

**PERBEDAAN KETERAMPILAN OPERASI HITUNG PERKALIAN  
ANTARA KELAS YANG MENGGUNAKAN KARTU DOMINO  
PERKALIAN DAN PERMAINAN TALI PAS PADA  
SISWA KELAS II SEKOLAH DASAR NEGERI  
GEDONGKIWO YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh  
Tri Istinganah  
NIM 10108241068

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
JURUSAN PENDIDIKAN PRASEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
AGUSTUS 2015**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “PERBEDAAN KETERAMPILAN OPERASI HITUNG PERKALIAN ANTARA KELAS YANG MENGGUNAKAN KARTU DOMINO PERKALIAN DAN PERMAINAN TALI PAS PADA SISWA KELAS II SEKOLAH DASAR NEGERI GEDONGKIWO YOGYAKARTA” yang disusun oleh Tri Istinganah, NIM 10108241068 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Dosen Pembimbing I

Yogyakarta, 24 Juni 2015

Pembimbing II

  
H. Sujati, M. Pd.

NIP 19571229 198312 1 001

  
P. Sarjiman, M.Pd.

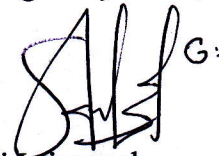
NIP 19541212 198103 1 009

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 24 Juni 2015  
Yang menyatakan,



Tri Istinganah  
NIM 10108241068

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "PERBEDAAN KETERAMPILAN OPERASI HITUNG PERKALIAN ANTARA KELAS YANG MENGGUNAKAN KARTU DOMINO PERKALIAN DAN PERMAINAN TALI PAS PADA SISWA KELAS II SEKOLAH DASAR NEGERI GEDONGKIWO YOGYAKARTA" yang disusun oleh Tri Istinganah, NIM 10108241068 ini telah telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 14 Juli 2015 dan dinyatakan lulus.

### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
H. Sujati, M.Pd.	Ketua Penguji		30/7/2015
Purwono, PA, M.Pd.	Sekretaris		29/7/2015
Prof. Dr. Marsigit, MA.	Penguji Utama		28/7/2015
P. Sarjiman, M.Pd.	Penguji Pendamping		29/7/2015

03 AUG 2015

Yogyakarta, .....  
Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



  
Dr. Haryanto, M.Pd.  
NIP. 19600902 198702 1 008



## **MOTTO**

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

*(Q.S. 94. Asy-Syarh: 6)*

*“Barangsiapa yang memudahkan orang yang sedang sedang berada dalam kesulitan,  
maka Allah akan memudahkannya baik di dunia maupun di akhirat”*

*(HR. Muslim)*

## **PERSEMBAHAN**

Karya ini dipersembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibuku tercinta.
2. Almamaterku.
3. Agama, Nusa, dan Bangsa.

**PERBEDAAN KETERAMPILAN OPERASI HITUNG PERKALIAN  
ANTARA KELAS YANG MENGGUNAKAN KARTU DOMINO  
PERKALIAN DAN PERMAINAN TALI PAS PADA  
SISWA KELAS II SEKOLAH DASAR NEGERI  
GEDONGKIWO YOGYAKARTA**

Oleh  
Tri Istinganah  
NIM 10108241068

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan operasi hitung perkalian antara kelas yang diajar dengan menggunakan kartu domino perkalian dan permainan tali pas pada siswa kelas II Sekolah Dasar Negeri Gedongkiwo Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen quasi dan bentuk desain *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian adalah 27 siswa kelas IIA dan 27 siswa kelas IIB SD Negeri Gedongkiwo Yogyakarta. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan observasi. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes isian singkat dan pedoman observasi. Uji validitas instrumen menggunakan uji validitas isi, sedangkan uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus KR21 dengan koefisien reliabilitas 0,9. Dari penghitungan daya beda menggunakan rumus Point Biserial, 20 soal tes dinyatakan layak untuk digunakan. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dengan cara membandingkan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan operasi hitung perkalian antara kelas yang menggunakan kartu domino perkalian dan permainan tali pas. Hal itu dibuktikan dengan nilai rata-rata akhir kelompok eksperimen sebesar 17,44, sedangkan nilai rata-rata akhir kelompok kontrol sebesar 15,37.

Kata kunci: *keterampilan operasi hitung perkalian, kartu domino perkalian, permainan tali pas*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi berjudul **‘Perbedaan Keterampilan Operasi Hitung Perkalian antara Kelas yang Menggunakan Kartu Domino Perkalian dan Permainan Tali Pas pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar Negeri Gedongkiwo Yogyakarta’** dengan lancar.

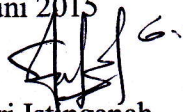
Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, Prof. Dr. Rochmat Wahab, M. Pd., M.A. beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menimba ilmu di UNY.
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, Dr. Haryanto, M.Pd. beserta jajarannya yang telah memberikan ijin dan kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Pra Sekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, Ibu Hidayati, M.Hum. yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk memaparkan gagasan dalam bentuk skripsi.

4. Pembimbing Skripsi, Bapak H. Sujati, M.Pd. dan Bapak P. Sarjiman, M.Pd. yang dengan penuh kesabaran dan perhatian telah membimbing peneliti sampai penulisan skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Sudarmanto, M. Kes. selaku penasihat akademik, yang selalu memotivasi.
6. Seluruh dosen PGSD FIP dan rekan-rekan mahasiswa FIP yang telah bersedia membagikan ilmu selama ini.
7. Kepala Sekolah SD N Gedongkiwo, Ibu Rumgayati S. Pd yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
8. Guru kelas II, Ibu Surya Sulastri Subianti, A. Ma. Pd. dan Ibu Dra. RR Endang Sulistyaningsih yang bersedia membantu terlaksananya penelitian di dalam kelas.
9. Kepala Sekolah SD N Kintelan I, Bapak Sudarmadi, S. Pd. yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan uji instrumen penelitian.
10. Kedua orang tua tercinta, Bapak Prapto Harjono dan Ibu Sukiyati, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan nasihat yang tiada putusnya.
11. Kedua kakak tercinta, Sugeng Nur Ariyadi dan Uswatun Khasanah, yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.
12. Sahabat-sahabat tersayang, Ika Susianti, Rianti Wulansari, Helfiana Noviarista, Havita Rahmawati, Nunung Febriana, Riski Dewi Ariyanti, Ria Kholifah, dan Nur Sasi Enggarwati. yang senantiasa kebersamaan dan tidak pernah berhenti berjuang.

13. Orang terkasih, Alfian Tistian Hadi, yang senantiasa memberikan semangat, cinta, dan kasih sayang tiada henti.
14. Sahabat-sahabatku kelas B 2010 yang selalu mencetak pengalaman-pengalaman indah dan berkesan selama ini.
15. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga doa, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dapat menjadi amal yang diterima dan dibalas oleh Allah Ta'ala. Aamiin. Penulis juga berharap semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,  
Juni 2015  
  
Tri Istinganah  
NIM 10108241068



## DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA .....**

A. Keterampilan Operasi Hitung Perkalian .....	8
B. Alat Peraga.....	10
1. Pengertian Alat Peraga.....	10
2. Kartu Domino Perkalian .....	15
3. Permainan Tali Pas .....	19

C. Perbedaan Keterampilan Operasi Hitung Perkalian antara Penggunaan Kartu Domino Perkalian dan Permainan Tali Pas .....	22
D. Kerangka Berpikir .....	24
E. Hipotesis .....	26
F. Definisi Operasional Variabel.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Pendekatan Penelitian .....	28
B. Desain Penelitian .....	28
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
D. Populasi Penelitian.....	31
E. Variabel Penelitian.....	31
F. Teknik Pengumpulan Data.....	32
G. Instrumen Penelitian .....	33
H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	36
I. Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian .....	41
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	42
C. Pembahasan.....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>
A. Kesimpulan .....	50
B. Saran .....	51
 DAFTAR PUSTAKA .....	 52
LAMPIRAN.....	54

## DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes.....	33
Tabel 2. Lembar Observasi Pembelajaran Menggunakan Permainan Tali Pas .....	34
Tabel 3. Lembar Observasi Pembelajaran Menggunakan Kartu Domino Perkalian .....	35
Tabel 4. Daftar Siswa Kelas II SD N Gedongkiwo. ....	41
Tabel 5. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	43
Tabel 6. Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	44
Tabel 7. Perbandingan Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> . ....	45

## DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1. Kartu Domino Perkalian. ....	17
Gambar 2. Permainan Tali Pas.....	20
Gambar 3. Kerangka Berpikir.....	25
Gambar 4. Diagram Batang Hasil <i>Pretest</i> .....	43
Gambar 5. Diagram Batang Hasil <i>Posttest</i> . ....	45
Gambar 6. Diagram Perbandingan Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1. Kisi-kisi Soal Instrumen .....	54
Lampiran 2. Soal Instrumen.....	55
Lampiran 3. Kunci Jawaban Soal Instrumen .....	57
Lampiran 4. Pedoman Observasi Kelompok Kontrol.....	58
Lampiran 5. Pedoman Observasi Kelompok Eksperimen .....	59
Lampiran 6. RPP Kelompok Kontrol.....	60
Lampiran 7. RPP Kelompok Eksperimen .....	66
Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa .....	72
Lampiran 9. Waktu Pelaksanaan Penelitian Kelompok Kontrol .....	82
Lampiran 10. Waktu Pelaksanaan Penelitian Kelompok Eksperimen.....	83
Lampiran 11. Hasil Uji Instrumen .....	84
Lampiran 12. Hasil Pretest Kelas Kontrol .....	88
Lampiran 13. Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	89
Lampiran 14. Hasil Pretest Kelas Eksperimen.....	90
Lampiran 15. Hasil Posttest Kelas Eksperimen .....	91
Lampiran 16. Hasil Observasi Kelompok Kontrol .....	92
Lampiran 17. Hasil Observasi Kelompok Eksperimen.....	94
Lampiran 18. Surat Ijin Penelitian .....	96

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan dasar merupakan pendidikan yang melandasi pendidikan menengah. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 77i, terdapat muatan wajib dalam kurikulum pendidikan dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik, antara lain pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, bahasa, matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, seni dan budaya, pendidikan jasmani dan olahraga, keterampilan/kejuruan, dan muatan lokal.

Di antara muatan wajib tersebut, matematika merupakan salah satu pelajaran dasar yang terus diajarkan dan banyak memuat konsep abstrak. Menurut Penjelasan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 77i Ayat (1) huruf d, bahan kajian matematika, antara lain, berhitung, ilmu ukur, dan aljabar dimaksudkan untuk mengembangkan logika dan kemampuan berpikir peserta didik.

Piaget (Wina Sanjaya, 2008: 262) mengemukakan bahwa peserta didik memiliki empat tahap berpikir, yaitu tahap sensori motor, tahap pra-operasional, tahap operasional kongkret, dan tahap operasional formal. Usia sekolah dasar berada dalam tahap operasional kongkret, di mana peserta didik belum mampu



untuk berpikir secara abstrak. Hal yang demikian menyebabkan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik karena daya tangkap peserta didik yang memang masih terbatas.

Materi berhitung dalam matematika di pendidikan dasar meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Untuk dapat memahami perkalian dan pembagian, peserta didik harus memahami konsep penjumlahan dan pengurangan terlebih dahulu. Perkalian merupakan elemen penting yang lekat dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga peserta didik harus menguasai materi tersebut dengan baik agar dapat merasakan manfaatnya dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil observasi tanggal 27 Oktober 2014 di kelas IIA dan IIB, dalam materi berhitung bagian operasi hitung perkalian, terdapat beberapa permasalahan yang teramati, yaitu guru hanya menggunakan metode pembelajaran ceramah, guru belum pernah menggunakan alat peraga lain selain lidi, siswa belum terampil mengoperasikan bilangan perkalian, dan nilai latihan harian materi operasi bilangan perkalian masih rendah

*Guru hanya menggunakan metode pembelajaran ceramah, diskusi, dan pemberian tugas.* Dalam membelajarkan materi operasi hitung perkalian, guru menggunakan metode ceramah, diskusi dan memberikan tugas kepada siswa. Guru tidak sempat memberikan banyak pengulangan karena materi perkalian yang ada dalam buku tematik hanya sedikit. Guru juga mengakui belum pernah menggunakan metode atau model pembelajaran yang lain, seperti permainan atau games.

*Guru belum pernah menggunakan alat peraga lain selain lidi.* Guru hanya memanfaatkan papan tulis dan lidi untuk menjelaskan materi pada siswa. Guru belum memanfaatkan alat peraga matematika untuk materi operasi bilangan perkalian, yaitu permainan tali pas dan kartu domino perkalian.

*Siswa kurang terampil mengoperasikan bilangan perkalian.* Siswa belum hapal perkalian bilangan dan masih menggunakan metode penjumlahan berulang, di mana dalam penggunaannya memakan waktu lama dan menuntut ketelitian siswa. Jika siswa kurang teliti dalam menghitung penjumlahannya maka dapat dipastikan hasil perkalian juga akan salah.

*Nilai latihan harian materi operasi hitung perkalian masih rendah.* Dalam rata-rata nilai latihan mencongak, siswa hanya mendapat 60, yang mana belum mencapai kriteria ketuntasan minimal yaitu 66.

Salah satu strategi untuk membantu siswa memahami materi pelajaran yang abstrak adalah dengan penggunaan alat peraga. Tujuan penggunaannya adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SD/MI sehingga siswa tidak hanya menghafal tetapi memahami konsep, bernalar dan berkomunikasi, menguasai dan menerapkan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta menerapkan mata pelajaran matematika dalam mata pelajaran lain agar dapat membangun dasar-dasar matematika yang kuat untuk pembelajaran selanjutnya di masa yang akan datang.

Slameto (2003: 97) mengemukakan bahwa guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing, dan memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk

mencapai tujuan. Guru dapat mengoptimalkan perannya sebagai fasilitator dengan memahami hal-hal yang berhubungan dengan pemanfaatan berbagai media dan sumber belajar, termasuk alat peraga. Kehadiran alat peraga mempunyai arti yang cukup penting dalam proses pembelajaran, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan alat peraga sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada siswa dapat disederhanakan dengan bantuan alat peraga, bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran alat peraga. Dengan demikian siswa lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan alat peraga.

Terdapat banyak alat peraga yang dapat digunakan dalam matematika, terutama untuk membantu meningkatkan keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung, di antaranya adalah dengan menggunakan alat peraga permainan tali pas dan kartu domino perkalian. Selain mengasah keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian, penggunaan domino juga untuk menanamkan pada siswa bahwa domino memiliki manfaat positif dan pada dasar itulah domino harusnya digunakan. Domino banyak memiliki manfaat lain selain mengasah keterampilan hitung juga melatih ketelitian dan sportivitas. Begitu juga dengan permainan tali pas yang merupakan salah satu bagian dari alat peraga matematika yang diperbantukan oleh pemerintah pada tahun 2006. Namun, alat peraga ini perlu diteliti penggunaan dan pengaruhnya terhadap keterampilan operasi hitung perkalian.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Perbedaan Keterampilan Operasi Hitung Perkalian antara Kelas yang Menggunakan Kartu Domino Perkalian dan Permainan Tali Pas pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar Negeri Gedongkiwo Yogyakarta””.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Guru hanya menggunakan metode pembelajaran ceramah dan pemberian tugas
2. Siswa kurang terampil mengoperasikan bilangan perkalian
3. Siswa membutuhkan waktu lama untuk melakukan operasi hitung perkalian
4. Nilai latihan harian materi operasi hitung perkalian masih rendah.

## **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan di lapangan, maka peneliti memberikan batasan penelitian dengan hanya berfokus pada kurangnya keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung bilangan perkalian di kelas II SD Negeri Gedongkiwo Yogyakarta.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka perumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut: Apakah terdapat perbedaan keterampilan operasi hitung perkalian antara kelas yang diajar dengan menggunakan alat peraga kartu domino perkalian dan permainan tali pas?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan keterampilan operasi hitung perkalian antara kelas yang diajar dengan menggunakan alat peraga kartu domino perkalian dan permainan tali pas.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat teoritis**

- a. Penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan pemikiran tentang penggunaan alat peraga permainan tali pas dan domino perkalian dalam materi operasi hitung bilangan perkalian.
- b. Dapat menjadi sumber rujukan bagi penelitian lain di masa yang akan datang.

##### **2. Manfaat praktis**

- a. Bagi peneliti sebagai calon guru Sekolah Dasar, penelitian ini diharapkan dapat memotivasi untuk melakukan inovasi-inovasi dalam pembelajaran

yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika.

- b. Bagi guru kelas, penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam penggunaan alat peraga permainan tali pas dan kartu domino perkalian dan memotivasi untuk menerapkan strategi pembelajaran yang lebih menarik.
- c. Bagi pendidikan, manfaat praktis penelitian ini adalah agar dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran, sehingga kualitas pendidikan baik secara khusus pada kelas yang diteliti maupun secara umum dapat meningkat.



## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Keterampilan Operasi Hitung Perkalian**

Menurut S.T. Negoro & B. Harahap (2005: 229), operasi dalam matematika diartikan sebagai “pengerjaan”. Operasi yang dimaksud adalah operasi hitung atau pengerjaan hitung. Terhadap semua bilangan dapat dilakukan operasi hitung. Pada dasarnya operasi hitung mencakup empat pengerjaan dasar, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Menurut Baharudin Shamsudin (2002: 107). Perkalian merupakan proses penghimpunan di mana dua bilangan dikalikan akan menghasilkan bilangan ketiga yang disebut hasil perkalian. Sedangkan menurut Hirdjan (2011: 4) perkalian adalah penjumlahan berulang, di mana  $3 \times 2$  artinya  $2+2+2$  dan  $2 \times 3$  artinya  $3+3$ .

Perkalian di SD mulai diajarkan di kelas II dalam semester 2. Sebagai pemula agar pembelajaran menjadi bermakna dan dapat memberikan kecakapan hidup, perlu adanya pendekatan kontekstual yang permasalahannya diambilkan dari cerita yang dekat dengan konteks kehidupan peserta didik. Menurut Marsudi dkk (2009: 1), pembelajaran perkalian dipilah menjadi dua hal, yaitu perkalian dasar dan perkalian lanjut. Perkalian dasar yang dimaksud adalah perkalian dari 2 (dua) bilangan yang masing-masing merupakan bilangan 1 (satu) angka, sedangkan perkalian lanjut atau perkalian bersusun adalah perkalian dua bilangan selain dua bilangan satu angka, yang dapat berupa perkalian dua angka dengan

satu angka, satu angka dengan dua angka, tiga angka dengan satu angka, tiga angka dengan dua angka, dan seterusnya.

Materi operasi hitung perkalian kelas II Sekolah Dasar mulai diajarkan di semester dua dalam Kompetensi Dasar 3. Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka, Standar Kompetensi 3.1. Melakukan perkalian yang hasilnya bilangan dua angka. Menurut Muchtar A. Karim dkk (1997: 137-142), pengajaran perkalian dari kelas satu sampai tiga meliputi 1) penanaman konsep perkalian, 2) pengenalan fakta dasar perkalian, 3) penguasaan fakta dasar perkalian, dan 4) algoritma perkalian. Sedangkan Heruman (2010: 3) menyatakan bahwa pembelajaran matematika meliputi 1) penanaman konsep dasar, 2) pemahaman konsep, dan 3) pembinaan keterampilan.

Perkalian, khususnya perkalian dasar yaitu perkalian 2 bilangan satu angka dan perkalian dengan bilangan 10, merupakan topik krusial dalam pelajaran matematika SD, sebab perkalian lain yang lebih tinggi tingkatannya dapat dicapai secara lebih mudah bila peserta didik paham dan hafal perkalian dasar.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan operasi hitung perkalian adalah kemampuan atau kecakapan siswa dalam melakukan operasi perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka.

## **B. Alat Peraga**

### **1. Pengertian Alat Peraga**

Menurut Elly Estiningsih (Pujiati, 2011: 4) alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Dalam matematika, alat peraga akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep yang dipelajari. Djoko Iswadi (Pujiati, 2010: 2) juga menyatakan bahwa alat peraga matematika adalah sebuah atau seperangkat benda kongkret yang dibuat, dirancang, dihimpun, atau disusun secara sengaja, yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

Alat peraga berfungsi: 1) sebagai media dalam menanamkan konsep-konsep matematika, 2) sebagai media dalam memantapkan pemahaman konsep, dan 3) sebagai media untuk menunjukkan hubungan antara konsep matematika dengan dunia di sekitar serta aplikasi konsep dalam kehidupan nyata (Pujiati, 2010: 5). Post & Reys (Pujiati, 2010: 2) juga menyatakan bahwa alat yang digunakan untuk memperagakan suatu konsep atau prinsip dalam matematika yang dapat dilihat, disentuh, dan diraba oleh siswa. Dari pengertian tersebut maka jelaslah bahwa dengan alat peraga, hal-hal yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk model-model, sehingga siswa dapat memanipulasi objek tersebut dengan cara melihat, memegang, meraba, memutarbalikkan, dan sebagainya. Dengan alat peraga tersebut, siswa dapat lebih mudah dalam memahami matematika.

Agar fungsi atau manfaat dari alat peraga sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu diperhatikan beberapa persyaratan yang harus dipertimbangkan. Post and Reys (Pujiati, 2010: 2) memberikan dua kategori dalam pemilihan alat peraga, yaitu persyaratan secara pedagogik dan persyaratan secara fisik.

a. Persyaratan secara pedagogik

- 1) Memberikan perwujudan kebenaran alat untuk konsep-konsep matematika.
- 2) Secara jelas menunjukkan konsep matematika.
- 3) Memberikan motivasi bagi siswa. Alat peraga dengan karakteristik-karakteristik fisik yang menarik seringkali akan mendorong minat dan imajinasi siswa.
- 4) Dapat berfaedah banyak. Idealnya alat peraga dapat digunakan dalam pengembangan pembelajaran lebih dari sekedar konsep tunggal.
- 5) Menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berpikir abstrak siswa.
- 6) Memberikan keterlibatan individual siswa. sebagai contoh setiap siswa mempunyai kesempatan yang cukup untuk menggambarkan alat peraga.

b. Persyaratan secara fisik

- 1) Tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat). Alat peraga hendaknya cukup kuat digunakan secara normal oleh siswa.
- 2) Bentuk dan warnanya menarik, perwujudan alat peraga hendaknya menimbulkan rasa ingin tahu dan keinginan untuk menggunakannya.

- 3) Sederhana dan mudah dikelola.
- 4) Ukuran alat yang sesuai (seimbang). Setiap alat hendaknya didesain sesuai dengan ukuran fisik siswa agar mudah melakukan manipulasi (dapat meraba, memindahkan, memasangkan, dan sebagainya). Dengan demikian siswa dapat belajar dengan aktif baik secara individual maupun kelompok kecil.
- 5) Tidak terlalu mahal dan mudah dalam digunakan.

Penggunaan alat peraga yang tepat dapat menarik minat siswa untuk belajar dan membuat pelajaran menjadi berkesan. Pitadjeng (2006: 69) menyatakan minat berpengaruh besar terhadap belajar siswa. Jika siswa berminat untuk mempelajari materi, maka materi tersebut akan mudah untuk dipahami. Senada dengan pendapat tersebut, Moh. Uzer Usman (2006: 27) menyatakan bahwa minat merupakan salah satu faktor penting dalam menciptakan kondisi belajar yang efektif. Demikian juga dengan pembelajaran yang berkesan, Ngainun Naim (2009: 177) menyatakan bahwa jika siswa berkesan dengan pembelajaran yang berlangsung maka minat siswa untuk menguasai materi akan maksimal.

Meskipun demikian, penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika tidak selamanya membuahkan hasil belajar yang lebih meningkat dan sebagainya, atau bahkan menyebabkan sebaliknya, yaitu menyebabkan kegagalan siswa dalam belajar. Dalam hal ini Russeffendi (Pujiati, 2010: 5) menyatakan kegagalan tersebut akan nampak bila: 1) generalisasi konsep

abstrak dari representasi hal-hal yang kongkret tidak tercapai, 2) alat peraga yang digunakan hanya sekedar sajian yang tidak memiliki nilai-nilai yang menunjang konsep-konsep dalam matematika, 3) tidak disajikan di saat yang tepat, 4) menghabiskan waktu, 5) diberikan pada anak yang sebenarnya tidak memerlukannya, dan 6) tidak menarik dan mempersulit konsep yang dipelajari.

Penggunaan alat peraga yang tidak tepat juga dapat membuat suasana belajar justru menjadi membosankan. Darmansyah (2010: 6) menyatakan suasan belajar yang membosankan dapat memunculkan perilaku seperti mengantuk, hilang motivasi, berbicara dengan teman, dan bermain. Pitadjeng (2006: 68) menyatakan bahwa perhatian siswa akan hilang jika ia merasa bosan.

Supaya tidak terjadi kegagalan dalam penggunaan alat peraga matematika, maka diperlukan kehati-hatian dan kecermatan dalam memilih alat peraga. Menurut Darhim (Pujiati, 2010: 6), kriteria yang harus dipenuhi dalam penggunaan alat peraga adalah sebagai berikut:

a. Tujuan

Tujuan yang dimaksud adalah tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Apakah pembelajaran untuk penanaman konsep, pemahaman konsep, atau pembinaan keterampilan.

b. Materi pelajaran

Pembelajaran matematika pada umumnya menggunakan pendekatan spiral, di mana pendekatan tersebut memungkinkan suatu topik atau materi



diulang pada tingkat berikutnya dengan ruang lingkup dan tingkat kesulitan yang berbeda, sehingga terdapatlah materi-materi yang menjadi prasyarat untuk materi lainnya. Peragaan materi yang menjadi dasar itulah yang harus diutamakan daripada materi atau topik lanjutannya. Perlu pula diingat bahwa tidak setiap materi atau topik dalam pembelajaran matematika dapat dibuat alat peraganya karena jika diperagakan justru akan mempersulit siswa dalam memahaminya.

c. Strategi belajar mengajar

Alat peraga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang beraneka ragam. Oleh karena itu hendaknya guru dapat memilih salah satu atau beberapa di antaranya untuk digunakan dalam menyusun strategi pembelajaran.

d. Kondisi

Yang dimaksudkan dengan kondisi adalah lingkungan keadaan di mana siswa berada, misalnya ruangan kelas, banyaknya siswa, lingkungan luar kelas, dan lain-lain. dengan menggunakan alat peraga diharapkan akan lebih menguntungkan karena guru dapat mengaktifkan semua siswa. selain itu guru dapat berkeliling memfasilitasi siswa.

e. Siswa

Memilih alat peraga hendaknya juga disesuaikan dengan kesenangan siswa.

## **2. Kartu Domino Perkalian**

Kartu domino merupakan salah satu alat permainan yang berbentuk kartu kecil ukuran 3 x 5 cm, berjumlah 28 lembar, berwarna dasar kuning atau putih, dan terdapat bulatan-bulatan yang umumnya berwarna merah atau hitam yang menunjukkan nilai angka dari kartu tersebut.

Pada dasarnya, cara memainkannya adalah dengan menyambung salah satu ujung dari kartu sesuai dengan muatan yang tertera pada ujung kartu tersebut. Pemenangnya adalah yang berhasil melengkapi sambungan kartu tersebut dengan sempurna dan jika belum sempurna maka pemain yang memiliki jumlah muatan dari kartu “sisa” dianggap sebagai pemain yang kalah.

Dalam penelitian ini, domino dimodifikasi untuk dijadikan alat peraga untuk membantu mengasah keterampilan siswa untuk melakukan operasi hitung perkalian. Titik-titik pada kartu domino diganti dengan operasi perkalian dasar dan jawabannya.

Domino perkalian ini termasuk ke dalam alat peraga kartu matematika. Menurut Hirdjan (Indit Dwi A., 2012: 52), tujuan penggunaan kartu matematika antara lain agar siswa dapat: a) mendalami beberapa konsep matematika beserta sifat-sifat yang terkait, b) meningkatkan keterampilan dalam melakukan beberapa operasi hitungan, dan c) melakukan latihan berulang kali untuk peningkatan daya ingat.

Selain itu, menurut Indit Dwi A. (2012: 21) kartu domino perkalian dapat memberikan keuntungan sebagai berikut:

- a. menarik minat dan perhatian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran
- b. siswa dapat belajar sambil bermain
- c. tanpa disadari siswa akan terlatih dan terbiasa dengan operasi hitung perkalian yang dilakukan
- d. praktis dibawa kemana-mana
- e. mudah digunakan.

Sedangkan kelemahan kartu domino perkalian yaitu mudah rusak, rentan disalahgunakan oleh siswa. Selain itu juga terdapat stigma negatif terhadap kartu domino yang identik dengan tindak perjudian oleh masyarakat.

Penyusunan kartu domino perkalian dapat dilakukan dengan cara membuat tabel fakta dasar perkalian dan memilah operasi hitung perkalian yang menghasilkan bilangan dua angka.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	10	12	14	16	18
3	-	-	-	12	15	18	21	24	27
4	-	-	12	16	20	24	28	32	36
5	-	10	15	20	25	30	35	40	45
6	-	12	18	24	30	36	42	48	54
7	-	14	21	28	35	42	49	56	63
8	-	16	24	32	40	48	56	64	72
9	-	18	27	36	45	54	63	72	81

Agar jumlah kartu perkalian tidak terlalu banyak, maka diambil separuh dari perkalian yang ada dalam tabel sehingga tidak ada perkalian yang sama.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	10	12	14	16	18
3	-	-	-	12	15	18	21	24	27
4	-	-	12	16	20	24	28	32	36
5	-	10	15	20	25	30	35	40	45
6	-	12	18	24	30	36	42	48	54
7	-	14	21	28	35	42	49	56	63
8	-	16	24	32	40	48	56	64	72
9	-	18	27	36	45	54	63	72	81

Dari tabel tersebut, dibuat ke dalam bentuk kartu sebagai berikut beserta

dengan jawaban yang telah diacak.

9 x 9	12	8 x 8	12	7 x 7	36	6 x 6	16	5 x 5	63	4 x 4	36
9 x 8	16	8 x 7	30	7 x 6	10	6 x 5	20	5 x 4	40	4 x 3	25
9 x 7	15	8 x 6	72	7 x 5	18	6 x 4	56	5 x 3	48		
9 x 6	24	8 x 5	54	7 x 4	24	6 x 3	42	5 x 2	49		
9 x 5	28	8 x 4	54	7 x 3	35	6 x 2	81				
9 x 4	32	8 x 3	27	7 x 2	18						
9 x 3	14	8 x 2	64								
9 x 2	21										

Gambar 1. kartu domino perkalian

Cara penggunaan kartu domino perkalian hampir sama dengan kartu domino pada umumnya.

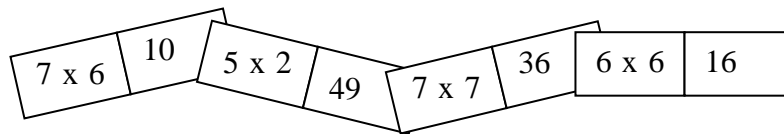
1. Siswa membentuk kelompok yang terdiri atas 5 orang tiap kelompok.

2. Tiap kelompok mendapat satu set kartu dan dibagi sama rata.
3. Siswa pertama menaruh kartu di atas meja dalam keadaan terbuka, Misalnya

7 x 6	10
-------	----

.

4. Siswa kedua memasang kartu domino perkalian yang memuat nilai yang bersesuaian dengan soal yang ada pada kartu di atas meja, diikuti siswa selanjutnya searah jarum jam sampai kartu habis.



5. Jika siswa tidak memiliki kartu domino perkalian yang bersesuaian maka gilirannya dilewati.
6. Siswa yang menang adalah siswa yang kartunya paling cepat habis.

Penggunaan kartu domino perkalian yang berkelompok memungkinkan terjadinya pembelajaran kooperatif, di mana siswa saling bekerja sama dan berdiskusi untuk mencari jawaban yang sesuai. Siswa yang lebih pandai akan membantu siswa yang kurang pandai tanpa disadari. Slavin (Nur Asma, 2006: 11) menyatakan pembelajaran kooperatif mengandung pengertian bahwa belajar bersama saling menyumbang pemikiran dan bertanggungjawab terhadap pencapaian hasil belajar secara individu maupun berkelompok. Muschla dan Muschla (2009: 16) menyatakan bahwa dengan berdiskusi dapat membantu siswa lebih memahami tugas yang mereka dapatkan dan membantu memperbaiki pemahaman matematika siswa.

### 3. Alat Peraga Permainan Tali Pas

Permainan tali pas merupakan salah satu alat peraga yang termasuk dalam *Mathematics Education Quality Improvement Program* (MEQIP). Alat peraga MEQIP merupakan pengembangan prototipe alat peraga matematika sekolah dasar yang telah diujicobakan di beberapa provinsi dan telah direview oleh pakar matematika dari beberapa Perguruan Tinggi. Pengembangan prototipe tersebut didasarkan pada nota kesepahaman antara Direktorat Pembinaan Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar dengan Pusat Pengembangan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika tanggal 23 September 2006, serta perjanjian kerja sama antara dua lembaga tersebut dengan Nomor:1161/LL/2006 dan 013/F8/LL.a/2006 tentang Peningkatan Mutu Pendidikan Sekolah Dasar (Sukayati dkk, 2010: 2).

Menurut Sukayati dkk, (2010: 127) alat peraga permainan tali pas berfungsi untuk membina keterampilan siswa dalam hal operasi hitung sambil bermain. Ada empat set jenis kartu dengan operasi hitung yang berlainan, yaitu operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Setiap jenis kartu menggunakan warna yang berbeda, yaitu penjumlahan menggunakan warna hijau toska, pengurangan menggunakan warna hijau muda, merah muda untuk pembagian, dan kuning untuk perkalian. Masing-masing kartu untuk tiap jenis kartu menggunakan bilangan berbeda-beda, yaitu dari 1 sampai dengan 9 untuk semua jenis operasi hitung.



Gambar 2. Permainan Tali pas

Cara penggunaan permainan tali pas adalah sebagai berikut.

- a. Guru menyediakan kartu tali pas yang sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Karena penelitian ini mengambil materi perkalian, siswa telah diajarkan tentang konsep perkalian. Maka, sediakan kartu tali pas yang memuat materi perkalian.



- b. Guru memberi contoh cara penggunaan alat kepada siswa. Kemudian, siswa diminta untuk permainan tersebut.
- c. Penggunaan tali pas dapat dimulai dengan bilangan perkalian yang paling mudah, misal 1.

- d. Permainan dimulai dari atas, pada titik awal permainan yaitu dari bilangan **5** dikali 1. Kemudian dicari bilangan hasilnya yang cocok pada bagian bawah, yaitu **5**. Jadi  $5 \times 1 = 5$ , sehingga dari bilangan yang dikali 5 disambungkan dengan bilangan hasil 5 dengan menggunakan tali yang ada.



- e. Lanjutkan bilangan tersebut ke bagian bilangan lainnya, yaitu 5, 10, 3, 4, 1, 2, dan seterusnya sampai bilangan yang terakhir, yaitu 9.
- f. Cari bilangan yang cocok pada bagian bilangan hasil (bagian bawah) sampai semua terhubung dengan tali.



- g. Setelah semua bilangan yang dikali terhubung dengan bilangan hasil (pasangannya), letakkan benang di lubang selesai.



- h. Untuk memeriksa hasilnya benar atau salah, baliklah kartu tersebut. Apabila tali-tali tersebut menutupi jalur yang ada pada bagian belakang kartu, berarti hasil perkalian tersebut benar.



### **C. Perbedaan Keterampilan Operasi Hitung Perkalian antara Penggunaan Kartu Domino Perkalian dan Permainan Tali Pas**

Keterampilan tidak selalu berhubungan dengan kemampuan melakukan sesuatu secara motorik. Namun, kemampuan berpikir juga membutuhkan keterampilan. Seorang anak yang terampil dalam berpikir akan lebih mudah dalam menyelesaikan suatu soal atau masalah.

Pada jenjang sekolah dasar, siswa dikenalkan pada empat jenis operasi hitung, di antaranya perkalian. Perkalian lekat dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa diharapkan dapat terampil dalam melakukan operasi hitung perkalian agar dapat merasakan manfaatnya dalam kehidupan.

Heruman (2003: 35) menyatakan bahwa keterampilan operasi hitung perkalian dapat dibina dengan melakukan latihan berulang-ulang. Dengan melakukan latihan secara berulang-ulang maka keterampilan operasi hitung

perkalian siswa akan semakin meningkat. Hukum latihan (*law of effect*) yang diungkapkan oleh Thorndike (Sugihartono, 2007: 92) menyatakan bahwa semakin sering tingkah laku diulang atau dilatih maka asosiasi tersebut akan semakin kuat. Namun, kurangnya waktu dalam pembelajaran menyebabkan latihan yang kurang bagi siswa dalam mempelajari operasi hitung perkalian. Hal ini dapat diatasi dengan penggunaan alat peraga yang sesuai. Terdapat berbagai macam alat peraga dalam matematika untuk mengasah keterampilan operasi hitung perkalian, di antaranya adalah kartu domino perkalian dan permainan tali pas.

Muchtar A. Karim dkk (1997: 141) juga menyatakan bahwa kartu domino merupakan alat peraga yang tepat untuk mengasah keterampilan siswa dalam mnghapalkan fakta dasar perkalian. Siswa mencoba menemukan jawaban dari soal yang ada dan melatih daya ingat. Kartu domino perkalian digunakan secara berkelompok, sehingga siswa dapat mengasah keterampilan secara bersama-sama. Siswa dapat menentukan secara bersama-sama apakah jawaban yang diajukan oleh teman mereka benar atau salah. Siswa juga akan terbiasa berlatih melakukan operasi hitung perkalian sambil bermain dan menjadi terlatih tanpa disadari.

Kartu domino perkalian memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Dengan aktifnya siswa dalam pembelajaran akan berpengaruh positif terhadap hasil pembelajaran. Oemar Hamalik (2008: 171) menyatakan bahwa pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri dan melakukan aktivitas sendiri. Sardiman

(2007: 97) juga mengungkapkan bahwa aktivitas merupakan prinsip atau asas utama dalam interaksi belajar mengajar.

Alat peraga permainan talipas merupakan bagian dari alat peraga matematika bantuan pemerintah. Alat peraga ini dimaksudkan untuk mengasah keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian. Namun alat peraga ini sangat sederhana, di mana siswa hanya perlu menghubungkan antara angka terkali di bagian atas dengan jawaban di bagian bawah. Alat peraga ini digunakan secara individual oleh siswa. Selain itu, di bagian belakang alat peraga terdapat jawaban berupa arah gambar tali yang benar, sehingga dimungkinkan siswa melihat jawaban sewaktu-waktu.

Dilihat dari kekurangan dan kelebihan kedua alat peraga tersebut, terdapat perbedaan keterampilan operasi hitung perkalian antara kelas yang diajar dengan menggunakan alat peraga kartu domino perkalian dan permainan tali pas.

#### **D. Kerangka Berpikir**

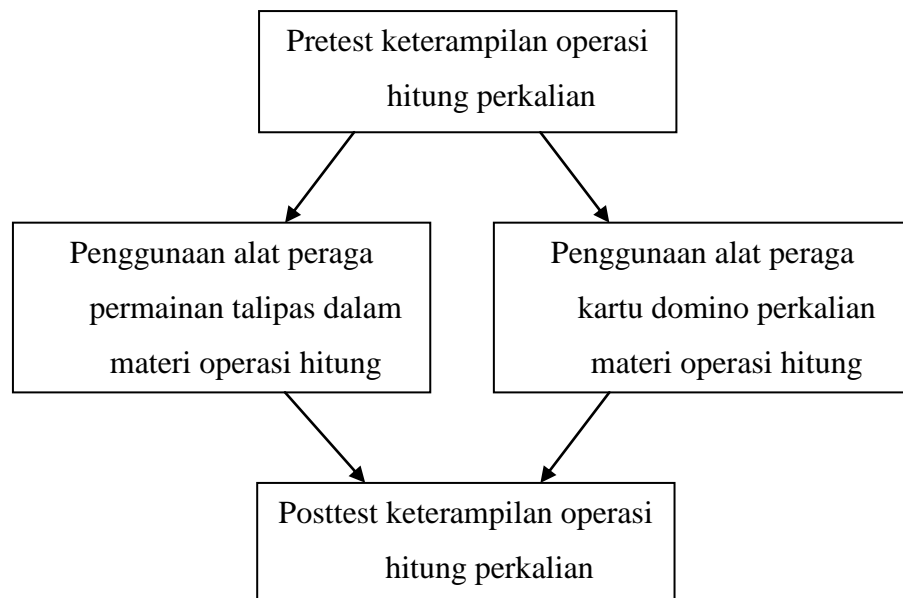
Perkalian merupakan salah satu kemampuan dasar yang wajib dikuasai siswa. perkalian sangat erat dan banyak teraplikasi dalam kehidupan manusia. dengan menguasai perkalian, siswa dapat merasakan manfaatnya dan membantu pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Usia sekolah dasar adalah usia di mana siswa belum dapat berpikir konkret, sehingga untuk masih banyak siswa yang belum terampil mengoperasikan

perkalian. Terlebih guru belum pernah memanfaatkan alat peraga untuk membantu siswa belajar.

Permainan tali pas dirancang khusus untuk membantu meningkatkan keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian. Begitu pula dengan kartu domino perkalian, dimana siswa memiliki dapat berlatih dengan menggunakan alat peraga untuk membantu mereka mengoperasikan perkalian. Selain itu siswa dapat melakukan pengalaman langsung dengan alat peraga tersebut sehingga sesuai dengan karakteristik mereka yang masih membutuhkan bantuan benda konkret.

Dari uraian di atas dapat digambarkan kerangka berpikir sebagai berikut:



*Gambar 3. Kerangka Berpikir*

## **E. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan keterampilan operasi hitung perkalian antara kelas yang diajar dengan menggunakan alat peraga kartu domino perkalian dan permainan tali pas

## **F. Definisi Operasional Variabel**

Dalam penelitian ini digunakan tiga macam variabel, yaitu keterampilan operasi hitung perkalian, alat peraga permainan tali pas, dan kartu domino perkalian.

1. Keterampilan operasi hitung perkalian adalah kemampuan atau kecakapan siswa dalam melakukan operasi perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka.
2. Alat peraga permainan tali pas adalah alat peraga yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian, dengan cara menghubungkan deretan angka terkali di bagian atas dengan hasil kali di bagian bawah.
3. Kartu domino perkalian adalah alat peraga matematika yang termasuk ke dalam kartu matematika yang berfungsi untuk membantu berlatih melakukan pengoperasian perkalian dengan cara mencocokkan separuh bagian domino

yang berupa soal perkalian dengan jawabannya yang berada di separuh bagian kartu domino yang lain.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Pendekatan Penelitian**

Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah, yaitu konkret/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Pendekatan ini disebut kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2009: 7). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2009: 72), metode penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

### **B. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen quasi. Menurut Sugiyono (2009: 77), desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Terdapat dua macam kelompok dalam penelitian, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Keduanya tidak diambil secara acak, melainkan mengambil kelompok yang telah terbentuk secara alami, seperti siswa dalam sebuah kelas.

Desain ini menggunakan bentuk desain *Nonequivalent Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2009: 79) desain tersebut digambarkan sebagai berikut:

Q <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>
Q <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	Q <sub>4</sub>

Keterangan:

Q<sub>1</sub> : tes awal kelompok eksperimen (*pretest*)

Q<sub>2</sub> : tes akhir kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan (*posttest*)

Q<sub>3</sub> : tes awal kelompok kontrol (*pretest*)

Q<sub>4</sub> : tes akhir kelompok kontrol setelah diberi perlakuan (*posttest*)

X<sub>1</sub> : perlakuan (*treatment*) menggunakan alat peraga kartu domino perkalian

X<sub>2</sub> : perlakuan (*treatment*) menggunakan alat peraga permainan tali pas

Dalam desain di atas, terdapat dua kelompok, dimulai dengan memberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan untuk mengukur kondisi awal Q<sub>1</sub> dan Q<sub>2</sub>.Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberi perlakuan X<sub>1</sub> menggunakan alat peraga kartu domino perkalian dan pada kelompok kontrol X<sub>2</sub> menggunakan alat peragapermainan tali pas.Setelah diberi perlakuan pada kelompok eksperimen dan kontrol, kemudian kedua kelompok tersebut diberi tes akhir (*posttest*)untuk melihat keterampilan hitung operasi perkaliannya.

Tahap-tahap yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap pra-eksperimen

Dalam tahap ini peneliti menentukan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol.Kelompok eksperimen merupakan kelas IIA yang terdiri atas 28 siswa dan kelompok kontrol merupakan kelas IIB yang terdiri atas 27 siswa. Semua siswa dari kedua kelompok diberi *pretest* untuk mengukur keterampilan



awal sebelum eksperimen dilakukan. Soal *pretest* berjumlah 20 butir yang sesuai dengan materi operasi hitung perkalian.

## 2. Tahap eksperimen

### a. Tahap persiapan

Dalam tahap ini dilakukan persiapan ruangan dan segala sesuatu yang dibutuhkan dan berhubungan dengan pelaksanaan eksperimen.

### b. Tahap pelaksanaan

Tahap ini merupakan tahap pemberian perlakuan pada pembelajaran materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan kartu domino perkalian untuk kelompok eksperimen dan permainan tali pas untuk kelompok kontrol. Dalam penelitian, masing-masing kelompok mendapat perlakuan sebanyak tiga kali.

## 3. Tahap pasca eksperimen

Dalam tahap ini, peneliti memberikan *posttest* kepada masing-masing kelompok setelah perlakuan selesai diberikan. *Posttest* diberikan untuk melihat keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian. Soal *posttest* berjumlah 20 butir yang sesuai dengan materi operasi hitung perkalian.

## C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Gedongkiwo Yogyakarta pada bulan Maret 2015 di semester dua tahun ajaran 2014/2015 dengan pokok bahasan operasi hitung perkalian.

#### **D. Populasi Penelitian**

Sugiyono (2009: 80) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SD N Gedongkiwo Yogyakarta yang berjumlah 54 siswa. Populasi berasal dari kelas IIA sebanyak 27 siswa dan kelas IIB sebanyak 27 siswa.

#### **E. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut dan kemudian ditarik hasilnya (Sugiyono, 2009: 38). Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2009: 39). Berdasarkan pendapat di atas, maka variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas adalah penggunaan alat peraga kartu domino perkalian dan permainan tali pas.
2. Variabel terikat adalah keterampilan operasi hitung perkalian.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Suharsimi (2010: 266), mengumpulkan data merupakan kegiatan yang paling penting dalam meneliti. Sesuai dengan jenis penelitian dan hasil yang ingin dicapai maka peneliti menggunakan tes dan observasi untuk mengumpulkan data.

### **1. Tes**

Suharsimi (2010: 193) menyatakan tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Muchtar A. Karim (1996: 43) juga menyatakan, tes secara sederhana adalah suatu prosedur yang sistematis untuk mengamati dan mengukur perilaku seseorang. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar yang digunakan untuk mengukur keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung perkalian. Tes dibuat oleh peneliti untuk kemudian dikerjakan oleh siswa. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest*.

### **2. Observasi**

Menurut Sutrisno Hadi (Sugiyono, 2009: 145), observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Teknik observasi dalam penelitian ini adalah jenis observasi nonpartisipan karena peneliti hanya sebagai pengamat independen. Peneliti melakukan observasi terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran operasi

hitung perkalian dengan menggunakan alat peraga kartu domino perkalian dan observasi terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran operasi hitung perkalian dengan menggunakan alat peragapermainan tali pas.

## G. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2009: 102) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, di mana fenomena ini disebut sebagai variabel. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes dan pedoman observasi.

### 1. Instrumen Tes

Tes yang digunakan adalah tes isian singkat. Tes isian digunakan untuk mengetahui penguasaan siswa tentang fakta dasar perkalian. Jumlah tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 isian singkat tentang perkalian. Sebelum tes disusun, peneliti menyusun kisi-kisi terlebih dahulu.

Kisi-kisi instrumen keterampilan melakukan operasi hitung perkalian dijabarkan dalam tabel berikut:

Kompetensi dasar	Indikator	Nomor soal	$\Sigma$
3.1. Melakukan perkalian yang hasilnya bilangan dua angka.	3.2.1 Melengkapi tabel fakta dasar perkalian.	A (1,2,3,4,5)	5
	3.2.2 Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian	B (1,2,3,4,5)	5
	3.2.3 Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka	C (1,2,3,4,5)	5
	3.2.4 Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian	D (1,2,3,4,5)	5
Total soal			20

*Tabel 1. Kisi-kisi instrumen tes*

Berdasarkan kisi-kisi tersebut disusun butir-butir soal yang dapat dilihat dalam lampiran.

## 2. Instrumen Observasi

Selama kegiatan pembelajaran, peneliti melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga kartu domino perkalian dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas yang dilakukan oleh guru. Pedoman observasi kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas adalah sebagai berikut.

Komponen	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi operasi hitung perkalian			
	Siswa berkelompok secara heterogen dengan jumlah siswa 4 orang			
	Siswa memperhatikan penjelasan tentang cara penggunaan alat peraga permainan tali pas			
	Siswa antusias menerima alat peraga permainan tali pas			
	Siswa menggunakan alat peraga dengan teman satu kelompok			
	Siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dengan teman satu			

	kelompok			
	Siswa mencocokkan jawaban lembar kerja secara bersama-sama			
	Siswa menanyakan hal yang belum dipahami terkait materi			
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari			

*Tabel 2. Lembar observasi pembelajaran menggunakan permainan talipas*

Sedangkan untuk pedoman observasi kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga kartu domino perkalian adalah sebagai berikut.

Komponen	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan talipas	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi operasi hitung perkalian			
	Siswa berkelompok secara heterogen dengan jumlah siswa 4 orang			
	Siswa memperhatikan penjelasan tentang cara penggunaan alat peraga kartu domino perkalian			
	Siswa antusias menerima alat peraga kartu domino perkalian			
	Siswa menggunakan alat peraga dengan teman satu kelompok			
	Siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok			
	Siswa mencocokkan jawaban lembar			

	kerja secara bersama-sama			
	Siswa menanyakan hal yang belum dipahami terkait materi			
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari			

*Tabel 3. Lembar observasi pembelajaran menggunakan kartu domino perkalian*

## **H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

### **1. Uji Validitas Instrumen**

Menurut Sugiyono (2009: 121), instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan Suharsimi (2010: 211) menyatakan instrumen dikatakan valid jika dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen tes dalam penelitian ini dikatakan valid jika dapat digunakan untuk mengukur keterampilan operasi hitung perkalian siswa.

Sugiyono (2009: 129) juga menyatakan bahwa untuk instrumen yang berupa tes, pengujian validitasnya berupa validitas isi. Validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut, dikonsultasikan dengan ahlinya lalu diujicobakan. Validitas isi juga dibantu dengan penyusunan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembangan instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolok ukur,

dan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang dijabarkan dari indikator.

Uji coba instrumen dilakukan di SD N Kintelan Yogyakarta. Peneliti memilih SD N Kintelan Yogyakarta karena mempunyai karakteristik keadaan siswa yang hampir sama dengan SD N Gedongkiwo dan materi operasi hitung perkalian dan tabel fakta dasar perkalian telah diajarkan.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Sugiyono (2009: 121) menjelaskan instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Suharsimi (2010: 222) menyatakan bahwa instrumen yang reliabel berarti instrumen tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkap data yang dapat dipercaya. Jadi instrumen yang reliabel adalah instrumen yang mempunyai hasil yang konsisten dan dapat dipercaya.

Rumus yang digunakan dalam pengukuran reliabilitas penelitian ini adalah rumus KR21, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen  
 $V_t$  = varians skor total  
 $k$  = banyaknya butir pertanyaan  
 $M$  = skor rata-rata



Menurut Burhan (2012: 170) besarnya koefisien korelasi tingkat kepercayaan berkisar antara 0 sampai 1,0. Koefisien 0 atau bahkan negatif menunjukkan tes yang bersangkutan sangat rendah tingkat kepercayaannya. Semakin besar koefisien yang diperoleh menunjukkan bahwa tes yang diuji semakin tinggi tingkat kepercayaannya. Tuckman (Burhan, 2012: 170) menyatakan bahwa tes guru dikatakan terpercaya jika paling tidak mempunyai koefisien sebesar 0,60.

### 3. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks (Zainal Arifin, 2011: 134). Indeks ini biasa dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal digunakan langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{jumlah siswa}}$$

- b. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

- c. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria sebagai berikut:

0,00 – 0,30 = sukar  
 0,31 – 0,70 = sedang  
 0,71 – 1,00 = mudah

#### 4. Daya pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan siswa yang kurang pandai (kurang/tidak memahami materi) (Zainal Arifin, 2011: 133).

Menurut Sudaryono, dkk (2013: 113), daya beda dihitung dengan menggunakan rumus Point Biserial sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbis}$  = Koefisien korelasi point biserial yang melambangkan kekuatan korelasi antara variabel I dan variabel II, yang dalam hal ini disebut Koefisien Validitas Item

$M_p$  = skor rata-rata hitung yang dimiliki subjek, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul

$M_t$  = skor rata-rata dari skor total

$S_t$  = Standar deviasi dari skor total

$p$  = proporsi subjek yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitasnya.

$q$  = proporsi subjek yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitasnya.

Suatu item soal dikatakan valid jika  $r_{pbis} > 0,3$ .

### I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain telah terkumpul. Menurut Sugiyono (2009: 147), analisis data meliputi pengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data

tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menghitung rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif karena penelitian dilakukan pada populasi tanpa diambil sampel. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2009: 147). Data hasil eksperimen diolah dengan membandingkan rata-rata antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Rata-rata atau mean digunakan karena secara matematik mean lebih mudah digunakan dan lebih stabil daripada modus atau median (Partino & Idrus, 2009: 67).

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Gedongkiwo yang terletak di Jl. Bantul, Gang Tawang Sari, Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas II semester II SD Negeri Gedongkiwo tahun ajaran 2014/2015. Kelas II terdiri atas dua kelas paralel, yaitu IIA dan IIB. Kelas IIA terdiri atas 27 siswa dan kelas IIB terdiri atas 27 siswa. Rincian siswa dapat dilihat di tabel di bawah ini.

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	Kelas II A	14	13	27
2.	Kelas II B	13	14	27
Jumlah		27	27	54

*Tabel 4. Daftar siswa kelas II SD N Gedongkiwo*

Pelaksanaan penelitian ini terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa penggunaan alat peraga kartu domino perkalian, sedangkan untuk kelas kontrol dengan menggunakan alat peraga permainan tali pas. Setelah dilakukan pengundian terhadap kelas IIA dan IIB, hasilnya kelas IIA menjadi kelas kontrol dan kelas IIB sebagai kelas eksperimen. Masing-masing kelas diberi *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum materi pembelajaran disampaikan untuk mengetahui kondisi awal masing-masing kelompok, sedangkan *posttest* diberikan setelah materi pembelajaran disampaikan oleh guru yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan.

## **B. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Deskripsi data menggambarkan data hasil penelitian. Data hasil penelitian berupa data tes yang berasal dari *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dari data ini dapat diketahui kondisi awal dan akhir variabel yang diteliti.

Variabel yang dibahas dalam deskripsi data ini adalah variabel keterampilan operasi hitung perkalian yang diperoleh dari pengujian kelompok eksperimen, yaitu kelompok yang diajar dengan menggunakan alat peraga kartu domino perkalian dan kelompok kontrol yaitu kelompok yang diajar dengan menggunakan alat peraga permainan tali pas.

### **1. Deskripsi Data *Pretest* Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen**

*Pretest* merupakan kegiatan awal yang dilakukan guru sebelum masuk dalam pembelajaran. Tujuan dilaksanakan *pretest* adalah untuk mengetahui kondisi awal siswa baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. *Pretest* kelompok kontrol dilakukan pada tanggal 9 Maret 2015, pukul 07.00-08.10 atau dua jam pelajaran, sedangkan *pretest* kelompok eksperimen dilaksanakan tanggal 16 Maret 2015 pukul 07.00-08.10 atau dua jam pelajaran.

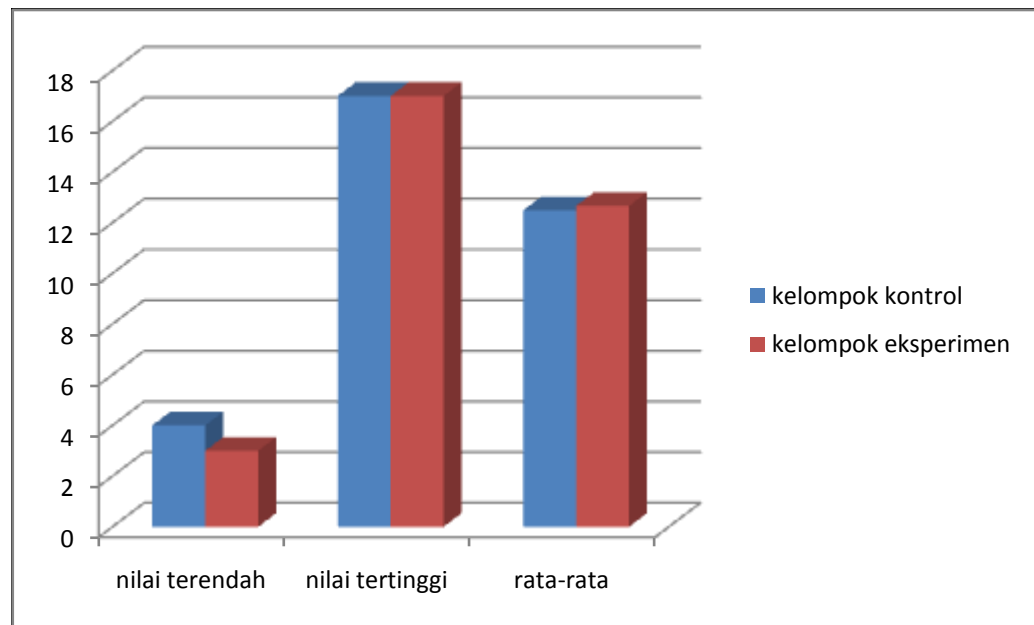
Data hasil *pretest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah sebagai berikut.

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Skor tertinggi	17	17
Skor terendah	4	3
Rata-rata	12,48	12.66

Tabel 5. Rekapitulasi nilai pretest kelas kontrol dan eksperimen

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa *pretest* kelas kontrol memiliki skor tertinggi 17, skor terendah 4, dan rata-rata kelasnya adalah 12,48. Sedangkan hasil *pretest* kelas eksperimen memiliki skor tertinggi 17, skor terendah 3, dan rata-rata kelasnya adalah 12,66.

Diagram batang dari kedua hasil pretes dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 4. Diagram batang hasil pretest

Dari tabel dan diagram di atas dapat diketahui bahwa rata-rata skor *pretest* kelas kontrol adalah 12,48 sedangkan kelas eksperimen adalah 12,66. Perbedaan skor sebesar 0,18 menandakan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kondisi awal yang setara.

## 2. Deskripsi Data *Posttest* Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

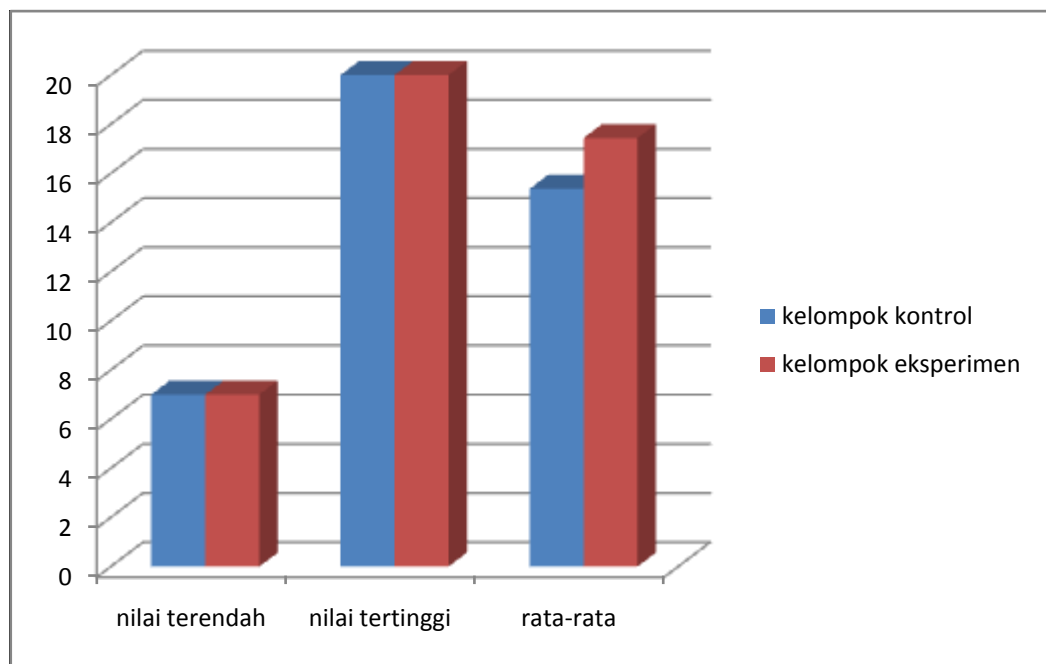
Deskripsi data *posttest* menggambarkan kondisi akhir siswa setelah diberi perlakuan. Kelompok kontrol merupakan kelompok yang mendapat perlakuan berupa penggunaan alat peraga permainan tali pas dalam pembelajaran operasi hitung perkalian yang dilaksanakan dalam tiga kali tindakan. *Posttest* kelompok kontrol dilaksanakan pada 12 Maret 2015 pukul 08.10-09.20 WIB atau dua jam pelajaran, sedangkan *posttest* kelompok eksperimen dilaksanakan pada 19 Maret 2015 pukul 08.10-09.20 atau dua jam pelajaran.

Data akhir kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah sebagai berikut.

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Skor tertinggi	20	20
Skor terendah	7	7
Rata-rata	15,37	17,44

Tabel 6. Rekapitulasi nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa *posttest* kelas kontrol memiliki skor tertinggi 20, skor terendah 7, dan rata-rata kelasnya 15,37. Sedangkan *posttest* kelompok eksperimen memiliki skor tertinggi 20, skor terendah 7, dan rata-rata kelasnya 17,44. Diagram batang dari data *posttest* kedua kelompok dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 5. Diagram batang hasil posttest

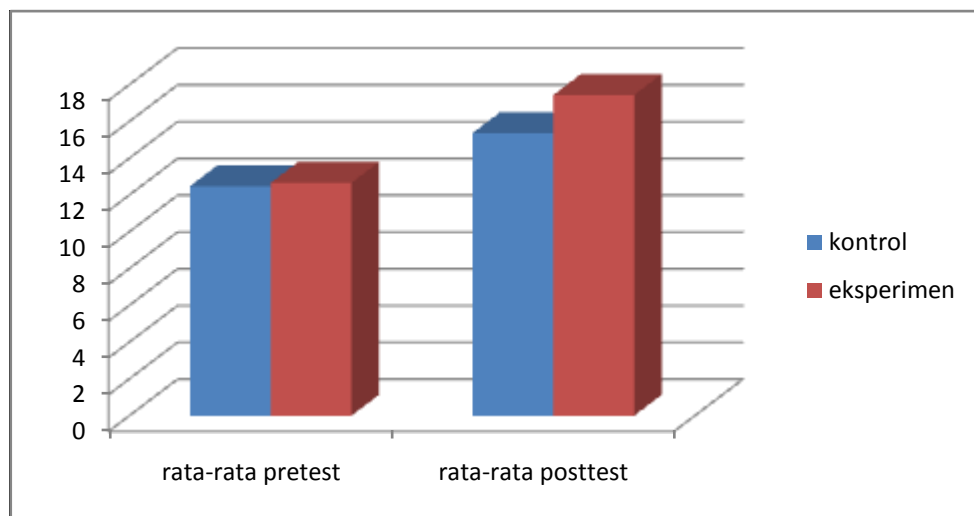
Setelah data hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh, kemudian data tersebut dibandingkan. Perbandingan skor *pretest* dan *posttest* tersaji pada tabel di bawah ini.

Kelas	Rata-rata skor <i>pretest</i>	Rata-rata skor <i>posttest</i>	Peningkatan
Kontrol	12,48	15,37	2,89
Eksperimen	12,66	17,44	4,78

Tabel 7. Perbandingan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok

Jika digambarkan dalam diagram batang maka akan tampak seperti pada gambar berikut





*Gambar 6. Diagram Perbandingan rata-rata nilai pretest dan posttest*

Dari penjabaran di atas dapat diketahui bahwa rata-rata kelompok kontrol mengalami peningkatan dari 12,48 menjadi 15,37, sedangkan kelompok eksperimen mengalami peningkatan dari 12,66 menjadi 17,44.

### **C. Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan operasi hitung perkalian antara kelas yang menggunakan alat domino perkalian dan kelas yang menggunakan permainan tali pas. Hal itu dibuktikan dengan nilai rata-rata akhir kelompok eksperimen sebesar 17,44, sedangkan nilai rata-rata akhir kelompok kontrol sebesar 15,37. Perbedaan hasil belajar tersebut terjadi karena *pertama*, kartu domino perkalian berpusat pada metode belajar berulang-ulang. Dengan menggunakan kartu domino, siswa secara tidak sadar menjadi terbiasa melakukan operasi hitung perkalian berulang kali, sehingga keterampilan operasi

hitung siswa akan semakin kuat. Hal yang demikian sesuai dengan hukum latihan (*law of exercise*) yang diungkapkan oleh Thorndike (Sugihartono, 2007: 92) yang menyatakan bahwa semakin sering suatu tingkah laku diulang atau dilatih, maka asosiasi tersebut akan semakin kuat. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Heruman (2003: 35) yang menyatakan bahwa keterampilan operasi hitung perkalian dapat dibina dengan melakukan latihan berulang-ulang.

*Kedua*, penggunaan kartu domino membuat siswa lebih aktif secara individu dan bersemangat dalam melakukan pembelajaran. Hal ini disebabkan karena kartu domino dibagikan secara merata ke setiap siswa dalam kelompok, sehingga setiap siswa ikut berperan serta dalam kegiatan belajar operasi hitung. Dengan demikian, proses belajar operasi hitung perkalian setiap siswa dapat terasah. Temuan ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2007: 96) yang menyatakan bahwa aktivitas merupakan prinsip atau asas penting dalam interaksi belajar mengajar. Tanpa aktivitas, maka proses belajar tidak akan mungkin berlangsung dengan baik dan efektif. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Oemar Hamalik (2008: 171) yang menyatakan bahwa pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri.

*Ketiga*, penggunaan kartu domino mengaktifkan siswa secara berkelompok. Hal ini disebabkan karena kartu domino perkalian mengutamakan kegiatan kerja sama (kooperatif) antar siswa dalam berkelompok. Siswa saling bekerja dan berdiskusi satu sama lain untuk bertukar informasi dan menemukan jawaban

operasi hitung perkalian yang tepat. Tanpa sadar, siswa yang lebih pandai membantu siswa yang kurang pandai. Temuan ini sesuai dengan pendapat Slavin (Nur Asma, 2006: 11) yang menyatakan pembelajaran kooperatif mengandung pengertian bahwa belajar bersama saling menyumbang pemikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar secara individu maupun kelompok. Hal yang demikian juga sesuai dengan pendapat Muschla dan Muschla (2009: 16) yang menyatakan bahwa diskusi dapat membantu siswa lebih memahami tugas yang mereka dapatkan dan membantu memperbaiki pemahaman matematika siswa.

Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas juga mampu meningkatkan keterampilan operasi hitung siswa, namun peningkatan keterampilan operasi hitung perkaliannya tidak setinggi kelas yang menggunakan kartu domino perkalian. Hal tersebut dikarenakan pada bagian belakang permainan tali pas terdapat jawaban yang digunakan untuk mencocokkan hasil kerja siswa, sehingga siswa tidak berminat untuk menghitung sendiri jawaban perkalian yang dicari. Hal yang demikian menyebabkan keterampilan operasi hitung perkalian siswa tidak terasah secara maksimal dan pembelajaran menjadi tidak efektif dan berkesan. Hal ini sesuai dengan pendapat Pitadjeng (2006: 69) yang menyatakan bahwa minat berpengaruh sangat besar terhadap belajar siswa. Jika siswa tidak berminat pada suatu kegiatan matematika, maka ia akan malas untuk mempelajarinya. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat Ngainun Naim (2009: 177) yang menyatakan bahwa jika siswa berkesan dengan pembelajaran

yang berlangsung maka minat dan kehendak siswa untuk menguasai materi akan maksimal. Hal yang demikian juga sesuai dengan pendapat Moh. Uzer Usman (2006: 27) yang menyatakan bahwa minat merupakan salah satu faktor penting dalam menciptakan kondisi belajar yang efektif.

Selain itu, pembelajaran yang menggunakan permainan tali pas terasa membosankan. Hal ini dikarenakan setiap kelompok hanya mendapat satu alat peraga permainan tali pas dan penggunaannya adalah secara bergantian. Siswa yang merasa jenuh menunggu giliran untuk menggunakan alat peraga mulai bermain sendiri, sehingga tidak semua siswa berdiskusi dalam mencari jawaban operasi hitung perkalian. Hal yang demikian menyebabkan siswa menjadi kurang aktif, baik secara individu maupun kelompok. Temuan ini sesuai dengan pendapat Darmansyah (2010: 6) yang menyatakan bahwa suasana belajar yang membosankan dapat memunculkan perilaku seperti mengantuk, hilang motivasi, berbicara dengan teman, dan bermain. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Pitadjeng (2006: 68) yang menyatakan bahwa perhatian siswa akan hilang jika ia merasa bosan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan operasi hitung perkalian antara kelas yang menggunakan kartu domino perkalian dan kelas yang menggunakan permainan tali pas. Kelompok kontrol mendapat rata-rata skor keterampilan operasi hitung perkalian sebesar 15,37, sedangkan kelompok eksperimen mendapat rata-rata skor keterampilan operasi hitung perkalian sebesar 17,44. Kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan penggunaan kartu domino berpusat pada latihan berulang-ulang dan lebih mengaktifkan siswa, baik secara individu maupun kelompok.

Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas juga mampu meningkatkan keterampilan operasi hitung siswa, namun peningkatan keterampilan operasi hitung perkaliannya tidak setinggi kelas yang menggunakan kartu domino perkalian. Hal tersebut dikarenakan siswa tidak berminat untuk menghitung sendiri jawaban operasi hitung perkalian yang dicari sehingga keterampilan operasi hitung perkalian siswa tidak terasah. Selain itu permainan tali pas tidak mengaktifkan siswa secara individu maupun kelompok.

## **B. Saran**

1. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan kartu domino perkalian dan permainan tali pas dapat meningkatkan keterampilan operasi hitung perkalian. Untuk itu, disarankan agar guru menggunakan alat peraga agar keterampilan siswa dapat lebih terasah. Guru juga dapat menggunakan alat peraga ini untuk operasi hitung yang lain seperti penjumlahan, pengurangan, dan pembagian. Sehingga, tidak hanya guru kelas 2 saja yang dapat menggunakan alat peraga ini namun semua guru kelas mulai dari kelas 1 hingga 6.
2. Hendaknya sekolah lebih memberikan dukungan dan fasilitas dalam mengembangkan keterampilan operasi hitung siswa dengan menyediakan media dan alat peraga yang sesuai, termasuk kartu domino perkalian.

## Daftar Pustaka

- Amin Mustoha, dkk. (2008). *Senang Matematika 2: untuk SD/MI Kelas 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Baharudin Shamsudin. (2002). *Kamus Matematika Bergambar*. Jakarta: Grasindo.
- Burhan Nurgiyantoro. (2012). *Penilaian Pembelajaran Bahasa*. Yogyakarta: BPFE.
- Darmansyah. (2010). *Strategi Pembelajaran Menyenangkan dengan HUMOR*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Heruman. (2008). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hirdjan. (2011). *Catatan Kuliah*. Yogyakarta: FMIPA.
- Indit Dwi Anjani. (2012). “Perbedaan Motivasi Belajar Matematika antara yang Menggunakan Kartu Domino Matematika dengan Garis Bilangan pada Siswa Kelas IV SD N Purbalingga Kidul”. *Skripsi*: FIP UNY.
- Marsudi Raharjo dkk. (2009). *Pembelajaran Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah di SD*. Yogyakarta: PPPPTK.
- Mas Titing Sumarmi dan Siti Kamsiyah. (2009). *Asyiknya Belajar Matematika: untuk Kelas II SD/MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Moh. Uzer Usman. (2006). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Muchtar A. Karim. (1996). *Pendidikan Matematika I*. Jakarta: Depdikbud.
- Muschla, Judith A. dan Muschla, Gary Robert. (2009). *Pedoman Praktik Tugas-tugas Matematika dengan Aplikasi Kehidupan Nyata Sehari-hari untuk SD*. Jakarta: Permata Puri Media.
- Negoro, ST & Harahap B. (2005). *Ensiklopedia Matematika*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ngainun Naim. (2009). *Menjadi Guru Inspiratif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nur Asma. (2006). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Depdiknas.

Oemar Hamalik. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.

Pitadjeng. (2006). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Jakarta: Dikti.

Pujiati. (2011). *Pemanfaatan Alat Peraga sebagai Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK.

\_\_\_\_\_. (2010). *Pembuatan Alat Peraga*. Yogyakarta: PPPPTK.

R. Partino dan M. Idrus. (2009). *Statistik Deskriptif*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.

Sardiman A.M. (2007). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grasindo Persada.

Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudaryono, dkk. (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Tim Penyusun. (2007). *Buku Petunjuk Penggunaan Alat Peraga Matematika Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Empat Pilar Pendidikan.

Wina Sanjaya. (2008). *Perencanaan dan Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Zainal Arifin. (2011). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.



# LAMPIRAN

### Lampiran 1. Kisi-kisi Soal Instrumen

Kompetensi dasar	Indikator	Nomor soal	$\Sigma$
3.1. Melakukan perkalian yang hasilnya bilangan dua angka.	3.2.1 Melengkapi tabel fakta dasar perkalian.	A (1,2,3,4,5)	5
	3.2.2 Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian	B (1,2,3,4,5)	5
	3.2.3 Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka	C (1,2,3,4,5)	5
	3.2.4 Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian	D (1,2,3,4,5)	5
Total soal			20

## Lampiran 2. Soal Instrumen

### A. Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	<b>A</b>	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	<b>B</b>	48	54	60
7	7	14	21	<b>C</b>	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	<b>D</b>	72	80
9	9	18	27	36	45	<b>E</b>	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

1. Bilangan yang terhalang oleh huruf **A** adalah. . .
2. Bilangan yang terhalang oleh huruf **B** adalah. . .
3. Bilangan yang terhalang oleh huruf **C** adalah. . .
4. Bilangan yang terhalang oleh huruf **D** adalah. . .
5. Bilangan yang terhalang oleh huruf **E** adalah. . .

### B. Gantilah huruf yang dilingkari dalam tabel dengan angka yang sesuai!

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1			3			6		8		
2		4	6		10				18	
3	3			12		18	21			30
4		8			20			32	<b>D</b>	
5	5		15			30	<b>B</b>		45	
6				<b>A</b>				48		60
7			21			42		<b>C</b>		
8		16		32		<b>E</b>				
9	9		27		45		63		81	
10	10				50			80		

1. Bilangan yang terhalang oleh huruf **A** adalah. . .
2. Bilangan yang terhalang oleh huruf **B** adalah. . .

3. Bilangan yang terhalang oleh huruf **C** adalah. . .
4. Bilangan yang terhalang oleh huruf **D** adalah. . .
5. Bilangan yang terhalang oleh huruf **E** adalah. . .

C. Tentukan hasil perkalian berikut!

1.  $5 \times 8 = . . .$
2.  $9 \times 2 = . . .$
3.  $8 \times 9 = . . .$
4.  $7 \times 6 = . . .$
5.  $9 \times 7 = . . .$

D. Jawablah pertanyaan dari masing-masing soal cerita berikut ini!

1. Paman memiliki 4 kolam ikan. Jika masing-masing kolam berisi 8 ekor ikan, berapa banyak seluruh ikan seluruhnya?
2. Ayah membeli 6 keranjang apel. Masing-masing keranjang berisi 8 buah apel. Berapa banyak seluruh apel yang dibeli ayah?
3. Seekor sapi memiliki 4 kaki. Jika terdapat 5 sapi, berapa banyak kaki sapi tersebut seluruhnya?
4. Kakak menanam bunga mawar selama 5 hari. Tiap hari ia menanam 9 tanaman mawar. Berapa banyak seluruh tanaman mawar kakak?
5. Seorang peternak memiliki 9 kandang kambing. Tiap kandang berisi 9 ekor kambing. Berapa banyak seluruh kambing peternak tersebut?

### **Lampiran 3. Kunci Jawaban Soal Instrumen**

A. 1. 27

2. 42

3. 28

4. 64

5. 54

B. 1. 24

2. 35

3. 56

4. 36

5. 48

C. 1. 40

2. 18

3. 72

4. 42

5. 63

D. 1. 32

2. 48

3. 20

4. 45

5. 81

#### Lampiran 4. Pedoman Observasi Kelompok Kontrol

##### Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Alat Peraga Permainan Tali Pas

Hari/ Tanggal : .....

Pertemuan ke : .....

Waktu : .....

Materi : .....

Nama Observer : .....

Petunjuk pengisian :

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Ya jika siswa melaksanakan.

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Tidak jika siswa tidak melaksanakan.

Tuliskan deskripsi singkat hasil pengamatan mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan!

Komponen	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi operasi hitung perkalian			
	Siswa berkelompok secara heterogen dengan jumlah siswa 4 orang			
	Siswa memperhatikan penjelasan tentang cara penggunaan alat peraga permainan tali pas			
	Siswa antusias menerima alat peraga permainan tali pas			
	Siswa menggunakan alat peraga dengan teman satu kelompok			
	Siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok			
	Siswa mencocokkan jawaban lembar kerja secara bersama-sama			
	Siswa menanyakan hal yang belum dipahami terkait materi			
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari			

## Lampiran 5. Pedoman Observasi Kelompok Eksperimen

### Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Alat Peraga Kartu Domino Perkalian

Hari/ Tanggal : .....

Pertemuan ke : .....

Waktu : .....

Materi : .....

Nama Observer : .....

Petunjuk pengisian :

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Ya jika guru melaksanakan.

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Tidak jika guru melaksanakan.

Tuliskan deskripsi singkat hasil pengamatan mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan!

Komponen	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi operasi hitung perkalian			
	Siswa berkelompok secara heterogen dengan jumlah siswa 4 orang			
	Siswa memperhatikan penjelasan tentang cara penggunaan alat peraga kartu domino perkalian			
	Siswa antusias menerima alat peraga kartu domino perkalian			
	Siswa menggunakan alat peraga dengan teman satu kelompok			
	Siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok			
	Siswa mencocokkan jawaban lembar kerja secara bersama-sama			
	Siswa menanyakan hal yang belum dipahami terkait materi			
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari			

## **Lampiran 6. RPP Kelompok Kontrol**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan	: SD N Gedongkiwo
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: IIA
Semester	: II (dua)
Hari, tanggal	: Selasa, 10 Maret 2015
Alokasi Waktu	: 6 x 35 menit (3 x pertemuan)

#### **A. Standar Kompetensi**

3. Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 3.1 Melakukan perkalian yang hasilnya bilangan dua angka

#### **C. Indikator**

- 3.2.1 Melengkapi tabel fakta dasar perkalian.
- 3.2.2 Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian
- 3.2.3 Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka
- 3.2.4 Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah memperhatikan demonstrasi guru dan berlatih dengan menggunakan alat peraga permainan tali pas, siswa dapat:

1. Melengkapi tabel fakta dasar perkalian dengan benar



2. Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian dengan benar
3. Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka dengan benar
4. Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian dengan benar

#### **E. Materi Pokok**

Fakta dasar perkalian, perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka, pemecahan soal cerita yang mengandung perkalian.

#### **F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : *Student Centered*
2. Metode : ceramah, demonstrasi dengan menggunakan permainan tali pas, penugasan, kelompok

#### **G. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan ke-1

1. Kegiatan Awal (5 menit)
  - a. Guru membuka pembelajaran dan mengucapkan salam.
  - b. Siswa bersama guru berdoa.
  - c. Guru mempresensi siswa.
  - d. Siswa diberikan apersepsi tentang perkalian.
  - e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
  - f. Siswa diberikan motivasi untuk mengikuti pembelajaran.
2. Kegiatan Inti (50 menit)
  - a. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai fakta dasar perkalian dengan menggunakan alat peraga permainan tali pas.

- b. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa
- c. Siswa diberi LKS berupa soal latihan oleh guru.
- d. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS berupa soal latihan tentang melengkapi dan mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian.
- e. Setelah mengerjakan LKS, siswa maju menjawab pertanyaan di depan.
- f. Guru menanggapi jawaban dari siswa.
- g. Siswa yang sudah maju diberikan penghargaan.
- h. Guru meluruskan apabila ada kekeliruan.
- i. Guru memberi penekanan mengenai materi yang sudah dipelajari.
- j. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas.

### 3. Kegiatan akhir (15 menit)

- a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
- b. Siswa diberikan pesan moral dan penguatan oleh guru.
- c. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

## Pertemuan ke-2

### 1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru membuka pembelajaran dan mengucapkan salam.
- b. Siswa bersama guru berdoa.
- c. Guru mempresensi siswa.
- d. Siswa diberikan apersepsi tentang fakta dasar perkalian.
- e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
- f. Siswa diberikan motivasi untuk mengikuti pembelajaran.

2. Kegiatan Inti (50 menit)

- a. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka dengan menggunakan alat peraga permainan tali pas.
- b. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa.
- c. Siswa diberi LKS berupa soal latihan oleh guru.
- d. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS berupa soal latihan tentang perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya kurang dari 100.
- e. Setelah mengerjakan LKS, siswa maju menjawab pertanyaan di depan.
- f. Guru menanggapi jawaban dari siswa.
- g. Siswa yang sudah maju diberikan penghargaan.
- h. Guru meluruskan apabila ada kekeliruan.
- i. Guru memberi penekanan mengenai materi yang sudah dipelajari.
- j. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas.

3. Kegiatan akhir (15 menit)

- a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
- b. Siswa diberikan pesan moral dan penguatan oleh guru.
- c. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan ke-3

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru membuka pembelajaran dan mengucapkan salam.
- b. Siswa bersama guru berdoa.
- c. Guru mempresensi siswa.

- d. Siswa diberikan apersepsi tentang perkalian dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
- f. Siswa diberikan motivasi untuk mengikuti pembelajaran.

2. Kegiatan Inti (50 menit)

- a. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai perkalian bilangan dalam soal cerita dengan menggunakan alat peraga permainan tali pas.
- b. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa
- c. Siswa diberi LKS berupa soal latihan oleh guru.
- d. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS berupa soal latihan tentang perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya kurang dari 100.
- e. Setelah mengerjakan LKS, siswa maju menjawab pertanyaan di depan.
- f. Guru menanggapi jawaban dari siswa.
- g. Siswa yang sudah maju diberikan penghargaan.
- h. Guru meluruskan apabila ada kekeliruan.
- i. Guru memberi penekanan mengenai materi yang sudah dipelajari.
- j. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas.

3. Kegiatan akhir (15 menit)

- a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
- b. Siswa diberikan pesan moral dan penguatan oleh guru.
- c. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

**H. Alat dan Sumber Belajar**

Alat : permainan tali pas

Sumber Belajar : kurikulum, silabus, dan buku paket Matematika untuk kelas II  
SD

### I. Evaluasi

1. Prosedur evaluasi : *posttest*
2. Jenis evaluasi : *tertulis*
3. Bentuk evaluasi : *isian singkat*
4. Alat evaluasi : *(terlampir)*
5. Kunci jawaban : *(terlampir)*
6. Skor :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

7. Kriteria

Siswa dikatakan tuntas jika memiliki nilai minimal 75.



Guru Kelas IIA

Surya Sulastri Subianti, A. Ma. Pd

NIP. 19560828 198012 2 002

Yogyakarta, 10 Maret 2015

Mengetahui,

Mahasiswa

Tri Istinganah

NIM. 10108241068

## **Lampiran 7. RPP Kelompok Eksperimen**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan	: SD N Gedongkiwo
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: IIB
Semester	: II (dua)
Hari, tanggal	: Selasa, 17 Maret 2015
Alokasi Waktu	: 6 x 35 menit (3 x pertemuan)

#### **A. Standar Kompetensi**

3. Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Melakukan perkalian yang hasilnya bilangan dua angka

#### **C. Indikator**

- 3.2.1 Melengkapi tabel fakta dasar perkalian.
- 3.2.2 Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian
- 3.2.3 Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka
- 1.2.4 Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah memperhatikan demonstrasi guru dan berlatih dengan menggunakan alat peraga domino perkalian, siswa dapat:

1. Melengkapi tabel fakta dasar perkalian dengan benar

2. Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian dengan benar
3. Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka dengan benar
4. Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian dengan benar

#### **E. Materi Pokok**

Fakta dasar perkalian, perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka, pemecahan soal cerita yang mengandung perkalian.

#### **F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : *Student Centered*
2. Metode : ceramah, demonstrasi menggunakan alat peraga kartu domino perkalian, penugasan, kelompok

#### **G. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan ke-1

1. Kegiatan Awal (5 menit)
  - a. Guru membuka pembelajaran dan mengucapkan salam.
  - b. Siswa bersama guru berdoa.
  - c. Guru mempresensi siswa.
  - d. Siswa diberikan apersepsi tentang perkalian.
  - e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
  - f. Siswa diberikan motivasi untuk mengikuti pembelajaran.
2. Kegiatan Inti (50 menit)
  - a. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai fakta dasar perkalian dengan menggunakan alat peraga domino perkalian

- b. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa
- c. Siswa diberi LKS berupa soal latihan oleh guru.
- d. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS berupa soal latihan tentang melengkapi dan mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian.
- e. Setelah mengerjakan LKS, siswa maju menjawab pertanyaan di depan.
- f. Guru menanggapi jawaban dari siswa.
- g. Siswa yang sudah maju diberikan penghargaan.
- h. Guru meluruskan apabila ada kekeliruan.
- i. Guru memberi penekanan mengenai materi yang sudah dipelajari.
- j. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas.

### 3. Kegiatan akhir (15 menit)

- a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
- b. Siswa diberikan pesan moral dan penguatan oleh guru.
- c. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

## Pertemuan ke-2

### 1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru membuka pembelajaran dan mengucapkan salam.
- b. Siswa bersama guru berdoa.
- c. Guru mempresensi siswa.
- d. Siswa diberikan apersepsi tentang fakta dasar perkalian.
- e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
- f. Siswa diberikan motivasi untuk mengikuti pembelajaran.



2. Kegiatan Inti (50 menit)

1. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka dengan menggunakan alat peraga domino perkalian.
2. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa
3. Siswa diberi LKS berupa soal latihan oleh guru.
4. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS berupa soal latihan tentang perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya kurang dari 100.
5. Setelah mengerjakan LKS, siswa maju menjawab pertanyaan di depan.
6. Guru menanggapi jawaban dari siswa.
7. Siswa yang sudah maju diberikan penghargaan.
8. Guru meluruskan apabila ada kekeliruan.
9. Guru memberi penekanan mengenai materi yang sudah dipelajari.
10. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas.

3. Kegiatan akhir (15 menit)

- a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
- b. Siswa diberikan pesan moral dan penguatan oleh guru.
- c. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan ke-3

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- a. Guru membuka pembelajaran dan mengucapkan salam.
- b. Siswa bersama guru berdoa.
- c. Guru mempresensi siswa.

- d. Siswa diberikan apersepsi tentang perkalian dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
- f. Siswa diberikan motivasi untuk mengikuti pembelajaran.

2. Kegiatan Inti (50 menit)

- a. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai perkalian bilangan dalam soal cerita dengan menggunakan alat peraga domino perkalian.
- b. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa
- c. Siswa diberi LKS berupa soal latihan oleh guru.
- d. Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS berupa soal latihan tentang perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya kurang dari 100.
- e. Setelah mengerjakan LKS, siswa maju menjawab pertanyaan di depan.
- f. Guru menanggapi jawaban dari siswa.
- g. Siswa yang sudah maju diberikan penghargaan.
- h. Guru meluruskan apabila ada kekeliruan.
- i. Guru memberi penekanan mengenai materi yang sudah dipelajari.
- j. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas.

3. Kegiatan akhir (15 menit)

- a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan guru.
- b. Siswa diberikan pesan moral dan penguatan oleh guru.
- c. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

## H. Alat dan Sumber Belajar

Alat : kartu domino perkalian

Sumber Belajar : kurikulum, silabus, dan buku paket Matematika untuk kelas  
II SD

### I. Evaluasi

1. Prosedur evaluasi : *posttest*
2. Jenis evaluasi : tertulis
3. Bentuk evaluasi : isian singkat
4. Alat evaluasi : (terlampir)
5. Kunci jawaban : (terlampir)
6. Skor :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

### 7. Kriteria

Siswa dikatakan tuntas jika memiliki nilai minimal 75.



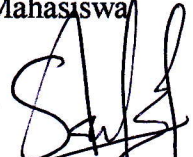
Dra. RR Endang Sulistyaningsih

NIP. 19620808 198201 2 010

Yogyakarta, 17 Maret 2015

Mengetahui,

Mahasiswa

 6:

Tri Istinganah

NIM. 10108241068

## Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa

LKS Pertemuan ke-1

Nama anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

### Operasi Hitung Perkalian

**Kompetensi Dasar:**

Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka

**Waktu**

2 x 35 menit

**Indikator:**

1. Melengkapi tabel fakta dasar perkalian
2. Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian

**Tempat**

Di dalam kelas

**Petunjuk Pembelajaran:**

1. Bacalah LKS kamu dengan cermat.
2. Kerjakan setiap langkah sesuai dengan petunjuk.
3. Jika menemukan kesulitan dalam menyelesaikan tugas, bertanyalah kepada gurumu.
4. Simak informasi/penjelasan tentang tabel fakta dasar perkalian.

Informasi:

Perhatikan tabel fakta dasar perkalian di bawah ini.

berikut daftar perkalian dua bilangan

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

**petunjuk penggunaan daftar perkalian**

misalkan kita akan menghitung  $4 \times 3$  dan  $7 \times 6$

$$4 \times 3 = \dots$$

buatlah garis pada baris ke 4

buat garis pada kolom ke 3

kedua garis berpotongan di 12

jadi  $4 \times 3 = 12$

$$7 \times 6 = \dots$$

buatlah garis pada baris ke 7

buat garis pada kolom ke 6

kedua garis berpotongan di 42

jadi  $7 \times 6 = 42$

Kerjakan soal di bawah ini bersama teman sekelompokmu.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	<b>A</b>	40
5	5	10	<b>D</b>	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	<b>B</b>	49	56	63	70
8	8	16	<b>C</b>	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	<b>E</b>	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

1. Bilangan yang terhalang oleh huruf **A** adalah. . .
2. Bilangan yang terhalang oleh huruf **B** adalah. . .
3. Bilangan yang terhalang oleh huruf **C** adalah. . .
4. Bilangan yang terhalang oleh huruf **D** adalah. . .
5. Bilangan yang terhalang oleh huruf **E** adalah. . .

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1			3			6		8		
2		4	6		10				18	
3	3			12		18	21			30
4		8			20			32		
5	5		15			30	<b>C</b>		45	
6								48		60
7			21			42			<b>A</b>	
8		16		32				<b>E</b>		
9	9		<b>D</b>		45	<b>B</b>	63		81	
10	10				50			80		

6. Bilangan yang terhalang oleh huruf **A** adalah. . .
7. Bilangan yang terhalang oleh huruf **B** adalah. . .
8. Bilangan yang terhalang oleh huruf **C** adalah. . .
9. Bilangan yang terhalang oleh huruf **D** adalah. . .
10. Bilangan yang terhalang oleh huruf **E** adalah. . .

Kunci jawaban

1. 36
2. 42
3. 24
4. 15
5. 72
6. 63
7. 54
8. 35
9. 27
10. 64

LKS Pertemuan ke-2

Nama anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Kompetensi Dasar:**

Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka

**Waktu**

2 x 35 menit

**Indikator:**

Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka

**Tempat**

Di dalam kelas

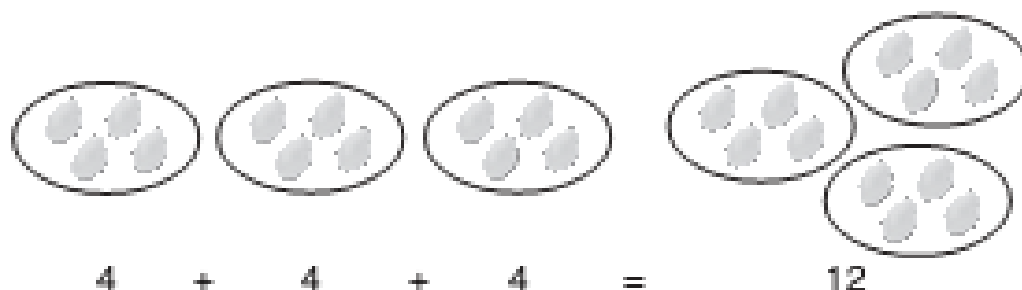
**Petunjuk Pembelajaran:**

1. Bacalah LKS kamu dengan cermat.
2. Kerjakan setiap langkah sesuai dengan petunjuk.
3. Jika menemukan kesulitan dalam menyelesaikan tugas, bertanyalah kepada gurumu.
4. Simak informasi/penjelasan tentang tabel fakta dasar perkalian.



Informasi:

Ibu mempunyai 3 piring di atas meja. Pada setiap piring terdapat 4 butir telur. Berapa banyak telur seluruhnya?

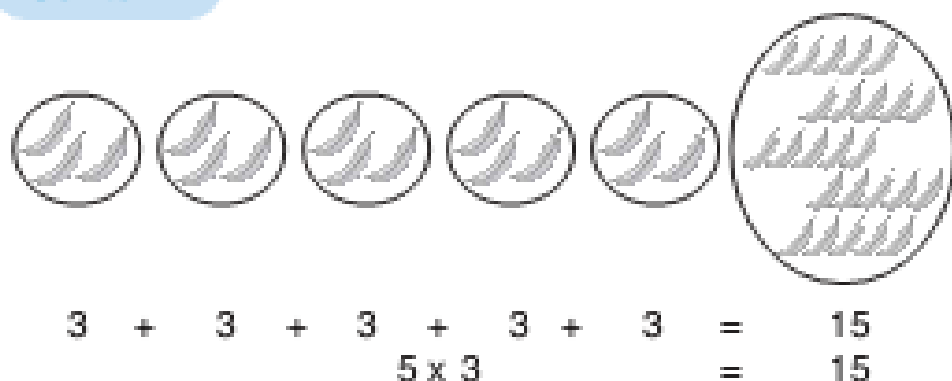


Pada gambar di atas terdapat tiga kali penjumlahan bilangan 4. Dikatakan 4 dijumlahkan berulang sebanyak 3 kali.

Pernyataan di atas dalam matematika ditulis sebagai bentuk perkalian  $3 \times 4$  (tiga kali empat).

Jadi,  $3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$  (4 dijumlahkan sebanyak 3 kali)

#### Contoh



Tentukan hasil perkalian berikut bersama teman sekelompokmu!

1.  $3 \times 9 = \dots$

2.  $4 \times 6 = \dots$

3.  $5 \times 8 = \dots$

4.  $8 \times 4 = \dots$

5.  $7 \times 6 = \dots$

6.  $9 \times 8 = \dots$

7.  $8 \times 2 = \dots$

8.  $2 \times 9 = \dots$

9.  $4 \times 7 = \dots$

10.  $6 \times 9 = \dots$

Kunci Jawaban

1. 27

2. 24

3. 40

4. 32

5. 42

6. 72

7. 16

8. 18

9. 28

10. 54

### LKS Pertemuan ke-3

Nama anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Kompetensi Dasar:**

Melakukan perkalian dan pembagian bilangan sampai dua angka

**Waktu**

2 x 35 menit

**Indikator:**

Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian

**Tempat**

Di dalam kelas

**Petunjuk Pembelajaran:**

1. Bacalah LKS kamu dengan cermat.
2. Kerjakan setiap langkah sesuai dengan petunjuk.
3. Jika menemukan kesulitan dalam menyelesaikan tugas, bertanyalah kepada gurumu.
4. Simak informasi/penjelasan tentang tabel fakta dasar perkalian.

Informasi:


**Contoh**

Ada 4 kelompok apel.

Setiap kelompok ada 3 apel.

Berapa banyak apel semuanya?

**Penyelesaian**


$$3 + 3 + 3 + 3 = \dots$$

Sama artinya  $4 \times 3 = \dots$

Banyak apel semuanya  $4 \times 3 = 12$



Selesaikan soal cerita di bawah ini dengan teman sekelompokmu!

1. Ibu membeli 5 keranjang buah jeruk. Tiap keranjang berisi 8 buah jeruk. Berapa banyak jeruk yang dibeli Ibu seluruhnya?
2. Tono memiliki 7 kotak mainan. Tiap kotak berisi 3 mobil-mobilan. Berapa banyak mobil-mobilan yang dimiliki Tono seluruhnya?
3. Ayah membuat 6 kandang ayam. Setiap kandang dapat berisi 6 ekor ayam. Berapa banyak ayam ayah jika semua kandangnya penuh?
4. Adik diberi Ibu 9 kantong permen. Tiap kantong berisi 6 butir permen. Berapa banyak seluruh permen yang dimiliki Adik?
5. Satu toples kue berisi 9 kue. Jika nenek membuat 5 toples, berapa jumlah kue seluruhnya?

Kunci jawaban

1. 40
2. 21
3. 36
4. 54
5. 45

**Lampiran 9. Waktu Pelaksanaan Penelitian Kelompok Kontrol**

<b>Hari, Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Materi</b>
Senin, 9 Maret 2015	07.00 – 08.10	Pretest	-
Selasa, 10 Maret 2015	07.00 – 08.10	Pertemuan I	Melengkapi tabel fakta dasar perkalian. Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian
Rabu, 11 Maret 2015	07.00 – 08.10	Pertemuan II	Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka
Kamis, 12 Maret 2015	07.00 – 08.10	Pertemuan III	Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian
	08.10 – 09.20	Posttest	-

**Lampiran 10. Waktu Pelaksanaan Penelitian Kelompok Eksperimen**

<b>Hari, Tanggal</b>	<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Materi</b>
Senin, 16 Maret 2015	07.00 – 08.10	Pretest	-
Selasa, 17 Maret 2015	07.00 – 08.10	Pertemuan I	Melengkapi tabel fakta dasar perkalian. Mengisi soal dari tabel fakta dasar perkalian
Rabu, 18 Maret 2015	07.00 – 08.10	Pertemuan II	Menghitung hasil perkalian bilangan satu angka dengan bilangan satu angka yang hasilnya bilangan dua angka
Kamis, 19 Maret 2015	07.00 – 08.10	Pertemuan III	Memecahkan masalah dalam soal cerita yang mengandung perkalian
	08.10 – 09.20	Posttest	-

Lampiran 11. Hasil Uji Instrumen

No siswa	No soal																				Skor siswa
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
3	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
5	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	15
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	16
7	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	12
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
9	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
10	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
11	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	9
12	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	6
13	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
14	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16
15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18
20	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
21	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
23	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
total	17	16	16	12	9	13	14	13	15	10	16	20	15	12	11	14	14	18	14	16	285



### Hasil Reabilitas Instrumen

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$V_t$  = varians skor total

$k$  = banyaknya butir pertanyaan

$M$  = skor rata-rata

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{20}{20-1} \right) \left( \frac{12,39(20-12,39)}{20,33,58} \right) \\ &= 1,05 \cdot \left( 1 - \frac{3}{5} \right) \\ &= 1,05 \cdot (1 - 0,14) \\ &= 1,05 \cdot 0,86 \\ &= 0,9 \end{aligned}$$

Hasil penghitungan tingkat kesukaran

No soal	Skor soal	Tingkat kesukaran (skor/jml siswa)	Makna
1	17	0.74	mudah
2	16	0.7	mudah
3	16	0.7	mudah
4	12	0.52	sedang
5	9	0.4	sedang
6	13	0.56	sedang
7	14	0.6	sedang
8	13	0.56	sedang
9	15	0.65	sedang
10	10	0.43	sedang
11	16	0.7	mudah
12	20	0.86	mudah
13	15	0.65	sedang
14	12	0.52	sedang
15	11	0.47	sedang
16	14	0.6	sedang
17	14	0.6	sedang
18	18	0.78	mudah
19	14	0.6	sedang
20	16	0.7	mudah

Hasil penghitungan daya beda

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{SDt} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

No soal	Skor soal	Tingkat kesukaran/nilai p (skor/jml siswa)	Keterangan
1	17	0.74	Valid
2	16	0.7	Valid
3	16	0.7	Valid
4	12	0.52	Valid
5	9	0.4	Valid
6	13	0.56	Valid
7	14	0.6	Valid
8	13	0.56	Valid
9	15	0.65	Valid
10	10	0.43	Valid
11	16	0.7	Valid
12	20	0.86	Valid
13	15	0.65	Valid
14	12	0.52	Valid
15	11	0.47	Valid
16	14	0.6	Valid
17	14	0.6	Valid
18	18	0.78	Valid
19	14	0.6	Valid
20	16	0.7	Valid

Lampiran 12. Hasil Pretest Kelas Kontrol

nomor siswa	nama siswa	nomor soal																				skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	anggita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
2	sela	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	12
3	disto	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	11
4	haqi	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	10
5	raihan	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
6	eka	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	12
7	azizah	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	14
8	viko	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
9	syifa	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14
10	sandy	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	10
11	augist	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
12	seva	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	13
13	ayu	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
14	aulia	1	1	0	1	0		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
15	adit	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	11
16	rizky	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	13
17	faisa	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	15
18	puan	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17
19	isna	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	14
20	chilia	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15
21	fatimah	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	13
22	dhani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4
23	akmal	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	12
24	tyas	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	7
25	rhisna	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14
26	tohjaya	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	12
27	daniel	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15
jumlah		22	19	17	15	12	16	16	10	11	10	25	25	24	16	15	23	14	18	11	17	337

Lampiran 13. Hasil Posttest Kelas Kontrol

nomor siswa	nama siswa	nomor soal																				skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	anggita	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	11
2	sela	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15
3	disto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
4	haqi	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16
5	raihan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
6	eka	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
7	azizah	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
8	viko	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
9	syifa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
10	sandy	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15
11	augist	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	14
12	seva	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	14
13	ayu	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
14	aulia	1	1	1	1	1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
15	adit	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15
16	rizky	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	14
17	faisa	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	16
18	puan	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16
19	isna	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	16
20	chilia	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	17
21	fatimah	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	14
22	dhani	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	7
23	akmal	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	15
24	tyas	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	10
25	rhisna	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15
26	tohjaya	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	16
27	daniel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	17
	jumlah	26	27	25	21	19	21	21	14	15	11	25	25	24	24	22	25	16	18	14	19	415

Lampiran 14. Hasil Pretest Kelas Eksperimen

nomor siswa	nama siswa	nomor soal																				skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	widya	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	13
2	bisma	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	11
3	ilham	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
4	ayu	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	12
5	neo	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14
6	fikri	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	13
7	ardian	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	9
8	fais	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	10
9	mala	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	12
10	wita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
11	pasha	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15
12	adit	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	13
13	tami	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	12
14	kesa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5
15	dewi	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15
16	fahrul	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
17	rensi	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	12
18	cica	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	13
19	rayhan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
20	rifky	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
21	mei	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15
22	dias	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
23	alya	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	14
24	galuh	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15
25	maya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
26	arum	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17
27	julia	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
	jumlah	24	20	16	16	11	22	16	12	13	11	26	27	26	22	19	17	12	16	10	13	342

Lampiran 15. Hasil Posttest Kelas Eksperimen

nomor siswa	nama siswa	nomor soal																				skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	widya	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2	bisma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
3	ilham	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
4	ayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
5	neo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
6	fikri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19
7	ardian	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15
8	fais	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
9	mala	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
10	wita	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	7
11	pasha	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17
12	adit	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
13	tami	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
14	kesa	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8
15	dewi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
16	fahrul	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
17	rensi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
18	cica	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
19	rayhan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
20	rifky	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	7
21	mei	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
22	dias	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
23	alya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
24	galuh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
25	maya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
26	arum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
27	julia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
	jumlah	27	27	24	22	22	24	23	20	20	18	26	27	27	25	25	25	24	22	20	23	471

**Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan  
Alat Peraga Permainan Tali Pas**

Hari/ Tanggal : Kamis, 12 Maret 2015  
 Pertemuan ke : III  
 Waktu : 07.00 - 08.10  
 Materi : Menyelesaikan soal cerita yang mengandung perkalian  
 Nama Observer : Risky Dewi A  
 Petunjuk pengisian :

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Ya jika siswa melaksanakan.

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Tidak jika siswa tidak melaksanakan.

Tuliskan deskripsi singkat hasil pengamatan mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan!

Komponen	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi operasi hitung perkalian	✓		Mendengarkan cara menghitung dari soal cerita.
	Siswa berkelompok secara heterogen dengan jumlah siswa 5 orang	✓		Berkelompok sesuai ketentuan dari guru
	Siswa memperhatikan penjelasan tentang cara penggunaan alat peraga permainan tali pas	✓		Siswa memperhatikan cara menggunakan alat peraga tali pas
	Siswa antusias menerima alat peraga permainan tali pas	✓		Siswa merasa bersemangat dengan alat peraga yang diterima.
	Siswa menggunakan alat peraga dengan teman satu kelompok	✓		Siswa hanya melihat jawaban di belakang tali pas
	Siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok	✓		Berdiskusi menjawab soal lembar kerja namun tidak semua siswa aktif.
	Siswa mencocokkan jawaban lembar kerja secara bersama-sama	✓		Menukarkan ke kelompok lain untuk dicocokkan
	Siswa menanyakan hal yang belum dipahami terkait materi	✓		Bertanya pada guru mengenai hal yang belum paham
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		Menyimpulkan bersama guru mengenai materi yang telah dipelajari.



**Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan  
Alat Peraga Permainan Tali Pas**

Hari/ Tanggal : Kamis, 12 Maret 2015  
 Pertemuan ke : III  
 Waktu : 07.00 - 08.10  
 Materi : Menyelesaikan soal cerita yang mengandung perkalian  
 Nama Observer : Tri Istiqonah  
 Petunjuk pengisian :

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Ya jika siswa melaksanakan.

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Tidak jika siswa tidak melaksanakan.

Tuliskan deskripsi singkat hasil pengamatan mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan!

Komponen	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi operasi hitung perkalian	✓		Materi tentang menyelesaikan soal cerita yang mengandung perkalian dalam kehidupan sehari-hari
	Siswa berkelompok secara heterogen dengan jumlah siswa 5 orang	✓		Ada 2 kelompok yang beranggotakan 6 orang
	Siswa memperhatikan penjelasan tentang cara penggunaan alat peraga permainan tali pas	✓		Siswa bertanya hal yang kurang dimengerti
	Siswa antusias menerima alat peraga permainan tali pas	✓		Masing-masing kelompok mendapat 1 buah alat peraga
	Siswa menggunakan alat peraga dengan teman satu kelompok	✓		Siswa menggunakan secara bergantian
	Siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok	✓		Beberapa siswa dan beberapa kelompok ayik dengan alat peraga sehingga tidak semua siswa aktif berdiskusi
	Siswa mencocokkan jawaban lembar kerja secara bersama-sama	✓		Masih ada beberapa jawaban siswa yang kurang tepat
	Siswa menanyakan hal yang belum dipahami terkait materi	✓		Siswa menanyakan jawaban yang salah (penjelasannya)
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		Menyimpulkan materi

### Alat Peraga Kartu Domino Perkalian

Hari/ Tanggal : Kamis, 19 Maret 2015  
 Pertemuan ke : II  
 Waktu : 07.00 - 08.10  
 Materi : Menyelesaikan soal cerita yang mengandung perkalian  
 Nama Observer : Risky Dewi A  
 Petunjuk pengisian :

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Ya jika guru melaksanakan.

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Tidak jika guru melaksanakan.

Tuliskan deskripsi singkat hasil pengamatan mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan!

Komponen	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi operasi hitung perkalian	✓		Mendengarkan cara menghitung dari soal cerita.
	Siswa berkelompok secara heterogen dengan jumlah siswa 5 orang	✓		Berkelompok sesuai yang ditentukan guru
	Siswa memperhatikan penjelasan tentang cara penggunaan alat peraga kartu domino perkalian	✓		Siswa memperhatikan cara menggunakan alat peraga domino
	Siswa antusias menerima alat peraga kartu domino perkalian	✓		Siswa terlihat bersemangat
	Siswa menggunakan alat peraga dengan teman satu kelompok	✓		Berdiskusi bersama teman kelompok mencari jawaban
	Siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok	✓		Berdiskusi menjawab soal lembar kerja.
	Siswa mencocokkan jawaban lembar kerja secara bersama-sama	✓		Mencocokkan dengan menukarkan jawaban ke kelompok lain
	Siswa menanyakan hal yang belum dipahami terkait materi	✓		Bertanya hal yang belum paham.
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		Menyimpulkan bersama-guru mengenai materi yang telah dipelajari

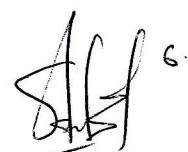


### Alat Peraga Kartu Domino Perkalian

Hari/ Tanggal : Kamis, 19 Maret 2015  
 Pertemuan ke : III  
 Waktu : 07.00 - 08.10  
 Materi : Menyelesaikan soal cerita yang mengandung perkalian  
 Nama Observer : Tri Istingarah  
 Petunjuk pengisian :

Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Ya jika guru melaksanakan.  
 Berikan tanda *check* (✓) pada kolom Tidak jika guru melaksanakan.  
 Tuliskan deskripsi singkat hasil pengamatan mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan!

Komponen	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
Kegiatan pembelajaran yang menggunakan alat peraga permainan tali pas	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi operasi hitung perkalian	✓		Materi berupa soal cerita yang mengandung perkalian dalam kehidupan sehari-hari
	Siswa berkelompok secara heterogen dengan jumlah siswa 5 orang	✓		Ada dua kelompok yang beranggotakan 6 orang
	Siswa memperhatikan penjelasan tentang cara penggunaan alat peraga kartu domino perkalian	✓		Siswa memperhatikan demonstrasi guru.
	Siswa antusias menerima alat peraga kartu domino perkalian	✓		Masing-masing kelompok menerima 1 set kartu domino perkalian
	Siswa menggunakan alat peraga dengan teman satu kelompok	✓		Siswa saling mencari jawaban yang tepat dengan berdiskusi
	Siswa mengerjakan lembar kerja dengan berdiskusi dengan teman satu kelompok	✓		Siswa menghitung jawaban dengan berdiskusi dan saling membantu
	Siswa mencocokkan jawaban lembar kerja secara bersama-sama	✓		Beberapa jawaban siswa masih kurang tepat.
	Siswa menanyakan hal yang belum dipahami terkait materi	✓		Siswa menanyakan penjelasan jawaban Ues yang masih kurang tepat.
	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		Menyimpulkan materi



**LAMPIRAN**  
**SURAT IJIN PENELITIAN**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp.(0274) 586168 Hunting, Fax.(0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094  
Telp.(0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295,344, 345, 366, 368,369, 401, 402, 403, 417)



Certificate No. QSC 00687

No. : 1305 /UN34.11/PL/2015  
Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal  
Hal : Permohonan izin Penelitian

25 Februari 2015

Yth . Walikota Yogyakarta  
Cq. Ka. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta  
Jl.Kenari No.56 Yogyakarta Kode Pos 55165  
Telp (0274) 555241 Fax. (0274) 555241  
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : TRI ISTINGANAH  
NIM : 10108241068  
Prodi/Jurusan : PGSD/PPSD  
Alamat : Karang Tengah Giricahyo Purwasari Gunung Kidul YK

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi  
Lokasi : SD N Gedongkiwo Yogyakarta  
Subyek : Siswa Kelas II A & B  
Obyek : Keterampilan operasi hitung perkalian  
Waktu : Februari- April 2015  
Judul : Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Kartu Domino Perkalian terhadap Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas II SD N Gedongkiwo Yogyakarta

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.



Dr. Haryanto, M.Pd.

NIP 19600902 198702 1 001

Tembusan Yth:

- 1.Rektor ( sebagai laporan)
  - 2.Wakil Dekan I FIP
  - 3.Ketua Jurusan PPSD FIP
  - 4.Kabag TU
  - 5.Kasubbag Pendidikan FIP
  - 6.Mahasiswa yang bersangkutan
- Universitas Negeri Yogyakarta





PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA

DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 515866, 562682

Fax (0274) 555241

E-MAIL : perizinan@jogjakota.go.id

HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id

WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/0718  
1322/34

Membaca Surat : Dari Dekan Fak. Ilmu Pendidikan - UNY  
Nomor : 1305/UN34.11/PL/2015

Tanggal : 25 Februari 2015

Mengingat : 1. Peraturan Gubernur Daerah istimewa Yogyakarta Nomor : 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.  
2. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah;  
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;

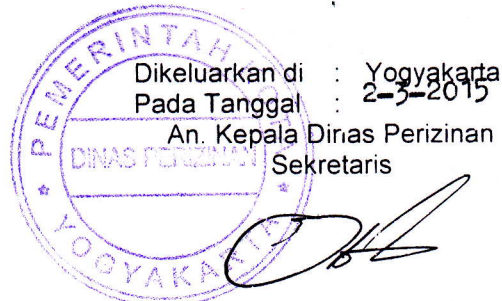
Dijijinkan Kepada : Nama : TRI ISTINGANAH  
No. Mhs/ NIM : 10108241068  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Ilmu Pendidikan - UNY  
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta  
Penanggungjawab : H. Sujati, M.Pd.  
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA KARTU DOMINO PERKALIAN TERHADAP KETERAMPILAN OPERASI HITUNG PERKALIAN KELAS II SEKOLAH DASAR NEGERI GEDONGKIWO YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
Waktu : 27 Februari 2015 s/d 27 Mei 2015  
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberikan Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan seperlunya

Tanda Tangan  
Pemegang Izin

TRI ISTINGANAH



Dikeluarkan di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 23-2-2015  
An. Kepala Dinas Perizinan  
Sekretaris

Drs. HARDONO

NIP. 195804101985031013

Tembusan Kepada :

- Yth 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)  
2. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta  
3. Kepala SD N Gedongkiwo Yogyakarta  
4. Dekan Fak. Ilmu Pendidikan - UNY  
5. Ybs.



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN

**UPT PENGELOLA TAMAN KANAK – KANAK  
DAN SEKOLAH DASAR WILAYAH SELATAN  
SEKOLAH DASAR NEGERI KINTELAN 1**

Alamat : Jl. Brigjen Katamso No 163 Yogyakarta Telp. (0274) 387259 Kode Pos 55152

E-Mail : [sdnkintelan1@yahoo.co.id](mailto:sdnkintelan1@yahoo.co.id)

HOT LINE SMS : 085868640780 HOT LINE E MAIL : [sdnkintelan1@gmail.com](mailto:sdnkintelan1@gmail.com)

WEB SITE : [sdnkintelan1.blogspot.com](http://sdnkintelan1.blogspot.com)



**SURAT KETERANGAN**

No 422/049

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sudarmadi, S.Pd

NIP : 19651222 198604 1 001

Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : Tri Istinganah

NIM : 10108241068

Sem/Jur/Prodi : X/PGSD/PPSD

Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Nama tersebut di atas benar – benar telah melaksanakan kegiatan uji coba instrumen penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Kartu Domino Perkalian terhadap Ketrampilan Operasi Hitung Perkalian Kelas II Sekolah Dasar Negeri Kintelan 1 Kota Yogyakarta” pada tanggal 3 Maret 2015.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2015  
Kepala Sekolah



SUDARMADI, S.Pd

NIP 19651222 198604 1 001





PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
UPT PENGELOLA TAMAN KANAK-KANAK  
DAN SEKOLAH DASAR WILAYAH SELATAN  
**SEKOLAH DASAR NEGERI GEDONGKIWO**

Jl. Bantul Gang Tawang Sari Yogyakarta Telp. (0274) 411088 Kode Pos 55142  
Website : <http://www.sdngedongkiwo.sch.id> E-Mail: [sdgedongkiwo@gmail.com](mailto:sdgedongkiwo@gmail.com)  
HOTLINE SMS: 08122780001 HOTLINE E-MAIL : [upik@jogjakota.go.id](mailto:upik@jogjakota.go.id)  
WEBSITE: [www.sdngedongkiwo.sch.id](http://www.sdngedongkiwo.sch.id)

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor: 422 / 052**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri Gedongkiwo Yogyakarta menerangkan bahwa:

Nama : Tri Istinganah  
NIM : 10108241068  
Sem/Jur/Prodi : X/PPSD/PGSD  
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Kartu Domino Perkalian terhadap Keterampilan Operasi Hitung Perkalian Kelas II Sekolah Dasar Negeri Gedongkiwo Yogyakarta”** pada Siswa Kelas II SD Negeri Gedongkiwo.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Yogyakarta, 24 April 2015

Kepala Sekolah,



Rumgayatri, S.Pd

NIP. 19671129 198804 2 001