



20/14123

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR PERKALIAN BILANGAN
ASLI BERBANTUAN TEKNIK JARI SAKTI
DI KELAS VI SEKOLAH DASAR**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

AJI SUWARNO

NIM. 500648138

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2020

ABSTRACT

**PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR PERKALIAN BILANGAN
ASLI BERBANTUAN TEKNIK JARI SAKTI DI KELAS VI
SEKOLAH DASAR**

Aji Suwarno
ajisuwarno1@gmail.com

Graduate Studies Program
Indonesia Universitas Terbuka

This study begins with interviewing needs analysis, observing student activities, and pre-tests that produce information about the low activity and learning outcomes of class VI students at SDN Kedungwangi I in calculating the number multiplication operation material. From the results of the pre test it is known that the average value of student activity in learning integer multiplication operations before applying the magic finger technique is 65.88 and the learning outcomes are 14.24. The research hypothesis causes the low activity and learning outcomes of students is that teachers have not used learning media that are valid, practical, and effective. To overcome this problem, the researcher carried out research on the development of the R & D model, namely developing a media to learn natural number multiplication assisted by the technique of Jari sakti, the result of the development of the Jarimatika technique that had existed so far. This study aims to produce learning media products in the form of books and video tutorials for the application of powerful finger techniques in performing natural number multiplication operations that are valid, practical, and effective. This development research consists of 5 steps. These steps consist of: 1) potential and problems, 2) data collection, 3) product design, 4) expert validation and trials, and 5) design revisions. Based on the results of expert validation, it is known that the learning media of natural number multiplication assisted with magic finger techniques scored 3.46 from content experts and 3.28 from learning media experts. The rating scale used by the validator is 1-4. In addition, the results of the study showed that there was a significant increase in activity and learning outcomes after the teacher used the original multiplication learning media assisted with magic finger techniques. Student learning activities increased by 26.79%, ie from an average of 65.88 to 83.53. Student learning outcomes increased 399.02%, ie from an average value of 14.24 to 71.06. Thus, the media learning the multiplication of natural numbers assisted by the magic finger technique has been tested and can be declared as a learning media that is valid, practical, and effective.

Keywords: development, learning media, multiplication, natural numbers, techniques, magic fingers.

ABSTRAK

**PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR PERKALIAN
BILANGAN ASLI BERBANTUAN TEKNIK JARI SAKTI DI
KELAS VI SEKOLAH DASAR**

Aji Suwarno

ajisuwarno1@gmail.comProgram Pascasarjana
Universitas Terbuka

Penelitian ini diawali dengan wawancara analisis kebutuhan, observasi aktivitas siswa, dan pre test yang menghasilkan informasi tentang rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VI SDN Kedungwangi I pada materi operasi hitung perkalian bilangan. Dari hasil pre test diketahui bahwa nilai rata-rata aktivitas siswa dalam pembelajaran operasi perkalian bilangan bulat sebelum menerapkan teknik jari sakti adalah 65,88 dan hasil belajarnya 14,24. Hipotesis penelitian penyebab rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa adalah guru belum menggunakan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka peneliti melaksanakan penelitian pengembangan model R & D, yaitu mengembangkan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti, hasil pengembangan teknik jarimatika yang telah ada selama ini. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media belajar berupa buku dan video tutorial penerapan teknik jari sakti dalam melakukan operasi perkalian bilangan asli yang teruji valid, praktis, dan efektif. Penelitian pengembangan ini terdiri atas 5 langkah. Langkah-langkah tersebut terdiri atas: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi ahli dan uji coba, dan 5) revisi desain. Berdasarkan hasil validasi ahli diketahui bahwa media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti mendapatkan nilai 3,46 dari ahli isi/materi dan 3,28 dari ahli media pembelajaran. Adapun skala penilaian yang dipergunakan validator adalah 1-4. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas dan hasil belajar yang cukup signifikan setelah guru menggunakan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti. Aktivitas belajar siswa meningkat 26,79 %, yaitu dari rata-rata 65,88 menjadi 83,53. Hasil belajar siswa meningkat 399,02 %, yaitu dari nilai rata-rata 14,24 menjadi 71,06. Dengan demikian, media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti ini telah teruji dan dapat dinyatakan sebagai media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: pengembangan, media belajar, perkalian, bilangan asli, teknik, jari sakti.

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengembangan Media Belajar Perkalian Bilangan Asli
Berbantuan Teknik Jari Sakti di Kelas VI Sekolah Dasar
Adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun
dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan
adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia
menerima sanksi akademik.

Lamongan, 30 Juli 2019

Yang Menyatakan



AJI SUWARNO

NIM. 500648138

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

LEMBAR LAYAK UJI

Yang bertandatangan di bawah ini, Saya selaku Pembimbing TAPM dari Mahasiswa:

Nama/NIM : Aji Suwarno / 500648138

Judul TAPM : Pengembangan Media Belajar Perkalian Bilangan Asli Berbantuan Teknik Jari Sakti di Kelas VI Sekolah Dasar

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa TAPM dari mahasiswa yang bersangkutan ~~belum layak uji~~ **sudah/baru***) selesai sekitar 100 % sehingga dinyatakan **sudah layak uji** dalam Ujian Sidang Tugas Akhir Program Magister (TAPM).


Demikian keterangan ini dibuat untuk menjadikan periksa.

Surabaya, 31 Juli 2019

Pembimbing II

Pembimbing I


Dr. Tri Dyah Prastiti, M.Pd
NIP. 19580511 198603 2 001


Prof. Dr. H. Sunarto, M.Sc
NIP. -

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PENGESAHAN

Nama : Aji Suwarno
 NIM : 500648138
 Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
 Judul TAPM : Pengembangan Media Belajar Perkalian Bilangan Asli
 Berbantuan Teknik Jari Sakti di Kelas VI Sekolah Dasar

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister
 (TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:
 Hari/Tanggal : Sabtu, 28 September 2019
 Waktu : 11.00 – 12.30 WIB

Dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Tanda tangan

Nama: **Dr. Suparti, M.Pd.**

Penguji Ahli

Nama: **Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc.**

Pembimbing I

Nama: **Prof. Dr. H. Sunarto, M.Sc**

Pembimbing II

Nama: **Dr. Tri Dyah Prastiti, M.Pd.**

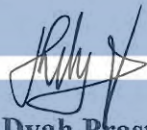
PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Pengembangan Media Belajar Perkalian Bilangan Asli Berbantuan Teknik Jari Sakti Di Kelas VI Sekolah Dasar

Penyusun TAPM : Aji Suwarno
 NIM : 500648138
 Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
 Hari/Tanggal : Sabtu, 28 September 2019

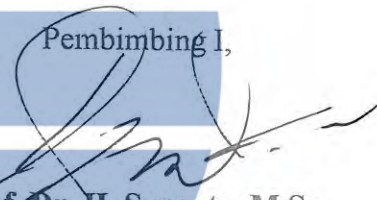
Menyetujui :

Pembimbing II,



Dr. Tri Dyah Prastiti, M.Pd
 NIP. 19580511 198603 2 001

Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Sunarto, M.Sc
 NIP. -

Penguji Ahli



Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc
 NIP. 19500507 197403 1 002

Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan
 Program Magister Pendidikan Dasar



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.
 NIP. 19600821 198601 2 001

Dekan Fakultas Keguruan dan
 Ilmu Pendidikan



Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D
 NIP. 19690405 199403 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Penelitian sebagai Tugas Akhir Program (TAPM) dengan judul *“Pengembangan Media Belajar Perkalian Bilangan Asli Berbantuan Teknik Jari Sakti di Kelas VI Sekolah Dasar”*.

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VI SDN Kedungwangi I pada mata pelajaran matematika, khususnya materi operasi hitung perkalian bilangan asli. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti yang valid, praktis dan efektif. Media belajar tersebut akan bermanfaat bagi siswa, guru, maupun sekolah untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, terutama pada pelajaran matematika materi pokok operasi hitung perkalian bilangan asli.

Penulisan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) ini disusun sebagian salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dengan kerja keras, do'a, serta dukungan dari semua pihak sangatlah berperan penting dalam penyelesaian tugas akhir ini. Untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Suparti, M.Pd, selaku Direktur Program Pascasarjana UPBJJ UT Surabaya yang telah memberikan motivasi untuk penyelesaian tugas akhir ini.

2. Bpk. Prof. Dr. H. Sunarto, M.Sc selaku Pembimbing I, Ibu Dr. Tri Dyah Prastiti, M.Pd. selaku pembimbing II, dan Bpk. Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc selaku Penguji Ahli yang senantiasa memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.
3. Bpk. Drs. Shodikin, M.Pd selaku Koordinator UT Lamongan yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bpk. Gandhi, S.Pd., M.Pd selaku Kepala SDN Kedungwangi I, Kec. Sambeng, Kab. Lamongan yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian, serta seluruh Dewan Guru dan Siswa Kelas V SDN Kedungwangi I yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.
5. Ayah dan Ibu tercinta serta keluarga besarku yang telah mendo'akan dan memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman-teman yang telah memberikan motivasi dan masukan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) ini.
7. Terkhusus orang yang tersayang, terima kasih atas segala supportnya.

Teriring do'a "*Jazaakumullohu Khoirooti Wasa'aadatiddunya wal akhiroh*".

Penelitian ini telah dilaksanakan secara maksimal, tetapi peneliti menyadari hasilnya masih dirasakan kurang sempurna. Oleh karena itu, masukan, kritik, dan saran yang konstruktif dari semua pihak sangat dibutuhkan untuk penyempurnaan lebih lanjut.

Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan media pembelajaran.

Penulis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : AJI SUWARNO
NIM : 500648138
Program Studi : S.2 Pendas
Tempat/Tanggal Lahir : Lamongan, 2 Februari 1981

Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SDN Kedungwangi I pada tahun 1995
Lulus SMP di SMPN 1 Sambeng pada tahun 1998
Lulus SMA di SMA Kosgoro Sambeng tahun 2001
Lulus D.2 PGSD di UNESA pada tahun 2005
Lulus S.1 PGSD di Universitas Terbuka tahun 2008

Riwayat Pekerjaan : Tahun 2003 s/d 2008 sebagai guru di SDN
Kedungwangi I
Tahun 2008 s/d 2013 sebagai guru di SDN Pasarlegi
Tahun 2013 s/d sekarang sebagai guru di SDN
Kedungwangi I

Lamongan, 30 Juli 2019

AJI SUWARNO

NIM. 500648138

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Abstrak	ii
Halaman Pernyataan Bebas Plagiasi	iv
Halaman Persetujuan Layak Uji	v
Halaman Pengesahan	vi
Lembar Persetujuan TAPM	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Riwayat Hidup	x
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Kegunaan Penelitian	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	10
B. Penelitian Terdahulu	42
C. Kerangka Berpikir	46
D. Operasionalisasi Variabel	47
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	48
B. Populasi dan Sampel	55
C. Instrumen Penelitian	56
D. Prosedur Pengumpulan Data	65
E. Metode Analisis Data	66
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	70
B. Pembahasan	106
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	115
B. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

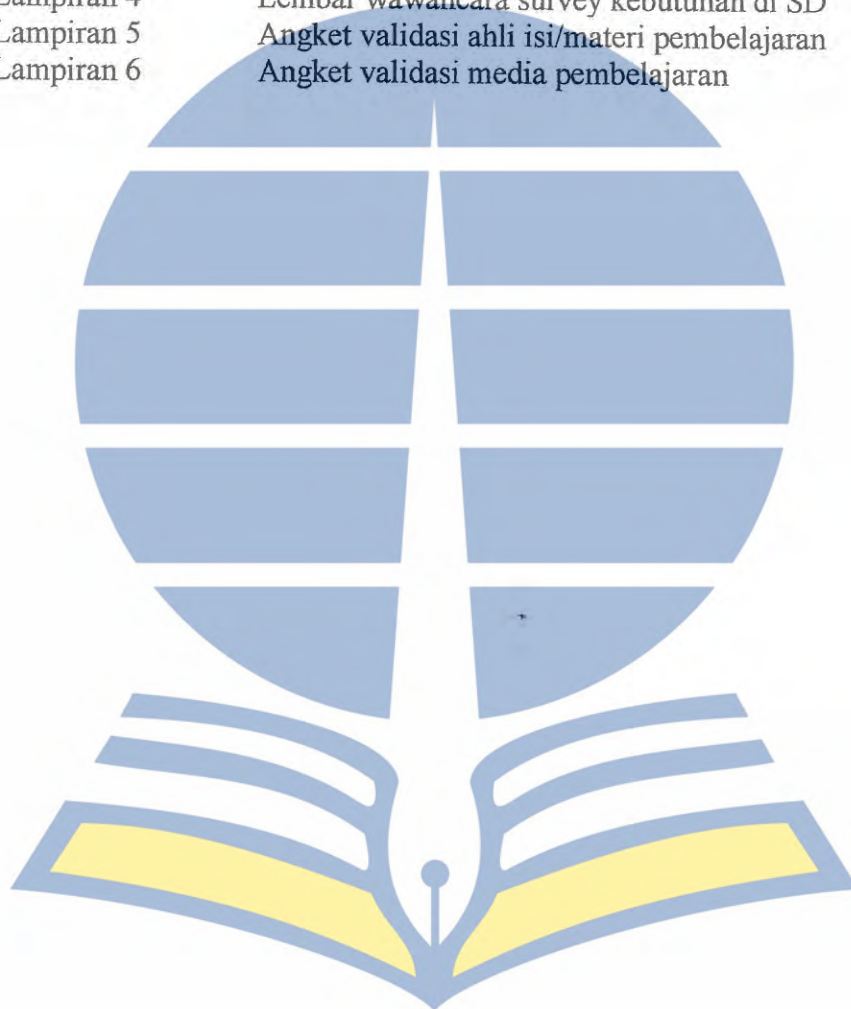
		Hal
1	Gambar : 2.1 Jari kanan dan kiri melambangkan nilai 99 pada jarimatika	27
2	Gambar : 2.2 Jari kanan menunjukkan nilai satuan pada jarimatika	33
3	Gambar : 2.3 Jari kiri menunjukkan nilai puluhan pada jarimatika	33
4	Gambar : 2.4 Jari kanan menunjukkan nilai puluhan pada jari sakti	40
5	Gambar : 2.5 Jari kiri menunjukkan nilai ratusan pada jari sakti	40
6	Gambar : 2.6 Kerangka berpikir penelitian	46
7	Gambar : 3.1 Langkah-langkah penggunaan metode Research and Development (R & D)	49
8	Gambar : 3.2 Langkah-langkah penelitian pengembangan media jari sakti	51
9	Gambar : 4.1 Posisi jari tangan menunjukkan nilai maksimal pada jarimatika	77
10	Gambar : 4.2 Desain produk judul media belajar jari sakti	82
11	Gambar : 4.3 Kaidah penerapan jari sakti dalam operasi hitung perkalian bilangan asli	83
12	Gambar : 4.4 Nilai puluhan menggunakan jari tangan kanan pada jari sakti	84
13	Gambar : 4.5 Nilai ratusan menggunakan jari tangan kiri pada jari sakti	85
14	Gambar : 4.6 Nilai ribuan menggunakan anggota badan yang ditunjuk menggunakan tangan	86
15	Gambar : 4.7 Nilai puluhan ribu sampai dengan ratusan ribu menggunakan jari kaki pada jari sakti	87
16	Gambar : 4.8 Soal latihan nilai tempat bilangan	88
17	Gambar : 4.9 Perkalian dua bilangan dua angka yang sama pada jari sakti	89
18	Gambar : 4.10 Perkalian dua bilangan dua angka yang berbeda pada jari sakti	89
19	Gambar : 4.11 Perkalian dua bilangan tiga angka dengan dua angka pada jari sakti	90
20	Gambar : 4.12 Perkalian dua bilangan tiga angka dengan tiga angka pada jari sakti	92
21	Gambar : 4.13 Kumpulan soal-soal evaluasi pada media jari sakti	94
22	Gambar : 4.14 Video tutorial penerapan teknik jari sakti dalam perkalian bilangan asli	95

DAFTAR TABEL

			Hal
1	Tabel 2.1 :	Rumus perkalian 6-55 pada Jarimatika	28
2	Tabel 2.2 :	Rumus perkalian antar kelompok	28
3	Tabel 2.3 :	Rumus dasar perkalian pada bilangan ≤ 5	29
4	Tabel 2.4 :	Rumus perkalian antar kelompok pada Jarimatika	29
5	Tabel 2.5 :	Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 3	30
6	Tabel 2.6 :	Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 4	30
7	Tabel 2.7 :	Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 5	30
8	Tabel 2.8 :	Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 6	31
9	Tabel 2.9 :	Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 7	31
10	Tabel 2.10 :	Rumus perkalian bilangan kuadrat	31
11	Tabel 3.1 :	Jadwal penelitian	55
12	Tabel 3.2 :	Nama-nama siswa kelas VI SDN Kedungwangi I	56
13	Tabel 3.3 :	Panduan wawancara survei kebutuhan di SD	56
14	Tabel 3.4 :	Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran	58
15	Tabel 3.5 :	Rekapitulasi peningkatan aktivitas belajar siswa	59
16	Tabel 3.6 :	Lembar analisis hasil belajar siswa	59
17	Tabel 3.7 :	Rekapitulasi peningkatan hasil belajar siswa	60
18	Tabel 3.8 :	Instrumen validasi ahli isi/materi pembelajaran	61
19	Tabel 3.9 :	Instrumen validasi ahli media pembelajaran	64
20	Tabel 3.10 :	Skala penilaian validasi ahli	68
21	Tabel 4.1 :	Hasil wawancara survei kebutuhan di SD	71
22	Tabel 4.2 :	Lembar observasi aktivitas siswa sebelum menggunakan teknik jari sakti	72
23	Tabel 4.3 :	Analisis hasil belajar siswa pada saat pre test	74
24	Tabel 4.4 :	Rumus perkalian 6-55 pada jarimatika	78
25	Tabel 4.5 :	Lembar observasi aktivitas belajar siswa setelah menggunakan teknik jari sakti	97
26	Tabel 4.6 :	Analisis hasil belajar siswa pada saat post test	99
27	Tabel 4.7 :	Hasil validasi ahli isi/materi pembelajaran	101
28	Tabel 4.8 :	Hasil validasi ahli media pembelajaran	105
29	Tabel 4.9 :	Rekapitulasi peningkatan aktivitas belajar siswa	110
30	Tabel 4.10 :	Rekapitulasi peningkatan hasil belajar siswa	111
31	Tabel 4.11 :	Rekap hasil validasi ahli isi/materi pembelajaran	112
32	Tabel 4.12 :	Skala penilaian validasi ahli	113
33	Tabel 4.13 :	Rekap hasil validasi ahli media pembelajaran	114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keterangan telah melakukan Penelitian
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Lampiran 3	Soal pretest dan posttest
Lampiran 4	Lembar wawancara survey kebutuhan di SD
Lampiran 5	Angket validasi ahli isi/materi pembelajaran
Lampiran 6	Angket validasi media pembelajaran



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah mata pelajaran dasar yang diajarkan kepada siswa mulai pendidikan awal sampai pendidikan akhir. Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dan menjadi dasar dari mata pelajaran yang lain. Melalui Matematika, peserta didik diharapkan memiliki kompetensi untuk berpikir logis, kritis, cermat dan teliti, jujur, bertanggung jawab, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah. (Permendiknas RI No. 64 tahun 2013).

Pemerintah menetapkan bahan kajian Matematika di Sekolah Dasar meliputi aritmetika (berhitung), ilmu ukur, dan aljabar (Penjelasan pasal 37 ayat (1) UUSPN No. 20 Tahun 2003). Di samping itu, pemerintah juga menetapkan bahwa aspek-aspek yang termasuk ke dalam ruang lingkup mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan SD/MI kelas VI terdiri atas: (1) bilangan (termasuk pangkat dan akar sederhana); (2) geometri dan pengukuran (termasuk turunan), dan (3) statistika dan peluang (Permendiknas RI No. 64 tahun 2013 tentang Standar Isi). Namun, dari ketiga aspek tersebut yang menjadi perhatian utama untuk disajikan dalam penelitian ini adalah penguasaan konsep bilangan. Hal ini dikarenakan penguasaan konsep bilangan, termasuk di dalamnya terdapat pengerjaan operasi hitung bilangan yang meliputi perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan merupakan materi dasar yang paling fundamental agar siswa dapat menguasai kedua aspek

lainnya, yaitu geometri dan pengukuran serta pengolahan data. Di samping itu, kemampuan siswa di dalam melakukan operasi hitung bilangan merupakan keterampilan yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Permasalahan utama yang dihadapi di dunia pendidikan saat ini khususnya di tempat peneliti mengajar ialah masih banyak dijumpai siswa yang mengalami kesulitan belajar, terutama pelajaran matematika. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Lerner (dalam J. Tombokan Runtukahu, 1985) yang menyatakan bahwa “anak-anak berkesulitan belajar pada umumnya sukar belajar Matematika, tetapi tidak semua anak mengalami kesukaran dalam belajar konsep-konsep bilangan. Dalam kenyataan, ada murid berkesulitan belajar dalam membaca, tetapi memiliki keterampilan Matematika. Dengan kata lain, tidak semua murid berkesulitan belajar Matematika memperlihatkan karakteristik yang sama. Oleh karena itu, guru harus memperhatikan karakteristik kesulitan belajar masing-masing anak dan menyusun strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristiknya”

Kebanyakan anak-anak waktu masuk sekolah telah memiliki berbagai keterampilan yang merupakan prasyarat belajar Matematika. Menurut Lerner (dalam J. Tombokan Runtukahu, 1985), jika keterampilan prasyarat tidak dimiliki, pengajaran Matematika akan percuma saja diberikan. Di samping itu, Matematika sangat terstruktur di mana satu kemampuan merupakan prasyarat bagi kemampuan berikutnya. Misalnya, jika anak berkesulitan belajar tidak dapat menjumlahkan, ia akan mengalami kesukaran dalam perkalian. Begitu juga dengan penguasaan keterampilan dalam melakukan perkalian. Oleh sebab itu, penguasaan keterampilan operasi hitung bilangan, termasuk perkalian

bilangan dalam pembelajaran Matematika pada tingkat Sekolah Dasar (SD) merupakan tahapan penting bagi siswa karena proses pembelajaran pada tahap ini dapat mempengaruhi pola belajar untuk tahap selanjutnya. Pada tingkat awal, pemahaman siswa yang benar terhadap suatu konsep sangat penting sebagai modal dasar bagi penguasaan konsep yang lebih luas. Namun demikian masih banyak siswa SD yang belum paham tentang materi dasar matematika, contohnya operasi hitung perkalian bilangan. Permasalahan ini juga terjadi pada siswa kelas VI SD Negeri Kedungwangi I.

Berdasarkan hasil pre test soal perkalian bilangan asli yang sejenis atau bilangan kuadrat dari 0 sampai dengan 100 yang telah dilakukan terhadap 17 anak kelas VI SD Negeri Kedungwangi I, diketahui bahwa mayoritas siswa kesulitan mengerjakan soal-soal perkalian di atas 10 sehingga nilai rata-rata yang diperoleh adalah 14,24. Rendahnya kemampuan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian dapat disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya cara penyajian materi yang kurang menarik, sehingga tidak memotivasi minat siswa dalam belajar. Oleh karena itu, guru dituntut kreatif dalam melaksanakan pembelajaran matematika khususnya di tingkat SD agar timbul motivasi yang kuat dalam diri siswa dalam mempelajari matematika terutama materi operasi hitung bilangan.

Salah satu kegiatan yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama dalam pembelajaran matematika adalah melalui permainan. Permainan yang dimaksud adalah permainan yang mengandung unsur-unsur pembelajaran matematika, misalnya penggunaan jari dalam melakukan operasi hitung bilangan, atau yang lebih kita kenal dengan nama jarimatika.

Pada saat ini telah berkembang macam-macam teknik untuk berhitung. Pada intinya semua teknik adalah baik, semua anak berhak untuk mempelajari teknik-teknik yang ada, sehingga mereka kaya akan berbagai teknik. Salah satu teknik yang telah berkembang untuk pembelajaran matematika khususnya dalam berhitung adalah pengajaran teknik jarimatika.

Jarimatika adalah teknik berhitung mudah dan menyenangkan dengan menggunakan jari-jari tangan (Septi Peni, 2008: 17). Hal ini senada dengan pendapat Dwi Sunar Prasetyo, yang menyatakan bahwa teknik jarimatika adalah suatu cara menghitung menggunakan alat bantu jari. Teknik ini sebenarnya telah diperkenalkan sejak tahun 1960 oleh Hendra BC (1986), dan kemudian mulai menyusun kembali dengan judul *Aneka Reka*, diterbitkan oleh Elex Media Komputindo kelompok Gramedia. Teknik hitung dengan jari tangan bertujuan untuk membantu siswa dalam mengoperasikan aritmatika terutama dalam berhitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Tidak hanya guru yang dapat menggunakan teknik jarimatika ini, akan tetapi orang tua juga dapat menggunakannya dalam pembelajaran di rumah. Atas peran guru, orang tua, dan tentunya niat dari siswa, teknik jarimatika ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa pada mata pelajaran matematika, terutama dalam berhitung perkalian.

Namun, seiring dengan perkembangan siswa, materi perkalian semakin lama semakin kompleks. Bilangan yang dikalikan pun nilainya bertambah. Sementara itu, teknik jarimatika yang ada selama ini hanya bisa sampai bilangan 99. Menurut Khusnul Khotimah (2008) kekurangan berhitung

jarimatika adalah: 1) diperlukan waktu yang lama untuk mencapai level yang tinggi, 2) tidak semua perkalian dan pembagian dapat diselesaikan dengan jarimatika, dan 3) diperlukan kesabaran yang tinggi dalam mempelajarinya. Karena teknik jarimatika yang ada hanya bisa sampai bilangan 99, maka apabila bilangan lebih dari 99, harus menggunakan berbagai rumus. Akibatnya anak menjadi kesulitan sebab ada banyak rumus yang harus dikuasai siswa untuk bisa melakukan operasi hitung perkalian dengan hasil di atas 99. Oleh sebab itu, diperlukan kreativitas guru agar siswa tetap bisa melakukan operasi perkalian bilangan dengan hasil di atas 99 tanpa harus menghafalkan begitu banyak rumus.

Menurut pengalaman peneliti, salah satu solusi agar siswa dapat melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli dengan hasil lebih dari 99 tanpa harus menghafalkan banyak rumus adalah dengan menggunakan teknik jarisakti, salah satu hasil dari kreativitas peneliti. Dengan menggunakan teknik jarisakti ini siswa bisa melakukan operasi perkalian bilangan dengan hasil puluhan ribu dengan mudah bahkan meskipun tanpa menggunakan alat tulis sekalipun.

Teknik jari sakti merupakan salah satu teknik berhitung hasil kreativitas peneliti. Peneliti adalah satu-satunya orang yang tahu bagaimana cara penerapan teknik jari sakti dalam melakukan operasi hitung bilangan. Dalam penyusunannya, peneliti juga menghadapi berbagai hambatan, diantaranya waktu dan biaya penelitian yang terbatas. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini, peneliti membatasi ruang lingkup penelitian hanya pada materi perkalian bilangan asli yang sejenis atau bilangan kuadrat karena disesuaikan

dengan standar isi dan menggunakan sampel penelitian hanya pada siswa kelas VI SDN Kedunwangi I Sambeng. Meskipun demikian, media belajar tentang cara penerapan teknik jari sakti dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli ini disusun oleh peneliti bisa untuk melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli sampai dengan hasil ratusan ribu.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian pengembangan dengan judul "*Pengembangan Media Belajar Perkalian Bilangan Asli Berbantuan Teknik Jari sakti di Kelas VI Sekolah Dasar*".

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "*Bagaimana mengembangkan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti di kelas VI sekolah dasar yang valid, praktis dan efektif, apakah bisa meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa?*"

Valid, praktis, dan efektif merupakan kriteria kualitas media belajar yang dikembangkan dalam penelitian ini.

1. Media belajar yang berupa buku panduan dikatakan valid jika dua dari tiga ahli menyatakan setuju atau sangat setuju bahwa:
 - a. Materi dalam media belajar sesuai dengan standar isi kurikulum sekolah dasar kelas VI dan sesuai dengan tahap perkembangan siswa sekolah dasar.
 - b. Akurasi dan kelengkapan isi serta cakupan keseluruhan media pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran matematika (teks, visual, grafik/tabel) sesuai dengan teori pendidikan

Tiga ahli disini adalah (1) dosen pembimbing, (2) ahli isi/materi pembelajaran di bidang pendidikan matematika dan (3) ahli di bidang pengembangan media pembelajaran.

2. Media belajar dikatakan praktis jika dua dari tiga ahli menyatakan setuju atau sangat setuju bahwa:
 - a. Media belajar yang disusun mendapatkan skala penilaian ≥ 3 .
 - b. Media belajar dapat diselesaikan dalam 2 kali tatap muka.
3. Media belajar dikatakan efektif jika:
 - a. Media belajar dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
 - b. Media belajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
 - c. Nilai rata-rata hasil belajar yang diperoleh siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan bulat minimal 70,00.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk media belajar berupa buku dan video tutorial penerapan teknik jari sakti dalam melakukan operasi perkalian bilangan asli yang teruji valid, praktis, dan efektif.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi siswa

- a. Meningkatkan keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan bulat.
- b. Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran materi operasi hitung perkalian bilangan.

2. Bagi peneliti

- a. Meningkatkan kompetensi paedagogik dan profesional dalam melaksanakan pembelajaran Matematika, materi pokok operasi hitung bilangan. Karena dalam penelitian ini, peneliti dituntut aktif, kreatif dan inovatif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui penggunaan teknik jari sakti secara efektif.
- b. Menambah pengalaman peneliti di dalam melaksanakan penelitian. Dengan demikian, diharapkan peneliti dapat menyelesaikan setiap masalah yang timbul dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran melalui penelitian dengan baik.

3. Bagi teman sejawat

- a. Dapat digunakan sebagai bahan referensi didalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika materi operasi hitung perkalian bilangan sehingga bisa lebih efektif dan efisien.
- b. Untuk meningkatkan motivasi teman sejawat agar dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika, terutama materi operasi hitung

bilangannya secara efektif, maupun pada pembelajaran materi-materi pelajaran lainnya.

- c. Sumber inspirasi yang dapat menumbuhkan ide maupun gagasan baru sehingga lebih kreatif dan inovatif dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi kepala sekolah dalam mengambil kebijakan yang berkaitan dengan masalah akademik.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media belajar

a. Pengertian Media belajar

Media berasal dari Bahasa Latin merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti perantara yang dipakai untuk menunjukkan alat komunikasi. Secara harfiah media diartikan sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Selain itu, terdapat beberapa pengertian media menurut para ahli, adalah: (1) Menurut Briggs:1970 (dalam Mulyana Sumantri) media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta perangsang peserta didik untuk belajar, (2) menurut Gagne dan Reiser:1983:3 (dalam Mulyana Sumantri) sebagai alat-alat fisik dimana pesan-pesan instruksional dikomunikasikan, (3) menurut Dinje Borman Rumumpuk (1986:6) mendefinisikan media pembelajaran sebagai setiap alat, baik hardware maupun software yang dipergunakan sebagai media komunikasi dan yang tujuannya untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, (4) menurut Sudirman, A.S. menyatakan bahwa media adalah sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat (199:7), (5) menurut Djamarah (2003,137), media adalah alat

bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai bahan penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran.

b. Fungsi, Manfaat dan Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran

1) Fungsi Media

Menurut Rowntrie, Derek (dalam Sumantri, M.) menyebutkan fungsi media pembelajaran adalah: (1) *Engange the student's motivation* (membangkitkan motivasi belajar), (2) *Recall earlier learning* (mengingat kembali apa yang telah dipelajari), (3) *Provide new learning stimuli* (menyediakan stimulus belajar), (4) *Activate the student's response* (mengaktifkan respon peserta didik), (5) *Give speedy feedback* (memberikan balikan dengan cepat/segera), (6) *Encourage appropriate practice* (menggalkan latihan yang serasi).

Di dalam manajemen sistem analisis komponen belajar, fungsi media dalam sistem pembelajaran adalah sebagai upaya untuk mencapai hasil (tujuan) pembelajaran yang optimum.

2) Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Rahardi, Aristo (dalam Sumantri, M.) manfaat media pembelajaran adalah: (1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, (2) Proses pembelajaran menjadi jelas dan menarik, (3) Efisiensi dalam waktu dan tenaga, (4) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, (5) Media memungkinkan proses belajar dapat

dilakukan dimana saja dan kapan saja, (6) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.

3) Prinsip-prinsip Penggunaan Media

Menurut Sudjana, N. dan Riva, A., Pemilihan dan penggunaan media dalam pembelajaran harus didasarkan atas prinsip-prinsip adalah: (1) Ketepatan dengan tujuan, (2) Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, (3) Kemudahan memperoleh media, (4) Keterampilan guru dalam menggunakannya, (5) Tersedia waktu untuk menggunakannya, (6) Sesuai dengan taraf berpikir siswa.

Beberapa prinsip dalam memilih media pembelajaran menurut Akbar, S., (diadopsi dari Setyosari (2008) dan akbar 2011) adalah: (1) Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, (2) Kesesuaian dengan karakteristik pebelajar, (3) Dapat menjadi sumber belajar, (4) Efisiensi dan efektifitas pemanfaatan media, (5) Keamanan bagi pebelajar, (6) Kemampuan media dalam mengembangkan keaktifan dan kreativitas pebelajar, (7) Kemampuan media dalam mengembangkan suasana pembelajaran yang menyenangkan, (8) Kualitas media

c. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Jenis-jenis media yang dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran menurut Wiryawan, S.A. dan Noorhadi:1994 (dalam Sumantri, M., dan Permana, J.) adalah: (1) Media visual, yaitu media

yang dapat ditangkap dengan indera penglihatan. Jenis media ini terdiri dari: media gambar dalam (still pictures) dan grafis, media papan, media dengan proyeksi, (2) Media audio, yaitu jenis media yang didengar, contohnya: cassette tape recorder dan radio, (3) Media audio-visual, yaitu media yang tidak hanya dapat diamati tetapi juga dapat didengar. Jenis media ini adalah televisi dan video cassette, (4) Media asli dari orang, yaitu media yang membantu pengalaman nyata peserta didik. Diantaranya: specimen, mocks-up, diorama, laboratorium, museum, community study, walking trips, field study, dikunjungi manusia sumber, special kearning trips dan model.

Jenis media yang digunakan dalam penelitian yang berjudul pengembangan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti di kelas VI sekolah dasar ini adalah berupa buku (media cetak) dan dilengkapi dengan video tutorial cara penerapan teknik jari sakti yang ada di dalam buku tersebut.

Dasar pertimbangan peneliti dalam pemilihan jenis media yang dipergunakan tersebut adalah disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa sekolah dasar dan teori-teori pendidikan yang ada. Dengan demikian, media pembelajaran tersebut bersifat valid, praktis, dan efektif.

2. Aktivitas Belajar Dan Pembelajaran Pada Anak Sekolah Dasar

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia disebutkan bahwa aktivitas adalah *n* 1 keaktifan; kegiatan; kesibukan; 2 kerja atau salah satu kegiatan kerja yang dilaksanakan dalam tiap bagian di dalam perusahaan.

Belajar secara tradisional diartikan sebagai upaya menambah dan mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Pengertian belajar yang lebih modern diungkapkan Morgan dkk (1986) sebagai setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan dan pengalaman. Definisi yang kedua ini memuat dua unsur penting dalam belajar, yaitu pertama belajar adalah perubahan tingkah laku, dan kedua perubahan yang terjadi adalah terjadi karena latihan atau pengalaman. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa adalah semua kegiatan siswa yang diarahkan untuk menambah pengetahuan melalui kegiatan latihan dan pengalaman yang telah dialaminya sehingga berpengaruh terhadap adanya perubahan tingkah laku yang relatif tetap.

Di dalam UUSPN No. 20 Tahun 2003 dijelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan menurut Mulyasa (2003: 100) pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Dalam interaksi tersebut banyak sekali faktor yang mempengaruhinya, baik faktor internal yang datang dari dalam diri individu, maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungan.

Dalam pembelajaran, tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik. Di samping itu, agar bisa melaksanakan kegiatan pembelajaran secara efektif, guru SD juga dituntut memahami karakteristik anak didiknya. Menurut para ahli, masa anak usia Sekolah Dasar (sekitar

umur 6 tahun – 12 tahun) adalah bagian tahapan perkembangan yang penting dan fundamental dalam menentukan kesuksesan perkembangan berikutnya. Karena itu, menurut Bredekamp (1987) dijelaskan bahwa dalam pembelajaran guru dituntut untuk selalu berorientasi terhadap perkembangan anak yang memiliki dua dimensi pemahaman. Dimensi pertama adalah dimensi umur (*age appropriate*) sedangkan dimensi kedua adalah individual (*individually appropriate*).

Pengetahuan dan pemahaman terhadap perkembangan anak, termasuk keunikannya, akan sangat bermanfaat bagi guru untuk: 1) mengidentifikasi tentang perilaku peserta didik yang sesuai sebagai tujuan yang dapat dicapai dalam pembelajaran, 2) penyusunan kegiatan dan pengalaman belajar yang diciptakan agar dapat berjalan efektif, dan 3) bahan pembelajaran yang sesuai dengan kelompok usia peserta didik, serta 4) sistem evaluasi yang hendak digunakan.

3. Hasil Belajar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, hasil diartikan sebagai 1 sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dan sebagainya) oleh usaha (tanam-tanaman, sawah, tanah, ladang, hutan, dan sebagainya); 2 pendapatan, perolehan, buah; 3 akibat, kesudahan (dari pertandingan, ujian, dan sebagainya). Sedangkan belajar adalah setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan dan pengalaman. (Morgan, dkk. (1986)). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah segala sesuatu yang menunjukkan adanya perubahan tingkah laku

yang relatif tetap karena buah dari latihan dan pengalaman yang telah dialaminya.

Hasil belajar manusia dapat dikelompokkan ke dalam 5 (lima) macam kemampuan. Dimana untuk mencapai ke lima macam kemampuan tersebut secara maksimal, guru dituntut dapat menciptakan kondisi belajar yang efektif. Adapun 5 (lima) macam hasil belajar tersebut diantaranya: (1) Keterampilan intelektual, yaitu sejumlah pengetahuan mulai dari keterampilan CALISTUNG (baca tulis hitung) sampai dengan tingkat pemikiran yang kompleks. Kemampuan intelektual seseorang tergantung kepada kapasitas intelektual kecerdasan dan kesempatan belajar yang dimiliki seseorang, (2) Strategi kognitif, mengorganisir tentang bagaimana cara belajar dan berfikir seseorang dalam arti yang seluas-luasnya, termasuk kemampuan *problem solving*, (3) Informasi verbal, yaitu pengetahuan dalam arti informasi dan fakta, (4) Keterampilan motorik yang didapatkan siswa di sekolah, misalnya keterampilan menulis, mengetik, serta menggunakan penggaris, jangka, dan lain-lain, (5) Sikap dan nilai, yaitu berhubungan dengan arah dan intensitas emosional pada diri seseorang yang nampak dan dapat dilihat dari kecenderungan tingkah laku terhadap orang, barang atau suatu kejadian.

Menurut Rachman, M., (1997:149) ada 2 faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Kedua faktor tersebut adalah: (1) Faktor internal, yaitu faktor yang dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal meliputi: faktor jasmaniah, faktor psikologis, dan faktor kelelahan, (2) Faktor eksternal, yaitu faktor yang ada di luar individu yang sedang

belajar. Faktor eksternal tersebut dapat dikelompokkan ke dalam: faktor keluarga, sekolah, dan masyarakat.

4. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Beth & Piaget (tahun 1996) mengatakan bahwa yang dimaksudkan Matematika adalah pengetahuan yang berkaitan dengan berbagai struktur abstrak dan hubungan antar struktur tersebut sehingga terorganisasi dengan baik. Kline (1972) lebih cenderung mengatakan bahwa Matematika adalah pengetahuan yang tidak berdiri sendiri tetapi dapat membantu manusia untuk memahami dan memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Meskipun demikian, menurut Lerner & Reys menyatakan matematika tidak dapat disamakan dengan berhitung atau aritmatika. Aritmatika adalah pengetahuan tentang bilangan dan merupakan bagian dari Matematika. Maka dari itu, kita tidak boleh memusatkan pembelajaran Matematika di SD pada keterampilan berhitung melalui (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian bilangan bulat, pecahan, dan desimal).

b. Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Berdasarkan Permendiknas RI No. 64 tahun 2013 tentang Standar Isi (SI) Pendidikan Dasar dan Menengah, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan

mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

c. Ruang Lingkup Matematika di Sekolah Dasar

Mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan SD/MI Kelas VI menurut Permendiknas No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi meliputi aspek-aspek: (1) Bilangan (termasuk pangkat dan akar sederhana), (2) Geometri dan pengukuran (termasuk turunan), (3) Statistika dan peluang

d. Teori-Teori Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

1) Teori Belajar William Brownell

Teori belajar William Brownell (tahun 1996) didasarkan keyakinan bahwa anak-anak pasti memahami apa yang sedang mereka

pelajari jika belajar secara permanen atau secara terus-menerus untuk waktu yang lama. Salah satu cara bagi anak-anak untuk mengembangkan pemahaman tentang matematika adalah dengan memudahkan, dari abstrak menjadi nyata ketika mereka mempelajari konsep matematika. Sebagai contoh, pada saat anak-anak baru pertama kali diperkenalkan dengan konsep membilang, mereka akan lebih mudah memahami konsep itu jika mereka menggunakan benda kongkret yang mereka kenal; seperti mangga, kelereng, bola, atau sedotan. Dengan kata lain, teori belajar William Brownell mendukung penggunaan benda-benda kongkret untuk dimanipulasikan sehingga anak-anak dapat memahami makna dari konsep dan keterampilan baru yang mereka pelajari. Teori belajar William Brownell ini dikenal dengan nama *meaning theory*.

2) Teori Belajar Zoltan P. Dienes

Zoltan P. Dienes (tahun 1996) meyakini bahwa dengan menggunakan berbagai sajian (representasi) tentang suatu konsep matematika, anak-anak akan dapat memahami secara penuh konsep tersebut jika dibandingkan dengan hanya menggunakan satu macam sajian saja. Sebagai contoh, jika guru ingin mengajarkan konsep persegi, maka guru disarankan untuk menyajikan beberapa gambar persegi dengan ukuran sisi berlainan. Contoh lain, pada saat guru akan mengenalkan konsep bilangan tiga kepada siswa, guru disarankan

menggunakan tiga mangga, tiga kelereng, tiga balon, tiga pensil, dan tiga benda kongkret lain.

3) Teori Belajar Jean Piaget

Piaget (tahun) meyakini bahwa perkembangan mental setiap pribadi melewati empat tahap, yaitu: sensorimotor, praoperasional, operasi kongkret, dan operasi formal.

a) Tahap Sensorimotor (0-2 tahun)

Pada tahap ini anak mengembangkan konsep melalui interaksi dengan dunia fisik. Para guru tidak terkait langsung dengan anak-anak seperti ini. Namun, para guru perlu mengetahui dan menyadari bahwa sejak usia ini dasar-dasar pertumbuhan mental dan belajar matematika sudah mulai dikembangkan.

b) Tahap Praoperasional (2-7 tahun)

Pada tahap ini anak sudah mulai menggunakan bahasa untuk menyatakan suatu ide, tetapi ide tersebut masih sangat tergantung pada persepsi. Pada tahap ini anak telah mulai menggunakan simbol, dia belajar untuk membedakan antara kata atau istilah dengan obyek yang diwakili oleh kata atau istilah tersebut. Pada tahap ini anak juga sudah mulai mengenal ide tentang “kekelan”, “tidak berubah”, atau “konservasi” yang sederhana, walaupun belum sempurna benar. Anak tidak melihat

bahwa banyaknya obyek adalah tetap atau tidak berubah, tanpa memperhatikan susunan ruang yang ditempati obyek tadi.

c) Tahap Operasi Kongkret (7-12 tahun)

Selama tahap ini anak mengembangkan konsep dengan menggunakan benda-benda kongkret untuk menyelidiki hubungan dan model-model ide abstrak. Bahasa merupakan alat yang sangat penting untuk menyatakan dan mengingat konsep-konsep. Pada tahap ini anak sudah mulai berpikir logis. Berpikir logis ini terjadi sebagai akibat adanya kegiatan anak memanipulasi benda-benda kongkret. Oleh sebab itu, tahap ini disebut “operasi kongkret”.

Anak SD di Indonesia rata-rata berumur 7-12 tahun. Jadi mereka berada pada tahap operasi kongkret. Dalam kaitannya dengan pembelajaran matematika di SD, pada tahap ini anak dapat “mengelompokkan” benda-benda kongkret berdasarkan warna, bentuk, atau ukurannya.

d) Tahap Operasi Formal (12-dewasa)

Anak sudah mulai mampu berpikir secara abstrak, dia dapat menyusun hipotesis dari hal-hal yang abstrak menjadi dunia real, dan tidak terlalu bergantung pada benda-benda kongkret.

Piaget menekankan bahwa proses belajar merupakan suatu proses asimilasi dan akomodasi informasi ke dalam struktur mental. Asimilasi adalah proses terpadunya informasi dan pengalaman baru ke dalam struktur mental. Sedangkan akomodasi

adalah hasil perubahan pikiran sebagai suatu akibat adanya informasi dan pengalaman baru.

4) Teori Belajar Richard Skemp

Menurut Skemp (tahun 1996) belajar terbagi menjadi dua tahap. Tahap pertama, dengan memanipulasi benda-benda akan memberikan basis bagi siswa untuk belajar lebih lanjut dan menghayati ide-ide. Skemp mendukung interaksi siswa dengan obyek-obyek fisik selama tahap-tahap awal mempelajari konsep. Pengalaman awal ini akan membentuk dasar bagi belajar berikutnya yaitu pada tingkat yang abstrak atau disebut tahap kedua.

Skemp juga yakin bahwa agar belajar menjadi berguna bagi seseorang, sifat-sifat umum dari pengalaman harus dipadukan untuk membentuk suatu struktur konseptual atau skema. Skemp (1971:39) mengatakan bahwa: *“The study of the structures themselves is an important part of mathematics; and the study of the ways in which they built up, and function, is at the very core of the psychology of learning mathematics”*.

5) Teori Belajar Jerome S. Bruner

Bruner (tahun 1996) lebih peduli terhadap proses daripada hasil belajar. Oleh sebab itu, menurutnya metode belajar merupakan faktor yang menentukan dalam pembelajaran dibandingkan dengan pemerolehan suatu kemampuan khusus. Metode yang sangat didukung

oleh Jerome S. Bruner adalah metode belajar dengan penemuan. Dengan metode ini anak didorong untuk memahami suatu fakta atau hubungan matematik yang belum dia pahami sebelumnya, dan yang belum diberikan kepadanya secara langsung oleh orang lain.

Bruner yakin bahwa dalam mempelajari matematika seorang anak perlu secara langsung menggunakan bahan-bahan manipulatif. Bahan-bahan manipulatif merupakan benda kongkret yang dirancang khusus dan dapat diotak-atik oleh siswa dalam berusaha memahami suatu konsep matematika. Adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan fisik ini akan memberikan kesempatan baginya untuk melaksanakan penemuan.

Dalam kaitannya dengan pengalaman fisik, Jerome S. Bruner mengemukakan tiga tahap sajian, yaitu *enactive*, *iconic*, dan *symbolic*. *Enactive* berkaitan dengan benda-benda kongkret dalam belajar, *iconic* menunjuk pada sajian yang berupa gambar atau grafik, dan *symbolic* menggunakan kata-kata atau simbol.

5. JARIMATIKA

a. Pengertian Jarimatika

Jarimatika secara etimologi (bahasa) berasal dari gabungan dua kata, yaitu jari dan aritmatika. Secara luas dapat diartikan cara berhitung (meliputi; operasi kali, bagi, tambah, kurang) dengan menggunakan jari-jari tangan (Septi Peni Wulandari (2008:2). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jarimatika merupakan suatu teknik

yang dapat dipergunakan dalam melakukan operasi hitung bilangan, baik perkalian, pembagian, penjumlahan, maupun pengurangan dengan menggunakan media jari tangan.

Pada umumnya anak yang duduk di kelas VI sekolah dasar adalah berusia 11 dan 12 tahun. Menurut teori Piaget, anak yang berada dalam usia tersebut adalah termasuk dalam tahap operasional kongkret. Oleh sebab itu, anak-anak kelas VI akan dapat berhasil mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal jika mereka menggunakan benda-benda kongkret dalam kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu, penerapan jarimatika dalam kegiatan pembelajaran operasi hitung bilangan adalah sangat sesuai dengan teori Piaget.

Penerapan teknik Jarimatika dalam kegiatan pembelajaran operasi hitung bilangan dapat mengubah pola pikir dan pandangan anak terhadap matematika. Pada umumnya anak menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang paling sulit jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Indikator ini dapat dilihat berdasarkan hasil hasil ujian, baik dalam skala nasional maupun lokal, dan hasil wawancara survei kebutuhan yang telah dilakukan peneliti di SD Negeri Kedungwangi I. Penerapan teknik jarimatika dalam pembelajaran operasi hitung bilangan dapat menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan. Hal ini dikarenakan siswa dapat melakukan kegiatan pembelajaran sambil bermain, yaitu menggunakan jari-jari tangan mereka untuk melakukan operasi hitung bilangan. Dengan demikian, pola pikir dan pandangan anak terhadap matematika

juga mengalami perubahan. Mereka menganggap bahwa matematika, terutama materi operasi hitung bilangan merupakan materi pelajaran yang menarik dan menyenangkan.

b. Sejarah Jarimatika

Penemuan teknik jarimatika dalam melakukan operasi hitung bilangan berasal dari kepedulian seorang ibu rumah tangga terhadap materi pendidikan anak-anaknya. Ibu rumah tangga tersebut bernama Septi Peni Wulandani. Beliau adalah lulusan sarjana kesehatan Undip tahun 1995. Sebagai penemu teknik jarimatika semula ibu rumah tangga dengan tiga anak ini kebingungan membantu anaknya yang baru memasuki SD/MI untuk belajar berhitung cepat bagi anak. Salah satunya adalah sempoa. Septi merasa teknik ini kurang efektif karena membuat anaknya bergantung kepada alat peraga. Kemudian beliau bereksperimen dengan menggunakan jari dan ditemukanlah jarimatika pada tahun 2000.

Teknik jarimatika merupakan hasil pengembangan dari konsep ilmu hitung yang telah lama ada sebelumnya, yaitu abakus atau sempoa. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa abakus atau sempoa merupakan sumber inspirasi bagi Septi Peni Wulandani dalam mengembangkan teknik jarimatika penemuannya. Perbedaan yang sangat mendasar antara sempoa dengan jarimatika adalah pada jenis media yang dipergunakan. Sempoa adalah teknik berhitung yang menggunakan alat sederhana yang dibuat dari bahan kayu atau

plastik dengan bentuk persegi panjang serta rancangan yang berupa manik-manik sebagai alat untuk melakukan operasi hitung bilangan, sedangkan teknik jarimatika menggunakan media yang berupa kedua jari tangan.

Ada dua teknik lain yang menggunakan jari tangan dalam melakukan operasi hitung bilangan selain teknik jarimatika. Kedua teknik tersebut berasal dari luar negeri. Namanya adalah *chisanbop* dan *kabukistar*. Kedua teknik tersebut sudah lama ada dan telah dipergunakan dalam melakukan operasi hitung bilangan sebelum lahirnya teknik jarimatika. Kedua teknik tersebut memiliki kesamaan dengan teknik jarimatika, yaitu menggunakan media jari tangan untuk melakukan operasi hitung.

c. Kelebihan dan Kekurangan Teknik Jarimatika

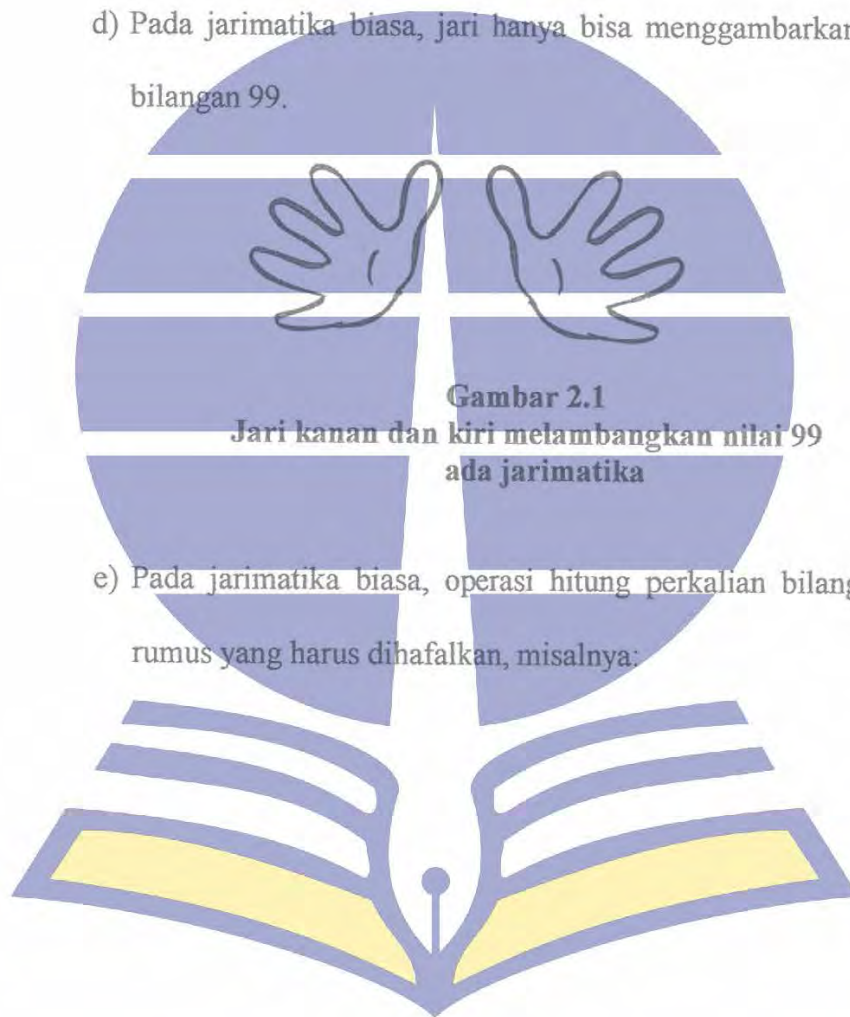
1) Kelebihan Teknik Jarimatika

- a) Jarimatika memberikan visualisasi dalam proses operasi hitung.
- b) Gerakan jari-jari tangan akan menarik minat anak.
- c) Jarimatika relatif tidak memberatkan memori otak saat digunakan.
- d) Alat yang digunakan tidak perlu dibeli, tidak akan pernah ketinggalan, atau terlupa dimana menyimpannya.
- e) Tidak bisa disita saat ujian.

2) Kekurangan Teknik Jarimatika

- a) Memerlukan waktu yang relatif lama agar dapat mencapai tingkat yang lebih tinggi.

- b) Teknik jarimatika tidak dapat menyelesaikan semua jenis soal-soal perkalian dan pembagian bilangan.
- c) Belajar teknik jarimatika memerlukan tingkat kesabaran dan keuletan yang tinggi.
- d) Pada jarimatika biasa, jari hanya bisa menggambarkan maksimal bilangan 99.



- e) Pada jarimatika biasa, operasi hitung perkalian bilangan banyak rumus yang harus dihafalkan, misalnya:

(1) Perkalian 6-55 (terdapat 10 kelompok rumus berbeda)

Tabel 2.1
Rumus Perkalian 6-55 pada Jarimatika

Metode	Kelompok	Rumus dasar	Jelingking	Jari manis	Jari tengah	Telunjuk	Jempol
1.	6 - 10	$(B_1 + B_2) + (A_1 \times A_2)$	6	7	8	9	10
2.	11 - 15	$100 + (P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	11	12	13	14	15
3.	16 - 20	$200 + (P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	16	17	18	19	20
4.	21 - 25	$400 + 2(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	21	22	23	24	25
5.	26 - 30	$600 + 2(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	26	27	28	29	30
6.	31 - 35	$900 + 3(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	31	32	33	34	35
7.	36 - 40	$1200 + 3(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	36	37	38	39	40
8.	41 - 45	$1600 + 4(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	41	42	43	44	45
9.	46 - 50	$2000 + 4(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	46	47	48	49	50
10.	51 - 55	$2500 + 5(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	51	52	53	54	55

(2) Rumus Perkalian Antar Kelompok

Tabel 2.2
Rumus Perkalian Antar Kelompok

Kelompok	Kelompok bilangan	Rumus
1/2	6, 7, 8, 9, 10 dengan 11, 12, 13, 14, 15	$5P + (S_1 \times S_2)$
1/3	6, 7, 8, 9, 10 dengan 16, 17, 18, 19, 20	$10P + (S_1 \times S_2)$
1/4	6, 7, 8, 9, 10 dengan 21, 22, 23, 24, 25	$15P + (S_1 \times S_2)$
1/5	6, 7, 8, 9, 10 dengan 26, 27, 28, 29, 30	$20P + (S_1 \times S_2)$
1/6	6, 7, 8, 9, 10 dengan 31, 32, 33, 34, 35	$25P + (S_1 \times S_2)$
1/7	6, 7, 8, 9, 10 dengan 36, 37, 38, 39, 40	$30P + (S_1 \times S_2)$
1/8	6, 7, 8, 9, 10 dengan 41, 42, 43, 44, 45	$35P + (S_1 \times S_2)$
1/9	6, 7, 8, 9, 10 dengan 46, 47, 48, 49, 50	$40P + (S_1 \times S_2)$
1/10	6, 7, 8, 9, 10 dengan 51, 52, 53, 54, 55	$45P + (S_1 \times S_2)$

(3) Rumus Dasar Perkalian Bilangan ≤ 5

Tabel 2.3
Rumus Dasar Perkalian Pada Bilangan ≤ 5

Kelompok bilangan	Rumus Dasar Faktor Perkalian pada Bilangan pengali ≤ 5			
	2	3	4	5
1. (6,7,8,9,10)	$S_1 \times S_2$	$S_1 \times S_2$	$S_1 \times S_2$	$S_1 \times S_2$
2. (11,12,13,14,15)	$10P + (S_1 \times S_2)$	$10P + (S_1 \times S_2)$	$10P + (S_1 \times S_2)$	$10P + (S_1 \times S_2)$
3. (16,17,18,19,20)	$15P + (S_1 \times S_2)$	$15P + (S_1 \times S_2)$	$15P + (S_1 \times S_2)$	$15P + (S_1 \times S_2)$
4. (21,22,23,24,25)	$20P + (S_1 \times S_2)$	$20P + (S_1 \times S_2)$	$20P + (S_1 \times S_2)$	$20P + (S_1 \times S_2)$
5. (26,27,28,29,30)	$25P + (S_1 \times S_2)$	$25P + (S_1 \times S_2)$	$25P + (S_1 \times S_2)$	$25P + (S_1 \times S_2)$
6. (31,32,33,34,35)	$30P + (S_1 \times S_2)$	$30P + (S_1 \times S_2)$	$30P + (S_1 \times S_2)$	$30P + (S_1 \times S_2)$
7. (36,37,38,39,40)	$35P + (S_1 \times S_2)$	$35P + (S_1 \times S_2)$	$35P + (S_1 \times S_2)$	$35P + (S_1 \times S_2)$
8. (41,42,43,44,45)	$40P + (S_1 \times S_2)$	$40P + (S_1 \times S_2)$	$40P + (S_1 \times S_2)$	$40P + (S_1 \times S_2)$
9. (46,47,48,49,50)	$45P + (S_1 \times S_2)$	$45P + (S_1 \times S_2)$	$45P + (S_1 \times S_2)$	$45P + (S_1 \times S_2)$
10. (51,52,53,54,55)	$50P + (S_1 \times S_2)$	$50P + (S_1 \times S_2)$	$50P + (S_1 \times S_2)$	$50P + (S_1 \times S_2)$

(4) Perkalian antar kelompok kombinasi 2

Tabel 2.4
Rumus Perkalian Antar Kelompok pada Jarimatika

Kelompok	Kelompok bilangan	Rumus dasar
2/3	11, 12, 13, 14, 15 dengan 16, 17, 18, 19, 20	$10P_1 + 5P_2 + (S_1 \times S_2)$
2/4	11, 12, 13, 14, 15 dengan 21, 22, 23, 24, 25	$15P_1 + 5P_2 + (S_1 \times S_2)$
2/5	11, 12, 13, 14, 15 dengan 26, 27, 28, 29, 30	$20P_1 + 5P_2 + (S_1 \times S_2)$
2/6	11, 12, 13, 14, 15 dengan 31, 32, 33, 34, 35	$25P_1 + 5P_2 + (S_1 \times S_2)$
2/7	11, 12, 13, 14, 15 dengan 36, 37, 38, 39, 40	$30P_1 + 5P_2 + (S_1 \times S_2)$
2/8	11, 12, 13, 14, 15 dengan 41, 42, 43, 44, 45	$35P_1 + 5P_2 + (S_1 \times S_2)$
2/9	11, 12, 13, 14, 15 dengan 46, 47, 48, 49, 50	$40P_1 + 5P_2 + (S_1 \times S_2)$
2/10	11, 12, 13, 14, 15 dengan 51, 52, 53, 54, 55	$45P_1 + 5P_2 + (S_1 \times S_2)$

(5) Perkalian antar kelompok kombinasi 3

Tabel 2.5
Rumus Perkalian Antar Kelompok Kombinasi 3

Kelompok	Kelompok bilangan	Rumus dasar
3/4	16, 17, 18, 19, 20 dengan 21, 22, 23, 24, 25	$15P_1 + 10P_2 + (S_1 \times S_2)$
3/5	16, 17, 18, 19, 20 dengan 26, 27, 28, 29, 30	$20P_1 + 10P_2 + (S_1 \times S_2)$
3/6	16, 17, 18, 19, 20 dengan 31, 32, 33, 34, 35	$25P_1 + 10P_2 + (S_1 \times S_2)$
3/7	16, 17, 18, 19, 20 dengan 36, 37, 38, 39, 40	$30P_1 + 10P_2 + (S_1 \times S_2)$
3/8	16, 17, 18, 19, 20 dengan 41, 42, 43, 44, 45	$35P_1 + 10P_2 + (S_1 \times S_2)$
3/9	16, 17, 18, 19, 20 dengan 46, 47, 47, 49, 50	$40P_1 + 10P_2 + (S_1 \times S_2)$
3/10	16, 17, 18, 19, 20 dengan 51, 52, 53, 54, 55	$45P_1 + 10P_2 + (S_1 \times S_2)$

(6) Perkalian antar kelompok kombinasi 4

Tabel 2.6
Rumus Perkalian Antar Kelompok Kombinasi 4

Kelompok	Kelompok bilangan	Rumus dasar
4/5	21, 22, 23, 24, 25 dengan 26, 27, 28, 29, 30	$20P_1 + 15P_2 + (S_1 \times S_2)$
4/6	21, 22, 23, 24, 25 dengan 31, 32, 33, 34, 35	$25P_1 + 15P_2 + (S_1 \times S_2)$
4/7	21, 22, 23, 24, 25 dengan 36, 37, 38, 39, 40	$30P_1 + 15P_2 + (S_1 \times S_2)$
4/8	21, 22, 23, 24, 25 dengan 41, 42, 43, 44, 45	$35P_1 + 15P_2 + (S_1 \times S_2)$
4/9	21, 22, 23, 24, 25 dengan 46, 47, 47, 49, 50	$40P_1 + 15P_2 + (S_1 \times S_2)$
4/10	21, 22, 23, 24, 25 dengan 51, 52, 53, 54, 55	$45P_1 + 15P_2 + (S_1 \times S_2)$

(7) Perkalian antar kelompok kombinasi 5

Tabel 2.7
Rumus Perkalian Antar Kelompok Kombinasi 5

Kelompok	Kelompok bilangan	Rumus dasar
5/6	26, 27, 28, 29, 30 dengan 31, 32, 33, 34, 35	$25P_1 + 20P_2 + (S_1 \times S_2)$
5/7	26, 27, 28, 29, 30 dengan 36, 37, 38, 39, 40	$30P_1 + 20P_2 + (S_1 \times S_2)$
5/8	26, 27, 28, 29, 30 dengan 41, 42, 43, 44, 45	$35P_1 + 20P_2 + (S_1 \times S_2)$
5/9	26, 27, 28, 29, 30 dengan 46, 47, 47, 49, 50	$40P_1 + 20P_2 + (S_1 \times S_2)$
5/10	26, 27, 28, 29, 30 dengan 51, 52, 53, 54, 55	$45P_1 + 20P_2 + (S_1 \times S_2)$

(8) Perkalian antar kelompok kombinasi 6

Tabel 2.8
Rumus Perkalian Antar Kelompok Kombinasi 6

Kelompok	Kelompok bilangan	Rumus dasar
6/7	31, 32, 33, 34, 35 dengan 36, 37, 38, 39, 40	$30P_1 + 25P_2 + (S_1 \times S_2)$
6/8	31, 32, 33, 34, 35 dengan 41, 42, 43, 44, 45	$35P_1 + 25P_2 + (S_1 \times S_2)$
6/9	31, 32, 33, 34, 35 dengan 46, 47, 48, 49, 50	$40P_1 + 25P_2 + (S_1 \times S_2)$
6/10	31, 32, 33, 34, 35 dengan 51, 52, 53, 54, 55	$45P_1 + 25P_2 + (S_1 \times S_2)$

(9) Perkalian antar kelompok kombinasi 7

Tabel 2.9
Rumus Perkalian Antar Kelompok Kombinasi 7

Kelompok	Kelompok bilangan	Rumus dasar
7/8	36, 37, 38, 39, 40 dengan 41, 42, 43, 44, 45	$35P_1 + 30P_2 + (S_1 \times S_2)$
7/9	36, 37, 38, 39, 40 dengan 46, 47, 48, 49, 50	$40P_1 + 30P_2 + (S_1 \times S_2)$
7/10	36, 37, 38, 39, 40 dengan 51, 52, 53, 54, 55	$45P_1 + 30P_2 + (S_1 \times S_2)$

(10) Rumus bilangan kuadrat

Tabel 2.10
Rumus Perkalian Bilangan Kuadrat

Kelompok	Faktor Bilangan Kuadrat (n^2)	Rumus
1	6, 7, 8, 9, 10	$2P + (S)^2$
2	11, 12, 13, 14, 15	$100 + 2P + (S)^2$
3	16, 17, 18, 19, 20	$200 + 2P + (S)^2$
4	21, 22, 23, 24, 25	$400 + 4P + (S)^2$
5	26, 27, 28, 29, 30	$600 + 4P + (S)^2$
6	31, 32, 33, 34, 35	$900 + 6P + (S)^2$
7	36, 37, 38, 39, 40	$1200 + 6P + (S)^2$
8	41, 42, 43, 44, 45	$1600 + 8P + (S)^2$
9	46, 47, 48, 49, 50	$2000 + 8P + (S)^2$
10	51, 52, 53, 54, 55	$2500 + 10P + (S)^2$

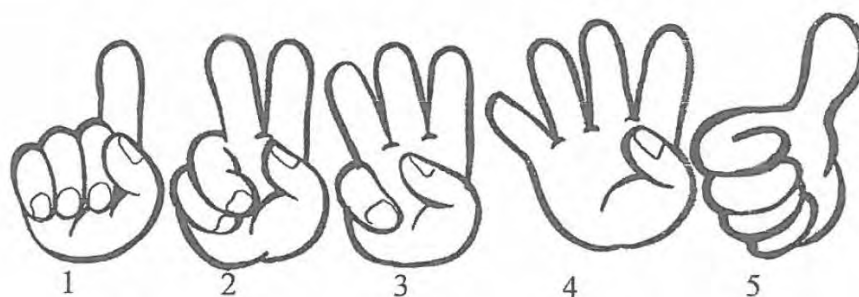
d. Jarimatika dalam Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan

Nilai tempat suatu bilangan pada teknik jari sakti digambarkan menggunakan kedua jari tangan, baik jari tangan kanan maupun kiri. Jari tangan kanan dipergunakan untuk menggambarkan nilai tempat satuan, sedangkan jari tangan kiri dipergunakan untuk menggambarkan nilai tempat puluhan dan ratusan.

Jari tangan berguna untuk menggambarkan angka 1 sampai 9 pada teknik jarimatika. Masing-masing jari tangan memiliki nilai yang berbeda. Jari telunjuk dipergunakan untuk menggambarkan angka 1. Jari telunjuk dan jari tengah untuk menggambarkan angka 2. Demikian seterusnya sampai dengan jari telunjuk, jari tengah, jari manis, dan jari kelingking terbuka untuk menggambarkan angka 4. Jari jempol dipergunakan untuk menggambarkan angka 5. Lalu jari jempol dan jari telunjuk dipergunakan untuk menggambarkan angka 6. Demikian seterusnya hingga semua jari tangan kanan terbuka untuk menggambarkan angka 9.

Untuk lebih mudahnya perhatikan gambar di bawah ini:

1) Tangan Kanan sebagai Satuan





6

7

8

9

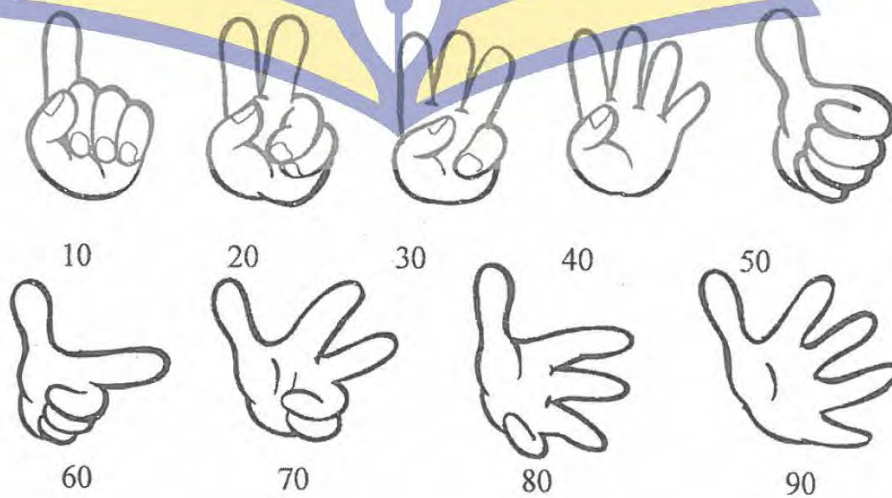
Gambar 2.2

Jari kanan menunjukkan nilai satuan pada jarimatika

Keterangan Tangan Kanan:

- 1 = Jari telunjuk dibuka
- 2 = Jari telunjuk dan jari tengah dibuka
- 3 = Jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis dibuka
- 4 = Jari telunjuk, jari tengah, jari manis, dan jari kelingking dibuka
- 5 = Jari jempol dibuka dan jari lain ditutup
- 6 = Jari jempol dan jari telunjuk dibuka
- 7 = Jari jempol, jari telunjuk, dan jari tengah dibuka
- 8 = Jari jempol, jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis dibuka
- 9 = Semua jari tangan kanan dibuka

2). Tangan kiri sebagai Puluhan



10

20

30

40

50

60

70

80

90

Gambar 2.3

Jari kiri menunjukkan nilai puluhan pada jarimatika

Keterangan Tangan Kiri:

- 10 = Jari telunjuk dibuka
 20 = Jari telunjuk dan jari tengah dibuka
 30 = Jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis dibuka
 40 = Jari telunjuk, jari tengah, jari manis, dan jari kelingking dibuka
 50 = Jari jempol dibuka dan jari lain ditutup
 60 = Jari jempol dan jari telunjuk dibuka
 70 = Jari jempol, jari telunjuk, dan jari tengah dibuka
 80 = Jari jempol, jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis dibuka
 90 = Semua jari tangan kiri dibuka

Contoh penerapan teknik jarimatika dalam kegiatan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan $1 + 5 + 3 - 2 = 7$

- 1 = Jari telunjuk dibuka
 +5 = Jari jempol dibuka
 +3 = Jari tengah, jari manis, kelingking dibuka
 -2 = Jari kelingking dan jari manis ditutup

Pada akhir perhitungan, kita akan dapat melihat bahwa jari jempol, jari telunjuk dan jari tengah terbuka. Hal ini menunjukkan bahwa hasil operasi hitung penjumlahan dan pengurangannya adalah 7.

e. Jarimatika dalam Operasi Hitung Perkalian

Ketentuan melakukan operasi hitung perkalian bilangan 6 sampai dengan 10 dengan jarimatika adalah sebagai berikut:

$$\text{Rumus: } (T1 + T2) + (B1 \times B2)$$

Keterangan:

T1 = jari tangan kanan yang dibuka (puluhan)

T2 = jari tangan kiri yang dibuka (puluhan)

B1 = jari tangan kanan yang ditutup (satuan)

B2 = jari tangan kiri yang ditutup (satuan)

Contoh: $7 \times 8 = \dots$

Tangan kanan (7) : kelingking dan jari manis dibuka.

Tangan kiri (8) : kelingking, jari manis, dan jari tengah buka.

7×8 dapat diselesaikan sebagai berikut. Jari yang dibuka bernilai puluhan, dijumlahkan. Jari yang masih tertutup (dilipat) bernilai satuan, dikalikan.

Formasi Jarimatikanya adalah sebagai berikut:

$$7 \times 8 = (T1 + T2) + (B1 \times B2)$$

$$= (20 + 30) + (3 \times 2)$$

$$= 50 + 6$$

$$= 56$$

f. Jarimatika dalam Operasi Hitung Pembagian

Proses pembagian adalah kebalikan dari perkalian. Rumus yang digunakan dalam pembagian menggunakan teknik jarimatka adalah:

$$\text{Rumus Pembagian} = (NS + 10) : S^1 = S^2$$

Keterangan:

NS = nilai satuan pada bilangan yang akan dibagi

S^1 = satuan pembagi (jari tangan tertutup)

S^2 = hasil bilangan (jari tangan terbuka)

Keterangan:

- 1) Teknik jarimatika tidak dapat digunakan untuk membagi semua bilangan. Beberapa bilangan yang tidak dapat dioperasikan dengan jarimatika adalah bilangan yang memiliki nilai satuan yang tidak habis dibagi dengan satuan pembagi ($S^1 = 2, 3, \text{ dan } 5$). Dengan kata lain, nilai satuan yang bukan faktor kelipatan dari satuan pembagi. Bilangan tersebut, diantaranya: 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 31, 33, 34, dst.
- 2) Satuan bilangan pembagi yang dapat digunakan adalah yang memiliki nilai 3 ke atas.
- 3) Jika nilai satuan dari bilangan yang dibagi (NS) dibagi dengan satuan pembagi (S^1) tidak habis dibagi, maka nilai satuan tersebut harus ditambah dengan 10 agar satuan bisa habis dibagi. Contoh, satuan 6:4 adalah nilai yang tidak habis dibagi, maka nilai 6 harus ditambah 10 menjadi 16 : 4 = 4. Dengan demikian, nilai satuan tersebut dapat habis dibagi.
- 4) Posisi jari kanan tertutup adalah merupakan hasil pembagian NS dengan S^1 , dan jari kanan yang terbuka adalah merupakan hasil akhir dari pembagian bilangan.

Formasi dasar jari, nilai, dan indeks:

- 1) Jari kelingking = nilai 1 atau 6
- 2) Jari manis = nilai 2 atau 7
- 3) Jari tengah = nilai 3 atau 8
- 4) Jari telunjuk = nilai 4 atau 9

5) Jari jempol = nilai 5 atau 0

Contoh: $36 : 6 = \dots$

Proses pembagian jarimatikanya sebagai berikut:

1) Buka jari kiri dalam posisi bilangan pembagi, dalam contoh bilangan pembagi adalah 6.

2) Nilai satuan dari bilangan yang dibagi (36) adalah 6.

3) Nilai satuan 6 yang dibagi dengan 4 ($S^1 =$ jari tangan kiri yang tertutup) dan hasilnya tidak habis dibagi, maka harus ditambahkan dengan 10 menjadi $16 : 4 = 4$.

4) Hasil pembagian ini selanjutnya dipindah ke jari kanan dalam posisi tertutup yang dimulai dari jempol dan seterusnya sampai sejauh 4 jari ($16 : 4 = 4$).

Sehingga, posisi jari yang terbuka merupakan bilangan hasil.

6. JARI SAKTI

Jarisakti merupakan hasil kreativitas peneliti. Dinamakan jarisakti sebab memiliki banyak keunggulan jika dibandingkan dengan teknik jarimatika yang telah ada selama ini.

Perbedaan yang mencolok antara jarimatika biasa dengan jari sakti ini adalah pada jarimatika biasa adalah:

- a. Pada jarimatika biasa, jari hanya bisa menggambarkan maksimal bilangan 99 sedangkan pada jari sakti bisa sampai puluhan ribu.
- b. Pada jarimatika biasa, operasi hitung perkalian bilangan banyak rumus yang harus dihafalkan, misalnya:

- 1) Perkalian 6-10 : $(B1+B2) + (A1XA2)$
- 2) Perkalian 11-15 : $100 + (P1+P2) + (S1XS2)$
- 3) Perkalian 16-20 : $200 + (P1+P2) + (S1XS2)$
- 4) Perkalian 21-25 : $400 + (P1+P2) + (S1XS2)$
- 5) Perkalian 26-30 : $600 + (P1+P2) + (S1XS2)$
- 6) Perkalian 31-35 : $900 + (P1+P2) + (S1XS2)$
- 7) Perkalian 36-40 : $1.200 + (P1+P2) + (S1XS2)$
- 8) Perkalian 41-45 : $1.600 + (P1+P2) + (S1XS2)$
- 9) Perkalian 46-50 : $2.000 + (P1+P2) + (S1XS2)$
- 10) Perkalian 51-55 : $2.500 + (P1+P2) + (S1XS2)$

Sedangkan pada jari sakti, siswa tidak perlu menghafalkan rumus yang bermacam-macam sebab prosesnya hampir sama dengan perkalian biasanya.

Contoh 1 : $26 \times 26 = \dots$

Langkah-langkahnya adalah:

1) $26 \times 26 =$ belakang x belakang

2) $26 \times 26 =$ (dalam x dalam) + (luar x luar)

3) $26 \times 26 =$ depan x depan

Contoh 2 : $\begin{array}{r} 26 \\ \underline{26} \end{array} \times \dots$

Langkah-langkahnya adalah:

1) $\begin{array}{r} 26 \\ \updownarrow \\ \underline{26} \end{array} \times \dots$

$$2) \begin{array}{r} 2 \quad 6 \\ \times \\ \hline \end{array}$$

.....

$$3) \begin{array}{r} 2 \quad 6 \\ \updownarrow \\ \times \\ \hline \end{array}$$

.....

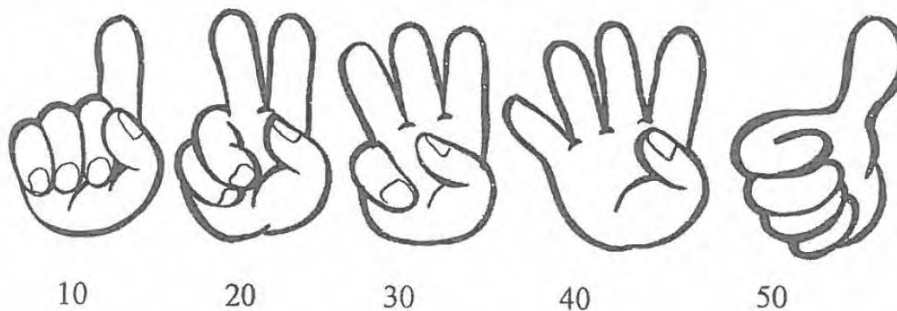
c. Pada jarimatika biasa, bilangan maksimal yang bisa ditunjukkan jari adalah 99. Apabila bilangan lebih dari 99 maka hasilnya harus ditulis terlebih dahulu, sedangkan pada jarisakti bilangannya bisa mencapai ribuan sehingga tidak membutuhkan alat tulis sama sekali. Hal ini akan lebih berguna dalam kehidupan sehari-hari ketika kita mengalikan bilangan meskipun saat itu kita tidak membawa alat tulis, maupun alat hitung.

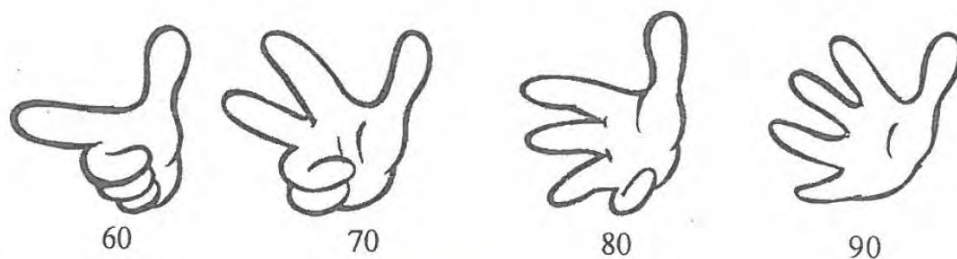
d. Adapun cara menggambarkan bilangan pada jarisakti ini adalah posisi tangan seperti pengibar bendera yang sedang menaikkan bendera, yaitu:

1) Jarisakti: Tangan kanan di atas tangan kiri seperti pengibar bendera

2) Jarisakti: **Satuan di otak**

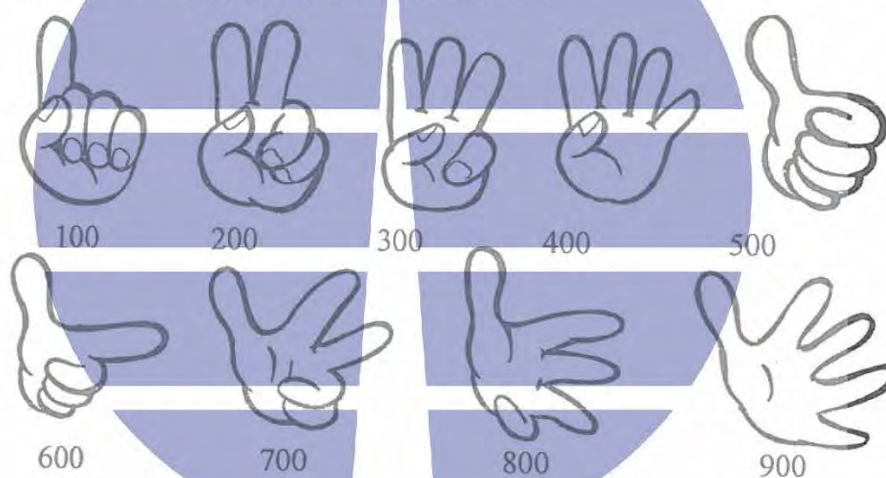
3) Jarisakti: **Tangan Kanan sebagai puluhan**





Gambar 2.4
Jari tangan kanan menunjukkan nilai puluhan pada jarisakti

4) Jarisakti: Tangan kiri sebagai ratusan



Gambar 2.5
Jari tangan kiri menunjukkan nilai ratusan pada jarisakti

5) Jarisakti: Nilai Ribuan

- a) 1.000 : tangan kanan di dahi
- b) 2.000 : tangan kanan di hidung
- c) 3.000 : tangan kanan di dagu
- d) 4.000 : tangan kanan di dada
- e) 5.000 : tangan kanan di perut
- f) 6.000 : tangan kiri di dahi
- g) 7.000 : tangan kiri di hidung

- h) 8.000 : tangan kiri dagu
- i) 9.000 : tangan kiri di dada
- j) 10.000 : tangan kiri di perut

6) Jari sakti: **Nilai Puluhan Ribu**

- a) 10.000 : ujung jari kaki kanan ke depan
- b) 20.000 : ujung jari kaki kanan ke arah depan kanan
- c) 30.000 : ujung jari kaki kanan ke kanan
- d) 40.000 : ujung jari kaki kanan ke arah belakang kanan
- e) 50.000 : ujung jari kaki kanan ke belakang
- f) 60.000 : ujung jari kaki kiri ke depan
- g) 70.000 : ujung jari kaki kiri ke arah depan kiri
- h) 80.000 : ujung jari kaki kiri ke kiri
- i) 90.000 : ujung jari kaki kiri ke belakang kiri
- j) 100.000 : ujung kaki kiri ke belakang

- e. Pada jarimatika biasa, perkalian hanya bisa dilakukan antara dua bilangan yang masih terdapat dalam satu kelompok. Misalnya 11-15, 16-20, 21-25, dan lain-lain. Untuk menghitung dua jenis bilangan yang berbeda kelompok, maka harus menggunakan rumus lain. Sedangkan pada jarisakti tidak mengenal adanya pengelompokan rumus, sebab rumus berlaku secara universal.
- f. Pada jarimatika biasa, perkalian dua bilangan yang bisa dihitung maksimal 55×55 sedangkan pada jarisakti bisa sampai 100×100 .

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu tentang penggunaan jarimatika pernah dilakukan oleh Khusnul Khotimah tahun 2016 dengan judul "*Pembelajaran Berhitung Dengan Menggunakan Jarimatika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berhitung Siswa MIM Candirejo Ngawen Klaten*".

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berhitung siswa pada saat proses pembelajaran berhitung di kelas IV MI Muhammadiyah Candirejo Ngawen Klaten. Penelitian ini secara umum bertujuan mengupayakan peningkatan motivasi belajar dan kemampuan berhitung siswa dalam pembelajaran berhitung melalui pembelajaran dengan menggunakan jarimatika.

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Muhammadiyah Candirejo Ngawen Klaten yang berjumlah 22 orang. Objek dari penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran berhitung dengan menggunakan jarimatika. Penelitian tindakan kelas ini terlaksana dalam 2 siklus. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan metode tes (yaitu pre-test dan post-test pada setiap siklus), observasi, wawancara tidak terstruktur, catatan lapangan dan dokumentasi.

Pelaksanaan pembelajaran berhitung dengan jarimatika yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berhitung siswa dilaksanakan dengan membentuk team teaching, yaitu tim guru mendemonstrasikan cara berhitung dengan jarimatika, siswa mendengarkan dan melakukan apa yang diperagakan tim guru, tim guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok,

siswa secara berkelompok memahami dan mengerjakan latihan soal dengan jarimatika, tim guru mendampingi siswa dalam belajar kelompok dan berkeliling memantau jalannya belajar, siswa menyampaikan hasil diskusi di depan, tim guru memberikan penjelasan kepada siswa yang belum paham. Meningkatnya motivasi siswa dapat dilihat dari aktifitas siswa pada saat pembelajaran matematika, siswa bersemangat mengikuti pembelajaran, mencatat materi pelajaran, bertanya kepada guru, tidak melakukan hal-hal lain diluar pembelajaran matematika. Peningkatan motivasi ini dapat dilihat pada tabel observasi pembelajaran yaitu pra tindakan sebesar 32,73 %, siklus I meningkat menjadi 72,15 % dan siklus II meningkat menjadi 75,45 %. Peningkatan kemampuan berhitung siswa dapat dilihat dari post-test disetiap siklus. Sedangkan keberhasilan pembelajaran ini dapat dilihat dari nilai effect size disetiap siklus. Kendala-kendala yang dialami dalam pembelajaran ini adalah tidak semua perkalian dan pembagian bilangan bulat dapat diselesaikan dengan menggunakan jarimatika.

Penelitian tentang penggunaan jarimatika juga pernah dilakukan oleh Afrizal Hadi Setya pada tahun 2017 dengan judul penelitian "*Efektivitas Penggunaan Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Siswa Kelas II MI Tamrinut Thullab Sowanlor Kedung Jepara*". Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MI

Tamrinut Thullab Sowan Lor Kedung Jepara pada siswa kelas II diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Penerapan metode jarimatika efektif terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi perkalian. Hal ini di buktikan dengan nilai rata-rata yang diperoleh dari

kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional yaitu 69,83, Sedangkan kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan metode jarimatika yaitu 81,25. Hasil uji t memberikan hasil $t_{hitung} = 4.0673$ dan $t_{tabel} = 1,671$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Penelitian tentang penggunaan jarimatika yang dilakukan oleh Afrizal Hadi Setya mendapat kesimpulan bahwa penggunaan metode jarimatika efektif terhadap hasil belajar siswa kelas II mata pelajaran matematika materi perkalian di MI Tamrinut Thullab Sowanlor Kedung Jepara Tahun Pelajaran 2016/2017.

Penelitian tentang penggunaan jarimatika juga pernah dilakukan oleh Nur Aini Tri Utami pada tahun 2018 dengan judul penelitian "*Pengaruh Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Perkalian Siswa Kelas II SD Negeri Gadingan dan SD Negeri Puncun Kulon Progo*".

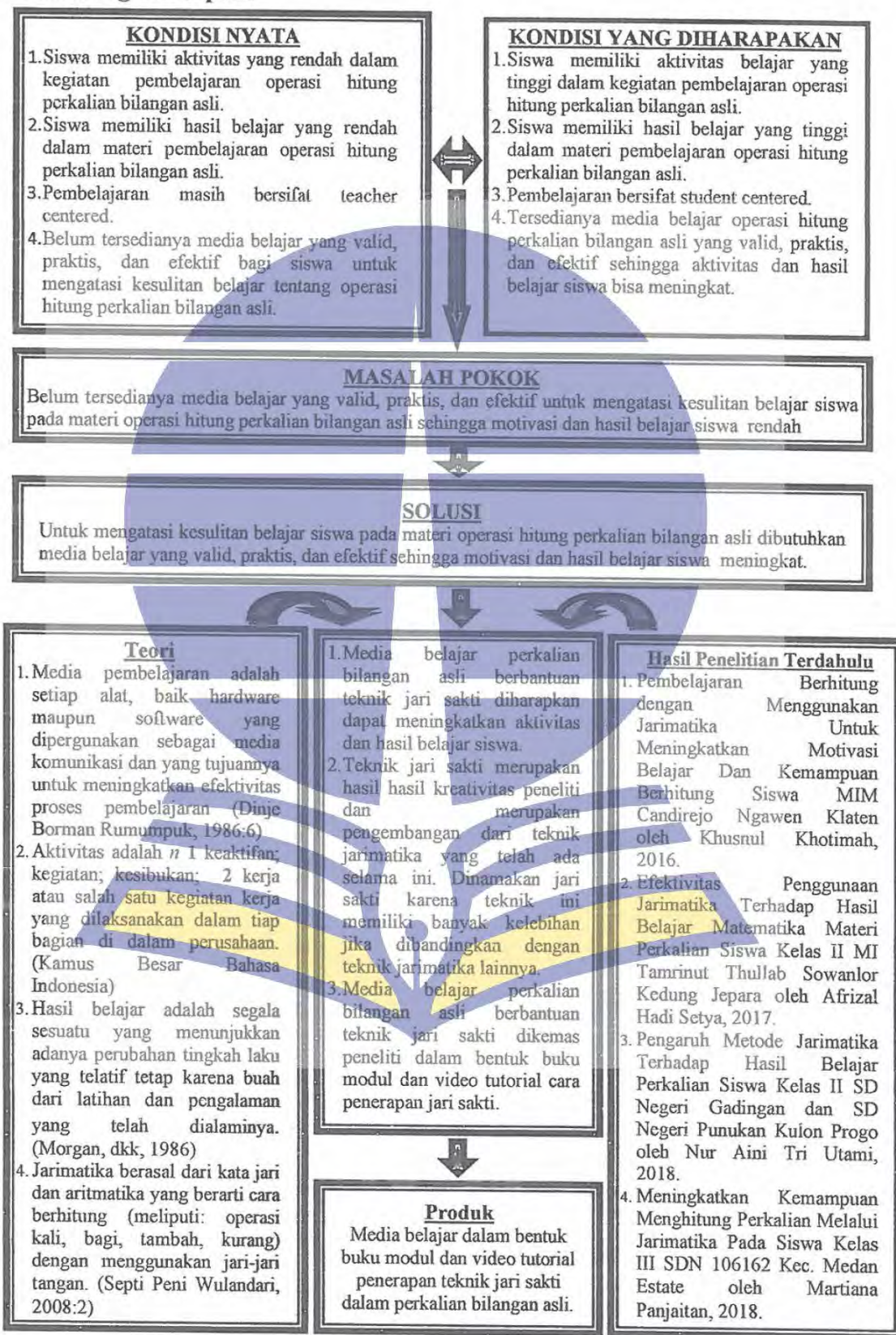
Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil posttest kelompok eksperimen sebesar 69,26 dan kelompok kontrol sebesar 68. Hasil tersebut masih dalam kategori yang sama. Namun, terjadi peningkatan rata-rata nilai kelompok eksperimen sebesar 14,45 lebih tinggi dari peningkatan rata-rata nilai kelompok kontrol sebesar 11,33. Selain itu, uji signifikansi dengan taraf signifikansi 5% (tingkat kepercayaan 95%), menunjukkan bahwa diperoleh t_{hitung} sebesar 2,029 dengan t_{tabel} sebesar 2,014 dan nilai signifikansi sebesar 0,046. T_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($2,029 > 2,014$) dan nilai signifikansi sebesar 0,046 lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian dan

pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh positif metode jarimatika terhadap hasil belajar perkalian siswa kelas II SD Negeri Gadingan dan SD Negeri Punukan, Kulon Progo tahun ajaran 2017/2018. Oleh karena itu, bahwa H_0 sebagai hipotesis ditolak dan H_a sebagai hipotesis diterima.

Pada tahun 2018 penelitian tentang penggunaan jarimatika juga pernah dilakukan oleh Martiana Panjaitan dengan judul penelitian *"Meningkatkan Kemampuan Menghitung Perkalian Melalui Jarimatika Pada Siswa Kelas III SDN 106162 Kec. Medan Estate."*

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan teknik jarimatika dapat meningkatkan kemampuan berhitung perkalian siswa kelas III semester ganjil SDN 106162 Medan Estate. Hal ini terbukti pada kondisi awal sebelum dilaksanakan tindakan nilai rata-rata siswa 51,82 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 21,88%, siklus I nilai rata-rata kelas 60,00 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 34,38% dan siklus II nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 85,00 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 90,63%. Dengan demikian secara klasikal, pembelajaran telah mencapai ketuntasan belajar.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.6
Kerangka Berpikir Penelitian

D. Operasionalisasi Variabel

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan jarisakti. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar siswa.

Adapun definisi operasional dari masing-masing variabel tersebut adalah:

1. *Jari sakti*

Jari sakti merupakan hasil kreativitas peneliti yang merupakan pengembangan dari jarimatika. Dinamakan jarisakti sebab dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan posisi tangannya terlihat seperti seorang pengibar bendera yang sedang menaikkan bendera.

2. *Aktivitas*

Aktivitas adalah n 1Keaktifan; kegiatan; kesibukan; 2 kerja atau salah satu kegiatan kerja yang dilaksanakan di tiap bagian di perusahaan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1989: 17).

3. *Hasil belajar*

Hasil adalah n 1 sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dsb) oleh usaha, Belajar; 2 pendapatan, perolehan, buah; 3 akibat, kesudahan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1989: 300).

Belajar adalah setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan dan pengalaman. (Morgan, dkk. (1986)

BAB III

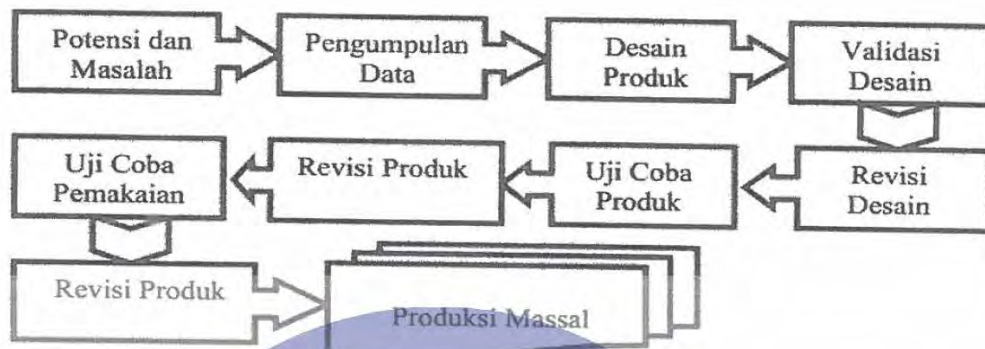
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan *Borg and Gall* atau yang dikenal sebagai model R & D (*Research and development*). Sugiyono (2017: 407) mengemukakan bahwa penelitian dan pengembangan R & D (*Research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian dan pengembangan ini bersifat longitudinal artinya dilakukan secara bertahap. Metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) ini selain digunakan pada bagian ilmu alam dan teknik juga dapat digunakan pada bidang ilmu-ilmu sosial. Dengan demikian peneliti memilih penelitian ini untuk pengembangan media jari sakti untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar operasi perkalian bilangan asli siswa kelas VI SD Negeri Kedungwangi I.

Sugiyono (2014: 409) mengemukakan bahwa dalam mengembangkan metode penelitian *Research and Development* (R&D) ada 10 langkah pengembangan Borg dan Gall. Langkah-langkah prosedur pengembangan tersebut dijelaskan dalam bagan lengkap di bawah ini.



Gambar 3.1
Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development (R & D)

Untuk lebih memahami bagan langkah-langkah penggunaan metode research and development (R & D), akan dijelaskankan sebagai berikut:

1. Potensi Masalah

Penelitian diawali dengan adanya potensi dan masalah. Masalah ini tidak harus dicari sendiri tetapi bisa juga penelitian orang lain.

2. Pengumpulan data

Setelah mendapatkan masalah langkah selanjutnya adalah mengumpulkan informasi terkait masalah dan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan produk. Perencanaan tersebut digunakan untuk mengatasi masalah.

3. Desain Produk

Pada langkah ini desain produk telah dirumuskan secara lengkap dan ditunjukkan spesifikasinya. Produk yang dihasilkan adalah prototype media jari sakti.

4. Validasi desain

Merupakan proses kegiatan untuk menilai produk yang dihasilkan. Tujuan validasi desain yaitu untuk mengetahui kelebihan

dan kelemahan suatu produk. Validasi produk dapat dilakukan oleh pakar atau ahli yang berpengalaman untuk menilai desain tersebut.

5. Uji coba produk awal (I) terbatas

Bertujuan untuk mengetahui keefektifan dan keefisien produk dalam mengatasi masalah.

6. Revisi produk

Hasil uji coba dianalisis dan dilaksanakan revisi atas kekurangan produk yang telah diuji coba. Revisi kemudian diuji coba kembali terhadap subjek yang lebih luas.

7. Uji coba produk lebih luas (II)

Produk kemudian diuji kembali hingga produk siap dipakai. Hasil uji coba dianalisis dan direvisi, dirancang untuk implementasi di kelas.

8. Revisi desain dan rencana implementasi

Produk dipakai dan diperbaiki desainnya semenarik mungkin dan dibuat dengan menggunakan peralatan yang akan bertahan lama.

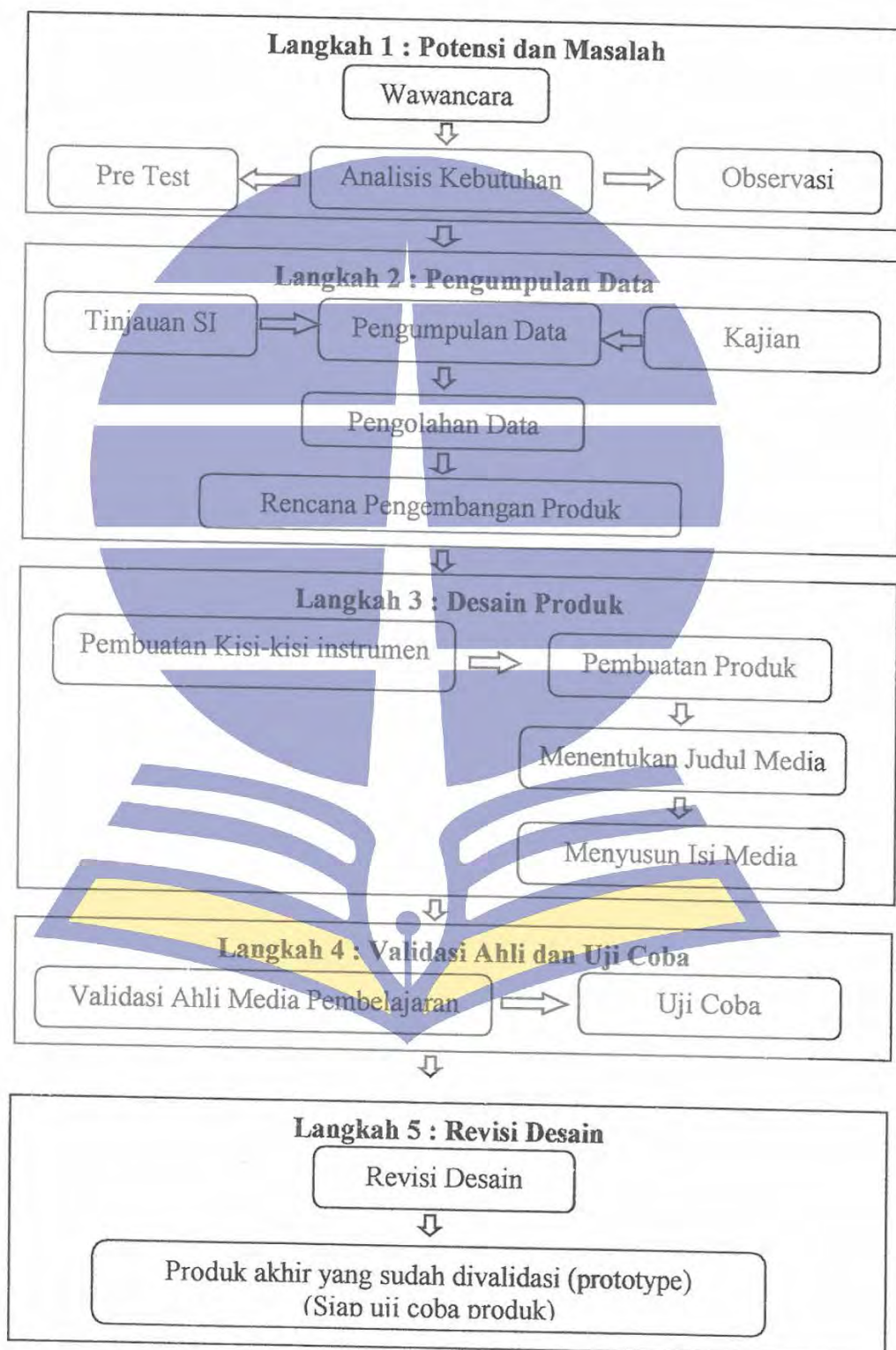
9. Revisi produk akhir (finasilasi)

Revisi produk ini dilakukan apabila masih ada kelemahan yang didapat pada uji coba produk sebelumnya.

10. Produksi massal

Produksi massal ini digunakan apabila produk sudah dinyatakan efektif dan dapat digunakan dalam proses belajar mengajar dan layak untuk diproduksi

Untuk lebih memahami langkah-langkah penelitian pengembangan dalam penelitian ini, perhatikan bagan di bawah ini.



Gambar 3.2
Langkah-langkah Penelitian Pengembangan Media Jari sakti

Berdasarkan penjelasan dan bagan di atas peneliti hanya membatasi pada 5 langkah prosedur pengembangan, yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi ahli dan uji coba, dan (5) revisi desain. Hal ini dikarenakan terbatasnya waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam penelitian dan media jari sakti ini di buat untuk menjadi pegangan guru sehingga cukup divalidasi oleh dua pakar media jari sakti dan dua guru kelas VI SD yang telah menerapkan media jari sakti dalam pembelajaran operasi perkalian bilangan asli.

Untuk lebih memahami langkah-langkah dalam tabel di atas berikut ini akan dijelaskan secara terperinci.

Langkah 1 : Potensi dan Masalah

Penelitian ini berangkat dari adanya potensi dan masalah. Untuk mengetahui adanya potensi dan masalah peneliti melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan pada tanggal bulan Desember tahun 2017 di SD Negeri Kedungwangi I dengan cara mewawancarai guru kelas VI yaitu Bapak Sumitra.

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang media pembelajaran yang dibutuhkan guru agar dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar operasi perkalian bilangan asli siswa kelas VI Sekolah Dasar yang selama ini dirasa sulit diajarkan dan sulit dipahami siswa. Wawancara dilakukan menggunakan panduan wawancara analisis kebutuhan sebagaimana tabel 3.2 tentang Panduan Wawancara Survei Kebutuhan di SD.

Selain melalui kegiatan wawancara, kegiatan yang dilakukan peneliti untuk menggali masalah yang ada adalah melalui kegiatan observasi

aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, dan pemberian pre test. Pre test yang diberikan kepada para siswa kelas VI adalah berupa soal-soal perkalian bilangan asli 1-100.

Langkah 2 : Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan melalui kegiatan:

1. Tinjauan Standar Isi (SI)

Kegiatan tinjauan standar isi dilakukan dengan untuk membuat pemetaan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang digunakan di lembaga pendidikan. Kegiatan yang dilakukan setelah berhasil membuat pemetaan SI, SK, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran adalah menentukan materi pembelajaran dan menentukan jenis media pembelajaran yang akan digunakan. Adapun media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah teknik jarimatika dalam melakukan operasi perkalian bilangan asli.

2. Kajian

Kajian dilakukan terhadap jenis media yang akan diangkat dalam penelitian, yaitu jenis media yang dapat memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian, media belajar tersebut diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang telah ditentukan.

Peneliti melakukan kajian terhadap teori-teori pembelajaran matematika di sekolah dasar menurut para ahli dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang ada relevansinya dengan permasalahan yang dihadapi.

Pada akhirnya, peneliti berhasil menemukan jenis media yang dianggap dapat menjadi solusi, yaitu penerapan teknik jarimatika.

Jenis penelitian yang dilakukan peneliti termasuk jenis penelitian pengembangan, maka dalam kajian ini peneliti mengkaji kelebihan dan kekurangan teknik jarimatika yang sudah ada. Dalam kajian ini, peneliti akan berusaha menyempurnakan teknik jarimatika berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan. Hasil pengembangan teknik jarimatika yang telah ada kemudian diberinama teknik jari sakti.

Langkah 3 : Desain Produk

Kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahap desain produk yaitu melaksanakan pembuatan kisi-kisi instrumen dan pembuatan produk. pembuatan kisi-kisi instrumen akan menghasilkan instrumen penelitian berupa lembar validasi yang akan digunakan oleh ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran untuk melakukan validasi media. Dengan instrumen tersebut dapat diketahui apakah media belajar yang dikembangkan sudah valid, praktis, dan efektif atau belum.

Kegiatan yang dilakukan pada pembuatan produk adalah: 1) menentukan judul media belajar, 2) menyusun isi media belajar, 3) dan membuat video tutorial.

Langkah 4 : Validasi Ahli dan Uji Coba

Peneliti menggunakan validasi pakar (expert judgment) sebagai evaluasi formatif terhadap desain bahan produk pengembangan media

pembelajaran. Produk yang akan dikembangkan akan divalidasi oleh tiga validator ahli yang kompeten. Validator ahli tersebut terdiri dari ahli isi/materi pembelajaran, ahli media pembelajaran, dan dosen pembimbing.

Validasi produk bertujuan untuk memperoleh kritik dan saran serta penilaian dari produk yang dikembangkan peneliti. Kritik dan saran tersebut diperlukan peneliti untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan produk yang akan dikembangkan serta sebagai acuan dalam melakukan revisi (perbaikan) terhadap produk yang dihasilkan.

Langkah 5: Revisi Desain

Revisi desain dilakukan, setelah mendapatkan kritik dan saran dari validator melalui kegiatan validasi. Peneliti melakukan revisi terhadap produk yang dibuat berdasarkan kritik dan saran yang telah diberikan oleh validator. Hasil revisi dari produk ini akan menjadi prototipe desain produk final media pembelajaran jari sakti untuk kelas VI Sekolah Dasar.

Penelitian ini dilakukan selama 8 bulan, mulai bulan Juli 2017 sampai Februari 2018. Jadwal penelitian seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1
Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	2017		2018			
		Des	Jan	Feb	Mar	April	Mei
1	Analisis kebutuhan						
2	Pengumpulan data						
3	Desain produk						
4	Validasi produk dan uji coba						
5	Revisi produk						

B. Populasi dan Sampel

Obyek penelitian yang menjadi populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI SD Negeri Kedungwangi I yang berjumlah 17

anak. Adapun nama-nama siswa kelas VI SDN Kedungwangi I Tahun Pelajaran 2017/2018 akan dimasukkan ke dalam tabel 3.2 sebagai berikut:

TABEL 3.2
NAMA-NAMA SISWA KELAS VI SDN KEDUNGWANGI I

No.	Nama Siswa	L/P	Keterangan
1	X1		
2	X2		
3	X3		
4	X4		
5	X5		
Jumlah			

C. Instrumen Penelitian

Ada empat macam instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu pedoman observasi dan tes hasil belajar. Adapun jenis-jenis instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Lembar Wawancara

Wawancara dilakukan peneliti terhadap guru kelas VI Sekolah Dasar dengan tujuan mendapatkan data tentang potensi dan masalah yang dihadapi guru Kelas VI dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Wawancara dilakukan menggunakan panduan sebagaimana terdapat dalam tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3
Panduan Wawancara Survei Kebutuhan di SD

No	Daftar pertanyaan	Jawaban responden
1	Mata pelajaran dan materi apa yang sulit dikuasai siswa?	
2	Apa upaya yang dilakukan oleh guru untuk membantu kesulitan siswa tersebut?	

No	Daftar pertanyaan	Jawaban responden
3	Apakah dalam setiap pelajaran bapak mengajar menggunakan media?	
4	Jenis media apa yang paling sering digunakan?	
5	Bagaimana intensitas penggunaan media?	
6	Bagaimana hasil penggunaan media tersebut?	
7	Apa materi yang sulit untuk diajarkan menggunakan media? Mengapa?	
8	Media apa yang pernah ibu gunakan tetapi belum membantu siswa dalam mencapai indikator?	
9	Media apa yang pernah ibu gunakan yang sudah mencapai indikator?	
10	Media seperti apa yang bapak inginkan jika dibuatkan?	

Beberapa aspek dan indikator dalam tabel di atas menjelaskan bentuk pertanyaan wawancara dalam melakukan analisis kebutuhan. Secara garis besar pertanyaan acuan dalam wawancara adalah materi pembelajaran dan media pembelajaran. Dari hasil wawancara peneliti menemukan potensi dan masalah yang terjadi di sekolah. Berangkat dari masalah dan potensi ini, maka peneliti mencoba merancang sebuah produk media pembelajaran jari sakti. Peneliti berharap media jari sakti yang dikembangkan sesuai dengan potensi dan masalah di sekolah

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran.

Aktivitas siswa kelas VI Sekolah Dasar dalam mengikuti kegiatan pembelajaran operasi perkalian bilangan asli direkam menggunakan lembar observasi. Dengan demikian, peneliti dapat

mengetahui peningkatan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran operasi perkalian bilangan asli tersebut. Peningkatan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat dilihat dengan cara membandingkan hasil observasi aktivitas siswa kelas VI dalam mengikuti pembelajaran operasi perkalian bilangan asli antara sebelum menggunakan media jari sakti dan sesudah menggunakan media jari sakti.

Adapun lembar observasi yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 3.4
Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Kegiatan Siswa					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	X1							
2	X2							
3	X3							
	Jumlah skor							
	Prosentase (%)							

Keterangan:

- a. Petunjuk pengisian: 0 = tidak, dan 1 = ya
- b. Kegiatan siswa:
 1. Memperhatikan demonstrasi/penjelasan guru.
 2. Mengungkapkan ide/gagasan tentang topik yang dibahas.
 3. Mengerjakan tugas sesuai prosedur..
 4. Mengkomunikasikan hasil pemberian tugas.
 5. Menyimpulkan

Untuk memudahkan kita dalam melihat peningkatan aktivitas siswa kelas VI dalam mengikuti kegiatan pembelajaran melakukan operasi perkalian bilangan asli antara sebelum siswa menggunakan media jari sakti dan setelah menggunakan media jari sakti dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5
Rekapitulasi Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa

Tindakan	Nilai rata-rata	Prosentase Peningkatan
Sebelum Menggunakan Jari sakti		
Setelah Menggunakan Jari sakti		
Rata-rata		

3. Lembar Analisis Penilaian Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa kelas VI Sekolah Dasar dalam mengikuti kegiatan pembelajaran operasi perkalian bilangan asli direkam menggunakan lembar analisis hasil belajar. Dengan demikian, peneliti dapat mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran operasi perkalian bilangan asli tersebut. Peningkatan hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat dilihat dengan cara membandingkan hasil analisis hasil belajar siswa kelas VI dalam mengikuti pembelajaran operasi perkalian bilangan asli antara sebelum menggunakan media belajar berbantuan teknik jari sakti dan sesudah menggunakan media belajar berbantuan teknik jari sakti.

Adapun lembar analisis hasil belajar siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6
Lembar Analisis Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Skor	Tuntas	Tidak Tuntas
1	X1			
2	X2			
3	X3			
4	X4			

No	Nama Siswa	Skor	Tuntas	Tidak Tuntas
5	X5			
	Jumlah			
	Rata-rata			

Untuk memudahkan kita dalam melihat peningkatan hasil belajar siswa kelas VI dalam mengikuti kegiatan pembelajaran melakukan operasi perkalian bilangan asli antara sebelum siswa menggunakan media jari sakti dan setelah menggunakan media jari sakti dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7
Rekapitulasi Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Tindakan	Nilai rata-rata	Prosentase Peningkatan
Sebelum Menggunakan Jari sakti		
Setelah Menggunakan Jari sakti		
Rata-rata		

4. Instrumen Validasi Ahli Isi/Materi Pembelajaran

Instrumen ini digunakan ahli isi/materi pembelajaran untuk menilai kesesuaian media belajar yang dikembangkan dengan teori. Validasi ahli ini disusun sesuai teori bagaimana seharusnya mengembangkan media.

Instrumen validasi ahli isi/materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3.8
Instrumen Validasi Ahli Isi/Materi Pembelajaran

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFEKTIVITAS		
ISI	Akurasi dan kelengkapan isi serta cakupan keseluruhan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika (Teks, Visual, Grafik/Tabel).	
	Peningkatan kegiatan pembelajaran pada aktifitas Pembelajaran matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran kontekstual (Teks, Visual, Grafik/Tabel).	
	Kejelasan uraian materi pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	
	Kejelasan contoh-contoh yang diberikan dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran matematika.	
	Kejelasan soal-soal pretest pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	
	Kejelasan soal-soal posttest pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	
	Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas isi/materi pembelajaran: Pada prinsipnya isi/materi pembelajaran matematika yang dikembangkan cukup efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran.	
EFEKTIVITAS		
DESAIN PESAN	Kemampuan desain Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika terhadap ekspresi konten pembelajaran.	
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa penggabungan beberapa media (Teks, Visual/Gambar, Grafik/Tabel) sehingga dapat mengekspresikan konten pembelajaran.	
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran	

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
	Matematika yang berupa Teks terhadap ekspresi konten pembelajaran.	
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa Visual/Gambar terhadap ekspresi konten pembelajaran.	
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa Tabel terhadap ekspresi pembelajaran.	
	Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas Desain Pesan pembelajaran: Desain pesan pembelajaran matematika yang dikembangkan layak digunakan untuk proses pengumpulan data pada penulisan thesis (S2) yang akan/sedang dilaksanakan.	
KEMENARIKAN		
ISI	Kemenarikan minat guru sebagai pelaksana untuk mengetahui isi pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	Kenyamanan guru sebagai pengguna dalam melaksanakan isi pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas Desain Pesan pembelajaran: akan lebih sempurna untuk mengetahui maksud pertanyaan ini, juga berikan pada beberapa guru yang mengajar pokok bahasan ini.	
KEMENARIKAN		
DESAIN PESAN	Tingkat kemudahan penangkapan desain pesan oleh pebelajar sebagai pengguna pesan dalam pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Modul Pembelajaran Kontekstual Mata Pelajaran Matematika.	
	Tata letak materi pembelajaran pada	

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
	desain Teks pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Visual/Gambar pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Tabel/Grafik pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Audio pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Animasi pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	<p>Komentar/saran/kritik terhadap kemenarikan desain pesan pembelajaran: Pada prinsipnya tata letak beberapa komponen desain yang dikembangkan dalam materi pembelajaran matematika layak untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran.</p>	
EFISIENSI		
ISI	Tingkat kecepatan dan kejelasan isi pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	
	<p>Komentar/saran/kritik terhadap efisiensi pembelajaran Mata Pelajaran: Kejelasan isi materi pelajaran matematika uup efisien untuk digunakan dalam proses pengumpulan data penulisan thesis (S2).</p>	
EFISIENSI		
DESAIN PESAN	Tingkat keterpaduan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	
	Komentar/saran/kritik terhadap	

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
	efisiensi pembelajaran: Pada prinsipnya modul pembelajaran matematika yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu instrumen pengumpulan data dalam penulisan thesis (S2).	
NILAI RATA-RATA		

5. Instrumen Validasi Ahli Media Pembelajaran

Instrumen ini digunakan ahli media pembelajaran untuk menilai kesesuaian media belajar yang dikembangkan dengan teori. Validasi ahli ini disusun sesuai teori bagaimana seharusnya mengembangkan media.

Instrumen validasi ahli media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9
Instrumen Validasi Ahli Media Pembelajaran

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFEKTIVITAS		
DESAIN PESAN	Bagaimanakah kejelasan media teks pada setiap halaman di modul pembelajaran matematika?	
	Bagaimanakah kejelasan tampilan visual/gambar-gambar yang ada pada Modul Pembelajaran Matematika?	
	Bagaimanakah akurasi tampilan gambar pada setiap halaman di Modul Pembelajaran Matematika?	
	Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas Desain Pesan pembelajaran: Dengan melakukan beberapa perbaikan kalimat yang dipaparkan, media yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu instrumen pengumpulan data	

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
	penyelesaian penyusunan thesis S2.	
KEMENARIKAN		
DESAIN PESAN	Tingkat kemudahan penangkapan desain pesan oleh pembelajar sebagai pengguna pesan dalam pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Modul pembelajaran kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Teks pada Mata Pelajaran matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Visual/Gambar pada Mata Pelajaran matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Tabel/Grafik pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain gambar pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual.	
	Komentar/saran/kritik terhadap kemenarikan Desain Pesan pembelajaran:	
	-	
EFISIENSI		
DESAIN PESAN	Tingkat keterpaduan modul pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran matematika.	
	Komentar/saran/kritik terhadap efisiensi Desain Pesan pembelajaran:	
	-	
NILAI RATA-RATA		

D. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara dilakukan peneliti terhadap guru kelas VI Sekolah Dasar dengan tujuan mendapatkan data tentang potensi dan masalah yang

dihadapi guru Kelas VI dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kegiatan wawancara dilakukan sebelum peneliti melaksanakan kegiatan penelitian pengembangan menggunakan panduan wawancara sebagaimana terdapat dalam tabel 3.3.

2. Data aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran dilakukan oleh guru menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Aktivitas siswa yang diobservasi adalah pada kegiatan pembelajaran operasi perkalian bilangan asli, baik sebelum menggunakan media jari sakti maupun setelah siswa menggunakan media jari sakti. Kegiatan observasi dilakukan oleh teman sejawat menggunakan lembar observasi aktivitas siswa sebagaimana terdapat dalam tabel 3.4 maupun lembar rekapitulasi peningkatan aktivitas siswa sebagaimana terdapat dalam tabel 3.5.
3. Data hasil belajar siswa, baik pada saat pre tes (sebelum siswa kelas VI menggunakan media jari sakti dalam melakukan operasi perkalian bilangan asli) dan hasil post tes (setelah siswa kelas VI menggunakan media jari sakti dalam melakukan operasi perkalian bilangan asli). Analisis hasil belajar siswa, baik pre test maupun post tes dimasukkan ke dalam lembar analisis hasil belajar siswa sebagaimana terdapat dalam tabel 3.6 dan lembar rekapitulasi peningkatan hasil belajar siswa sebagaimana terdapat dalam tabel 3.7.

E. Metode Analisis Data

Data penelitian ini dianalisis oleh peneliti secara deskriptif (kualitatif dan kuantitatif). Data kuantitatif berupa skor penilaian hasil

validasi media oleh validator, hasil observasi aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran, dan hasil belajar siswa, baik pre test maupun post test. Data kuantitatif akan dianalisis dengan statistik deskriptif kemudian dikonversikan ke data kualitatif dengan skala empat.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa komentar yang dikemukakan oleh dua orang validator media pembelajaran, yaitu ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Data tersebut kemudian dianalisis sebagai dasar untuk memperbaiki dan mengetahui kelayakan produk yang dihasilkan.

2. Data Kuantitatif

Data berupa skor dari penilaian oleh validator ahli media, yaitu ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Data kuantitatif akan dianalisis dengan statistik deskriptif kemudian dikonversikan ke data kualitatif dengan skala empat.

Langkah awal yang dilakukan yaitu menghitung rata-rata dari hasil instrumen yang dinilai dengan rumus sebagai berikut

$$\text{Rata - rata nilai} = \frac{\text{Jumlah keseluruhan skor di dapat}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Skala penilaian terhadap media pembelajaran menggunakan skala 1-4 sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 3.10
Skala Penilaian Validasi Ahli

SKALA PENILAIAN/TANGGAPAN			
1	2	3	4
Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
Kabur	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas
Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik
Sulit	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah
Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

3. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah apabila media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dapat memenuhi unsur media belajar yang valid, efisien dan praktis merupakan indikator keberhasilan pengembangan media belajar dalam penelitian ini.

a. Media belajar dikatakan valid jika dua dari tiga ahli menyatakan setuju atau sangat setuju bahwa:

1) Materi dalam media belajar sesuai dengan standar isi kurikulum sekolah dasar kelas VI dan sesuai dengan tahap perkembangan siswa sekolah dasar.

2) Akurasi dan kelengkapan isi serta cakupan keseluruhan media pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran matematika (teks, visual, grafik/tabel) sesuai dengan teori pendidikan

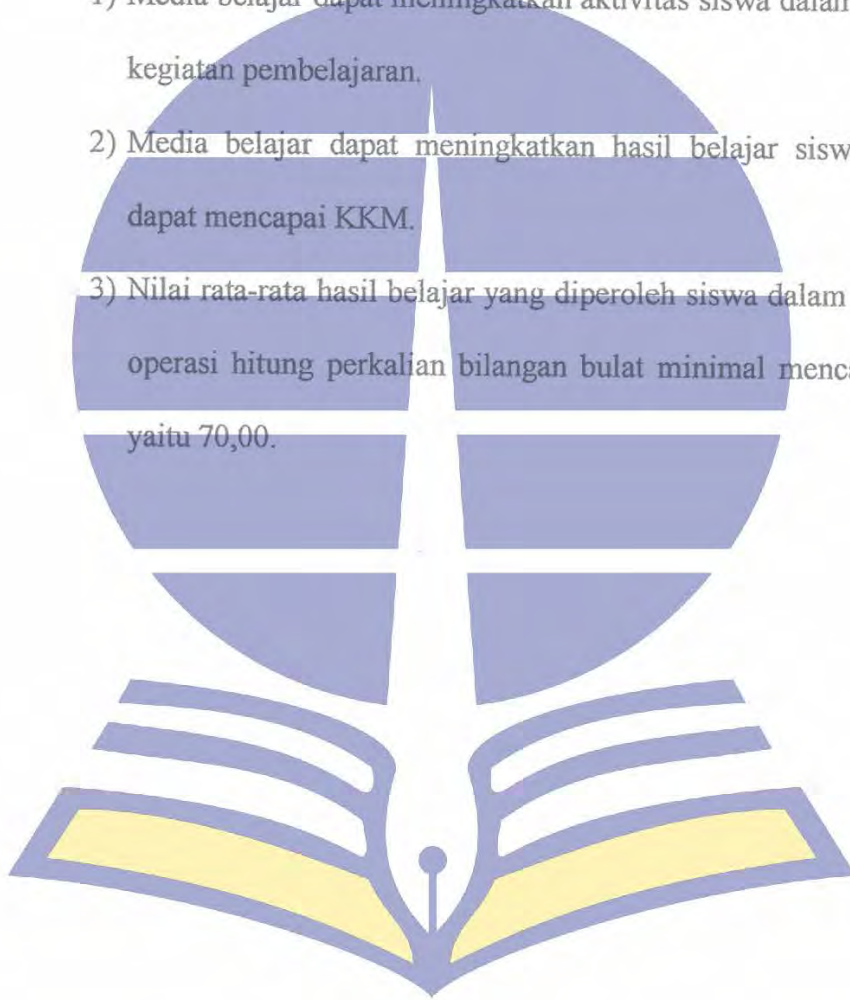
Tiga ahli disini adalah (1) dosen pembimbing, (2) ahli isi/materi pembelajaran di bidang pendidikan matematika dan (3) ahli di bidang pengembangan media pembelajaran.

b. Media belajar dikatakan praktis jika dua dari tiga ahli menyatakan setuju atau sangat setuju bahwa:

- 1) Media belajar yang disusun mendapatkan skala penilaian ≥ 3 .
- 2) Media belajar dapat diselesaikan dalam 2 kali tatap muka.

c. Media belajar dikatakan efektif jika:

- 1) Media belajar dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 2) Media belajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat mencapai KKM.
- 3) Nilai rata-rata hasil belajar yang diperoleh siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan bulat minimal mencapai KKM, yaitu 70,00.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan Produk

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media belajar dengan materi perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti yang berupa buku bahan ajar (media cetak) dan dilengkapi dengan video tutorial cara penerapan teknik jari sakti. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah pengembangan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti tersebut dapat dinyatakan valid, praktis, dan efektif oleh ahli materi, validasi ahli media, dan hasil uji coba oleh guru serta tanggapan siswa.

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model penelitian pengembangan *Borg and Gall*, yang dibatasi pada beberapa tahap saja. Tahap tersebut meliputi: a) potensi dan masalah, b) pengumpulan data, c) desain produk, d) validasi ahli dan uji coba, dan e) revisi desain.

a. Tahap Potensi dan Masalah

Kegiatan yang dilakukan pada tahap menggali potensi dan masalah adalah: 1) wawancara, 2) observasi, 3) melakukan pre test.

1) Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan peneliti terhadap guru dan siswa kelas VI yang menjadi obyek penelitian. Tujuan wawancara adalah untuk melakukan analisis kebutuhan.

Kegiatan wawancara dilakukan pada bulan Desember tahun 2017 di SD Negeri Kedungwangi I dengan menggunakan panduan wawancara analisis kebutuhan.

Hasil wawancara terhadap guru dan siswa kelas VI untuk analisis kebutuhan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1
Hasil Wawancara Survei Kebutuhan di SD

No	Daftar pertanyaan	Jawaban responden
1	Mata pelajaran dan materi apa yang sulit dikuasai siswa?	Matematika. Hampir semua materi sulit dikuasai siswa.
2	Apa upaya yang dilakukan oleh guru untuk membantu kesulitan siswa tersebut?	Memberikan banyak latihan (drill) soal-soal operasi hitung bilangan
3	Apakah dalam setiap pelajaran bapak mengajar menggunakan media?	tidak selalu (kadang-kadang)
4	Jenis media apa yang paling sering digunakan?	Gambar
5	Bagaimana intensitas penggunaan media?	Kadang-kadang
6	Bagaimana hasil penggunaan media tersebut?	Kurang optimal
7	Apa materi yang sulit untuk diajarkan menggunakan media? Mengapa?	Matematika., terutama operasi hitung bilangan. Sulit menggambarkan bilangan yang nilainya besar.
8	Media apa yang pernah digunakan tetapi belum membantu siswa dalam mencapai indikator?	Media gambar dan benda nyata
9	Media apa yang pernah digunakan yang sudah mencapai indikator?	Media berupa benda nyata
10	Media seperti apa yang diinginkan jika dibuatkan?	Media nyata yang valid, praktis, tetapi efektif.

2) Observasi

Data yang dikumpulkan melalui kegiatan observasi adalah aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli yang dilakukan oleh guru sebelum menerapkan teknik jari sakti. Kegiatan observasi dilakukan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Melalui data tersebut dapat diketahui tinggi rendahnya aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran operasi perkalian bilangan asli.

Hasil observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran operasi hitung perkalian bilangan asli sebelum menggunakan teknik jari sakti adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2
Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Sebelum Menggunakan Teknik Jari sakti

No	Nama Siswa	Kegiatan Siswa					Jml Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Alfa Hertino	1	1	1	0	0	3	60
2	Dasya Geger G.Y.S.	1	0	1	0	1	3	60
3	Erfan Eris Sunariyanto	1	1	0	1	1	4	80
4	Fachri Kasafil Aziz	0	0	0	0	0	0	0
5	Fathurrahman Fahreiza	1	1	0	1	0	3	60
6	Indrawati Khoirun N.	1	1	1	1	1	5	100
7	Junia Tri Lestari	1	1	1	0	1	4	80
8	Khabiba Khoirunnisa'	1	0	1	1	1	4	80
9	Muhammad Dzaky A.	1	0	1	1	1	4	80
10	Muhammad Guruh P.	0	0	1	0	0	1	20
11	Muhammad Ibrahim	1	1	1	1	0	4	80
12	Muhammad Syahril M.	1	1	1	0	0	3	60
13	Nafida Maulana A.	1	1	0	1	1	4	80
14	Ni'matus Hidayah	1	1	1	1	1	5	100
15	Satriyo Adi Prabowo	1	0	0	1	0	2	40
16	Shalsa Fadhila F.	1	1	1	0	1	4	80
17	Siti Nur Sholihah	1	0	1	1	0	3	60

No	Nama Siswa	Kegiatan Siswa					Jml Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
	Jumlah skor	15	10	12	10	9	56	1120
	Prosentase (%)	88,24	58,82	70,59	58,82	52,94	65,88	65,88

Keterangan:

a. Petunjuk pengisian: 0 = tidak, dan 1 = ya

b. Kegiatan siswa:

1. Memperhatikan demonstrasi/penjelasan guru.
2. Mengungkapkan ide/gagasan tentang topik yang dibahas.
3. Mengerjakan tugas sesuai prosedur.
4. Mengkomunikasikan hasil pemberian tugas.
5. Menyimpulkan

3) Melakukan Pre Test

Selain melakukan kegiatan wawancara dan observasi, kegiatan yang dilakukan peneliti untuk menggali potensi dan masalah yang ada di lapangan adalah melalui pemberian soal pre test. Soal pre test yang diberikan kepada para siswa kelas VI adalah berupa soal-soal perkalian bilangan asli 1-100. Dasar pertimbangan peneliti memilih memberikan soal-soal perkalian adalah untuk mengetahui validitas hasil wawancara dan observasi aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran operasi hitung perkalian bilangan asli.

Hasil pre test siswa kelas VI SD Negeri Kedungwangi I dalam mengerjakan operasi hitung perkalian bilangan asli sebelum menggunakan teknik jari sakti adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3
Analisis Hasil Belajar Siswa pada saat Pre Test

No	Nama Siswa	Skor	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Alfa Hertino	11	-	√
2	Dasya Geger G.Y.S.	17	-	√
3	Erfan Eris Sunariyanto	11	-	√
4	Fachri Kasafil Aziz	11	-	√
5	Fathurrahman Fahreiza	11	-	√
6	Indrawati Khoirun N.	21	-	√
7	Junia Tri Lestari	13	-	√
8	Khabiba Khoirunnisa'	14	-	√
9	Muhammad Dzaky A.	15	-	√
10	Muhammad Guruh P.	6	-	√
11	Muhammad Ibrahim	21	-	√
12	Muhhamad Syahril M.	2	-	√
13	Nafida Maulana A.	16	-	√
14	Ni'matus Hidayah	25	-	√
15	Satriyo Adi Prabowo	8	-	√
16	Shalsa Fadhila F.	24	-	√
17	Siti Nur Sholihah	16	-	√
	Jumlah	242	-	17
	Rata-rata	14,24	-	-

Berdasarkan hasil wawancara tentang analisis kebutuhan, observasi aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran, dan hasil pre test yang dilakukan dapat diketahui bahwa permasalahan rendahnya keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli adalah benar-benar valid dan harus segera dicari solusinya.

b. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui kegiatan: 1) tinjauan standar isi, dan 2) kajian

1) Tinjauan Standar Isi

Tahap pengumpulan data diawali dengan melakukan tinjauan standar isi sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Pada saat penelitian dilakukan, kurikulum yang digunakan kelas VI SD Negeri Kedungwangi I adalah KTSP. Oleh karena itu, maka standar isi yang digunakan mengacu pada Permendiknas No. 64 Tahun 2013, dimana standar isi matematika kelas VI meliputi aspek-aspek: 1) bilangan (termasuk pangkat dan akar sederhana), 2) geometri dan pengukuran (termasuk turunan), 3) statistika dan peluang. Tinjauan standar isi dilakukan dengan cara membuat pemetaan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran.

Hasil pemetaan tinjauan standar isi adalah sebagai berikut.

a) **Standar Isi**

Bilangan (termasuk pangkat dan akar sederhana).

b) **Standar Kompetensi**

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah.

c) **Kompetensi Dasar**

Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi hitung termasuk penggunaan akar dan pangkat.

d) Indikator

Mengerjakan dengan teliti soal cerita yang berhubungan dengan akar dan pangkat.

e) Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat melakukan operasi hitung bilangan dua bilangan yang sama (pangkat dua) menggunakan media belajar jari sakti

Kegiatan yang dilakukan setelah berhasil membuat pemetaan SI, SK, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran adalah menentukan materi pembelajaran. Adapun materi pembelajaran yang telah ditentukan adalah operasi hitung perkalian bilangan asli.

Kegiatan terakhir yang dilakukan pada tahap tinjauan standar isi adalah menentukan jenis media pembelajaran yang akan digunakan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan melalui kegiatan wawancara diketahui bahwa jenis media yang dibutuhkan adalah jenis media yang memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif.

2) Kajian

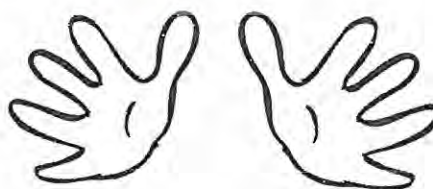
Kegiatan pertama yang dilakukan peneliti pada tahap kajian adalah mencari referensi tentang jenis media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam materi operasi perkalian bilangan asli.

Berdasarkan hasil kajian tentang teori-teori pembelajaran matematika di sekolah dasar menurut beberapa ahli, diantaranya: *William Brownell, Zoltan P. Dienes, Jean Piaget, Richard Skemp,*

dan Jerome S. Bruner, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan masalah penelitian, yaitu Khusnul Khotimah (Mahasiswa Sarjana Pendidikan Sains di UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta), peneliti memutuskan untuk memilih menggunakan media pembelajaran berupa benda nyata yang dapat memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran operasi hitung perkalian bilangan asli. Media pembelajaran tersebut adalah jari tangan kita sendiri. Adapun teknik melakukan operasi hitung menggunakan jari tangan tersebut lebih kita kenal dengan istilah jarimatika.

Fokus kajian setelah menentukan media pembelajaran operasi hitung perkalian bilangan asli menggunakan jarimatika adalah mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan jarimatika. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam pengembangan media pembelajaran. Adapun hasil kajian tentang kekurangan jarimatika adalah:

- a. Bilangan maksimal yang bisa digambarkan menggunakan jarimatika adalah 99. Jika hasil perkalian bilangan lebih dari 99 maka hasil perkaliannya harus ditulis terlebih dahulu.



Gambar 4.1
Posisi jari tangan menunjukkan nilai bilangan maksimal
pada jarimatika

- b) Tidak semua perkalian dapat diselesaikan dengan jarimatika. Perkalian maksimal yang dapat dilakukan dengan jarimatika adalah 55×55 sebagaimana tabel di bawah ini.

Tabel 4.4
Rumus Perkalian 6-55 pada Jarimatika

Metode	Kelompok	Rumus dasar	Jelagging	Jari manis	Jari tengah	Telunjuk	Jempol
1.	6 - 10	$(B_1 + B_2) + (A_1 \times A_2)$	6	7	8	9	10
2.	11 - 15	$100 + (P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	11	12	13	14	15
3.	16 - 20	$200 + (P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	16	17	18	19	20
4.	21 - 25	$400 + 2(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	21	22	23	24	25
5.	26 - 30	$600 + 2(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	26	27	28	29	30
6.	31 - 35	$900 + 3(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	31	32	33	34	35
7.	36 - 40	$1200 + 3(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	36	37	38	39	40
8.	41 - 45	$1600 + 4(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	41	42	43	44	45
9.	46 - 50	$2000 + 4(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	46	47	48	49	50
10.	51 - 55	$2500 + 5(P_1 + P_2) + (S_1 \times S_2)$	51	52	53	54	55

- c) Teknik perkalian menggunakan jarimatika memiliki banyak rumus. Rumus tersebut di antaranya:

1. Rumus perkalian 6-55 (tabel 2.1)
2. Rumus perkalian antar kelompok (tabel 2.2)
3. Rumus dasar perkalian bilangan ≤ 5 (tabel 2.3)
4. Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 2 (tabel 2.4)
5. Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 3 (tabel 2.5)
6. Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 4 (tabel 2.6)
7. Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 5 (tabel 2.7)
8. Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 6 (tabel 2.8)
9. Rumus perkalian antar kelompok kombinasi 7 (tabel 2.9)
10. Rumus bilangan kuadrat (tabel 2.10)

Berdasarkan hasil kajian di atas, dapat diketahui bahwa penerapan teknik jarimatika dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli dianggap kurang praktis dan efektif. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan dari teknik jarimatika tersebut agar dapat memenuhi unsur praktis dan efektif.

Kegiatan terakhir pada tahap kajian adalah pengembangan media pembelajaran operasi hitung perkalian bilangan asli menggunakan teknik jarimatika agar dapat memenuhi unsur praktis dan efektif. Pengembangan teknik jarimatika tersebut berupa penyempurnaan dari teknik jarimatika yang ada selama ini. Oleh peneliti, teknik tersebut diberi nama teknik jari sakti. Alasan diberi nama jari sakti karena teknik perkalian ini memiliki banyak kelebihan daripada teknik jarimatika yang telah ada sebelumnya. Kelebihan teknik jari sakti tersebut dibandingkan jarimatika adalah:

- a) Bilangan yang bisa digambarkan bisa lebih besar dari 99 bahkan bisa sampai mencapai ratusan ribu.
- b) Perkalian yang bisa dilakukan bisa lebih dari 55×55 bahkan bisa untuk melakukan operasi hitung perkalian bilangan ratusan kali ratusan atau bilangan ribuan kali satuan maupun puluhan dengan hasil perkalian mencapai ratusan ribu.
- c) Rumus yang digunakan cukup simple dan praktis. Rumus yang digunakan dalam teknik jari sakti hanya ada satu macam tergantung penulisan soal, yaitu perkalian dengan cara bersusun atau sejajar.

c. Tahap Desain Produk

Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain produk adalah: 1) pembuatan kisi-kisi instrumen, dan 2) pembuatan produk

1) Pembuatan kisi-kisi instrumen

Pembuatan kisi-kisi instrumen dilakukan pada kegiatan awal tahap desain produk karena kisi-kisi instrumen tersebut akan dijadikan sebagai kriteria penilaian media pembelajaran. Kisi-kisi instrumen yang telah selesai dibuat lalu dikembangkan menjadi instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah lembar validasi, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran operasi perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti berdasarkan penilaian ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Dengan demikian dapat diketahui media tersebut memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif atau tidak. Lembar observasi dan wawancara digunakan untuk mengetahui respon dan tanggapan guru dan siswa mengenai penggunaan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti di dalam kelas. Validasi instrumen dilakukan oleh dosen pembimbing.

Ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran memberikan tanggapan/penilaian serta saran yang berkaitan dengan media pembelajaran operasi hitung perkalian jari sakti berbantuan

teknik jari sakti dari sudut pandang disiplin ilmu komputer, mengisi angket dengan memberikan tanda centang yang telah disediakan di salah satu skala penilaian pada masing-masing butir. Selanjutnya menuliskan saran maupun komentar pada tempat yang telah tersedia.

Ahli materi memberikan penilaian berdasarkan beberapa aspek, yaitu: a) efektivitas isi dan desain pesan, b) kemenarikan isi dan desain pesan, c) efisiensi isi dan desain pesan sedangkan ahli media memberikan penilaian berdasarkan aspek: a) efektivitas desain pesan, b) kemenarikan desain pesan, dan c) efisiensi desain pesan.

2) Pembuatan produk

Produk media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti yang dibuat peneliti ada dua macam, yaitu media cetak berupa buku bahan ajar dan video tutorial tentang cara penerapan teknik jari sakti dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli. Kedua jenis produk tersebut bersifat saling melengkapi. Tujuan pembuatan video tutorial adalah untuk memudahkan siswa dalam mempelajari teknik jari sakti yang terdapat dalam buku bahan ajar. Selain itu, dengan adanya video tutorial tersebut, siswa dapat belajar menerapkan teknik jari sakti dalam operasi hitung perkalian bilangan asli secara mandiri.

Pembuatan produk media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap-tahap tersebut antara lain:

a) Menentukan judul media belajar

Peneliti memberikan judul “Belajar Mudah Melakukan Perkalian Bilangan Asli Menggunakan Jari sakti”.



Gambar 4.2
Desain Produk Judul Media Belajar

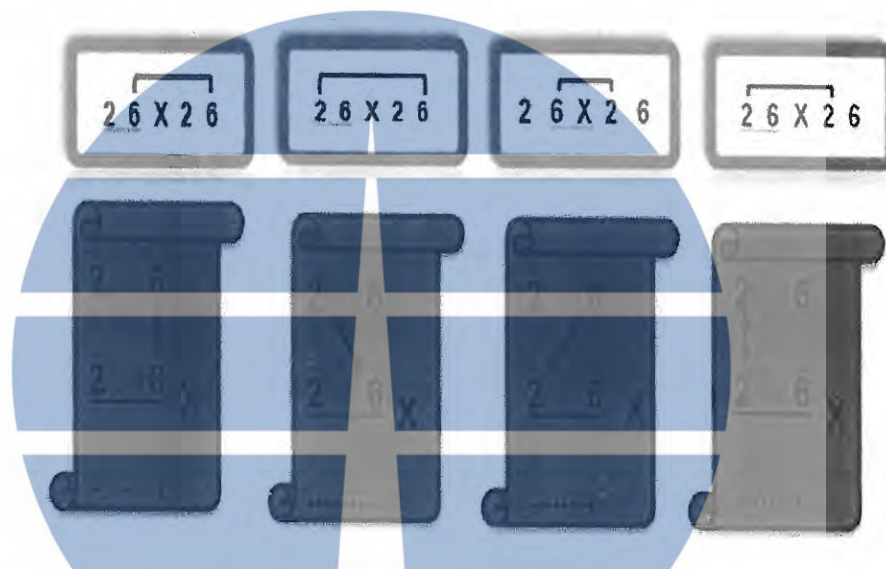
b) Menyusun isi media belajar

Peneliti membagi isi yang terdapat di dalam media belajar menjadi empat bagian. Keempat bagian tersebut disusun secara sistematis agar dapat mempermudah siswa dalam mempelajari media belajar. Keempat bagian tersebut di antaranya adalah:

- (1) Kaidah penerapan jari sakti dalam operasi hitung perkalian bilangan asli

Pada bagian ini menjelaskan sikap badan pada jari sakti dan kaidah penerapan jari sakti. Sikap badan pada jari sakti menjelaskan tentang bagaimana posisi sikap badan yang harus diperhatikan pada saat menerapkan teknik jari sakti

dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli. Kaidah penerapan jari sakti berisi penjelasan tentang rumus yang dipergunakan dalam teknik jari sakti pada saat melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli.

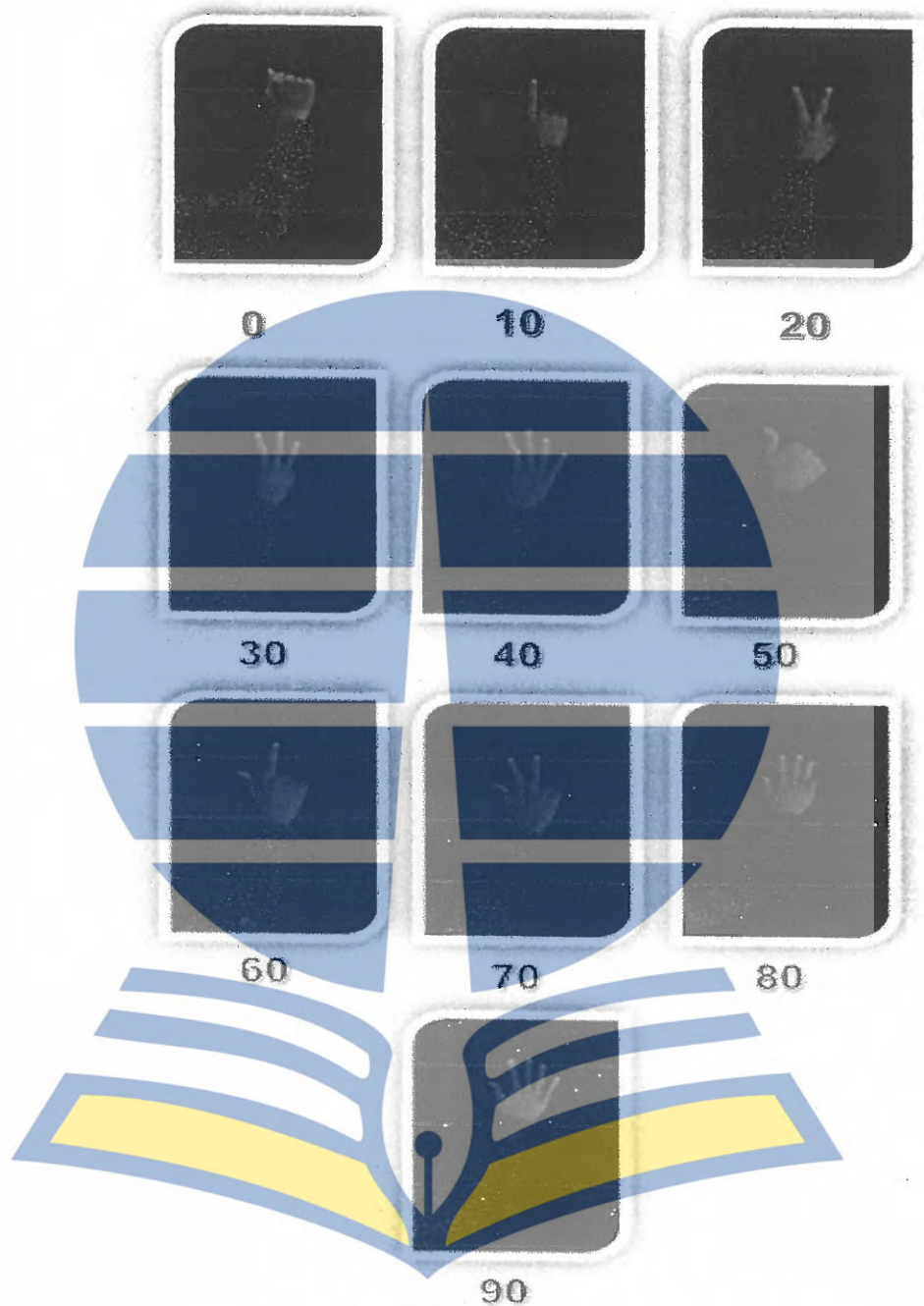


Gambar 4.3
Kaidah penerapan jari sakti dalam operasi hitung perkalian bilangan asli

(2) Nilai tempat bilangan dalam jari sakti

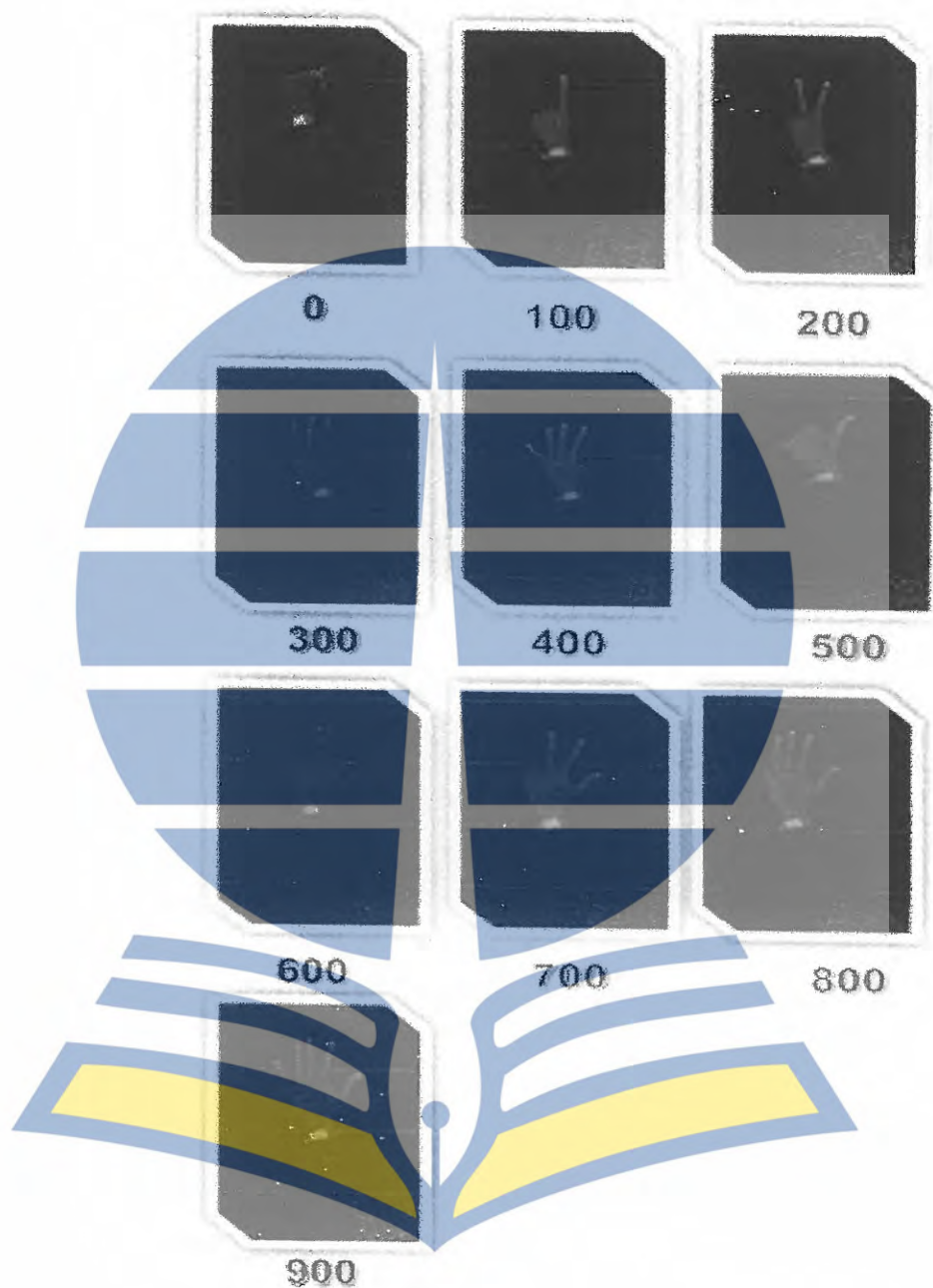
Bagian kedua dalam media pembelajaran ini berisi penjelasan tentang nilai tempat bilangan yang terdapat dalam teknik jari sakti. Nilai tempat bilangan pada teknik jari sakti dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli adalah sebagai berikut:

- (a) nilai satuan disimpan di dalam otak,
- (b) nilai puluhan menggunakan jari tangan kanan,



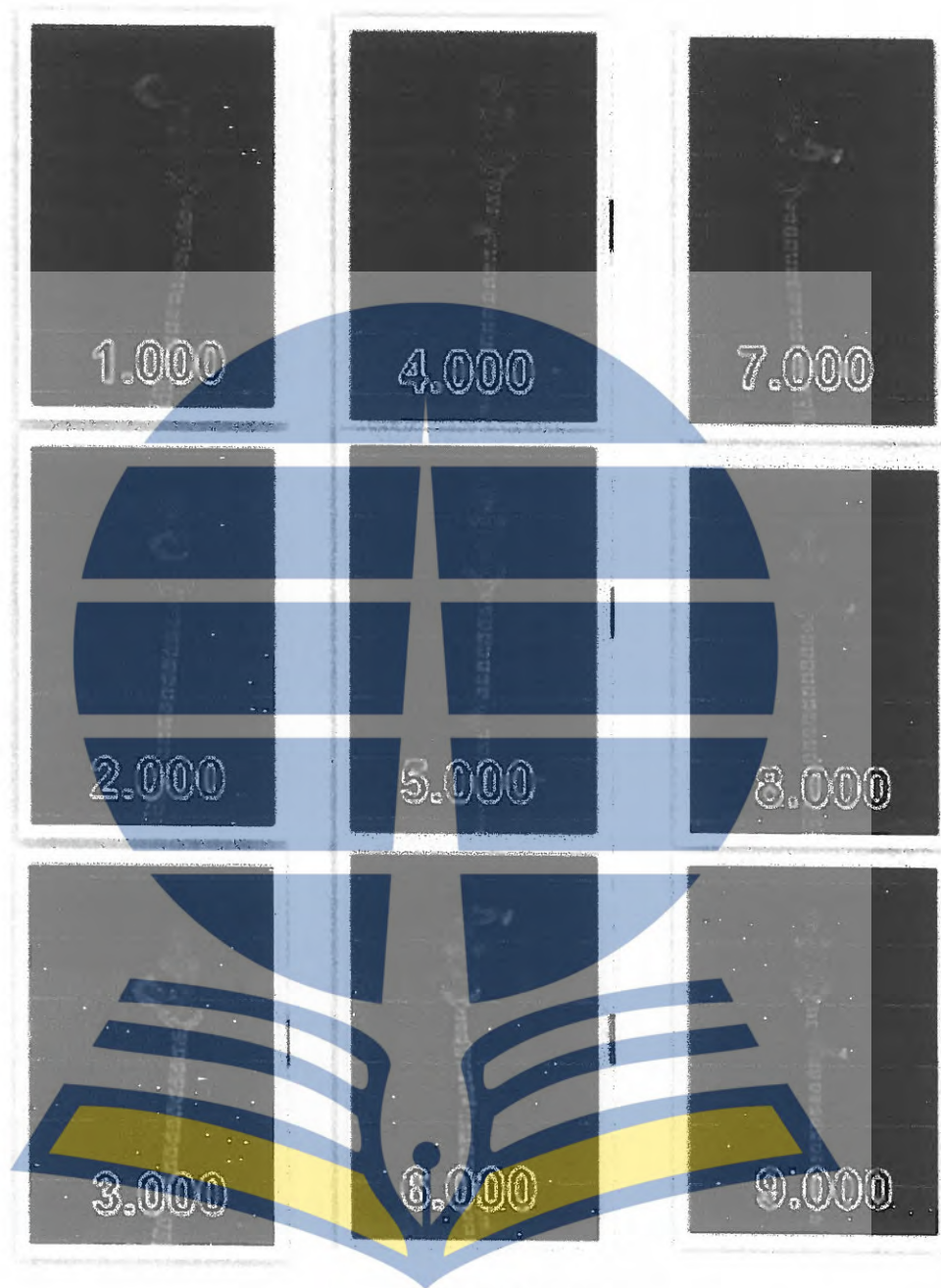
Gambar 4.4
Nilai puluhan menggunakan jari tangan kanan

(c) nilai ratusan menggunakan jari tangan kiri,



Gambar 4.5
Nilai ratusan menggunakan jari tangan kiri

(d) nilai ribuan menggunakan anggota badan (dahi, hidung, dagu, dada, dan perut) yang ditunjuk menggunakan tangan, dan



Gambar 4.6
Nilai ribuan menggunakan anggota badan yang ditunjuk
menggunakan tangan

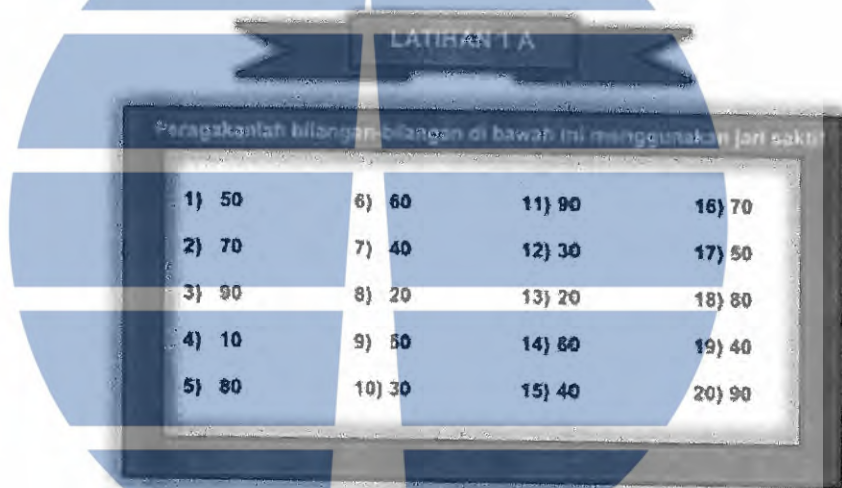
- (e) Nilai puluhan ribu sampai ratusan ribu menggunakan jari kaki.



Gambar 4.7
Nilai puluhan ribu sampai dengan ratusan ribu menggunakan jari kaki

Penyusunan isi materi media pembelajaran pada bagian kedua diusahakan agar dapat memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif. Oleh sebab itu, peneliti berusaha menyusun bagian kedua ini dengan sistematis, menggunakan media

gambar berupa foto asli yang berkualitas tinggi, dimana peneliti berperan sebagai model yang memperagakan nilai tempat bilangan dalam jari sakti dan berkolaborasi dengan fotografer profesional, memperhatikan tata letak (*lay out*) penyusunan gambar, dan dilengkapi dengan soal-soal latihan pada setiap nilai tempat bilangan.



Gambar 4.8
Soal latihan nilai tempat bilangan

(3) Penerapan jari sakti dalam perkalian bilangan asli

Bagian ketiga dalam media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti berisi penjelasan tentang cara penerapan jari sakti. Jenis-jenis perkalian yang dijelaskan dalam penerapan teknik jari sakti ini ada empat, diantaranya:

(a) perkalian dua bilangan dua angka yang sama (kuadrat)

26×26				
29×26				

Hasil penjumlahan	-			8
25×26	-			-
Hasil penjumlahan	-			6
26×26	-			-

Gambar 4.9
Perkalian dua bilangan dua angka yang sama

(b) perkalian dua bilangan dua angka yang berbeda

34×2	-			4
34×20	-			-
Hasil penjumlahan	-			4
34×4	-			-
Hasil penjumlahan	-			4
34×20	-			-
Hasil akhir	-			4

Gambar 4.10
Perkalian dua bilangan dua angka yang berbeda

(c) perkalian dua bilangan tiga angka dan dua angka

$1 \overline{23} \times 45$	-	-	-	5
$1 \overline{23} \times 45$	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	5
$1 \overline{23} \times 45$	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	5
$1 \overline{23} \times 45$	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	5
$1 \overline{23} \times 45$	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	5
$1 \overline{23} \times 45$	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	5
$1 \overline{23} \times 45$	-	-	-	-
Hasil akhir	-	-	-	5

Gambar 4.11
Perkalian dua bilangan tiga angka dan dua angka

(d) perkalian tiga angka dan tiga angka

$\begin{array}{r} 123 \\ \downarrow \\ 456 \\ \hline \end{array} \times$	-	-	-	-	B
$\begin{array}{r} 123 \\ \swarrow \\ 456 \\ \hline \end{array} \times$	-	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	-	B
$\begin{array}{r} 123 \\ \swarrow \\ 456 \\ \hline \end{array} \times$	-	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	-	B
$\begin{array}{r} 123 \\ \swarrow \\ 456 \\ \hline \end{array} \times$	-	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	-	B
$\begin{array}{r} 123 \\ \downarrow \\ 456 \\ \hline \end{array} \times$	-	-	-	-	-
Hasil penjumlahan	-	-	-	-	B
$\begin{array}{r} 123 \\ \swarrow \\ 456 \\ \hline \end{array} \times$	-	-	-	-	-



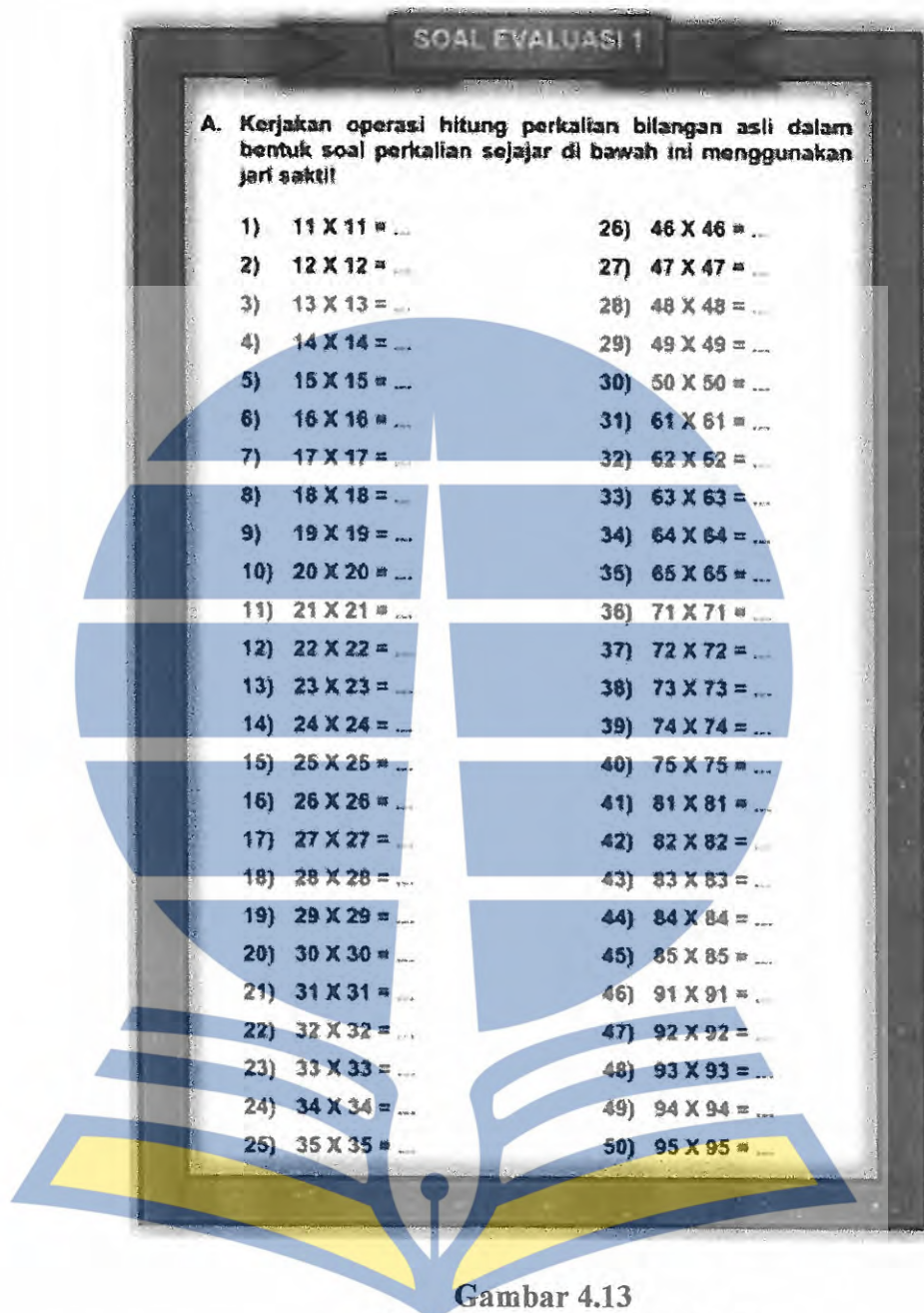
Penjelasan yang berisi penerapan jari sakti dalam perkalian bilangan asli diupayakan agar tetap dapat memenuhi unsur media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, peneliti melakukan langkah-langkah:

- (a) menyusun materi penerapan jari sakti dalam perkalian bilangan asli secara sistematis, urut dari yang dianggap mudah sampai yang rumit
- (b) mempergunakan bahasa dengan kalimat yang efektif,
- (c) mempergunakan rumus yang simpel dan praktis, yaitu sama seperti melakukan perkalian biasa, baik dalam bentuk perkalian sejajar maupun perkalian bertingkat,
- (d) memperhatikan tata letak (*lay out*) agar media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dapat digunakan dengan mudah dan menarik perhatian siswa.

(4) Kumpulan soal-soal dan evaluasi

Kumpulan soal-soal dan evaluasi sengaja diletakkan peneliti pada bagian terakhir pada media perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti. Tujuan penempatan seperti ini adalah agar media belajar ini bisa memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif.

Pada bagian akhir dari media perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti ini juga dilengkapi dengan lembar kunci jawaban. Tujuan penyusun memberikan lembar kunci jawaban adalah untuk mempermudah siswa dalam mengecek hasil pengerjaan terhadap soal-soal evaluasi yang telah dikerjakannya.



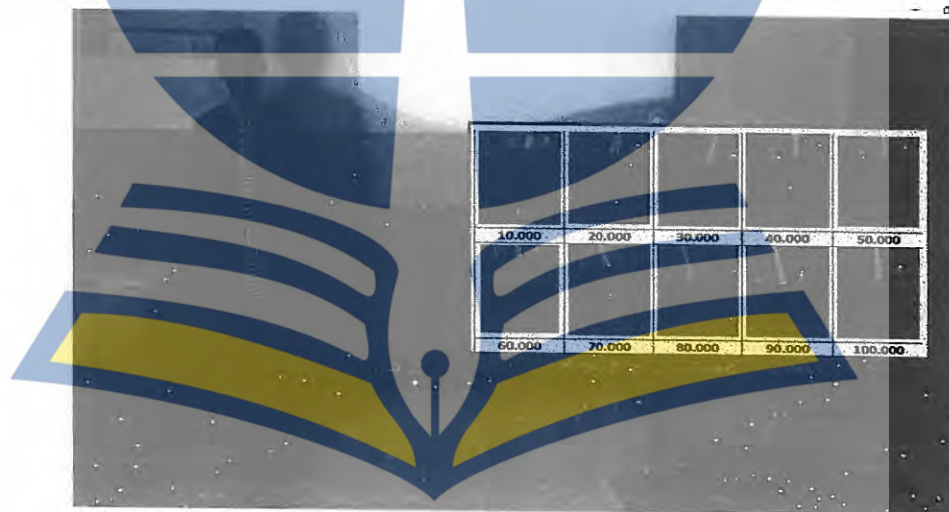
Gambar 4.13
Kumpulan soal-soal evaluasi

c) Membuat video tutorial

Kegiatan terakhir yang dilakukan peneliti dalam tahap pembuatan produk adalah membuat video tutorial penerapan jari sakti dalam operasi hitung perkalian bilangan asli. Tujuan pembuatan video tutorial adalah agar media belajar yang

dihasilkan dapat memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif. Dengan adanya video tutorial, siswa dapat belajar cara penerapan teknik jari sakti dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli menggunakan media belajar yang berupa buku bahan ajar tersebut secara mandiri. Dengan demikian, media belajar tersebut diharapkan dapat benar-benar praktis dan efektif.

Pembuatan video tutorial dilakukan peneliti sebagai model dan berkolaborasi dengan ahli videografi. Tujuan kolaborasi dengan ahli videografi tersebut adalah agar media belajar yang berupa video tutorial tersebut memiliki kualitas yang tinggi, baik dari segi audio, visual, maupun editingnya.



Gambar 4.14
Video tutorial penerapan teknik jari sakti
dalam perkalian bilangan asli

d. Tahap Validasi Ahli dan Uji Coba

Tahap validasi ahli dilakukan agar media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti yang telah disusun peneliti

dapat diketahui kelayakannya berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Dengan demikian dapat diketahui apakah media belajar tersebut dianggap valid, praktis, dan efektif.

Validator media pembelajaran yang ada dalam penelitian ini terdiri atas ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Adapun validator media pembelajaran yang dipilih peneliti adalah Bapak Dr. Ibut Priono Leksono, M.Pd (Dosen Universitas PGRI Adi Buana Surabaya). Bapak Dr. Ibut Priono Leksono, M.Pd. merupakan ahli isi/materi pembelajaran sekaligus ahli media pembelajaran dalam penelitian ini.

Validator media pembelajaran memberikan tanggapan/penilaian serta saran yang berkaitan dengan media pembelajaran operasi hitung perkalian jari sakti berbantuan teknik jari sakti dari sudut pandang disiplin ilmu, mengisi angket dengan memberikan tanda centang yang telah disediakan di salah satu skala penilaian pada masing-masing butir. Selanjutnya menuliskan saran maupun komentar pada tempat yang telah tersedia. Pembahasan lebih lanjut tentang tahap validasi ahli akan diuraikan pada hasil validasi.

Kegiatan yang dilakukan peneliti setelah tahap validasi ahli adalah melakukan uji coba. Kegiatan uji coba penggunaan media belajar dilakukan pada siswa kelas VI SD Negeri Kedungwangi I menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disiapkan sebelumnya. Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap uji coba tersebut adalah:

- 1) Para siswa diberi buku media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti.
- 2) Meminta siswa membaca intensif media belajar yang telah diberikan.
- 3) Melaksanakan kegiatan pembelajaran operasi hitung perkalian bilangan asli dengan menggunakan media belajar yang telah diberikan. Selama proses kegiatan pembelajaran dilakukan observasi aktivitas siswa.
- 4) Memutar video tutorial penerapan jari sakti dalam operasi hitung perkalian bilangan asli.
- 5) Meminta siswa kelas VI SD Negeri Kedungwangi I untuk mengerjakan soal post test berupa soal perkalian bilangan asli 1-100.

Efektivitas penerapan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti pada siswa kelas VI dapat dilihat melalui hasil observasi aktivitas siswa. Melalui lembar observasi tersebut kita dapat membandingkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Adapun hasil observasi aktivitas siswa setelah menggunakan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5
Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Setelah Menggunakan Teknik Jari sakti

No	Nama Siswa	Kegiatan Siswa					Jml Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Alfa Hertino	1	1	1	1	0	4	80
2	Dasya Geger G.Y.S.	1	1	1	1	1	5	100

No	Nama Siswa	Kegiatan Siswa					Jml Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
3	Erfan Eris Sunariyanto	1	1	0	1	1	4	80
4	Fachri Kasafil Aziz	1	0	1	0	1	3	60
5	Fathurrahman Fahreiza	1	1	1	0	0	3	60
6	Indrawati Khoirun N.	1	1	1	1	1	5	100
7	Junia Tri Lestari	1	1	1	0	1	4	80
8	Khabiba Khoirunnisa'	1	1	1	1	1	5	100
9	Muhammad Dzaky A.	1	1	1	1	1	5	100
10	Muhammad Guruh P.	1	1	1	0	0	3	60
11	Muhammad Ibrahim	1	1	1	1	1	5	100
12	Muhammad Syahril M.	1	1	1	0	0	3	60
13	Nafida Maulana A.	1	1	0	1	1	4	80
14	Ni'matus Hidayah	1	1	1	1	1	5	100
15	Satriyo Adi Prabowo	1	0	0	1	1	3	60
16	Shalsa Fadhila F.	1	1	1	1	1	5	100
17	Siti Nur Sholihah	1	1	1	1	1	5	100
Jumlah skor		17	15	14	12	13	71	1.420
Prosentase (%)		100,00	88,24	82,35	70,59	76,47	83,53	83,53

Keterangan:

a. Petunjuk pengisian: 0 = tidak, dan 1 = ya

b. Kegiatan siswa:

1. Memperhatikan demonstrasi/penjelasan guru.
2. Mengungkapkan ide/gagasan tentang topik yang dibahas.
3. Mengerjakan tugas sesuai prosedur..
4. Mengkomunikasikan hasil pemberian tugas.
5. Menyimpulkan

Efektivitas penerapan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti pada siswa kelas VI juga dapat dilihat melalui hasil post test. Melalui hasil post test tersebut kita dapat membandingkan nilai hasil belajar yang dicapai siswa dalam kegiatan

pembelajaran antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Adapun hasil post test siswa setelah menggunakan media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6
Analisis Hasil Belajar Siswa pada saat Post Test

No	Nama Siswa	Skor	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Alfa Hertino	55	-	√
2	Dasya Geger G.Y.S.	93	√	-
3	Erfan Eris Sunariyanto	52	-	√
4	Fachri Kasafil Aziz	54	-	√
5	Fathurrahman Fahreiza	55	-	√
6	Indrawati Khoirun N.	96	√	-
7	Junia Tri Lestari	60	-	√
8	Khabiba Khoirunnisa'	89	√	-
9	Muhammad Dzaky A.	75	√	-
10	Muhammad Guruh P.	50	-	√
11	Muhammad Ibrahim	83	√	-
12	Muhhamad Syahril M.	58	-	√
13	Nafida Maulana A.	90	√	-
14	Ni'matus Hidayah	93	√	-
15	Satriyo Adi Prabowo	48	-	√
16	Shalsa Fadhila F.	68	-	√
17	Siti Nur Sholihah	89	√	-
	Jumlah	1.208	8	9
	Rata-rata	71,06	-	-

e. Tahap Revisi Desain

Peneliti melakukan revisi desain produk berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba. Sebagaimana peneliti kemukakan sebelumnya, bahwa validator media pembelajaran terdiri atas ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Kedua ahli tersebut memberikan tanggapan/penilaian serta kritik dan saran yang

berkaitan dengan media pembelajaran dari sudut pandang disiplin ilmu. Hasil revisi desain produk ini akan menjadi prototipe desain produk final media pembelajaran jari sakti untuk siswa kelas VI sekolah dasar. Adapun saran ahli media akan dijabarkan lebih lanjut dalam hasil validasi.

Adapun revisi desain yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah:

- 1) Merubah bentuk sampul media pembelajaran.
- 2) Merubah *lay out* (tata letak) isi media pembelajaran
- 3) Menambahkan lembar pertama yang berisi nama-nama dosen pembimbing, validator, logo, dan identitas perguruan tinggi, yaitu Universitas Terbuka.

Bagian isi yang dirubah yaitu tentang penerapan teknik jari sakti dalam melakukan perkalian bilangan asli. Pada awalnya, peneliti menjabarkan materi tersebut dalam bentuk narasi kemudian dirubah dalam bentuk tabel. Tujuan revisi tersebut adalah agar media yang dihasilkan bisa lebih praktis.

2. Hasil Validasi

Hasil validasi dalam penelitian ini terdiri atas hasil validasi ahli isi/materi pembelajaran dan hasil validasi ahli media pembelajaran.

a. Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Pembelajaran

Sebelum melakukan uji coba, media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti divalidasi terlebih dahulu oleh

ahli isi/materi pembelajaran. Validasi isi/materi pembelajaran dilaksanakan oleh Bapak Dr. Ibut Priono Leksono, M.Pd (Dosen Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang mempunyai latar belakang sesuai dengan materi yang dikembangkan. Validasi oleh ahli materi bertujuan untuk mendapatkan informasi, kritik, dan saran agar media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti yang dikembangkan menjadi produk yang berkualitas secara aspek efektivitas isi dan desain pesan, kemenarikan isi dan desain pesan, serta efisiensi isi dan desain pesan. Hasil validasi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.7. Skor maksimal dari masing-masing item pernyataan dalam lembar validasi adalah 4 sedangkan skor minimum adalah 1.

Tabel 4.7
Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Pembelajaran

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFEKTIVITAS		
ISI	Akurasi dan kelengkapan isi serta cakupan keseluruhan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika (Teks, Visual, Grafik/Tabel).	4
	Peningkatan kegiatan pembelajaran pada aktifitas Pembelajaran matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran kontekstual (Teks, Visual, Grafik/Tabel).	3
	Kejelasan uraian materi pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	4
	Kejelasan contoh-contoh yang diberikan dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran matematika.	4
	Kejelasan soal-soal pretest pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	3

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
	Kejelasan soal-soal posttest pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	4
	Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas isi/materi pembelajaran: Pada prinsipnya isi/materi pembelajaran matematika yang dikembangkan cukup efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran.	$(22/24) \times 4$ = 3,65
EFEKTIVITAS		
DESAIN PESAN	Kemampuan desain Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika terhadap ekspresi konten pembelajaran.	3
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa penggabungan beberapa media (Teks, Visual/Gambar, Grafik/Tabel) sehingga dapat mengekspresikan konten pembelajaran.	4
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa Teks terhadap ekspresi konten pembelajaran.	4
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa Visual/Gambar terhadap ekspresi konten pembelajaran.	3
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa Tabel terhadap ekspresi pembelajaran.	4
	Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas Desain Pesan pembelajaran: Desain pesan pembelajaran matematika yang dikembangkan layak digunakan untuk proses pengumpulan data pada penulisan thesis (S2) yang akan/sedang dilaksanakan.	$(18/20) \times 4$ = 3,60
KEMENARIKAN		
ISI	Kemenarikan minat guru sebagai pelaksana untuk mengetahui isi pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul	3

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
	Pembelajaran Kontekstual. Kenyamanan guru sebagai pengguna dalam melaksanakan isi pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	3
	Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas Desain Pesan pembelajaran: akan lebih sempurna untuk mengetahui maksud pertanyaan ini, juga berikan pada beberapa guru yang mengajar pokok bahasan ini.	$(6/8) \times 4 = 3,00$
KEMENARIKAN		
DESAIN PESAN	Tingkat kemudahan penangkapan desain pesan oleh pebelajar sebagai pengguna pesan dalam pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	3
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Modul Pembelajaran Kontekstual Mata Pelajaran Matematika.	3
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Teks pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	3
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Visual/Gambar pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	4
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Tabel/Grafik pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	4
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Audio pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	3
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Animasi pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	4
	Komentar/saran/kritik terhadap kemenarikan desain pesan	$(24/28) \times 4 =$

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
	pembelajaran: Pada prinsipnya tata letak beberapa komponen desain yang dikembangkan dalam materi pembelajaran matematika layak untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran.	3,49
EFISIENSI		
ISI	Tingkat kecepatan dan kejelasan isi pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.	3
	Komentar/saran/kritik terhadap efisiensi pembelajaran Mata Pelajaran: Kejelasan isi materi pelajaran matematika uup efisien untuk digunakan dalam proses pengumpulan data penulisan thesis (S2).	$(3/4) \times 4 = 3,00$
EFISIENSI		
DESAIN PESAN	Tingkat keterpaduan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	4
	Komentar/saran/kritik terhadap efisiensi pembelajaran: Pada prinsipnya modul pembelajaran matematika yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu instrumen pengumpulan data dalam penulisan thesis (S2).	$(4/4) \times 4 = 4,00$
NILAI RATA-RATA		$20,74 : 6 = 3,46$

b. Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

Validator media pembelajaran selain melakukan validasi isi/materi pembelajaran juga melakukan validasi media pembelajaran. Validasi media pembelajaran juga dilaksanakan oleh Bapak Dr. Ibut Priono Leksono, M.Pd (Dosen Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang mempunyai latar belakang sesuai dengan materi yang dikembangkan. Validasi oleh ahli media pembelajaran juga bertujuan untuk mendapatkan informasi, kritik, dan saran agar media belajar

perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti yang dikembangkan menjadi produk yang berkualitas secara aspek efektivitas desain pesan, kemenarikan desain pesan, serta efisiensi desain pesan. Hasil validasi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8. Skor maksimal dari masing-masing item pernyataan dalam lembar validasi adalah 4 sedangkan skor minimum adalah 1.

Tabel 4.8
Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFEKTIVITAS		
DESAIN PESAN	Bagaimanakah kejelasan media teks pada setiap halaman di modul pembelajaran matematika?	3
	Bagaimanakah kejelasan tampilan visual/gambar-gambar yang ada pada Modul Pembelajaran Matematika?	4
	Bagaimanakah akurasi tampilan gambar pada setiap halaman di Modul Pembelajaran Matematika?	3
	Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas Desain Pesan pembelajaran: Dengan melakukan beberapa perbaikan kalimat yang dipaparkan, media yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu instrumen pengumpulan data penyelesaian penyusunan thesis S2.	$(10/12) \times 4 = 3,33$
KEMENARIKAN		
DESAIN PESAN	Tingkat kemudahan penangkapan desain pesan oleh pembelajar sebagai pengguna pesan dalam pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual	4
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Modul pembelajaran kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.	4
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Teks pada Mata Pelajaran matematika	3

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
	dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual	
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Visual/Gambar pada Mata Pelajaran matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual	3
	Tata letak materi pembelajaran pada desain Tabel/Grafik pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual	3
	Tata letak materi pembelajaran pada desain gambar pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual.	4
	Komentar/saran/kritik terhadap kemenarikan Desain Pesan pembelajaran: -	$(21/24) \times 4$ = 3,5
EFISIENSI		
DESAIN PESAN	Tingkat keterpaduan modul pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran matematika.	3
	Komentar/saran/kritik terhadap efisiensi Desain Pesan pembelajaran: -	$(3/4) \times 4$ = 3,00
NILAI RATA-RATA		$9,83 : 3$ = 3,28

B. Pembahasan

1. Hasil Pengembangan Produk

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan *Borg and Gall* atau yang dikenal sebagai model R & D (*Research and development*). Sugiyono (2014: 409) mengemukakan bahwa dalam mengembangkan metode penelitian R & D menurut *Borg and Gall* ada 10 tahap, yaitu: a) potensi masalah, b) pengumpulan data, c) desain produk, d) validasi desain, e) revisi desain, f) uji coba produk, g) revisi produk, h) uji coba pemakaian, i) revisi produk,

dan j) produksi masal. Namun di dalam penelitian ini, peneliti membatasi pada lima tahap penelitian, yaitu: a) potensi dan masalah, b) pengumpulan data, c) desain produk, d) validasi ahli dan uji coba, dan e) revisi desain. Alasan pembatasan tahap-tahap dalam penelitian ini adalah karena peneliti harus menyesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan, terutama keterbatasan waktu dan keterbatasan biaya.

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah produk media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dalam bentuk bahan ajar dan dilengkapi dengan video tutorial. Kedua media belajar tersebut bersifat saling melengkapi. Tujuannya agar media belajar yang dikembangkan peneliti dapat memenuhi unsur valid, praktis, dan efektif.

Ada tiga hal utama yang menjadi alasan peneliti memilih untuk mengembangkan media perkalian bilangan asli menggunakan teknik jari sakti. Ketiga hal tersebut diantaranya: a) hasil wawancara dengan guru dan siswa kelas VI untuk analisis kebutuhan, b) hasil observasi aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran operasi hitung perkalian bilangan asli, dan c) hasil pre test siswa dalam mengerjakan soal-soal perkalian bilangan asli.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru dan siswa kelas VI sebagaimana terdapat dalam tabel 4.1, diketahui bahwa materi pelajaran yang paling sulit dikuasai siswa adalah matematika. Untuk mengatasinya, guru banyak memberikan soal-soal latihan (drill), meskipun diketahui bahwa upaya tersebut tidak bisa membuahkan hasil. Setelah dikaji lebih lanjut, peneliti berhasil membuat hipotesis sementara bahwa

akar permasalahannya adalah siswa kelas VI belum memiliki keterampilan yang cukup dalam melakukan operasi hitung bilangan. Padahal keterampilan melakukan operasi hitung perkalian merupakan prasyarat awal bagi siswa untuk dapat mempelajari materi-materi lain dalam matematika.

Untuk memperkuat hipotesis sementara, peneliti melakukan kegiatan observasi aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan lembar observasi dan memberikan pre test berupa soal-soal perkalian bilangan asli. Hasil observasi aktivitas siswa dalam tabel 4.2 menunjukkan bahwa prosentase aktivitas siswa kelas VI dalam kegiatan pembelajaran hanya 65,88 %. Hipotesis penelitian tentang akar permasalahan lebih diperkuat lagi setelah mendapatkan hasil pre test para siswa dalam mengerjakan soal-soal perkalian bilangan asli. Dalam tabel 4.3 diketahui bahwa nilai rata-rata pre test adalah 14,24.

Tahap kegiatan yang dilakukan setelah peneliti berhasil melakukan penggalan potensi dan masalah adalah pengumpulan data. Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan tinjauan standar isi dan kajian tentang media belajar yang akan digunakan peneliti untuk mengatasi permasalahan rendahnya keterampilan siswa dalam melakukan operasi perkalian bilangan asli. Berdasarkan hasil kajian, pengalaman, dan permohonan petunjuk kepada Allah SWT, penulis memutuskan untuk memilih mengembangkan teknik jarimatika yang sudah ada. Alasannya karena teknik jarimatika dianggap paling mudah untuk dikembangkan agar dapat menjadi media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.

Dalam kegiatan pengembangan teknik jarimatika, peneliti melakukan kegiatan analisis tentang kelebihan dan kekurangan teknik tersebut. Hasil analisis digunakan sebagai acuan dalam pengembangan teknik jarimatika, yang kemudian oleh peneliti diberi nama teknik jari sakti. Alasan pemilihan nama tersebut adalah karena teknik hasil pengembangan ini memiliki banyak kelebihan daripada teknik-teknik perkalian menggunakan jari yang sudah ada selama ini. Adapun kelebihan teknik jarimatika dibandingkan teknik lain yaitu:

- a. Jari sakti dapat menggambarkan bilangan sampai dengan ratusan ribu.
- b. Dapat digunakan untuk melakukan perkalian sampai dengan hasil ratusan ribu.
- c. Rumus yang dipergunakan cukup simpel dan praktis.

Teknik jari sakti dalam melakukan operasi perkalian bilangan asli juga masih memiliki kekurangan. Kekurangan tersebut di antaranya:

- a. Anak harus bisa berdiri tegap dan memiliki anggota tubuh yang lengkap, terutama jari tangan dan kaki. Anak yang cacat tubuh akan menemui kesulitan dalam menggunakan teknik jari sakti.
- b. Anak harus hafal perkalian 0 sampai dengan 9 di luar kepala sebagai prasyarat untuk dapat melakukan perkalian dua bilangan dua angka atau lebih.

Kegiatan yang dilakukan setelah tahap pengumpulan data adalah tahap desain produk. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah pembuatan kisi-kisi instrumen dan pembuatan produk. Kisi-kisi instrumen disusun menjadi instrumen penelitian yang akan digunakan validator untuk

mengetahui kelayakan media pembelajaran yang akan dibuat. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap pembuatan produk adalah: 1) menentukan judul media belajar, 2) menyusun isi media belajar, dan 3) membuat video tutorial. Pada tahap pembuatan produk, peneliti melakukan kolaborasi dengan ahli di bidang photography dan videography dengan tujuan dapat menghasilkan media yang berkualitas.

Kegiatan yang dilakukan setelah tahap desain produk adalah tahap validasi ahli dan uji coba. Validasi ahli dalam penelitian ini terdiri atas ahli isi/materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Adapun validator yang dipilih peneliti adalah Bapak Dr. Ibut Priono Leksono, M.Pd (Dosen Universitas PGRI Adi Buana Surabaya). Bapak Dr. Ibut Priono Leksono, M.Pd. merupakan ahli isi/materi pembelajaran sekaligus ahli media pembelajaran dalam penelitian ini.

Kegiatan uji coba produk dilakukan peneliti setelah media belajar jari sakti dinyatakan valid oleh ahli isi/materi dan ahli media pembelajaran. Dalam kegiatan uji coba didapatkan hasil adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. Peningkatan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran setelah menggunakan media belajar jari sakti dapat dilihat dalam tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4.9
Rekapitulasi Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas Siswa	Nilai rata-rata	Prosentase Peningkatan
Sebelum Menggunakan Jari sakti	65,88	26,79
Setelah Menggunakan Jari sakti	83,53	

Adapun peningkatan hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran setelah menggunakan media belajar jari sakti dapat dilihat dalam tabel 4.10 di bawah ini.

Tabel 4.10
Rekapitulasi Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar Siswa	Nilai rata-rata	Prosentase Peningkatan
Sebelum Menggunakan Jari sakti	14,24	399,02
Setelah Menggunakan Jari sakti	71,06	

Berdasarkan tabel 4.9 dan tabel 4.10 diketahui bahwa penggunaan media belajar operasi perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dalam kegiatan pembelajaran ternyata sangat efektif. Penggunaan media jari sakti terbukti dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran meningkat dari nilai rata-rata 65,88 menjadi 83,53. Hal ini berarti ada peningkatan sebesar 26,79 %. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan dari nilai rata-rata semula 14,24 menjadi 71,06. Peningkatan yang berhasil dicapai sangat luar biasa, yaitu sebesar 399,02 %. Indikator keberhasilan penelitian ini adalah jika nilai rata-rata hasil belajar yang diperoleh siswa $\geq 70,00$. Dengan demikian, penelitian pengembangan ini dapat dinyatakan berhasil. Hal ini membuktikan bahwa media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

Penelitian ini dilaksanakan pada lingkup yang terbatas, baik pada materi pembelajaran maupun subyek penelitian. Hal ini disebabkan adanya keterbatasan waktu dan biaya penelitian. Materi pembelajaran yang diangkat dalam penelitian ini fokus pada perkalian bilangan asli dua angka

yang sejenis karena disesuaikan dengan standar isi kurikulum yang dipergunakan, yaitu KTSP. Subyek penelitian adalah siswa kelas VI SDN Kedungwangi I. Oleh sebab itu, tidak menutup kemungkinan untuk bisa dilaksanakan penelitian lanjutan pada skala yang lebih besar.

2. Hasil Validasi

a. Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Pembelajaran

Instrumen penelitian berupa lembar validasi yang digunakan ahli isi/materi pembelajaran terdiri atas empat komponen. Keempat komponen tersebut yaitu: 1) kriteria evaluasi, 2) kategori, 3) jumlah pertanyaan, dan 4) skala. Kriteria evaluasi terdiri atas: efektivitas, kemenarikan, dan efisiensi. Masing-masing kriteria terdiri atas dua kategori, yaitu isi dan desain pesan. Pertanyaan yang terdapat dalam lembar validasi ahli isi/materi pembelajaran berjumlah 26 pertanyaan. Skala penilaian yang digunakan pada setiap pertanyaan adalah 1-4. Untuk mengetahui hasil validasi ahli isi/materi pembelajaran terhadap media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dapat dilihat dalam tabel 4.11 di bawah ini.

Tabel 4.11
Rekap Hasil Validasi Ahli Isi/Materi Pembelajaran

Kriteria evaluasi	Kategori	Jumlah pertanyaan	Skala Rata-rata
Efektivitas	Isi	6	3,65
	Desain pesan	5	3,60
Kemenarikan	Isi	2	3,00
	Desain pesan	7	3,49
Efisiensi	Isi	2	3,00
	Desain pesan	4	4,00
Nilai rata-rata			3,46

Skala penilaian yang digunakan ahli isi/materi pembelajaran dalam kegiatan validasi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.12
Skala Penilaian Validasi Ahli

SKALA PENILAIAN/TANGGAPAN			
1	2	3	4
Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
Kabur	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas
Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik
Sulit	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah
Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

Berdasarkan tabel 4.11 tentang rekap hasil validasi ahli isi/materi pembelajaran dan tabel 4.12 tentang skala penilaian validasi ahli maka dapat diketahui bahwa menurut ahli isi/materi pembelajaran media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti mendapatkan nilai rata-rata 3,46 sehingga termasuk kategori sesuai, jelas, menarik, mudah, dan tepat. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti merupakan media belajar yang valid, praktis, dan efektif.

b. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Instrumen penelitian berupa lembar validasi yang digunakan ahli media pembelajaran terdiri atas empat komponen. Keempat komponen tersebut yaitu: 1) kriteria evaluasi, 2) kategori, 3) jumlah pertanyaan, dan 4) skala. Kriteria evaluasi terdiri atas: efektivitas, kemenarikan, dan efisiensi. Perbedaannya hanya terletak pada kriteria yang digunakan dan jumlah pertanyaan. Kriteria yang terdapat dalam

lembar validasi media pembelajaran hanya satu jenis, yaitu desain pesan dan pertanyaan yang digunakan berjumlah 10 pertanyaan. Skala penilaian yang digunakan pada setiap pertanyaan adalah 1-4. Untuk mengetahui hasil validasi ahli media pembelajaran terhadap media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dapat dilihat dalam tabel 4.13 di bawah ini.

Tabel 4.13
Rekap Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

Kriteria evaluasi	Kategori	Jumlah pertanyaan	Skala Rata-rata
Efektivitas	Desain pesan	3	3,33
Kemenarikan	Desain pesan	6	3,5
Efisiensi	Desain pesan	1	3,00
Nilai rata-rata			3,28

Berdasarkan tabel 4.12 dan tabel 4.13 dapat diketahui bahwa menurut ahli media pembelajaran media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti mendapatkan nilai rata-rata 3,28 sehingga termasuk kategori sesuai, jelas, menarik, mudah, dan tepat. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti merupakan media belajar yang valid, praktis, dan efektif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti terbukti dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sebesar 26,79 %. Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran meningkat dari nilai rata-rata 65,88 menjadi 83,53.
2. Media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 399,02%. Hasil belajar siswa dalam melakukan operasi perkalian bilangan asli meningkat dari nilai rata-rata 14,24 menjadi 71,06.
3. Berdasarkan hasil validasi media oleh ahli isi/materi pembelajaran, media perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti mendapatkan nilai 3,46 dan oleh ahli media pembelajaran mendapatkan nilai 3,28. Dengan demikian, media belajar operasi perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dapat dinyatakan sesuai, jelas, menarik, mudah, dan tepat.
4. Media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti merupakan media belajar yang sudah teruji valid, praktis, dan efektif. Hal ini berdasarkan hasil validasi ahli isi/materi pembelajaran, ahli media pembelajaran, hasil analisis peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, media perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti layak dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas VI

sekolah dasar untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan bulat karena sifatnya yang praktis dan mudah dipergunakan.

5. Teknik jari sakti dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli merupakan hasil kreativitas peneliti. Alasan peneliti memberinya nama teknik jari sakti karena teknik ini memiliki banyak keunggulan jika dibandingkan dengan teknik jarimatika yang telah ada selama ini.
6. Penelitian ini dilaksanakan dalam ruang lingkup yang terbatas, baik materi pokok pembelajaran maupun subyek penelitian. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya penelitian. Oleh sebab itu, tidak menutup kemungkinan untuk dapat dilaksanakan penelitian penggunaan teknik jari sakti dalam melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli dalam ruang lingkup yang lebih besar.

B. Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media belajar perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Namun dalam penerapannya perlu diperhatikan petunjuk penggunaan media tersebut. Tujuannya agar dapat mencapai hasil yang maksimal.

Teknik jari sakti adalah murni hasil kreativitas peneliti. Oleh sebab itu, teknik ini merupakan hal yang benar-benar baru. Agar dapat menguasai teknik ini dengan baik, siswa hendaknya sering dilatih untuk mempraktekkan melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli menggunakan teknik ini.

Semakin sering dilatih, maka siswa akan semakin mahir melakukan operasi hitung perkalian bilangan asli menggunakan teknik jari sakti ini.

Terdapat prasyarat utama yang harus dimiliki siswa agar dapat menerapkan teknik jari sakti dalam melakukan operasi hitung perkalian. Prasyarat tersebut adalah siswa harus bisa berdiri tegap dan memiliki anggota tubuh yang lengkap, terutama jari tangan dan kaki serta sudah hafal perkalian 0 sampai dengan 9. Oleh sebab itu, sebelum mempelajari teknik jari sakti ini siswa diwajibkan menghafalkan perkalian 0 sampai 9 tersebut terlebih dahulu.

Peneliti sudah berusaha menyusun media belajar operasi hitung perkalian bilangan asli berbantuan teknik jari sakti dengan semaksimal mungkin. Meskipun demikian, peneliti juga menyadari bahwa kemungkinan masih ada kekurangan yang terdapat dalam media ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari para pengguna media ini.

Terakhir, peneliti berharap agar hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Oleh sebab itu, peneliti berharap adanya dukungan dari berbagai pihak agar hasil penelitian ini dapat disosialisasikan kepada masyarakat luas. Amiin.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S., 2015. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Astuti, Trivia. 2011. *Metode Berhitung Lebih Cepat Jarimatika*. Surabaya: Dua Media
- Karim, A, Muchtar. 1996. *Pendidikan Matematika I*. Malang
- Khotimah, Khusnul. 2016. *Pembelajaran Berhitung Dengan Menggunakan Jarimatika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berhitung Siswa MIM Candirejo Ngawen Klaten*. Diambil 9 Mei 2018, dari situs Word Wide Web: <http://digilib.uin-suka.ac.id/3038/1/BAB%20I%2CV%2C%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>
- Loedji, Willa, Andrian, Sukotjo. 2004. *Belajar Mudah Sempoa dan Mental Aritmatika Fingering (Perhitungan dengan Jari Tangan)*. Yrama Widya
- Muhsetyo, Gatot. 2007. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas: Universitas Terbuka
- Pajaitan, Martiana. 2018. *Meningkatkan Kemampuan Menghitung Perkalian Melalui Jarimatika Pada Siswa Kelas III SDN 106162 Kec. Medan Estate*. Diambil 29 Agustus 2018, dari situs Word Wide Web: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/school/article/download/10257/9357>
- Prasetyo, S.D. 2008. *Pintar Jarimatika*. Diva Press.
- Rachman, Maman. 1997. *Manajemen Kelas*. Semarang
- Runtukahu, T. 1996. *Pengajaran Matematika Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Depdikbud
- Rofi'uddin, Ahmad. *Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia di Kelas Tinggi*.
- S, Firmanawaty. 2003. *Mahir Matematika Melalui Permainan*. Bogor: PT. Pustaka Tiga Kelana.
- Setya, Hadi, Afrizal. 2017. *Efektivitas Penggunaan Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Siswa Kelas II MI Tamrinut Thullab Sowanlor Kedung Jepara*. Diambil 9 Mei 2018, dari situs Word Wide Web: <http://eprints.walisongo.ac.id/7577/1/123911025.pdf>
- Sudjana, Nana 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

- Sudjana, Nana.. 2002. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyonor. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Mulyani. *Strategi Belajar Mengajar*.
- Utami, Tri, Aini, Nur. 2018. *Pengaruh Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Perkalian Siswa Kelas II SD Negeri Gadingan dan SD Negeri Punukan Kulon Progo*. Diambil 29 Mei 2018, dari situs Word Wide Web: <https://core.ac.uk/download/pdf/159118658.pdf>





PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI KEDUNGWANGI I
KECAMATAN SAMBENG

NSS: 101050704021

NPSN: 20505881

Alamat: Jl. Raya Kedungwangi No. 02 Ds. Kedungwangi Kode Pos: 62284

SURAT KETERANGAN

Nomor. 800/05/413.101.3260/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : GANDHI, S.Pd
 NIP : 19680710 199403 1 012
 Pangkat/ Gol Ruang : Pembina
 Jabatan : Kepala SD Negeri Kedungwangi I, Kec. Sambeng,
 Kab. Lamongan

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : AJI SUWARNO
 NIM : 500648138
 Jabatan : Guru Kelas VI SD Negeri Kedungwangi I
 Unit Kerja : SD Negeri Kedungwangi I, Kec. Sambeng
 Alamat : Dawar, RT 02 RW 01, Ardirejo, Kec. Sambeng,
 Kab. Lamongan

Mulai bulan Pebruari sampai dengan Juni 2019 benar benar telah melakukan Penelitian Pengembangan untuk Tugas Akhir Program Magister (TAPM) dengan judul "*PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR PERKALIAN BILANGAN ASLI BERBANTUAN TEKNIK JARI SAKTI DI KELAS VI SEKOLAH DASAR*" di SD Negeri Kedungwangi I, Kecamatan Sambeng, Kab. Lamongan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kedungwangi, 6 Pebruari 2019

Kepala SD Negeri Kedungwangi I



Lampiran: 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama SD/MI : SDN Kedungwangi I
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VI/I
 Alokasi Waktu : 2 Pertemuan

I. STANDAR KOMPETENSI

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah.

II. KOMPETENSI DASAR

Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi hitung termasuk penggunaan akar dan pangkat.

III. INDIKATOR

Mengerjakan dengan teliti soal cerita yang berhubungan dengan akar dan pangkat.

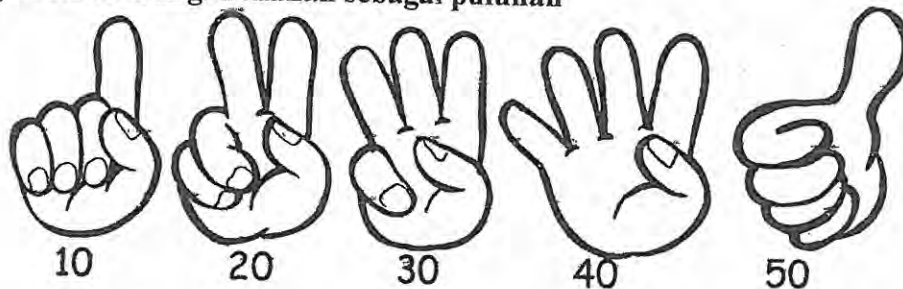
IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

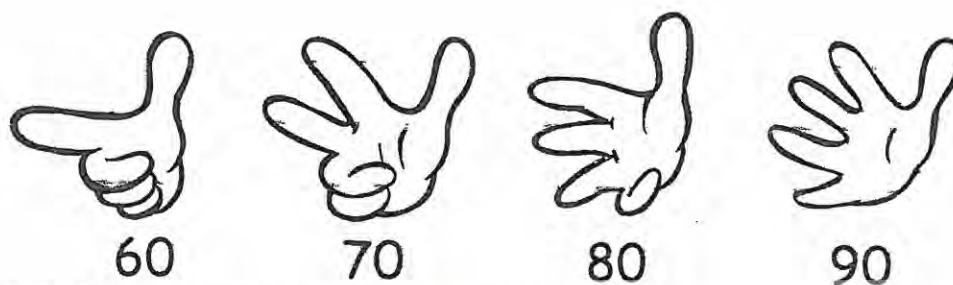
Siswa dapat melakukan operasi hitung bilangan dua bilangan yang sama (pangkat dua) dengan menggunakan media belajar jari sakti.

V. MATERI POKOK

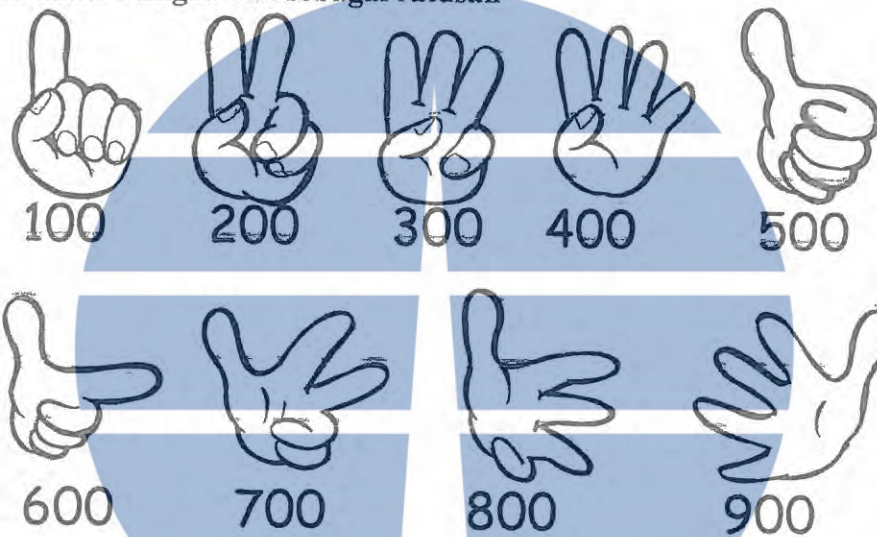
Melibatkan operasi hitung termasuk penggunaan akar dan pangkat

- 1) Jari sakti: Tangan kanan di atas tangan kiri seperti pengibar bendera
- 2) Jari sakti: Satuan di otak
- 3) jari sakti : Tangan Kanan sebagai puluhan





4. Jari Sakti: Tangan kiri sebagai ratusan



4. Jari Sakti: Nilai Ribuan

- a) 1.000 : tangan kanan di dahi
- b) 2.000 : tangan kanan di hidung
- c) 3.000 : tangan kanan di dagu
- d) 4.000 : tangan kanan di dada
- e) 5.000 : tangan kanan di perut
- f) 6.000 : tangan kiri di dahi
- g) 7.000 : tangan kiri di hidung
- h) 8.000 : tangan kiri dagu
- i) 9.000 : tangan kiri di dada
- j) 10.000 : tangan kiri di perut

Contoh 1 : $26 \times 26 = \dots$

Langkah-langkahnya adalah:

1) $\overbrace{26 \times 26} = \text{belakang} \times \text{belakang}$

2) $\overbrace{26 \times 26} = (\text{dalam} \times \text{dalam}) + (\text{luar} \times \text{luar})$

3) $\overbrace{26 \times 26} = \text{depan} \times \text{depan}$

Contoh 2 : 2 6

2 6 x

.....

Langkah-langkahnya adalah:

1) 2 6

2 6 x

.....

2) 2 6

2 6 x

.....

3) 2 6

2 6 x

.....

VI. METODE PEMBELAJARAN

1. Demonstrasi
2. Tanya jawab
3. Pemberian Tugas

VII. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

A. Kegiatan Awal (± 10 menit)

1. Mengkondisikan siswa ke arah situasi belajar yang baik;
2. Mengecek kehadiran siswa;
3. Melakukan apersepsi dengan mengajak siswa tanya jawab tentang materi yang akan diberikan.
4. Menjelaskan tujuan yang hendak dicapai.

B. Kegiatan Inti (\pm 50 menit)

1. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang cara melakukan operasi hitung perkalian bilangan dua bilangan yang sejenis (pangkat dua) dengan menggunakan Media Belajar Jari Sakti.
2. Siswa menyimak penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting.
3. Tanya jawab tentang materi yang dianggap kurang jelas.
4. Guru mendemonstrasikan materi pelajaran tentang cara melakukan operasi hitung perkalian dua bilangan sejenis (pangkat dua) dengan menggunakan Media Belajar Jari Sakti.
5. Siswa menyimak penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting.
6. Tanya jawab tentang materi yang dianggap kurang jelas.
7. Guru membagikan LKS yang berupa soal-soal perkalian bilangan sejenis (pangkat dua).
8. Guru melaksanakan penilaian proses tentang aktivitas siswa dalam mengerjakan LKS.
9. Siswa diminta merepresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.

C. Kegiatan Akhir (\pm 10 menit)

1. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
2. Guru memberikan tugas yang serupa yang harus dikerjakan di rumah.
3. Guru menginformasikan bahan berikutnya.

VIII. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. Media : Gambar posisi jari pada Jari Sakti
2. Sumber Belajar : Buku Matematika Kelas VI

IX. PENILAIAN

1. Proses
2. Produk (Tulis)

SOAL RPP 01

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan menggunakan Jari Sakti!

PERKALIAN DUA BILANGAN YANG SAMA DENGAN JARIMATIKA BENDERA

NAMA:

NILAI:

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1		26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2		27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3		28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4		29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5		30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6		31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7		32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8		33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9		34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10		35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11		36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12		37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13		38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14		39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15		40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20		45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

Kunci Jawaban

PERKALIAN DUA BILANGAN YANG SAMA DENGAN JARIMATIKA BENDERA

NAMA:

NILAI:

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2.601	76 X 76	5.776
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2.704	77 X 77	5.929
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2.809	78 X 78	6.084
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2.916	79 X 79	6.241
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3.025	80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3.136	81 X 81	6.561
7 X 7	49	32 X 32	1.024	57 X 57	3.249	82 X 82	6.724
8 X 8	64	33 X 33	1.089	58 X 58	3.364	83 X 83	6.889
9 X 9	81	34 X 34	1.156	59 X 59	3.481	84 X 84	7.056
10 X 10	100	35 X 35	1.225	60 X 60	3.600	85 X 85	7.225
11 X 11	121	36 X 36	1.296	61 X 61	3.721	86 X 86	7.396
12 X 12	144	37 X 37	1.369	62 X 62	3.844	87 X 87	7.569
13 X 13	169	38 X 38	1.444	63 X 63	3.969	88 X 88	7.744
14 X 14	196	39 X 39	1.521	64 X 64	4.096	89 X 89	7.921
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65	4.225	90 X 90	8.100
16 X 16	256	41 X 41	1.681	66 X 66	4.356	91 X 91	8.281
17 X 17	289	42 X 42	1.764	67 X 67	4.489	92 X 92	8.464
18 X 18	324	43 X 43	1.849	68 X 68	4.624	93 X 93	8.649
19 X 19	361	44 X 44	1.936	69 X 69	4.761	94 X 94	8.836
20 X 20	400	45 X 45	2.025	70 X 70	4.900	95 X 95	9.025
21 X 21	441	46 X 46	2.116	71 X 71	5.041	96 X 96	9.216
22 X 22	484	47 X 47	2.209	72 X 72	5.184	97 X 97	9.409
23 X 23	529	48 X 48	2.304	73 X 73	5.329	98 X 98	9.604
24 X 24	576	49 X 49	2.401	74 X 74	5.476	99 X 99	9.801
25 X 25	625	50 X 50	2.500	75 X 75	5.625	100 X 100	10.000

Kedungwangi, 11 Maret 2019

Mengetahui

Peneliti



GANDHI, S.Pd., M.Pd

NIP. 19680710 199403 1 012

AJI SUWARNO, S.PD.SD

NIP. 19810202 200801 1 015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (02)

Nama SD/MI : SDN Kedungwangi I
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VI/I
 Alokasi Waktu : 2 X 35 Menit

I. STANDAR KOMPETENSI

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah.

II. KOMPETENSI DASAR

Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi hitung termasuk penggunaan akar dan pangkat..

III. INDIKATOR

Mengerjakan dengan teliti soal cerita yang berhubungan dengan akar dan pangkat.

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

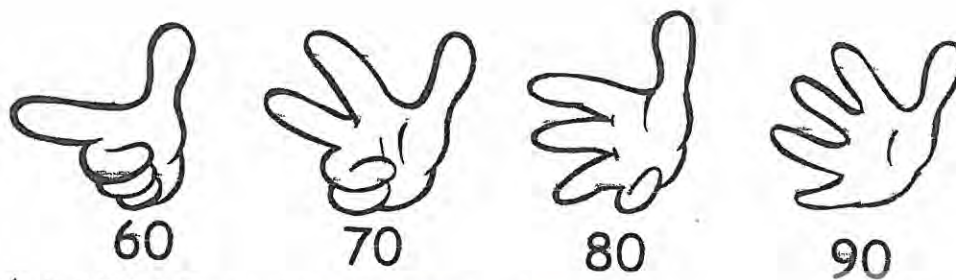
Siswa dapat melakukan operasi hitung bilangan dua bilangan yang berbeda dengan menggunakan Media Belajar Jari Sakti.

V. MATERI POKOK

Melibatkan operasi hitung termasuk penggunaan akar dan pangkat

1. Jari Sakti: Tangan kanan di atas tangan kiri seperti pengibar bendera
2. Jari Sakti: **Satuān di otak**
3. Jari Sakti: **Tangan Kanan sebagai puluhan**





4. Jari Sakti: Tangan kiri sebagai ratusan



5. Jari Sakti: Nilai Ribuan

- a) 1.000 : tangan kanan di dahi
- b) 2.000 : tangan kanan di hidung
- c) 3.000 : tangan kanan di dagu
- d) 4.000 : tangan kanan di dada
- e) 5.000 : tangan kanan di perut
- f) 6.000 : tangan kiri di dahi
- g) 7.000 : tangan kiri di hidung
- h) 8.000 : tangan kiri dagu
- i) 9.000 : tangan kiri di dada
- j) 10.000 : tangan kiri di perut

Contoh 1 : $26 \times 27 = \dots$

Langkah-langkahnya adalah:

- 1) $26 \times 27 =$ belakang x belakang
- 2) $26 \times 27 =$ (dalam x dalam) + (luar x luar)

3) $26 \times 27 = \text{depan} \times \text{depan}$

Contoh 2 : $2 \ 6$

$\underline{2 \ 7}$

.....

Langkah-langkahnya adalah:

4) $2 \ 6$

$\underline{2 \ 7}$

.....

5) $2 \ 6$

$\underline{2 \ 7}$

.....

6) $2 \ 6$

$\underline{2 \ 7}$

.....

VI. METODE PEMBELAJARAN

1. Demonstrasi
2. Tanya jawab
3. Pemberian Tugas

VII. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

A. Kegiatan Awal (± 10 menit)

1. Mengkondisikan siswa ke arah situasi belajar yang baik;
2. Mengecek kehadiran siswa;
3. Melakukan apersepsi dengan mengajak siswa tanya jawab tentang materi yang akan diberikan.
4. Menjelaskan tujuan yang hendak dicapai.

B. Kegiatan Inti (\pm 50 menit)

1. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang cara melakukan operasi hitung perkalian bilangan dua bilangan yang berbeda dengan menggunakan Media Belajar Jari Sakti.
2. Siswa menyimak penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting.
3. Tanya jawab tentang materi yang dianggap kurang jelas.
4. Guru mendemonstrasikan materi pelajaran tentang cara melakukan operasi hitung perkalian dua bilangan yang berbeda dengan menggunakan Media Belajar Jari Sakti.
5. Siswa menyimak penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting.
6. Tanya jawab tentang materi yang dianggap kurang jelas.
7. Guru membagikan LKS yang berupa soal-soal perkalian bilangan sejenis (pangkat dua).
8. Guru melaksanakan penilaian proses tentang aktivitas siswa dalam mengerjakan LKS.
9. Siswa diminta merepresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.

C. Kegiatan Akhir (\pm 10 menit)

1. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
2. Guru memberikan tugas yang serupa yang harus dikerjakan di rumah.
3. Guru menginformasikan bahan berikutnya.

VIII. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

1. Media : Gambar posisi jari pada Jari Sakti
2. Sumber Belajar : Buku Matematika Kelas VI

IX. PENILAIAN

1. Proses
2. Produk (Tulis)

SOAL RPP 02

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan menggunakan Jari Sakti!

PERKALIAN DUA BILANGAN YANG BERBEDA DENGAN JARIMATIKA BENDERA

NAMA: NILAI:

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 2		26 X 27		51 X 52		76 X 77	
2 X 3		27 X 28		52 X 53		77 X 78	
3 X 4		28 X 29		53 X 54		78 X 79	
4 X 5		29 X 30		54 X 55		79 X 80	
5 X 6		30 X 31		55 X 56		80 X 81	
6 X 7		31 X 32		56 X 57		81 X 82	
7 X 8		32 X 33		57 X 58		82 X 83	
8 X 9		33 X 34		58 X 59		83 X 84	
9 X 10		34 X 35		59 X 60		84 X 85	
10 X 11		35 X 36		60 X 61		85 X 86	
11 X 12		36 X 37		61 X 62		86 X 87	
12 X 13		37 X 38		62 X 63		87 X 88	
13 X 14		38 X 39		63 X 64		88 X 89	
14 X 15		39 X 40		64 X 65		89 X 90	
15 X 16		40 X 41		65 X 66		90 X 91	
16 X 17		41 X 42		66 X 67		91 X 92	
17 X 18		42 X 43		67 X 68		92 X 93	
18 X 19		43 X 44		68 X 69		93 X 94	
19 X 20		44 X 45		69 X 70		94 X 95	
20 X 21		45 X 46		70 X 71		95 X 96	
21 X 22		46 X 47		71 X 72		96 X 97	
22 X 23		47 X 48		72 X 73		97 X 98	
23 X 24		48 X 49		73 X 74		98 X 99	
24 X 25		49 X 50		74 X 75		99 X 100	
25 X 26		50 X 51		75 X 76		100 X 1	

Kunci Jawaban

PERKALIAN DUA BILANGAN YANG BERBEDA DENGAN JARIMATIKA BENDERA

NAMA:

NILAI:

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 2	2	26 X 27	702	51 X 52	2.652	76 X 77	5.852
2 X 3	6	27 X 28	756	52 X 53	2.756	77 X 78	6.006
3 X 4	12	28 X 29	812	53 X 54	2.862	78 X 79	6.162
4 X 5	20	29 X 30	870	54 X 55	2.970	79 X 80	6.320
5 X 6	30	30 X 31	930	55 X 56	3.080	80 X 81	6.480
6 X 7	42	31 X 32	992	56 X 57	3.192	81 X 82	6.642
7 X 8	56	32 X 33	1.056	57 X 58	3.306	82 X 83	6.806
8 X 9	72	33 X 34	1.122	58 X 59	3.422	83 X 84	6.972
9 X 10	90	34 X 35	1.190	59 X 60	3.540	84 X 85	7.140
10 X 11	110	35 X 36	1.260	60 X 61	3.660	85 X 86	7.310
11 X 12	132	36 X 37	1.332	61 X 62	3.782	86 X 87	7.482
12 X 13	156	37 X 38	1.406	62 X 63	3.906	87 X 88	7.656
13 X 14	182	38 X 39	1.482	63 X 64	4.032	88 X 89	7.832
14 X 15	210	39 X 40	1.560	64 X 65	4.160	89 X 90	8.010
15 X 16	240	40 X 41	1.640	65 X 66	4.290	90 X 91	8.190
16 X 17	272	41 X 42	1.722	66 X 67	4.422	91 X 92	8.372
17 X 18	306	42 X 43	1.806	67 X 68	4.556	92 X 93	8.556
18 X 19	342	43 X 44	1.892	68 X 69	4.692	93 X 94	8.742
19 X 20	380	44 X 45	1.980	69 X 70	4.830	94 X 95	8.930
20 X 21	420	45 X 46	2.070	70 X 71	4.970	95 X 96	9.120
21 X 22	462	46 X 47	2.162	71 X 72	5.112	96 X 97	9.312
22 X 23	506	47 X 48	2.256	72 X 73	5.256	97 X 98	9.506
23 X 24	552	48 X 49	2.352	73 X 74	5.402	98 X 99	9.702
24 X 25	600	49 X 50	2.450	74 X 75	5.550	99 X 100	9.900
25 X 26	650	50 X 51	2.550	75 X 76	5.700	100 X 1	100

Kedungwangi, 18 Maret 2019

Mengetahui

Kepala SDN Kedungwangi I



GANDHI, S.Pd., M.Pd

NIP. 19680710 199403 1 012

Peneliti

AJI SUWARNO, S.PD.SD

NIP. 19810202 200801 1 015

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : ALFA Herindo
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 11

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11		36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12		37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13		38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14		39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15		40 X 40	100	65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20		45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	1000

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA :
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 77

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2809	78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2916	79 X 79	6321
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3136	81 X 81	6561
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58	3364	83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34	1166	59 X 59	3481	84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3600	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36	1296	61 X 61	3721	86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37	1369	62 X 62	3844	87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38	1444	63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39	1521	64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1600	65 X 65	4225	90 X 90	8100
16 X 16	256	41 X 41	1681	66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42	1764	67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43	1849	68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44	1936	69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4900	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71	5041	96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	9801
25 X 25	625	50 X 50	2.500	75 X 75	5625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : ERFAT ERIS Sunariyanto
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 11

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12		37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13		38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14		39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15		40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20		45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : ERFAT
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 52

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56		81 X 81	6561
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34	1156	59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3600	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61	3721	86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1600	65 X 65	4225	90 X 90	8100
16 X 16	256	41 X 41	1681	66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4900	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71	5041	96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25	625	50 X 50	2500	75 X 75	5625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : Dasya...Geger Gresilia zahereta sania
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 17

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	179	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	1000

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : Dasya...Geger Gresilia zahereta sania
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 47

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	5776
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	5929
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2809	78 X 78	6084
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2916	79 X 79	6241
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3136	81 X 81	6561
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57	3249	82 X 82	6724
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58	3364	83 X 83	6889
9 X 9	81	34 X 34	1156	59 X 59	3481	84 X 84	7056
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3600	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36	1296	61 X 61	3721	86 X 86	7396
12 X 12	144	37 X 37	1369	62 X 62	3844	87 X 87	7569
13 X 13	169	38 X 38	1444	63 X 63	3969	88 X 88	7744
14 X 14	196	39 X 39	1521	64 X 64	4096	89 X 89	7921
15 X 15	225	40 X 40	1600	65 X 65	4225	90 X 90	8100
16 X 16	256	41 X 41	1681	66 X 66	4356	91 X 91	8281
17 X 17	289	42 X 42	1764	67 X 67	4489	92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43	1849	68 X 68	4624	93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44	1936	69 X 69	4761	94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4900	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46	2116	71 X 71	5041	96 X 96	9216
22 X 22	484	47 X 47	2209	72 X 72	5184	97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48	2304	73 X 73	5329	98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49	2401	74 X 74	5476	99 X 99	9801
25 X 25	625	50 X 50	2500	75 X 75	5625	100 X 100	10000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : Fachri Kasafil Aziz
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 11

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15		40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20		45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : Fachri Kasafil Aziz
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 54

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3600	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61	3721	86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1600	65 X 65	4225	90 X 90	8100
16 X 16		41 X 41	1681	66 X 66		91 X 91	
17 X 17	279	42 X 42	1764	67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4900	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71	5041	96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74	5476	99 X 99	
25 X 25	625	50 X 50	2500	75 X 75	5625	100 X 100	10000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : Fakur Rahman Fareza
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 11

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13		38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14		39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15		40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20		45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : Fakur Rahman Fareza
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 25

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2.601	76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2.704	77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2.809	78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2.916	79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3.025	80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3.136	81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32	1.024	57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1.089	58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34	1.156	59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1.225	60 X 60	3.600	85 X 85	7.225
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39	1.521	64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65	4.225	90 X 90	8.100
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2.025	70 X 70	4.900	95 X 95	9.025
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	9.801
25 X 25	625	50 X 50	2.500	75 X 75	5.625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : Indrawati Khoirun nisa
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 21

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : Indrawati Khoirun nisa
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 96

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	5776
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	6019
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2809	78 X 78	6084
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2916	79 X 79	6241
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3136	81 X 81	6561
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57	3249	82 X 82	6724
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58	3364	83 X 83	6889
9 X 9	81	34 X 34	1156	59 X 59	3481	84 X 84	7056
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3600	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36	1296	61 X 61	3721	86 X 86	7396
12 X 12	144	37 X 37	1369	62 X 62	3844	87 X 87	7569
13 X 13	169	38 X 38	1444	63 X 63	3969	88 X 88	7744
14 X 14	196	39 X 39	1521	64 X 64	4096	89 X 89	7821
15 X 15	225	40 X 40	1600	65 X 65	4225	90 X 90	8100
16 X 16	256	41 X 41	1681	66 X 66	4306	91 X 91	8281
17 X 17	289	42 X 42	1764	67 X 67	4489	92 X 92	8464
18 X 18	324	43 X 43	1849	68 X 68	4624	93 X 93	8649
19 X 19	361	44 X 44	1936	69 X 69	4761	94 X 94	8836
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4900	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46	2116	71 X 71	5041	96 X 96	9216
22 X 22	484	47 X 47	2209	72 X 72	5184	97 X 97	8409
23 X 23	529	48 X 48	2304	73 X 73	5329	98 X 98	9604
24 X 24	576	49 X 49	2401	74 X 74	5476	99 X 99	9801
25 X 25	625	50 X 50	2500	75 X 75	5625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : JUNIA TRI Lestari
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 13

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	132	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	143	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	154	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	165	40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16	176	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	187	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	198	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : JUNIA TRI Lestari
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 60

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2809	78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2916	79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3136	81 X 81	6561
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57	3249	82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34	1156	59 X 59	3600	84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3721	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36	1296	61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37	1369	62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1600	65 X 65	4225	90 X 90	8100
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	8281
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4900	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71	5041	96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49	2401	74 X 74	5476	99 X 99	9801
25 X 25	625	50 X 50	2500	75 X 75	5625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : Khabibah Khoirunnisa'
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 14

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20		45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : Khabibah Khoirunnisa'
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 89

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2.601	76 X 76	5.776
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2.704	77 X 77	5.929
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2.809	78 X 78	6.074
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2.916	79 X 79	6.241
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3.025	80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3.136	81 X 81	6.561
7 X 7	49	32 X 32	1.024	57 X 57	3.249	82 X 82	6.724
8 X 8	64	33 X 33	1.089	58 X 58	3.364	83 X 83	6.889
9 X 9	81	34 X 34	1.156	59 X 59	3.481	84 X 84	7.052
10 X 10	100	35 X 35	1.225	60 X 60	3.600	85 X 85	7.225
11 X 11	121	36 X 36	1.296	61 X 61	3.721	86 X 86	7.396
12 X 12	144	37 X 37	1.369	62 X 62	3.844	87 X 87	7.569
13 X 13	169	38 X 38	1.444	63 X 63	3.969	88 X 88	7.744
14 X 14	196	39 X 39	1.521	64 X 64	4.096	89 X 89	7.921
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65	4.225	90 X 90	8.100
16 X 16	256	41 X 41	1.681	66 X 66	4.356	91 X 91	8.281
17 X 17	289	42 X 42	1.764	67 X 67	4.489	92 X 92	8.464
18 X 18	324	43 X 43	1.849	68 X 68	4.624	93 X 93	8.649
19 X 19	361	44 X 44	1.936	69 X 69	4.761	94 X 94	8.836
20 X 20	400	45 X 45	2.025	70 X 70	4.900	95 X 95	9.025
21 X 21	441	46 X 46	2.116	71 X 71	5.041	96 X 96	9.216
22 X 22	484	47 X 47	2.209	72 X 72	5.184	97 X 97	9.409
23 X 23	529	48 X 48	2.304	73 X 73	5.329	98 X 98	9.604
24 X 24	576	49 X 49	2.401	74 X 74	5.476	99 X 99	9.801
25 X 25	625	50 X 50	2.500	75 X 75	5.625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : M. Dzaky Alvaro
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 15

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	600	55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	163	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	194	39 X 39	800	64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50	1.000	75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : M. Dzaky Alvaro
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 75

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2.601	76 X 76	5.776
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2.704	77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2.809	78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2.916	79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3.025	80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3.136	81 X 81	6.561
7 X 7	49	32 X 32	1.024	57 X 57	3.249	82 X 82	6.724
8 X 8	64	33 X 33	1.089	58 X 58	3.364	83 X 83	6.889
9 X 9	81	34 X 34	1.156	59 X 59	3.481	84 X 84	7.056
10 X 10	100	35 X 35	1.225	60 X 60	3.600	85 X 85	7.225
11 X 11	121	36 X 36	1.296	61 X 61	3.721	86 X 86	7.396
12 X 12	144	37 X 37	1.369	62 X 62	3.844	87 X 87	7.569
13 X 13	169	38 X 38	1.444	63 X 63	3.969	88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39	1.521	64 X 64	4.096	89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65	4.225	90 X 90	8.100
16 X 16	256	41 X 41	1.681	66 X 66	4.356	91 X 91	8.281
17 X 17	289	42 X 42	1.764	67 X 67	4.489	92 X 92	8.464
18 X 18	324	43 X 43	1.849	68 X 68		93 X 93	8.649
19 X 19	361	44 X 44	1.936	69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2.025	70 X 70	4.900	95 X 95	9.025
21 X 21	441	46 X 46	2.116	71 X 71	5.041	96 X 96	9.216
22 X 22	484	47 X 47	2.209	72 X 72	5.184	97 X 97	9.409
23 X 23	529	48 X 48	2.304	73 X 73	5.329	98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49	2.401	74 X 74	5.476	99 X 99	9.801
25 X 25	625	50 X 50	2.500	75 X 75	5.625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : M. Guruh Pratama
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 6

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4		29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	63	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8		33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	20	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	11	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	11	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	19	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14		39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15		40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	90	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : M. Guruh Pratama
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 50

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	64.000
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32	1.024	57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1.089	58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34	1.156	59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1.225	60 X 60	36.000	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	16.000	65 X 65	4225	90 X 90	81.000
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	49.000	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71	5041	96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25	625	50 X 50	2500	75 X 75	5625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : M. Ibrahim....
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 21

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	9.00	55 X 55		80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60	3.600	85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14		39 X 39		64 X 64		89 X 89	8.100
15 X 15	225	40 X 40	16.00	65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70	4.900	95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50	2.500	75 X 75		100 X 100	10.000

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : M. Ibrahim....
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 83

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2.601	76 X 76	5.776
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2.704	77 X 77	6.929
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2.809	78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2.916	79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3.025	80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3.136	81 X 81	6.561
7 X 7	49	32 X 32	1.024	57 X 57	3.249	82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1.089	58 X 58	3.364	83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34	1.156	59 X 59	3.481	84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1.225	60 X 60	3.600	85 X 85	7.225
11 X 11	121	36 X 36	1.296	61 X 61	3.721	86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37	1.369	62 X 62	3.844	87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38	1.444	63 X 63	3.969	88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39	1.521	64 X 64	4.096	89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65	4.225	90 X 90	8.100
16 X 16	256	41 X 41	1.681	66 X 66	4.356	91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42	1.764	67 X 67	4.489	92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43	1.849	68 X 68	4.624	93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44	1.936	69 X 69	4.761	94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2.025	70 X 70	4.900	95 X 95	9.025
21 X 21	441	46 X 46	2.116	71 X 71	5.041	96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47	2.209	72 X 72	5.184	97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48	2.304	73 X 73	5.329	98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49	2.401	74 X 74	5.476	99 X 99	9.801
25 X 25	625	50 X 50	2.500	75 X 75	5.625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : M. Gyahtil M
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 2

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25	625	50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : M. Gyahtil M
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 58

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2809	78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	2025	80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3136	81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34	1156	59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3.600	85 X 85	7.225
11 X 11	121	36 X 36	1296	61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38	1.444	63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39	1.521	64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65	4.225	90 X 90	8.100
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2.025	70 X 70	4.900	95 X 95	9.025
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71	5.041	96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	9.801
25 X 25	625	50 X 50	2.500	75 X 75	5.625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : NAEIDA MAULANA AZZAHRA
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 16

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	134	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	179	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16	246	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	259	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	544	49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : NAEIDA MAULANA AZZAHRA
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 90

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	5775
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	5929
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2809	78 X 78	6084
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2916	79 X 79	6241
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3136	81 X 81	6561
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57	3249	82 X 82	6724
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58	3364	83 X 83	6889
9 X 9	81	34 X 34	1156	59 X 59	3481	84 X 84	7056
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3600	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36	1296	61 X 61	3721	86 X 86	7396
12 X 12	144	37 X 37	1369	62 X 62	3844	87 X 87	7569
13 X 13	169	38 X 38	1444	63 X 63	3969	88 X 88	7744
14 X 14	196	39 X 39	1521	64 X 64	4096	89 X 89	7921
15 X 15	225	40 X 40	1600	65 X 65	4225	90 X 90	8100
16 X 16	256	41 X 41	1681	66 X 66	4356	91 X 91	8281
17 X 17	289	42 X 42	1764	67 X 67	4489	92 X 92	8464
18 X 18	324	43 X 43	1849	68 X 68	4624	93 X 93	8649
19 X 19	361	44 X 44	1936	69 X 69	4761	94 X 94	8836
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4900	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46	2116	71 X 71	5041	96 X 96	9216
22 X 22	484	47 X 47	2209	72 X 72	5184	97 X 97	9409
23 X 23	529	48 X 48	2304	73 X 73	5329	98 X 98	9604
24 X 24	576	49 X 49	2401	74 X 74	5476	99 X 99	9801
25 X 25	1225	50 X 50	2500	75 X 75	5625	100 X 100	10000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : NI'MATUS HIDAYAH
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 25

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	600	55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	800	65 X 65		90 X 90	
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25	5	50 X 50		75 X 75		100 X 100	10.000

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : NI'MATUS HIDAYAH
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 93

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2.601	76 X 76	5.976
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2.704	77 X 77	5.929
3 X 3	9	28 X 28	786	53 X 53	2.809	78 X 78	6.084
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2.916	79 X 79	6.241
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3.025	80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3.136	81 X 81	6.561
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57	3.249	82 X 82	6.724
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58	3.364	83 X 83	6.889
9 X 9	81	34 X 34	1.156	59 X 59	3.481	84 X 84	7.054
10 X 10	100	35 X 35	1.225	60 X 60	3.600	85 X 85	7.225
11 X 11	121	36 X 36	1.296	61 X 61	3.721	86 X 86	7.396
12 X 12	144	37 X 37	1.369	62 X 62	3.844	87 X 87	7.569
13 X 13	169	38 X 38	1.444	63 X 63	3.969	88 X 88	7.744
14 X 14	196	39 X 39	1.521	64 X 64	4.096	89 X 89	7.921
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65	4.225	90 X 90	8.100
16 X 16	256	41 X 41	1.681	66 X 66	4.356	91 X 91	8.281
17 X 17	289	42 X 42	1.764	67 X 67	4.489	92 X 92	8.464
18 X 18	324	43 X 43	1.849	68 X 68	4.624	93 X 93	8.649
19 X 19	361	44 X 44	1.936	69 X 69	4.761	94 X 94	8.756
20 X 20	400	45 X 45	2.025	70 X 70	4.900	95 X 95	9.025
21 X 21	441	46 X 46	2.116	71 X 71	5.041	96 X 96	9.216
22 X 22	484	47 X 47	2.209	72 X 72	5.184	97 X 97	9.409
23 X 23	529	48 X 48	2.304	73 X 73	5.329	98 X 98	9.604
24 X 24	576	49 X 49	2.401	74 X 74	5.476	99 X 99	9.801
25 X 25	625	50 X 50	2.500	75 X 75	5.625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : satriono A. di Prabowo
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 8

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11		36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12		37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13		38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14		39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15		40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16		41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17		42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18		43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20		45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : satriono A. di Prabowo
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 48

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3.025	80 X 80	64.00
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32	1.024	57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33	1.089	58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34	1.156	59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35	1.225	60 X 60	3.600	85 X 85	7.225
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	16.00	65 X 65	4.225	90 X 90	81.00
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2.025	70 X 70	4.900	95 X 95	9.025
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25	625	50 X 50	25.00	75 X 75	5.625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : SHALSA FADHILA FEBRIANDIKA
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 24

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55		80 X 80	6.400
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60	3600	85 X 85	
11 X 11	11	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65		90 X 90	8.100
16 X 16	276	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	328	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19		44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70	4.900	95 X 95	
21 X 21		46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22		47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23		48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24		49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25		50 X 50	2.500	75 X 75		100 X 100	10.000

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : SHALSA FADHILA FEBRIANDIKA
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 68

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	673	51 X 51	2601	76 X 76	6866
2 X 2	4	27 X 27	219	52 X 52	2704	77 X 77	6969
3 X 3	9	28 X 28	249	53 X 53	2809	78 X 78	7029
4 X 4	16	29 X 29	831	54 X 54	2916	79 X 79	8559
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3136	81 X 81	6591
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57	3249	82 X 82	6824
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58	3364	83 X 83	6889
9 X 9	81	34 X 34	1156	59 X 59	3481	84 X 84	7052
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3600	85 X 85	7325
11 X 11	121	36 X 36	1296	61 X 61	3721	86 X 86	7498
12 X 12	144	37 X 37	1369	62 X 62	3844	87 X 87	7599
13 X 13	169	38 X 38	1444	63 X 63	3969	88 X 88	7774
14 X 14	225	39 X 39	1521	64 X 64	4096	89 X 89	7981
15 X 15	225	40 X 40	1.600	65 X 65	4.225	90 X 90	8100
16 X 16	256	41 X 41	1.681	66 X 66	4.356	91 X 91	8191
17 X 17	289	42 X 42	1.684	67 X 67	4.489	92 X 92	8294
18 X 18	324	43 X 43	1.749	68 X 68	4.624	93 X 93	8679
19 X 19	361	44 X 44	1.936	69 X 69	4.761	94 X 94	8796
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4.900	95 X 95	8925
21 X 21	441	46 X 46	2116	71 X 71	5.041	96 X 96	9176
22 X 22	484	47 X 47	2209	72 X 72	5.184	97 X 97	9399
23 X 23	529	48 X 48	2304	73 X 73	5.319	98 X 98	9664
24 X 24	576	49 X 49	2401	74 X 74	6376	99 X 99	9881
25 X 25	625	50 X 50	2500	75 X 75	6.625	100 X 100	10.000

SOAL PRE TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

44123

NAMA : SITI NUR SHOLIAH
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 16

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26		51 X 51		76 X 76	
2 X 2	4	27 X 27		52 X 52		77 X 77	
3 X 3	9	28 X 28		53 X 53		78 X 78	
4 X 4	16	29 X 29		54 X 54		79 X 79	
5 X 5	25	30 X 30		55 X 55		80 X 80	
6 X 6	36	31 X 31		56 X 56		81 X 81	
7 X 7	49	32 X 32		57 X 57		82 X 82	
8 X 8	64	33 X 33		58 X 58		83 X 83	
9 X 9	81	34 X 34		59 X 59		84 X 84	
10 X 10	100	35 X 35		60 X 60		85 X 85	
11 X 11	121	36 X 36		61 X 61		86 X 86	
12 X 12	144	37 X 37		62 X 62		87 X 87	
13 X 13	169	38 X 38		63 X 63		88 X 88	
14 X 14	196	39 X 39		64 X 64		89 X 89	
15 X 15	225	40 X 40		65 X 65		90 X 90	
16 X 16	256	41 X 41		66 X 66		91 X 91	
17 X 17	289	42 X 42		67 X 67		92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43		68 X 68		93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44		69 X 69		94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45		70 X 70		95 X 95	
21 X 21	441	46 X 46		71 X 71		96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47		72 X 72		97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48		73 X 73		98 X 98	
24 X 24	576	49 X 49		74 X 74		99 X 99	
25 X 25	625	50 X 50		75 X 75		100 X 100	

SOAL POST TEST
PERKALIAN DUA BILANGAN DUA ANGKA YANG SAMA
MENGUNAKAN JARI SAKTI

NAMA : SITI NUR SHOLIAH
KELAS : VI (ENAM)

TANGGAL :
NILAI : 89

PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL	PERKALIAN	HASIL
1 X 1	1	26 X 26	676	51 X 51	2601	76 X 76	5776
2 X 2	4	27 X 27	729	52 X 52	2704	77 X 77	5929
3 X 3	9	28 X 28	784	53 X 53	2809	78 X 78	6084
4 X 4	16	29 X 29	841	54 X 54	2916	79 X 79	6241
5 X 5	25	30 X 30	900	55 X 55	3025	80 X 80	6400
6 X 6	36	31 X 31	961	56 X 56	3136	81 X 81	6561
7 X 7	49	32 X 32	1024	57 X 57	3249	82 X 82	6724
8 X 8	64	33 X 33	1089	58 X 58	3364	83 X 83	6889
9 X 9	81	34 X 34	1156	59 X 59	3481	84 X 84	7056
10 X 10	100	35 X 35	1225	60 X 60	3600	85 X 85	7225
11 X 11	121	36 X 36	1296	61 X 61	3721	86 X 86	7396
12 X 12	144	37 X 37	1369	62 X 62	3844	87 X 87	7569
13 X 13	169	38 X 38	1444	63 X 63	3969	88 X 88	7744
14 X 14	196	39 X 39	1521	64 X 64	4096	89 X 89	7921
15 X 15	225	40 X 40	1600	65 X 65	4225	90 X 90	8100
16 X 16	256	41 X 41	1681	66 X 66	4356	91 X 91	8281
17 X 17	289	42 X 42	1764	67 X 67	4489	92 X 92	
18 X 18	324	43 X 43	1849	68 X 68	4624	93 X 93	
19 X 19	361	44 X 44	1936	69 X 69	4761	94 X 94	
20 X 20	400	45 X 45	2025	70 X 70	4900	95 X 95	9025
21 X 21	441	46 X 46	2116	71 X 71	5041	96 X 96	
22 X 22	484	47 X 47	2209	72 X 72	5184	97 X 97	
23 X 23	529	48 X 48	2304	73 X 73	5329	98 X 98	9604
24 X 24	576	49 X 49	2401	74 X 74	5476	99 X 99	9801
25 X 25	625	50 X 50	2500	75 X 75	5625	100 X 100	10.000

**LEMBAR WAWANCARA
SURVEI KEBUTUHAN DI SD**

Nama Responden : Sumitra, S.Pd
Jabatan : Guru Kelas VI

No	Daftar pertanyaan	Jawaban responden
1	Mata pelajaran dan materi apa yang sulit dikuasai siswa?	MATEMATIKA. Hampir semua materi sulit dikuasai siswa.
2	Apa upaya yang dilakukan oleh guru untuk membantu kesulitan siswa tersebut?	Memberikan banyak latihan (drill) soal-soal operasi hitung bilangan.
3	Apakah dalam setiap pelajaran bapak mengajar menggunakan media?	Tidak selalu (kadang-kadang).
4	Jenis media apa yang paling sering digunakan?	Gambar.
5	Bagaimana intensitas penggunaan media?	Kadang-kadang.
6	Bagaimana hasil penggunaan media tersebut?	Kurang optimal.
7	Apa materi yang sulit untuk diajarkan menggunakan media? Mengapa?	Matematika, terutama operasi hitung bilangan. Sulit menggambarkan bilangan yang nilainya besar.
8	Media apa yang pernah digunakan tetapi belum membantu siswa dalam mencapai indikator?	Media gambar dan benda nyata.
9	Media apa yang pernah digunakan yang sudah mencapai indikator?	Media berupa benda nyata.
10	Media seperti apa yang diinginkan jika dibuatkan?	Media nyata yang valid, praktis, tetapi efektif.

Kedungwangi, Desember 2017
Responden,



SUMITRA, S.Pd
NIP. 19590718 197703 1 001

Kepada:
 Yth. Bapak
Dr. IBUT PRIONO LEKSONO, M.Pd.
 Ahli Isi/Materi Pembelajaran
 di
 T E M P A T

Dengan Hormat,

Dalam rangka penulisan TAPM untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar (M.PDR) Universitas Terbuka, kami melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Media Belajar Perkalian Bilangan Asli Berbantuan Teknik Jari Sakti di Kelas VI Sekolah Dasar.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, mohon kesediaan Bapak untuk memberikan tanggapan/penilaian serta saran yang berkaitan dengan media pembelajaran ini dari sudut pandang disiplin ilmu komputer, dengan cara mengisi angket dengan memberikan tanda centang (✓) yang telah disediakan di salah satu skala penilaian pada masing-masing butir. Selanjutnya menuliskan saran maupun komentar pada tempat yang telah tersedia.

Adapun skala penilaian yang digunakan adalah:

SKALA PENILAIAN/TANGGAPAN			
1	2	3	4
Kurang Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
Kabur	Cukup Jelas	Jelas	Sangat Jelas
Kurang Menarik	Cukup Menarik	Menarik	Sangat Menarik
Sulit	Cukup Mudah	Mudah	Sangat Mudah
Kurang Tepat	Cukup Tepat	Tepat	Sangat Tepat

Jawaban penilaian/tanggapan serta saran dari Bapak sangat bermanfaat bagi saya untuk melakukan perbaikan-perbaikan sehingga dapat meningkatkan kualitas produk modul matematika berbasis kontekstual yang saya kembangkan.

Atas bantuan dan partisipasi Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, Maret 2019
 Pengembang,



Aji Suwarno
 NIM. 500648138

ANGKET PENILAIAN/TANGGAPAN AHLI ISI/MATERI

**PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR
PERKALIAN BILANGAN ASLI BERBANTUAN TEKNIK JARI SAKTI
DI KELAS VI SEKOLAH DASAR**

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFEKTIFITAS		
	<p>Akurasi dan kelengkapan isi serta cakupan keseluruhan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika (Teks, Visual, Grafik/Tabel).</p> <p>(Mengetahui efektifitas isi pada kelengkapan dan akurasi)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p>
ISI	<p>Peningkatan kegiatan pembelajaran pada aktifitas Pembelajaran matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran kontekstual (Teks, Visual, Grafik/Tabel).</p> <p>(mengetahui efektifitas isi pada peningkatan pembelajaran pada pengguna saat menggunakan modul pembelajaran matematika)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>4 <input type="checkbox"/></p>
	<p>Kejelasan uraian materi pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.</p> <p>(Mengetahui efektifitas isi dan sasaran dari informasi Modul Pembelajaran kontekstual)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p>
	<p>Kejelasan contoh-contoh yang diberikan dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran matematika.</p> <p>(Mengetahui efektifitas isi dan informasi dari Modul Pembelajaran Kontekstual)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p>

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFEKTIFITAS		
ISI	<p>Kejelasan soal-soal pretest pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.</p> <p>(Mengetahui efektifitas informasi soal pretest dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>4 <input type="checkbox"/></p>
	<p>Kejelasan soal-soal posttest pada Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.</p> <p>(Mengetahui efektifitas informasi soal posttest dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas isi/materi pembelajaran Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual</p> <p><i>pada primeryn (isi/materi pembelajaran matematika yang dikembangkan cukup efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran.</i></p>		

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFEKTIFITAS		
DESAIN PESAN	Kemampuan desain Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika terhadap ekspresi konten pembelajaran. (Mengetahui efektifitas desain pesan)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa penggabungan beberapa media (Teks, Visual/Gambar, Grafik/Tabel) sehingga dapat mengekspresikan konten pembelajaran. (Mengetahui efektifitas desain pesan Modul Pembelajaran Kontekstual)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa Teks terhadap ekspresi konten pembelajaran. (Mengetahui efektifitas desain pesan Teks)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa Visual/Gambar terhadap ekspresi konten pembelajaran. (Mengetahui efektifitas desain pesan Visual/Gambar)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
	Kemampuan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika yang berupa Tabel terhadap ekspresi pembelajaran. (Mengetahui efektifitas desain pesan Tabel)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas Desain Pesan pembelajaran Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual <i>Desain pesan pembelajaran Matematika yang dikembangkan layak digunakan untuk proses pengumpulan data pada penelitian terebut yang akan dilaksanakan.</i>		

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
KEMENARIKAN		
ISI	<p>Kemenarikan minat guru sebagai pelaksana untuk mengetahui isi pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan isi pembelajaran terhadap keinginan kelompok pengguna tertentu)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
	<p>Kenyamanan guru sebagai pengguna dalam melaksanakan isi pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan isi pembelajaran terhadap kenyamanan kelompok pengguna tertentu)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
<p>Komentar/saran/kritik terhadap kemenarikan isi pembelajaran Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual</p> <p><i>akan lebih sempurna, untuk mengetahui isi membuat pertanyaan ini juga berikan pada beberapa guru yang mengajar pada bahasa ini</i></p>		

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
KEMENARIKAN		
DESAIN PESAN	<p>Tingkat kemudahan penangkapan desain pesan oleh pembelajar sebagai pengguna pesan dalam pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemudahan desain pesan pada penerimaan akan Modul Pembelajaran Kontekstual mata pelajaran Matematika)</p> <p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Modul Pembelajaran Kontekstual Mata Pelajaran Matematika.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan Modul Pembelajaran Kontekstual)</p> <p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Teks pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan teks)</p> <p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Visual/Gambar pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan visual/gambar)</p> <p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Tabel/Grafik pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan tabel/grafik)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>4 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>4 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>4 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p>

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
KEMENARIKAN		
	<p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Audio pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan audio)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>4 <input type="checkbox"/></p>
DESAIN PESAN	<p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Animasi pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan animasi)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Komentar/saran/kritik terhadap kemenarikan desain pesan pembelajaran Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual</p> <p><i>pada prinsipnya tata letak beberapa komponen desain yang ditambahkan dalam materi pembelajaran matematika layak untuk dikem- bangkan dalam proses pembelajaran</i></p>		

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFISIENSI		
ISI	<p>Tingkat kecepatan dan kejelasan isi pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui efisiensi isi yang terkait kecepatan dan kejelasan pada Modul Pembelajaran Kontekstual mata pelajaran Matematika)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>4 <input type="checkbox"/></p>
EFISIENSI		
<p>Komentar/saran/kritik terhadap efisiensi pembelajaran Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual</p> <p><i>Kejelasan dan materi pelajaran sudah menarik. Cukup efisien jika di lihat di kualitas dalam proses pengumpulan data penulis Heru S.</i></p>		



KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFISIENSI		
DESAIN PESAN	<p>Tingkat keterpaduan Modul Pembelajaran Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika.</p> <p>(Mengetahui efisiensi desain pesan pada Modul Pembelajaran Kontekstual)</p>	<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p> <p>4 <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Komentar/saran/kritik terhadap efisiensi pembelajaran Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual</p> <p><i>para primanya Modul pembelajaran matematika yang dikembangkan layak, di gunakan sebagai salah satu instrumen pengumpulan data dalam penulisan tesis (S2)</i></p>		

Surabaya, Maret 2019
Ahli Isi/Materi Pembelajaran,

Priono
DR. IBUT PRIONO LEKSONO, M.Pd.

Kepada:
 Yth. Bapak
Dr. IBUT PRIONO LEKSONO, M.Pd.
 Ahli Media Pembelajaran
 di
 TEMPAT

Dengan Hormat,

Dalam rangka penulisan TAPM untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar (M.PDR) Universitas Terbuka, kami melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Media Belajar Perkalian Bilangan Asli Berbantuan Teknik Jari Sakti di Kelas VI Sekolah Dasar.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan/penilaian serta saran yang berkaitan dengan media pembelajaran ini dari sudut pandang disiplin ilmu komputer, dengan cara mengisi angket dengan memberikan tanda centang (✓) yang telah disediakan di salah satu skala penilaian pada masing-masing butir. Selanjutnya menuliskan saran maupun komentar pada tempat yang telah tersedia.

Adapun skala penilaian yang digunakan adalah:

SKALA PENILAIAN/TANGGAPAN			
1	2	3	4
Kurang Sesuai	Cukup Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
Kabur	Cukup Jelas	Jelas	Sangat Jelas
Kurang Menarik	Cukup Menarik	Menarik	Sangat Menarik
Sulit	Cukup Mudah	Mudah	Sangat Mudah
Kurang Tepat	Cukup Tepat	Tepat	Sangat Tepat

Jawaban penilaian/tanggapan serta saran dari Bapak sangat bermanfaat bagi saya untuk melakukan perbaikan-perbaikan sehingga dapat meningkatkan kualitas produk modul matematika berbasis kontekstual yang saya kembangkan.

Atas bantuan dan partisipasi Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, Maret 2019
 Pengembang,



Aji Suwarno
 NIM. 500648138

ANGKET PENILAIAN/TANGGAPAN AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR PERKALIAN BILANGAN ASLI BERBANTUAN TEKNIK JARI SAKTI DI KELAS VI SEKOLAH DASAR

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
EFEKTIFITAS		
DESAIN PESAN	<p>Bagaimanakah kejelasan media teks pada setiap halaman di Modul Pembelajaran Kontekstual?</p> <p>(Mengetahui efektifitas media teks dalam modul pembelajaran kontekstual)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
	<p>Bagaimanakah kejelasan tampilan visual/gambar-gambar yang ada pada Modul Pembelajaran Kontekstual?</p> <p>(Mengetahui efektifitas media visual/gambar dalam Modul Pembelajaran Kontekstual)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
	<p>Bagaimanakah akurasi tampilan gambar pada setiap halaman di Modul Pembelajaran Kontekstual?</p> <p>(Mengetahui efektifitas akurasi tampilan media gambar pada Modul Pembelajaran Kontekstual)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
<p>Komentar/saran/kritik terhadap efektifitas Desain Pesan pembelajaran Mata Pelajaran Matematika yang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual</p> <p>Dengan melakukan beberapa perbaikan kalimat yang dipaparkan, media yang dikembangkan layak diquala sebagai salah satu instrumen pengumpulan data penyelidikan penelitian kuantitatif.</p>		

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
KEMENARIKAN		
DESAIN PESAN	<p>Tingkat kemudahan penangkapan desain pesan oleh pebelajar sebagai pengguna pesan dalam pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemudahan desain pesan pada penerimaan akan Modul Pembelajaran Kontekstual mata pelajaran Matematika)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
	<p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Modul Pembelajaran Kontekstual Mata Pelajaran Matematika.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan Modul Pembelajaran Kontekstual)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
	<p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Teks pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan teks)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
	<p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Visual/Gambar pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan visual/gambar)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
	<p>Tata letak materi pembelajaran pada desain Tabel/Grafik pada Mata Pelajaran Matematikadengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan tabel/grafik)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>

KRITERIA EVALUASI DAN KATEGORI	PERTANYAAN	SKALA
KEMENARIKAN		
DESAIN PESAN	<p>Tata letak materi pembelajaran pada desain gambar pada Mata Pelajaran Matematika dengan menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual.</p> <p>(Mengetahui kemenarikan desain pesan animasi)</p>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
<p>Komentar/saran/kritik terhadap kemenarikan desain pesan pembelajaran Mata Pelajaran Matematikayang menggunakan Modul Pembelajaran Kontekstual</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

