uji *N-gain score* dapat digunakan ketika ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* melalui uji *paired sample t test*. Syarat untuk melakukan uji *paired sample t test* yaitu data yang digunakan harus berdistribusi normal.

a. Operasi Hitung Penjumlahan

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas pada kelas yang diberikan perlakuan berupa habituasi penggunaan aplikasi ToSM pada operasi penjumlahan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data Operasi Hitung Penjumlahan

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Penjumlahan Awal	.916	19	.095
Penjumlahan Akhir	.952	19	.430

Uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk karena data yang digunakan kurang dari 50. Berdasarkan tabel 6 diperoleh nilai Sig. > 0.05 baik pada data *pretest* maupun *posttest* operasi hitung penjumlahan. Sehingga dapat diasumsikan bahwa kedua data berdistribusi normal.

2) Uji *Paired Sample T-Test*

Hasil data *pretest* dan *posttest* pada operasi penjumlahan berdistribusi normal. Analisis uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dapat dilakukan untuk melihat adanya perbedaan rata-rata kemampuan operasi hitung penjumlahan peserta didik. Hasil dari uji *paired sample t-test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Operasi Hitung Penjumlahan

	df	Sig. (2-tailed)
Penjumlahan Awal Penjumlahan Akhir	18	.000

Berdasarkan tabel 7 di atas, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) < 0.05. Artinya, terdapat perbedaan yang bermakna atau signifikan antara kemampuan operasi hitung penjumlahan peserta didik sebelum dan setelah melakukan habituasi berbantuan aplikasi ToSM.

3) Uji *N-gain*

Hasil dari uji *paired sample t-test* antara nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan operasi hitung penjumlahan peserta didik terdapat perbedaan yang signifikan. Oleh

karena itu, analisis perubahan/peningkatan kemampuan operasi hitung penjumlahan peserta didik dapat dilanjutkan menggunakan uji *N-gain*, dengan hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Nilai *N-Gain* Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan

	N	Min	Max	Mean
Nilai_NGain Penjumlahan	19	.05	.55	.2894

Berdasarkan tabel 8, diperoleh data bahwa rata-rata nilai *N-gain* kemampuan operasi hitung penjumlahan yaitu 0.2894. Sehingga peningkatan kemampuan operasi hitung penjumlahan setelah melalui habituasi penggunaan aplikasi ToSM termasuk kedalam kategori rendah.

b. Operasi Hitung Pengurangan

1) Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada kelas yang diberikan perlakuan berupa habituasi penggunaan aplikasi ToSM pada operasi pengurangan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Data Operasi Hitung Pengurangan

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pengurangan Awal	.930	19	.176
Pengurangan Akhir	.948	19	.359

Berdasarkan tabel 9 diperoleh nilai Sig. > 0.05 baik pada data *pretest* maupun *posttest* operasi hitung pengurangan. Sehingga dapat diasumsikan bahwa kedua data berdistribusi normal.

2) Uji *Paired Sample T Test*

Hasil data *pretest* dan *posttest* pada operasi pengurangan berdistribusi normal. Analisis uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dapat dilakukan untuk melihat adanya perbedaan rata-rata kemampuan operasi hitung pengurangan

peserta didik. Hasil dari uji *paired sample t-test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Operasi Hitung Pengurangan

	df	Sig. (2-tailed)
Pengurangan Awal Pengurangan Akhir	18	.000

Berdasarkan tabel 10 di atas, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) < 0.05. Artinya, terdapat perbedaan yang bermakna atau signifikan antara kemampuan operasi hitung pengurangan peserta didik sebelum dan setelah melakukan habituasi berbantuan aplikasi ToSM.

3) Uji *N-gain*

Hasil dari uji *paired sample t-test* antara nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan operasi hitung pengurangan peserta didik terdapat perbedaan yang signifikan. Oleh karena itu, analisis perubahan/peningkatan kemampuan operasi hitung pengurangan peserta didik dapat dilanjutkan menggunakan uji *N-gain*, dengan hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Analisis Nilai *N-Gain* Kemampuan Operasi Hitung Pengurangan

	N	Min	Max	Mean
Nilai_NGain Pengurangan	19	-.01	.37	.2302

Berdasarkan tabel 11, diperoleh data bahwa rata-rata nilai *N-gain* kemampuan operasi hitung pengurangan yaitu 0.2302. Sehingga peningkatan kemampuan operasi hitung pengurangan setelah melalui habituasi penggunaan aplikasi ToSM termasuk kedalam kategori rendah.

c. Operasi Hitung Perkalian

1) Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada kelas yang diberikan perlakuan berupa habituasi penggunaan aplikasi ToSM pada operasi perkalian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Data Operasi Hitung Perkalian

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Perkalian Awal	.918	19	.103
Perkalian Akhir	.924	19	.132

Berdasarkan tabel 12 diperoleh nilai Sig. > 0.05 baik pada data *pretest* maupun *posttest* operasi hitung perkalian. Sehingga dapat diasumsikan bahwa kedua data berdistribusi normal.

2) Uji *Paired Sample T Test*

Hasil data *pretest* dan *posttest* pada operasi perkalian berdistribusi normal. Analisis uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dapat dilakukan untuk melihat adanya perbedaan rata-rata kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik. Hasil dari uji *paired sample t-test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Operasi Hitung Perkalian

	df	Sig. (2-tailed)
Perkalian Awal	18	.000
Perkalian Akhir		

Berdasarkan tabel 13 di atas, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) < 0.05. Artinya, terdapat perbedaan yang bermakna atau signifikan antara kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik sebelum dan setelah melakukan habituasi berbantuan aplikasi ToSM.

3) Uji *N-gain*

Hasil dari uji *paired sample t-test* antara nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan

operasi hitung perkalian peserta didik terdapat perbedaan yang signifikan. Oleh karena itu, analisis perubahan/peningkatan kemampuan operasi hitung perkalian peserta didik dapat dilanjutkan menggunakan uji *N-gain*, dengan hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14. Hasil Analisis Nilai *N-Gain* Kemampuan Operasi Hitung Perkalian

	N	Min	Max	Mean
Nilai_NGain	19	.08	.36	.2074
Perkalian				

Berdasarkan tabel 14, diperoleh data bahwa rata-rata nilai *N-gain* kemampuan operasi hitung perkalian yaitu 0.2074. Sehingga peningkatan kemampuan operasi hitung perkalian setelah melalui habituasi penggunaan aplikasi ToSM termasuk kedalam kategori rendah.

d. Operasi Hitung Pembagian

1) Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada kelas yang diberikan perlakuan berupa habituasi penggunaan aplikasi ToSM pada operasi pembagian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 15. Hasil Uji Normalitas Data Operasi Hitung Pembagian

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pembagian Awal	.902	19	.053
Pembagian Akhir	.903	19	.055

Berdasarkan tabel 15 diperoleh nilai Sig. > 0.05 baik pada data *pretest* maupun *posttest* operasi hitung pembagian. Sehingga dapat diasumsikan bahwa kedua data berdistribusi normal.

2) Uji *Paired Sample T Test*

Hasil data *pretest* dan *posttest* pada operasi pembagian berdistribusi normal. Analisis uji-t berpasangan (*paired*

sample t-test) dapat dilakukan untuk melihat adanya perbedaan rata-rata kemampuan operasi hitung pembagian peserta didik. Hasil dari uji *paired sample t-test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 16. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Operasi Hitung Pembagian

	df	Sig. (2-tailed)
Pembagian Awal	18	.000
Pembagian Akhir		

Berdasarkan tabel 16 di atas, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) < 0.05. Artinya, terdapat perbedaan yang bermakna atau signifikan antara kemampuan operasi hitung pembagian peserta didik sebelum dan setelah melakukan habituasi berbantuan aplikasi ToSM.

- 3) Uji *N-gain*  
 Hasil dari uji *paired sample t-test* antara nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan operasi hitung pembagian peserta didik terdapat perbedaan yang signifikan. Oleh karena itu, analisis perubahan/peningkatan kemampuan operasi hitung pembagian peserta didik dapat dilanjutkan menggunakan uji *N-gain*, dengan hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 17. Hasil Analisis Nilai N-Gain Kemampuan Operasi Hitung Pembagian

	N	Min	Max	Mean
Nilai_NGain	19	.09	.33	.2008
Pembagian				

Berdasarkan tabel 17, diperoleh data bahwa rata-rata nilai *N-gain* kemampuan operasi hitung pembagian yaitu 0.2008. Sehingga peningkatan kemampuan operasi hitung pembagian setelah melalui habituasi penggunaan aplikasi ToSM termasuk kedalam kategori rendah.

**D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Habitulasi penggunaan aplikasi ToSM (*Test of Second Mathematics*) dapat meningkatkan keterampilan operasi hitung dasar peserta didik. Jumlah peserta didik yang termasuk kedalam kategori tuntas bertambah baik pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian. Berdasarkan hasil analisis peningkatan kemampuan operasi hitung bilangan asli peserta didik diperoleh pada operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, maupun pembagian mengalami peningkatan dengan kategori rendah.

Habitulasi hitung dasar dapat dilaksanakan dengan baik sebagai materi pengayaan di luar pelajaran inti di sekolah, dimana siswa didampingi oleh guru di sekolah mengerjakan operasi hitung dasar pada aplikasi ToSM, maupun dengan pendampingan oleh orang tua/wali murid di rumah dengan bantuan lembar pantauan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Armaidi, I. E. (2020). *Implementasi Problem Based Learning Berbantuan Rekreasi Matematika Detik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Universitas Negeri Semarang.

Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1), 93. <https://doi.org/10.30651/else.v3i1.2541>.

Faz, A. T. (2019). *Matematika Detik, Inspirasi, Fondasi dan Garis Besar* (A. M. N. R. Tyas (ed.); 2nd ed.). PT. Aksarra Sinergi Media.

Faz, A. T. (2024). *Matematika Detik Level A "Membaca Angka Secepat Membaca Kata"* PT Yrama Widya.

Gularso, D., & Firoini, K. A. (2015). Pendidikan Karakter Melalui Program Pembiasaan Di Sd Islam Terpadu Insan Utama Bantul Yogyakarta. *Trirahayu: Jurnal Pendidikan KeSD-An*, 1(3), 19–25.

Hadi, A. L., & Dedyerianto. (2020). Analisis data miskonsepsi peserta didik sekolah menengah pertama di Kota Kendari dalam menyelesaikan operasi aritmatika dasar. *Al-Tadib*, 13(1), 18-33.

- Kahneman, D. (2020). *Thinking, Fast and Slow* (3rd ed.). PT Gramedia Pustaka Utama
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika Di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2).
- Panggabean, S. (2017). Pengaruh Metode Belajar Kumon Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Smp Laks. Martadinata Medan. *Jkpm (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(2), 151. <https://doi.org/10.30998/Jkpm.V2i2.2472>.
- Silaen, A. F. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Quizizz Berbasis Android Menggunakan Instrumen Matematika Detik Untuk Meningkatkan Kompetensi Hitung Dasar Intuitif Pada Materi Bilangan Asli Di Kelas V Upt Sd Negeri Percobaan Medan* (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Medan).
- Sugiyono. (2018). *Metodologi Penelitian Kuantitatif , Kualitatif, R&D*. Bandung : Alfabeta.