

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian dengan menggunakan angka sebagai tolak ukur hasil penelitian. Menurut Sugiyono (2015: 14) “penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistic dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.”

##### 2. Metode Penelitian

Berkaitan dengan pendekatan yang dipilih peneliti yaitu pendekatan kuantitatif, maka peneliti memilih metode eksperimen dengan model *quasi experimental design*, dengan menggunakan desain *post-test only group design*. Peneliti menggunakan dua kelas eksperimen dengan satu kelas diberikan treatment pembelajaran dengan menggunakan media lidimatika kemudian satu kelas eksperimen yang lain diberikan treatment pembelajaran dengan menggunakan jarimatika dan kelas kontrol. Jumlah kelas yang digunakan dalam penelitian ini sejumlah tiga kelas. Dengan desain rancangan tiga perlakuan dengan pengaruh imbang (*A Three Treatment Counter Balance Design*).

$X_1$	O
$X_2$	O
$X_3$	O

**UPI Kampus Serang**

Keterangan: 21

$X_1$  = Pembelajaran dengan jarimatika

$X_2$  = Pembelajaran dengan lidimatika

$X_3$  = Pembelajaran Konvensional

O = Tes akhir

Treatment diberikan sebelum dilakukannya *post-test*. *Post-test* dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut ketika diberikan treatment berbeda pada tiap kelasnya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

#### B. Partisipan

Penelitian tidak akan pernah berhasil jika dilakukan tanpa bantuan orang lain. Dalam penelitian kali ini, tentunya banyak pihak yang terkait untuk membantu terlaksananya penelitian. Diantaranya sebagai berikut:

1. Rekan
2. Pihak Sekolah SDN Taktakan 1
3. Siswa siswi SDN Taktakan 1
4. Pihak Sekolah dan siswa SD Muhammadiyah Kota Serang
5. Pihak sekolah dan siswa SD Negeri Sukadame 1

#### C. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seorang peneliti ingin meneliti semua elemen yang ada di wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. (Arikunto, 2010: 173)

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh

**UPI Kampus Serang**

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015: 117)

Populasi adalah subjek penelitian secara keseluruhan yang dilakukan. Populasi yang peneliti pilih dalam penelitian kali ini yaitu mencakup wilayah kota serang dengan objek peneliti kelas 3 sekolah dasar di seluruh wilayah Kota Serang.

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010: 174). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015: 118)

Dengan berbagai pertimbangan, peneliti memilih teknik sampling purposive karena untuk lebih mengefisienkan waktu dan memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian. Teknik ini sudah ditentukan sampelnya oleh peneliti. Sampel yang pilih yaitu kelas 3 SDN Taktakan 1 Kota Serang untuk kelas eksperimen dan kelas 3 SD Muhammadiyah Kota Serang untuk kelas kontrol.

Sampling purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015: 124). Teknik sampling ini juga bisa dikatakan sampel yang sudah ditetapkan sebelumnya tanpa memilih secara acak. Sampel purposive termasuk kedalam teknik sampling *nonprobability sapling*. Teknik ini dilakukan sesuai kebutuhan dari peneliti.

## D. Instrument Penelitian

Instrument penelitian yang akan digunakan saat penelitian dilaksanakan. Instrument merupakan alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Instrument dibagi kedalam dua kategori yaitu instrument tes yang bersifat mengukur dan instrument nontes yang bersifat menghimpun. Karena penelitian kali ini akan menggunakan penelitian kuantitatif eksperimen maka peneliti memilih instrument berupa instrument test yang bersifat mengukur. Diantaranya sebagai berikut:

### **UPI Kampus Serang**

### 1. Tes kemampuan pemahaman siswa

Instrumen penelitian yang digunakan hanya berupa tes akhir (*postest*) yang diberikan kepada kelas eksperimen menggunakan media lidimatika dan kelas eksperimen menggunakan media jarimatika dan juga kelas kontrol. Tes akhir dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran setelah diberikan treatment.

Menurut Sukardi (2005:35) tes uraian mempunyai kelebihan yaitu untuk “mengetahui seberapa jauh siswa telah memahami suatu permasalahan atas dasar pengetahuan yang diajarkan di kelas”. Melihat dari pendapat tersebut, tes uraian memiliki kelebihan terhadap kemampuan pemahaman siswa tentang pengetahuan siswa yang diajarkan didalam kelas.

Instrumen ini akan dikembangkan melalui beberapa tahap, yaitu: pembuatan instrumen, penyaringan dan uji coba instrumen. Soal uji coba instrumen akan diuji cobakan diluar subjek penelitian.

Uji coba instrument dilakukan untuk melihat validitas butir soal, realibilitas, indeks kesukaran dan daya pembedanya. Hal ini perlu dilakukan sebab kriteria suatu instrument yang baik dilihat dari keempat aspek tersebut.

“Validitas alat penelitian berkenaan dengan ketetapan alat penelitian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai” (Sudjana, 2005:12). Dalam penelitian validitas suatu instrument harus dicari nilai koefisien validitas terlebih dahulu. Koefisien validitas disebut juga harga korelasi atau korelasi *product moment*.

Adapun khusus dalam penelitian ini, baik dalam menentukan validitas soal maupun validitas tiap butir soal digunakan rumus *product*

moment cara angka kasar (*raw score*). Langkah-langkah pengujian validitas soal cara angka kasar (*raw score*) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 356})$$

keterangan :  $r_{xy}$  = koefisien kolerasi

x = nilai hasil uji coba

y = nilai pembanding

n = jumlah responden

dengan kriteria validitas sebagai berikut:

Tabel 3.1

Interprestasi Validitas Tes

Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0.90 \leq r_{xy} < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0.70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi
$0.40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang
$0.20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0.00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

a. Validitas Butir Soal

Untuk mengetahui apakah soal tersebut valid atau tidak, maka dilanjutkan dengan uji signifikansi dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2005:340})$$

Keterangan : r = Koefisien korelasi hasil r hitung

N = Jumlah siswa

Selanjutnya nilai  $t_{hitung}$  tersebut dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$ . Untuk mencari  $t_{tabel}$  adalah sebagai berikut:

$$t_{tabel} = t_{\alpha(dk=N-2)}$$

Selanjutnya, rumus dan cara perhitungan yang digunakan untuk mencari validitas butir soal sama seperti mencari validitas soal keseluruhan sebagaimana yang telah diuraikan diatas. Perbedaannya

**UPI Kampus Serang**

ialah dalam menghitung validitas setiap butir soal, skor masing-masing butir soal akan disebut sebagai variabel  $X$  dan skor total sebagai variabel  $Y$ .

Berikut adalah hasil dari validitas butir instrument soal yang telah diujikan dihitung dengan menggunakan bantuan aplikasi *AnatesV4 for Windows*

Tabel 3.2  
Hasil Validitas Butir Soal

No. Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1.	0.818	Sangat Signifikan	Valid
2.	0.862	Sangat Signifikan	Valid
3.	0.763	Sangat Signifikan	Valid
4.	0.736	Sangat Signifikan	Valid
5.	0.586	Signifikan	Valid
6.	0.758	Sangat Signifikan	Valid
7.	0.684	Signifikan	Valid
8.	0.856	Sangat Signifikan	Valid
9.	0.855	Sangat Signifikan	Valid
10.	0.597	Signifikan	Valid

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa setiap butir soal memiliki interpretasi yang valid. Soal tersebut dibagikan kepada siswa kelas 4 sekolah dasar dengan jumlah siswa sebanyak 23 orang siswa.

a. Reliabilitas Soal

“Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan instrumen tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun

instrumen tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. (Sudjana, 2010: 16).

Karena jenis instrumen ini berbentuk uraian maka untuk menghitung koefisien reliabilitas soal digunakan rumus *Cronbach's Alpha* ( $\alpha$ ) sebagai berikut :

$$r_i = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (\text{Sugiyono, 2007:365})$$

Keterangan :  $r_i$  = Reliabilitas instrumen  
 $k$  = Banyak butir soal  
 $S_t^2$  = Variansi skor total  
 $S_i^2$  = Jumlah variansi skor tiap soal

dengan kriteria reliabilitas sebagai berikut :

Tabel 3.3

Interprestasi Reabilitas Butir Soal

Nilai $r_i$	Interpretasi
$0,00 \leq r_i < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_i < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_i < 0,60$	Sedang/cukup
$0,60 \leq r_i < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_i < 1,00$	Sangat tinggi

Berikut adalah hasil uji instrument soal dari sisi reabilitas:

Tabel 3.4

Hasil Reabilitas Instrumen Soal

Rata-rata	Simpangan	Korelasi	Reabilitas	Keterangan

**UPI Kampus Serang**

	Baku	XY	Test	
20.26	8.15	0.78	0.88	Sangat Tinggi

Dari hasil uji reabilitas menunjukkan bahwa soal yang dibuat oleh peneliti memiliki reabilitas yang sangat tinggi. Hal ini memungkinkan soal dapat digunakan untuk proses penelitian. Soal yang dibuat peneliti berjumlah 10 soal dengan skor maksimal tiap butir soal 4. Jadi skor ideal yang didapatkan oleh siswa yaitu berjumlah 40 dengan jumlah siswa sebanyak 23 orang siswa.

b. Indeks Kesukaran Soal

“Kesukaran soal dipandang sebagai kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab soal, bukan dilihat dari sudut pandang guru.” (Sudjana, 2010: 135).

Tingkat kesukaran menunjukkan derajat kesukaran suatu soal untuk diselesaikan oleh siswa. Secara empiris, suatu soal dikatakan sukar jika sebagian besar testi gagal menyelesaikannya, sebaliknya dikatakan mudah jika sebagian besar testi mampu menyelesaikannya.

Adapun untuk mengukur Indeks Kesukaran digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI} \quad (\text{Sugiyono, 2007: 184})$$

Keterangan: TK = Indeks kesukaran

$\bar{x}$  = Rata-rata Skor

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tabel 3.5

**UPI Kampus Serang**

## Interprestasi Indeks Kesukaran Butir Soal

Nilai IK	Interpretasi
IK = 0,00	Soal Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal Mudah
IK = 1,00	Soal Terlalu Mudah

Berikut ini adalah hasil dari tingkat kesukaran tiap butir soal yang dihitung melalui aplikasi *AnatesV4 for Windows*:

Tabel 3.6  
Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal

No.	No. Soal	TK	Tafsiran
1.	1	43.75	Sedang
2.	2	43.75	Sedang
3.	3	41.67	Sedang
4.	4	56.25	Sedang
5.	5	81.25	Mudah
6.	6	47.92	Sedang
7.	7	60.42	Sedang
8.	8	56.25	Sedang
9.	9	62.50	Sedang
10.	10	56.25	Sedang

**UPI Kampus Serang**

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa jumlah soal memiliki tingkat kesukaran. Tingkat kesukaran yang dimiliki oleh tiap butir soal adalah sedang untuk sembilan soal dan satu soal memiliki kategori tingkat kesukaran yang mudah. Soal diujikan kepada 23 orang siswa.

c. Daya Pembeda Soal

Dalam Sudjana (2012:141), daya pembeda mempunyai fungsi untuk:

Mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.

Dengan demikian, tes yang tidak memiliki daya pembeda, tidak akan menghasilkan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa sebenarnya. Akan sungguh aneh jika anak pandai tidak lulus, tetapi anak lemah lulus dengan baik tanpa dilakukan manipulasi.

$$DP = \frac{\sum S_A - \sum S_B}{SMI} \quad (\text{Sugiyono, 2007: 184})$$

Keterangan: DP = Daya Pembeda

$\sum S_A$  = Jumlah skor kelas atas

$\sum S_B$  = Jumlah skor kelas bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tabel 3.7

Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Soal Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Soal Jelek

**UPI Kampus Serang**

$0,20 < DP \leq 0,40$	Soal Cukup
$0,40 < DP < 0,70$	Soal Baik
$0,70 < DP < 1,00$	Soal Sangat Baik

Berikut adalah hasil daya pembeda dari instrument tes. Dihitung melalui bantuan aplikasi *AnatesV4 for Windows*

Tabel 3.8  
Hasil Daya Pembeda Butir Soal.

No.	No. Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1.	1	0.375	Soal Cukup
2.	2	0.375	Soal Cukup
3.	3	0.33	Soal Cukup
4.	4	0.625	Soal Baik
5.	5	0.375	Soal Cukup
6.	6	0.4583	Soal Baik
7.	7	0.4583	Soal Baik
8.	8	0.5417	Soal Baik
9.	9	0.4167	Soal Baik
10.	10	0.625	Soal Baik

Bedasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa setiap butir soal memiliki interpretasi yang cukup dan baik. 4 soal dikatakan cukup (soal nomor 1, 2, 3 dan 5) dan 6 soal dikatakan baik (soal nomor 4, 6, 7, 8, 9, dan 10).

Dengan uji instrument soal diatas, maka dapat dikatakan bahwa instrument soal yang telah diujikan oleh peneliti layak digunakan untuk penelitian.

Berikut ini adalah instrumen soal yang dibuat peneliti: (Terlampir)

## 2. Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab dengan seseorang yang diperlukan untuk dimintai keterangan atau pendapatnya mengenai suatu hal, untuk dimuat dalam surat kabar, disiarkan melalui radio atau ditayangkan pada layar televisi (KBBi Elektronik). Dengan kata lain wawancara adalah

**UPI Kampus Serang**

kegiatan tanya jawab untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Informasi yang dibutuhkan oleh peneliti yaitu respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan media lidimatika dan jarimatika. Wawancara yang dilakukan peneliti yaitu dengan teknik wawancara terpimpin. Wawancara terpimpin merupakan wawancara yang dilakukan dengan pertanyaan yang sudah disiapkan oleh peneliti sebelumnya.

### 3. Observasi

Observasi adalah meninjau secara cermat (KBBI). Observasi dilakukan untuk melihat proses yang dilakukan selama pemberian treatment berlangsung.

Berikut ini lembar observasi pembelajaran: (Terlampir)

### 4. Angket

Angket adalah daftar pertanyaan tertulis mengenai masalah tertentu dengan ruang untuk jawaban bagi setiap pertanyaan (KBBI)

Angket dilakukan untuk mengetahui dan melihat respons siswa terhadap treatment yang telah diberikan sebelumnya. Angket diberikan saat setelah dilaksanakannya post test.

Berikut ini lembar angket yang harus diisi oleh siswa (Terlampir)

## E. Pengembangan Bahan Ajar

Pada kesempatan penelitian kali ini, peneliti mengembangkan bahan ajar yang akan dilakukan selama proses penelitian. Bahan ajar ini berupa lembar kerja siswa (LKS) yang mengacu pada indikator berikut:

1. Menyelesaikan konsep dalam menyelesaikan suatu masalah.
2. Kemampuan membedakan beberapa konsep yang berbeda.
3. Menggunakan model, diagram, dan simbol.

Ada dua LKS yang dibuat oleh peneliti, yaitu LKS untuk kelas jarimatika dan untuk kelas lidimatika. Kedua kelas diberikan soal yang sama dalam LKS namun hanya cara penyelesaiannya yang berbeda. Untuk kelas jarimatika

**UPI Kampus Serang**

diberikan petunjuk menyelesaikan soal dengan menggunakan jarimatika dan kelas lidimatika diberi petunjuk penyelesaian soal dengan menggunakan lidimatika.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mengujikan LKS ke subjek selain kelompok penelitian untuk mengujicoba apakah LKS yang dibuat cukup dapat digunakan atau tidak untuk pemberian treatment nantinya.

Berikut adalah desain awal LKS pada kelas Jarimatika:

Lembar Kerja Siswa Kelas Jarimatika Pertemuan Pertama

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik jarimatika!

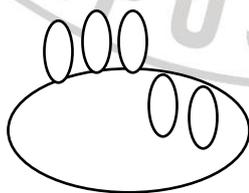
1.  $7 \times 6 =$
2.  $8 \times 7 =$
3.  $6 \times 9 =$
4.  $8 \times 9 =$
5.  $8 \times 8 =$

Alat dan bahan:

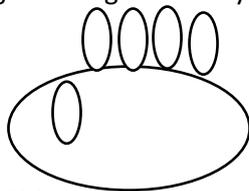
1. Jari Tangan

Cara Mengerjakan:

1. Lihat soal yang akan dikerjakan! Misal:  $7 \times 6$
2. Angkat kedua tangan
3. Lipat jari kelingking dan jari manis dari tangan kiri yang menggambarkan bilangan 7



4. Lipat jari kelingking dari tangan kanan yang menggambarkan bilangan 6



**UPI Kampus Serang**

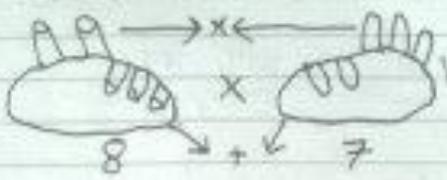
5. Untuk jari yang dilipat, menjadi bilangan puluhan kemudian jumlahkan
6. Untuk jari yang berdiri, menjadi bilangan satuan kemudian dikalikan
7. Jumlahkan  
 $20 + 10 + (4 \times 3) = 30 + 12 = 42$   
Jadi jumlah perkalian  $7 \times 6$  menggunakan jarimatika adalah 42.
8. Lakukan pada soal yang lain!



**UPI Kampus Serang**

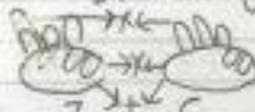
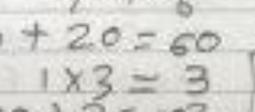
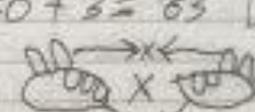
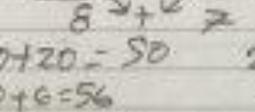
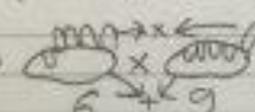
diligent matematika NAMA: Rizki

$8 \times 7$



$30 + 20 = 50$        $2 \times 3 = 6$   
 $50 + 6 = 56$

kerjakan !

	JAWABAN
$7 \times 6 =$	①  $40 + 20 = 60$ $1 \times 3 = 3$ $60 + 3 = 63$
$8 \times 7 =$	②  $30 + 20 = 50$ $2 \times 3 = 6$ $50 + 6 = 56$
$6 \times 9 =$	③  $10 + 40 = 50$ $4 \times 1 = 4$ $50 + 4 = 54$
$8 \times 9 =$	④  $30 + 40 = 70$ $2 \times 1 = 2$ $70 + 2 = 72$
$8 \times 8 =$	⑤  $30 + 40 = 70$ $2 \times 1 = 2$ $70 + 2 = 72$

Gambar 3.1

Hasil uji LKS jarimatika Pertemuan Pertama

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
 TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## Lembar Kerja Siswa Kelas Jarimatika (Pertemuan Ketiga)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik jarimatika!

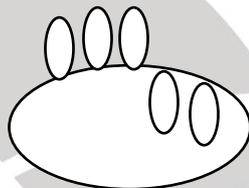
1.  $12 \times 11 =$
2.  $11 \times 13 =$
3.  $12 \times 13 =$
4.  $13 \times 14 =$
5.  $15 \times 15 =$

Alat dan bahan:

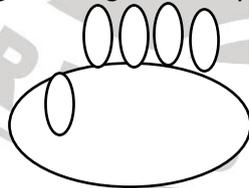
Jari Tangan

Cara Mengerjakan:

1. Lihat soal yang akan dikerjakan! Misal:  $12 \times 11$
2. Angkat kedua tangan
3. Untuk perkalian belasan menggunakan jarimatika 100 sudah disimpan
4. Lipat jari kelingking dan jari manis dari tangan kiri yang menggambarkan bilangan 12



5. Lipat jari kelingking dari tangan kanan yang menggambarkan bilangan 11



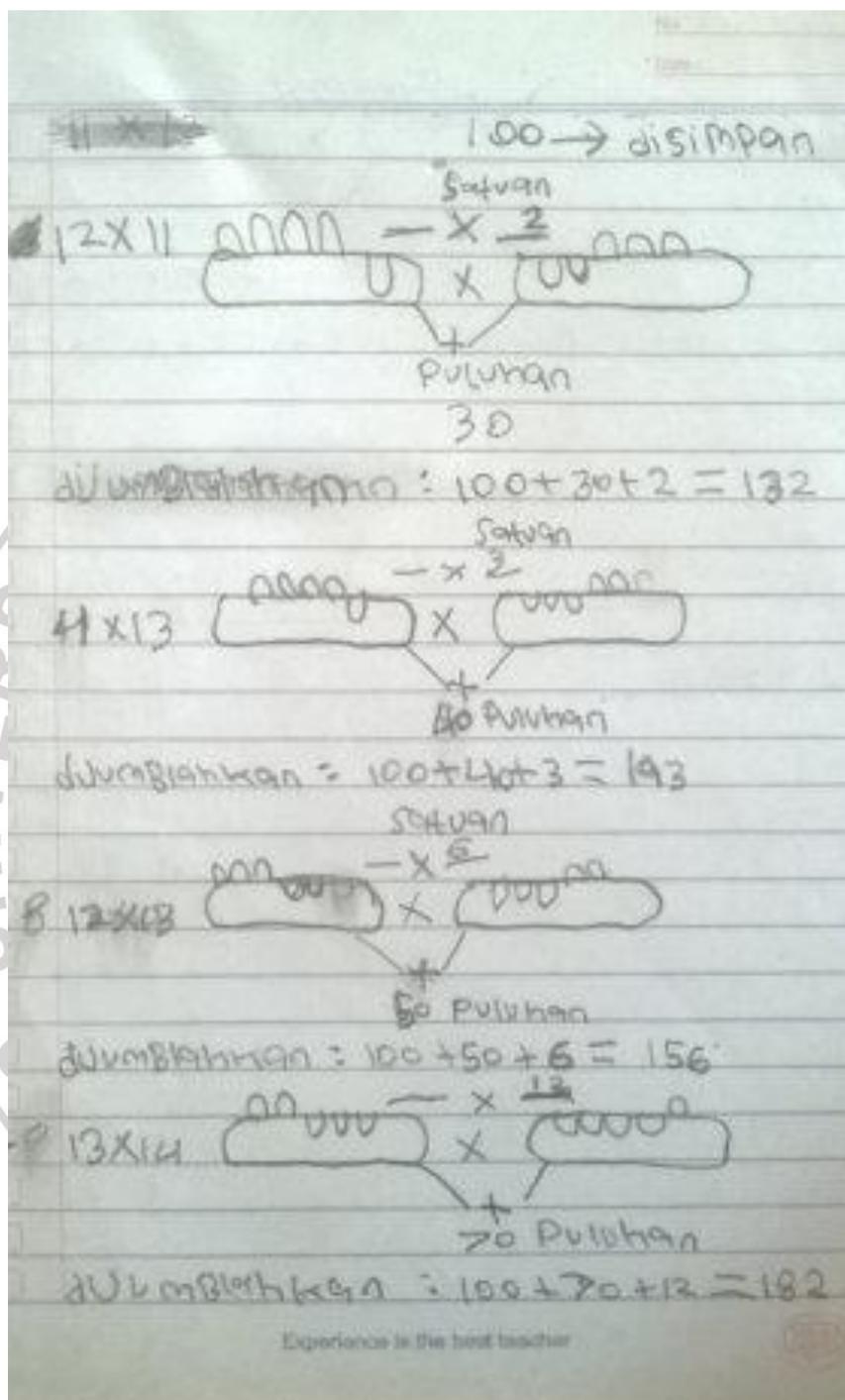
6. Untuk jari yang dilipat, menjadi bilangan puluhan kemudian jumlahkan = 30
7. Untuk jari yang dilipat, menjadi bilangan satuan kemudian dikalikan = 2
8. Jumlahkan  
 $100 + (20+10) + (2 \times 1) = 100 + 30 + 2 = 132$   
 Jadi jumlah perkalian  $12 \times 11$  menggunakan jarimatika adalah 132.
9. Lakukan pada soal yang lain!

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.2

Hasil uji LKS kelas jarimatika pertemuan ketiga

**UPI Kampus Serang**

## Lembar Kerja Siswa Kelas Jarimatika (Pertemuan Kedua)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik jarimatika!

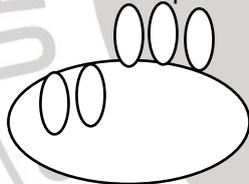
1.  $7 \times 11 =$
2.  $6 \times 12 =$
3.  $5 \times 13 =$
4.  $8 \times 14 =$
5.  $9 \times 15 =$

Alat dan bahan:

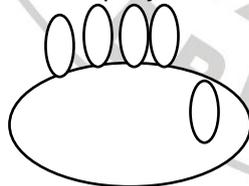
Jari Tangan

Cara Mengerjakan

1. Lihat soal yang akan dikerjakan. Misal  $7 \times 11$
2. Angkat kedua tangan
3. Ingat rumus  $5P + (S1 \times S2)$
4. Mulai dari melipat tangan kanan jari manis dan jari kelingking melambangkan 7



5. kemudian lipat jari kelingking dari tangan kiri melambangkan angka 11



6. Untuk perkalian puluhan dengan satuan, tangan kiri yang dilipat menjadi satuan.  
Contoh 11 yang dilipat jari kelingking maka menjadi 6, 12 menjadi 7, 13 menjadi 8, 14 menjadi 9, dan 15 menjadi 10.
7. Mulai menghitung!  
 $5 \times$  jari kanan yang dilipat  $= 5 (7) = 35$   
 Jari kanan yang dilipat  $\times$  jari kiri yang dilipat  $= 7 \times 6 = 42$   
 Jumlahkan!  $35 + 42 = 77$
8. Jadi jumlah perkalian  $7 \times 11$  adalah 77

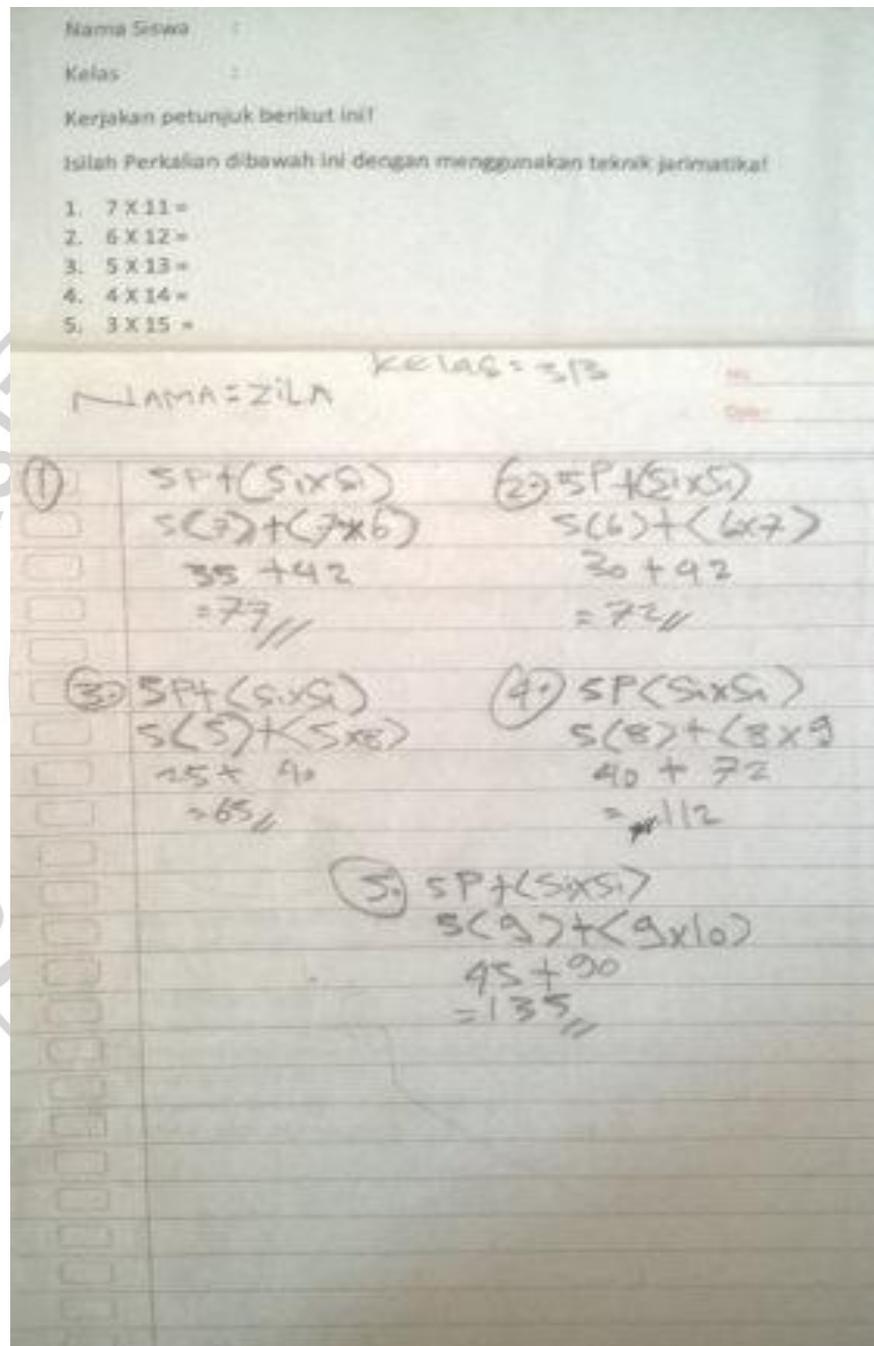
**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
 TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

9. Lakukan pada soal yang lain!



Gambar 3.3

Hasil uji LKS jarimatika pertemuan kedua

**UPI Kampus Serang**

Pada setiap pertemuannya LKS yang diberikan selalu dalam bentuk soal yang berbeda. Pada LKS pertama diberikan soal perkalian bilangan satuan dengan satuan. LKS yang kedua diberikan soal perkalian bilangan satuan dengan bilangan belasan. Kemudian LKS yang terakhir berupa soal perkalian antara bilangan belasan dengan belasan.

Pada pelaksanaan uji coba LKS diatas, peneliti sebelumnya menjelaskan cara penyelesaian dan mengenalkan perkalian diatas dengan menggunakan media jarimatika. Pada pelaksanaan uji coba LKS yang pertama, rata-rata siswa sudah memahami cara mengerjakan LKS yang disajikan. Namun ada beberapa kendala yang dihadapi saat pelaksanaan uji coba LKS yang pertama, diantaranya:

1. Waktu untuk mengerjakan LKS terasa singkat bagi siswa dengan jumlah soal sebanyak 5 soal. Ketika bel pergantian pelajaran sudah berbunyi, masih terlihat siswa yang belum menyelesaikan LKSnya.
2. Tidak semua siswa menjawab dengan benar semua LKS yang diajukan. Ini dikarenakan siswa terburu-buru mengerjakannya, sehingga siswa kurang teliti menghitungnya.
3. Ada beberapa soal yang memiliki kriteria yang sama yang seharusnya tidak perlu dimasukkan kedalam LKS.

Selanjutnya, pada uji coba LKS yang kedua. Sama seperti halnya uji coba LKS yang pertama, kebanyakan siswa dapat mengerjakan LKS yang diajukan oleh peneliti yang sebelumnya diberikan peneliti mengenalkan cara perkalian menggunakan media jarimatika pada perkalian satuan dengan belasan. Namun setiap pembelajaran memiliki kendala, diantaranya:

1. Jumlah soal yang terlalu banyak membuat waktu yang diberikan pada pelajaran matematika tidak cukup digunakan untuk mengerjakan LKS sebanyak 5 soal.
2. Pada perkalian belasan dengan satuan, siswa kesulitan memahami rumus perkalian, sehingga hanya beberapa siswa yang dapat menjawab semua LKS dengan benar.

Pada uji coba LKS yang ketiga, sama seperti halnya dengan pertemuan pertama dan kedua. Siswa selalu dapat mengerjakan LKS yang diajukan oleh peneliti. Siswa merasa lebih mudah mengerjakan LKS perkalian belasan dengan belasan dibandingkan dengan perkalian perkalian belasan dengan satuan dengan menggunakan rumus perkalian jarimatika. Kendala yang dihadapi saat uji coba LKS yang kedua diantaranya:

1. Masih dengan masalah waktu, jumlah soal yang dirasa banyak oleh siswa membuat waktu pengerjaan soal terasa singkat.
2. Beberapa soal memiliki kriteria yang sama yang tidak seharusnya dimasukkan kedalam LKS yang membuang waktu siswa untuk mengerjakan kriteria yang lain.

Berdasarkan hasil kendala yang dialami dari ujicoba LKS pada kelas lidimatika, maka peneliti mempertimbangkan untuk merevisi desain LKS yang dibuat dengan mengurangi jumlah soal yang diajukan kepada siswa. Namun dengan indikator yang sama. Berikut adalah desain LKS hasil revisi yang telah dibuat oleh peneliti:

Lembar Kerja Siswa Kelas Jarimatika (Pertemuan Pertama)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik jarimatika!

1.  $7 \times 6 =$

**UPI Kampus Serang**

2.  $9 \times 9 =$

3.  $8 \times 8 =$

Alat dan bahan:

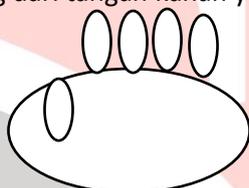
Jari Tangan

Cara Mengerjakan:

1. Lihat soal yang akan dikerjakan! Misal:  $7 \times 6$
2. Angkat kedua tangan
3. Lipat jari kelingking dan jari manis dari tangan kiri yang menggambarkan bilangan 7



4. Lipat jari kelingking dari tangan kanan yang menggambarkan bilangan 6



5. Untuk jari yang dilipat, menjadi bilangan puluhan kemudian jumlahkan
6. Untuk jari yang berdiri, menjadi bilangan satuan kemudian dikalikan
7. Jumlahkan  
 $20 + 10 + (4 \times 3) = 30 + 12 = 42$   
 Jadi jumlah perkalian  $7 \times 6$  menggunakan jarimatika adalah 42.
8. Lakukan pada soal yang lain!

Lembar Kerja Siswa Kelas Jarimatika (Pertemuan Ketiga)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik jarimatika!

1.  $12 \times 11 =$

2.  $13 \times 14 =$

3.  $15 \times 15 =$

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
 TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

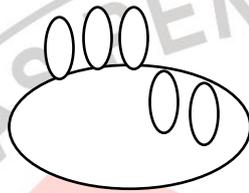
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Alat dan bahan:

Jari Tangan

Cara Mengerjakan:

1. Lihat soal yang akan dikerjakan! Misal:  $12 \times 11$
2. Angkat kedua tangan
3. Untuk perkalian belasan menggunakan jarimatika 100 sudah disimpan
4. Lipat jari kelingking dan jari manis dari tangan kiri yang menggambarkan bilangan 12



5. Lipat jari kelingking dari tangan kanan yang menggambarkan bilangan 11



6. Untuk jari yang dilipat, menjadi bilangan puluhan kemudian jumlahkan = 30
7. Untuk jari yang dilipat, menjadi bilangan satuan kemudian dikalikan = 2
8. Jumlahkan  
 $100 + (20+10) + (2 \times 1) = 100 + 30 + 2 = 132$   
 Jadi jumlah perkalian  $12 \times 11$  menggunakan jarimatika adalah 132.
9. Lakukan pada soal yang lain!

Lembar Kerja Siswa Kelas Jarimatika (Pertemuan Kedua)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik jarimatika!

1.  $7 \times 11 =$
2.  $8 \times 14 =$
3.  $9 \times 15 =$

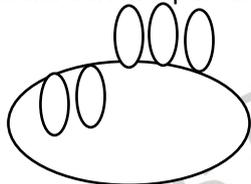
Alat dan bahan:

**UPI Kampus Serang**

## Jari Tangan

### Cara Mengerjakan

1. Lihat soal yang akan dikerjakan. Misal  $7 \times 11$
2. Angkat kedua tangan
3. Ingat rumus  $5P + (S1 \times S2)$
4. Mulai dari melipat tangan kanan jari manis dan jari kelingking melambangkan 7



5. kemudian lipat jari kelingking dari tangan kiri melambangkan angka 11



6. Untuk perkalian puluhan dengan satuan, tangan kiri yang dilipat menjadi satuan.  
Contoh 11 yang dilipat jari kelingking maka menjadi 6, 12 menjadi 7, 13 menjadi 8, 14 menjadi 9, dan 15 menjadi 10.
7. Mulai menghitung!  
5 X jari kanan yang dilipat = 5 (7) = 35  
Jari kanan yang dilipat X jari kiri yang dilipat = 7 X 6 = 42  
Jumlahkan! 35 + 42 = 77
8. Jadi jumlah perkalian  $7 \times 11$  adalah 77
9. Lakukan pada soal yang lain!

Setelah dilakukannya revisi pada desain LKS yang dibuat, dengan berbagai pertimbangan peneliti, maka tahap selanjutnya peneliti mempraktekan hasil revisi LKS terhadap sampel dalam penelitian untuk ditemukan pengaruh pembelajaran matematika menggunakan media jarimatika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar.

Selanjutnya desain awal LKS untuk kelas eksperimen lidimatika, sebagai berikut:

Lembar Kerja Siswa Kelas Lidimatika (Pertemuan Pertama)

**UPI Kampus Serang**

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik lidimatika!

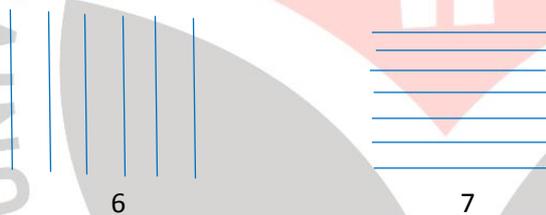
1.  $6 \times 7 =$
2.  $8 \times 9 =$
3.  $8 \times 6 =$
4.  $8 \times 7 =$
5.  $9 \times 7 =$

Alat dan bahan:

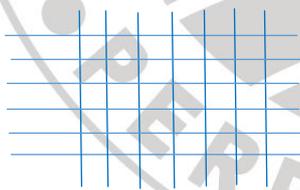
Lidi

Cara mengerjakan:

1. Siapkan lidi sesuai dengan soal, misal  $6 \times 7$ . Siapkan 6 buah lidi dan 7 buah lidi lainnya
2. Susunlah masing masing lidi



3. Silangkan yang dikalikan sehingga membentuk lidi yang bertumpangan



4. Hitunglah jumlah lidi yang bertumpangan.  
contoh diatas:  
6 satuan bertemu dengan 7 satuan  
Setelah dihitung, jumlahnya ada 42 lidi yang bertumpangan  
42 lidi tersebut adalah hasilnya. Jadi  $6 \times 7 = 42$
5. Lakukan pada soal diatas!

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

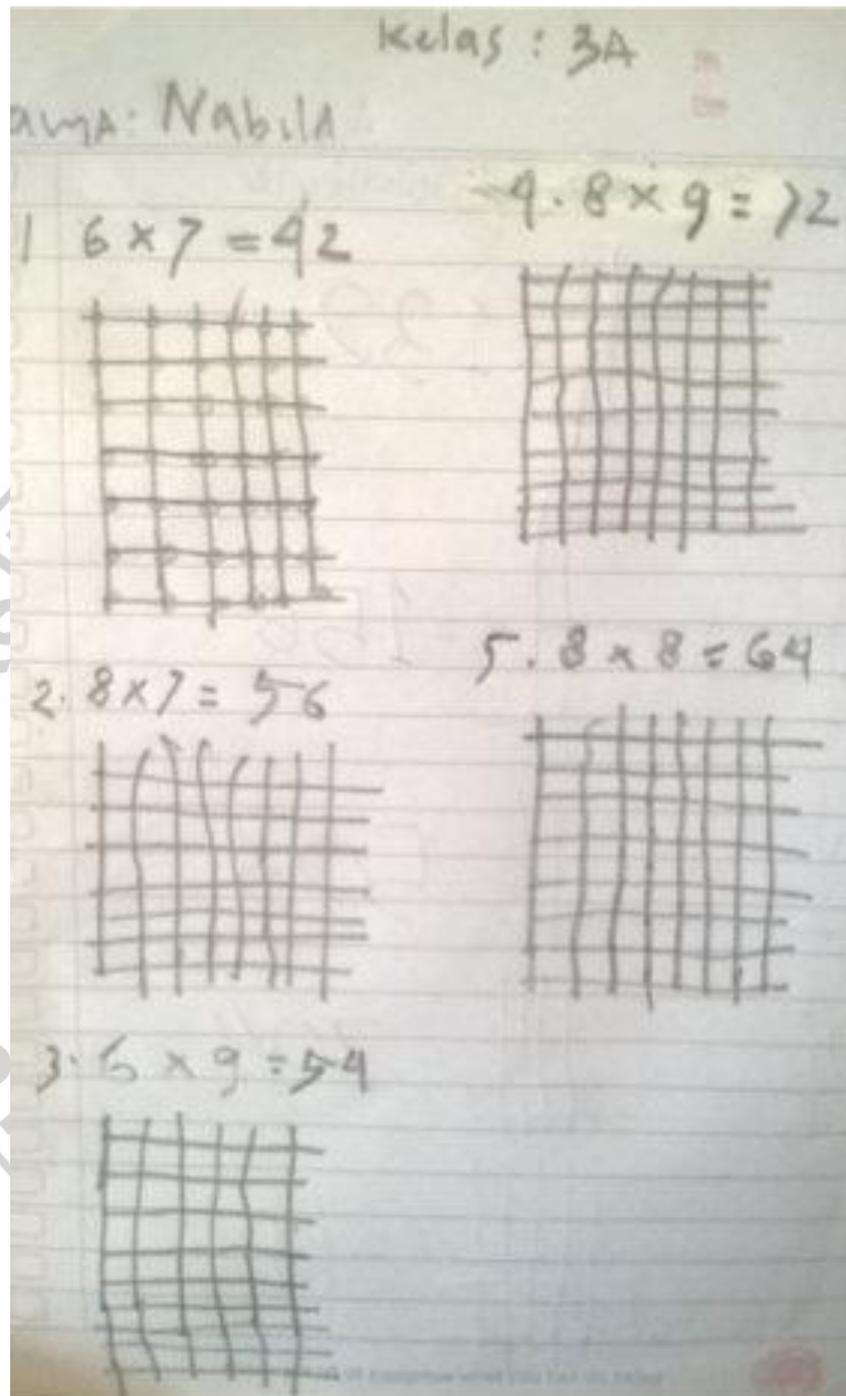


**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

*PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)



Gambar 3.4  
Hasil uji LKS kelas lidimatika

**UPI Kampus Serang**

## Lembar Kerja Siswa Kelas Lidimatika (Pertemuan Kedua)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik lidimatika!

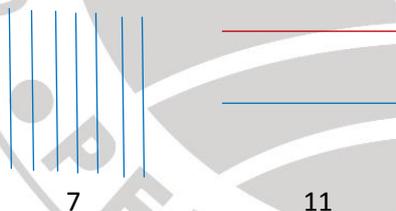
1.  $7 \times 11 =$
2.  $6 \times 12 =$
3.  $5 \times 13 =$
4.  $8 \times 14 =$
5.  $9 \times 15 =$

Alat dan bahan:

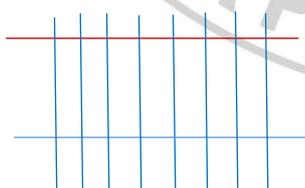
1. Lidi
2. Pewarna

Cara mengerjakan:

1. Siapkan lidi sesuai dengan soal, misal  $7 \times 11$ . Siapkan 7 buah lidi yang melambangkan 7 dan 1 buah lidi puluhan dengan warna yang berbeda dan 1 lidi lainnya yang melambangkan 11
2. Susunlah masing masing lidi



3. Silangkan yang dikalikan sehingga membentuk lidi yang bertumpangan



4. Hitunglah jumlah lidi yang bertumpangan.

Untuk lidi puluhan yang bertumpangan dengan lidi satuan, maka hasilnya akan puluhan dan lidi satuan yang bertumpangan dengan lidi satuan maka hasilnya tetap satuan.

contoh diatas:

**UPI Kampus Serang**

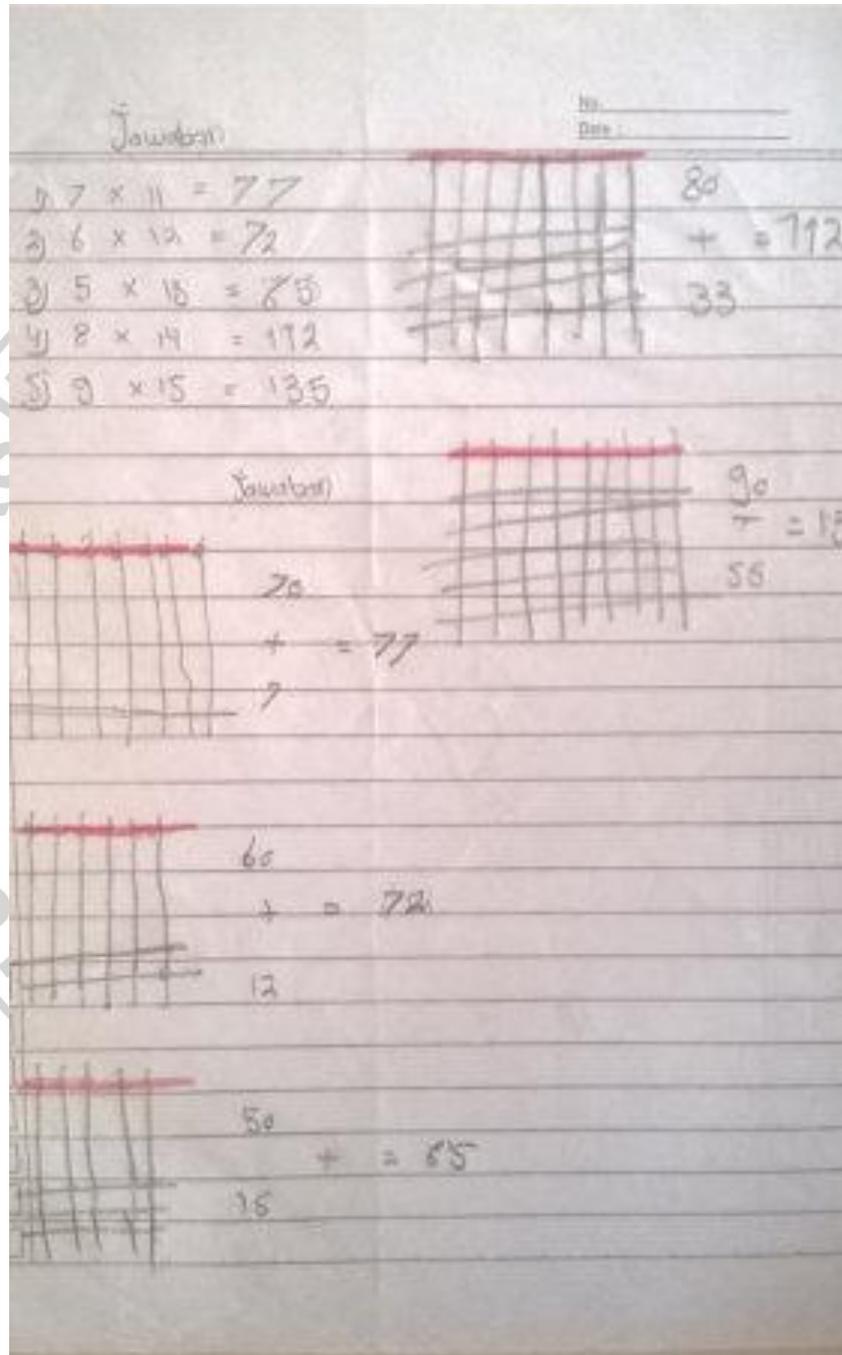
Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1 puluhan bertemu dengan 7 satuan maka hasilnya = 70  
 1 satuan bertemu dengan 7 satuan dihitung hasilnya = 7  
 Dijumlahkan.  $7 \times 11 = 70 + 7 = 77$

5. Lakukan pada soal diatas!



Gambar 3.5

Hasil uji LKS lidimatika pertemuan kedua

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
 TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## Lembar Kerja Siswa Kelas Lidimatika (Pertemuan Ketiga)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik lidimatika!

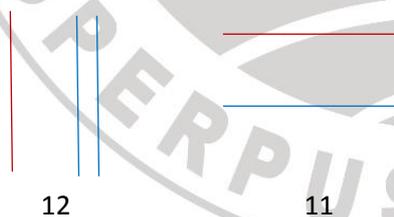
1.  $12 \times 11 =$
2.  $13 \times 12 =$
3.  $11 \times 13 =$
4.  $12 \times 14 =$
5.  $15 \times 15 =$

Alat dan bahan:

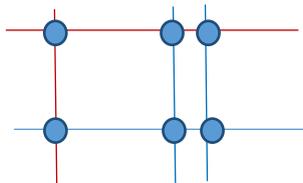
1. Lidi
2. Pewarna

Cara mengerjakan:

1. Siapkan lidi sesuai dengan soal, misal  $12 \times 11$ . Siapkan 1 buah lidi puluhan dan 2 buah lidi satuan dengan warna yang berbeda yang melambangkan 12, serta 1 buah lidi puluhan dan 1 lidi satuan dengan warna yang berbeda yang melambangkan 11.
2. Susunlah masing masing lidi



3. Silangkan yang dikalikan sehingga membentuk lidi yang bertumpangan



4. Hitunglah jumlah lidi yang bertumpangan.

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk lidi puluhan yang bertumpangan dengan lidi puluhan, maka hasilnya akan ratusan

Lidi puluhan yang bertumpangan dengan lidi satuan maka hasilnya akan puluhan.

Lidi satuan yang bertumpangan dengan lidi satuan maka hasilnya tetap satuan

contoh diatas:

1 puluhan bertemu dengan 1 puluhan maka hasilnya = 100

1 puluhan bertemu dengan 2 satuan maka hasilnya = 20

1 puluhan bertemu dengan 1 satuan maka hasilnya = 10, dan

2 satuan bertemu dengan 1 satuan maka hasilnya = 2

Dijumlahkan.  $12 \times 11 = 100 + 20 + 10 + 2 = 132$

5. Lakukan pada soal diatas!

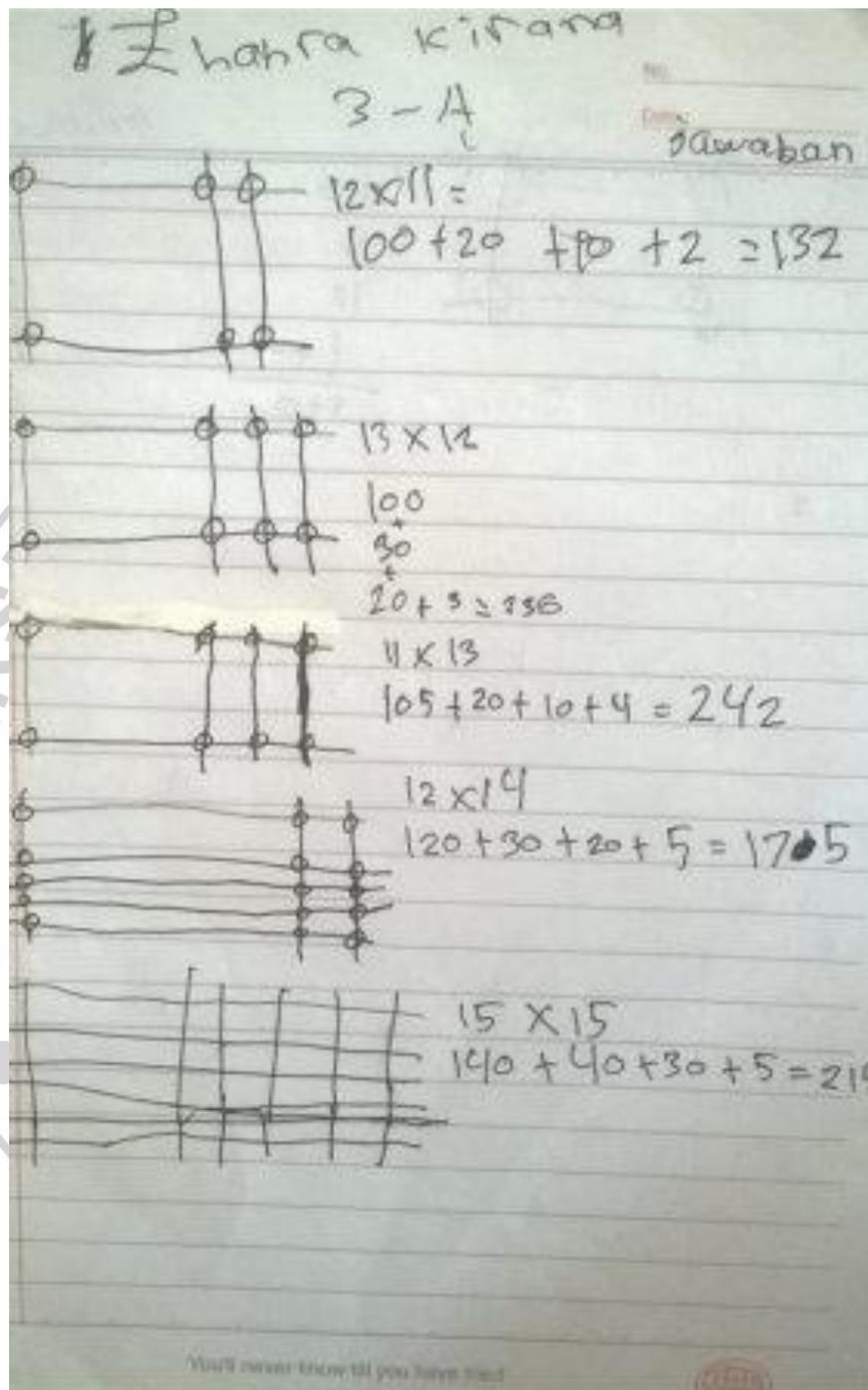


**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

*PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)



Gambar 3.6

Hasil uji LKS lidimatika pertemuan ketiga

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
 TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada setiap pertemuan uji coba LKS yang dilakukan, peneliti terlebih dahulu memberikan informasi dan cara menghitung perkalian menggunakan media lidimatika. Media lidimatika merupakan cara menghitung perkalian dengan menggunakan lidi sebagai alat bantu dengan memerhatikan titik potong yang terbentuk dan menjumlahkan setiap titik potong sesuai dengan pasangannya masing-masing.

Respon siswa cukup baik terhadap penggunaan media lidimatika dalam menghitung perkalian. Namun begitu, terdapat beberapa hambatan dalam melaksanakan pengujian LKS pada pembelajaran pertama. Kendala tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Waktu mengerjakan LKS yang cukup singkat. Sehingga membuat siswa tidak dapat menyelesaikan semua soal yang diajukan oleh peneliti dalam LKS. Saat bel pergantian pelajaran berbunyi, masih banyak siswa yang belum menyelesaikan tugasnya.
2. Terdapat soal yang memiliki kriteria yang sama yang seharusnya tidak dimasukkan dalam soal pada LKS. Sehingga tidak membuang waktu percuma siswa mengerjakan soal dengan kriteria bilangan yang sama.

Pada pertemuan uji coba LKS yang kedua, peneliti melakukan kembali penyampaian cara menghitung perkalian belasan dengan satuan menggunakan media lidimatika. Siswa dapat mengerjakan petunjuk yang terdapat dalam LKS. Namun ada beberapa kendala yang dihadapi dalam uji coba LKS yang kedua ini, diantaranya:

1. Jumlah soal yang terhitung banyak bagi siswa kelas 3 sekolah dasar yang memungkinkan waktu kurang cukup dalam mengerjakan 5 soal dalam kurun waktu 35 menit. Sehingga siswa terburu-buru dalam mengerjakan lembar kerja siswa.

2. Beberapa siswa belum terbiasa menghitung perkalian menggunakan media lidimatika. Sehingga masih bingung menempatkan bilangan puluhan dengan bilangan satuan.
3. Beberapa siswa mengerjakan LKS masih sesuai dengan contoh soal yang diberikan peneliti yang padahal soalnya berbeda.

Seperti yang telah dilakukan pada uji coba LKS pada pertemuan pertama dan kedua, peneliti selalu memberikan informasi yang baru apabila cara penyelesaian soal yang berbeda. Seperti pada LKS yang ketiga dengan soal perkalian bilangan belasan dengan belasan. Peneliti menjelaskan terlebih dahulu cara menghitung perkalian menggunakan media lidimatika. Respon siswa cukup baik dalam pertemuan ketiga, namun tidak terlepas dari beberapa kendala diantaranya sebagai berikut:

1. Bel pulang yang berbunyi membuat konsentrasi siswa dalam mengerjakan LKS mulai berkurang. Siswa terburu-buru dalam mengerjakan LKS karena ingin segera pulang.
2. Beberapa siswa merasa bosan dengan pembelajaran perkalian dengan menggunakan media lidimatika.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka dapat dilihat masalah utama dalam uji coba LKS adalah masalah waktu yang terbatas dengan soal yang terhitung banyak bagi siswa. Maka dari itu, peneliti selanjutnya melakukan langkah revisi LKS yang telah dibuat untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian nantinya pada sampel penelitian. Desain LKS yang baru tidak terlepas dari desain LKS pada kelas jarimatika karena kedua kelas tersebut harus memiliki perlakuan yang sama termasuk dari segi LKS.

Berikut ini adalah desain LKS hasil revisi. Diantaranya sebagai berikut:

**UPI Kampus Serang**

Lembar Kerja Siswa Kelas Lidimatika (Pertemuan Pertama)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik lidimatika!

1.  $6 \times 7 =$

2.  $9 \times 9 =$

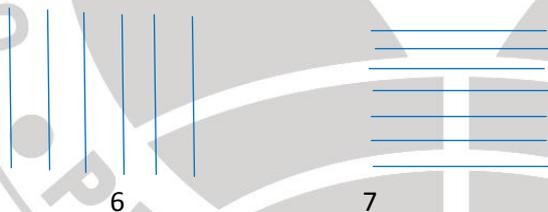
3.  $8 \times 8 =$

Alat dan bahan:

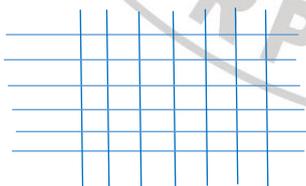
Lidi

Cara mengerjakan:

1. Siapkan lidi sesuai dengan soal, misal  $6 \times 7$ . Siapkan 6 buah lidi dan 7 buah lidi lainnya
2. Susunlah masing masing lidi



3. Silangkan yang dikalikan sehingga membentuk lidi yang bertumpangan



4. Hitunglah jumlah lidi yang bertumpangan.

contoh diatas:

6 satuan bertemu dengan 7 satuan

Setelah dihitung, jumlahnya ada 42 lidi yang bertumpangan

42 lidi tersebut adalah hasilnya. Jadi  $6 \times 7 = 42$

5. Lakukan pada soal diatas!

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## Lembar Kerja Siswa Kelas Lidimatika (Pertemuan Kedua)

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik lidimatika!

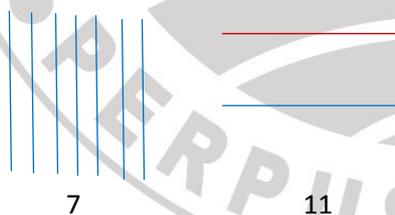
1.  $7 \times 11 =$
2.  $8 \times 14 =$
3.  $9 \times 15 =$

Alat dan bahan:

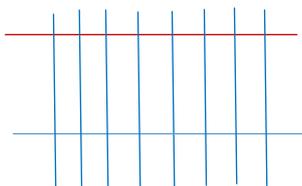
1. Lidi
2. Pewarna

Cara mengerjakan:

1. Siapkan lidi sesuai dengan soal, misal  $7 \times 11$ . Siapkan 7 buah lidi yang melambangkan 7 dan 1 buah lidi puluhan dengan warna yang berbeda dan 1 lidi lainnya yang melambangkan 11
2. Susunlah masing masing lidi



3. Silangkan yang dikalikan sehingga membentuk lidi yang bertumpangan



4. Hitunglah jumlah lidi yang bertumpangan.

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk lidi puluhan yang bertumpangan dengan lidi satuan, maka hasilnya akan puluhan dan lidi satuan yang bertumpangan dengan lidi satuan maka hasilnya tetap satuan.

contoh diatas:

1 puluhan bertemu dengan 7 satuan maka hasilnya = 70

1 satuan bertemu dengan 7 satuan dihitung hasilnya = 7

Dijumlahkan.  $7 \times 11 = 70 + 7 = 77$

5. Lakukan pada soal diatas!

#### Lembar Kerja Siswa Kelas Lidimatika

Nama Siswa :

Kelas :

Kerjakan petunjuk berikut ini!

Isilah Perkalian dibawah ini dengan menggunakan teknik lidimatika!

1.  $12 \times 11 =$
2.  $13 \times 14 =$
3.  $15 \times 15 =$

Alat dan bahan:

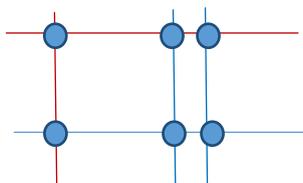
1. Lidi
2. Pewarna

Cara mengerjakan:

1. Siapkan lidi sesuai dengan soal, misal  $12 \times 11$ . Siapkan 1 buah lidi puluhan dan 2 buah lidi satuan dengan warna yang berbeda yang melambangkan 12, serta 1 buah lidi puluhan dan 1 lidi satuan dengan warna yang berbeda yang melambangkan 11.
2. Susunlah masing masing lidi



3. Silangkan yang dikalikan sehingga membentuk lidi yang bertumpangan



**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Hitunglah jumlah lidi yang bertumpangan.  
 Untuk lidi puluhan yang bertumpangan dengan lidi puluhan, maka hasilnya akan ratusan  
 Lidi puluhan yang bertumpangan dengan lidi satuan maka hasilnya akan puluhan.  
 Lidi satuan yang bertumpangan dengan lidi satuan maka hasilnya tetap satuan  
 contoh diatas:  
 1 puluhan bertemu dengan 1 puluhan maka hasilnya = 100  
 1 puluhan bertemu dengan 2 satuan maka hasilnya = 20  
 1 puluhan bertemu dengan 1 satuan maka hasilnya = 10, dan  
 2 satuan bertemu dengan 1 satuan maka hasilnya = 2  
 Dijumlahkan.  $12 \times 11 = 100 + 20 + 10 + 2 = 132$
5. Lakukan pada soal diatas!

Selanjutnya berdasarkan hasil revisi LKS diatas, dengan berbagai pertimbangan peneliti, LKS yang dibuat kemudian diberikan kepada sampel penelitian untuk ditemukan pengaruh penggunaan media lidimatika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar.

#### F. Prosedur Penelitian

Pada kesempatan kali ini, peneliti melakukan penelitian dengan prosedur sebagai berikut

##### 1. Tahap Pendahuluan

Pada tahapan ini, peneliti mula-mula mengumpulkan informasi mengenai masalah yang akan diteliti dengan melakukan observasi ke lapangan dan menganalisis apakah masalah tersebut dapat diangkat atau tidak sehingga masalah tersebut dapat diajukan dan dijadikan proposal penelitian. Dalam proposal penelitian, peneliti mendapat beberapa masukan dan perbaikan untuk keberlangsungan penulisan hasil laporan penelitian yang akan dilakukan. Kemudian peneliti menentukan populasi dan sampel yang menjadi objek penelitian.

Kegiatan selanjutnya yaitu dengan mempersiapkan instrumen penelitian yang akan digunakan. Pada kesempatan kali ini, peneliti menggunakan instrumen tes, instrumen wawancara, angket dan observasi. Dalam pembuatan instrumen semua dibimbing oleh dosen pembimbing

**UPI Kampus Serang**

dan bantuan dari rekan. Instrumen selanjutnya analisis oleh dosen pembimbing apakah instrumen tersebut memenuhi kriteria dan dapat digunakan pada objek penelitian atau tidak. Setelah dianalisis oleh dosen pembimbing tahap selanjutnya adalah dengan menguji coba instrumen tes kepada kelompok diluar penelitian. Uji coba tes dilakukan untuk mengetahui valid, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal tersebut.

Instrumen soal sudah dibuat dan diuji, tahap selanjutnya yaitu uji coba lembar kerja siswa (LKS). Uji coba ini dilakukan untuk menentukan metode pembelajaran apa yang digunakan saat penelitian dilakukan dan mempertahankannya dengan baik agar saat penelitian peneliti mendapatkan hasil yang maksimal.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahapan ini, instrumen yang telah dibuat sebelumnya kemudian diberikan kepada sampel yang sudah ditentukan. Kemudian peneliti menentukan kelas eksperimen dengan pemberian treatment berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan media lidimatika dan kelas eksperimen dengan treatment berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan media jarimatika dan juga kelas kontrol. Pemberian treatment tersebut dilakukan sebanyak tiga kali setiap kelasnya. Setiap treatment diberikan, tiap pembelajarannya diobservasi oleh observer untuk melihat aktifitas siswa selama pemberian treatment.

Pada tahap akhir pelaksanaan, peneliti memberikan instrumen kepada objek penelitian berupa post tes atau tes terakhir untuk mengukur treatment mana yang lebih memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah dasar. Setelah hasil post tes diketahui, peneliti melakukan wawancara terhadap siswa yang memiliki nilai terbesar dan terkecil setiap kelasnya untuk mendapatkan informasi terkait treatment yang diberikan kemudian untuk semua siswa yang menjadi kelas eksperimen seluruhnya diberikan angket.

**UPI Kampus Serang**

Selanjutnya, data hasil post test, hasil wawancara, angket dan observasi semua dikumpulkan kemudian dianalisis. Tahap terakhir yaitu membuat laporan penelitian dari data yang telah dianalisis sebelumnya yang berbentuk skripsi.

### 3. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dan dimulai pada bulan Maret sampai dengan bulan Juni. Bulan Maret sampai dengan April dilakukan persiapan untuk penelitian. Selanjutnya bulan Mei dilakukannya penelitian pada sampel yang telah dipilih. Kemudian bulan Juni melakukan penyusunan hasil penelitian kedalam bentuk skripsi

## G. Analisis Data

### 1. Analisis data hasil tes

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data skor posttest pada kedua kelas eksperimen dan kontrol. Dalam uji normalitas ini digunakan uji *Shapiro-wilk* karena data berjumlah lebih dari 25 dengan taraf signifikan 5%. Uji normalitas dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_1^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$f_o$  = frekuensi dari yang diamati

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyak kelas

$dk = (k - 3)$ , derajat kebebasan ( $k$ =banyak kelas)

**UPI Kampus Serang**

$\chi^2_{hitung}$  akan dibandingkan dengan  $\chi^2_{tabel}$  atau  $\chi^2_{\alpha(dk)}$  dengan  $\alpha$  adalah taraf signifikan 0,01.

Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun jika data tidak berdistribusi normal maka tidak dilakukan uji homogenitas variansi tetapi langsung dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji *non parametric*).

$H_0$  = Data berasal dari sampel yang berdistribusi normal

$H_1$  = Data berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal

Untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis data, maka peneliti membutuhkan bantuan *Software* SPSS untuk uji normalitas.

#### b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui variansi homogen dari kedua kelompok eksperimen. Sebab, pada penelitian kali ini akan dicari perbedaan kemampuan pemahaman matematis maka dibutuhkan uji homogenitas variansi. Sampel yang digunakan pada awalnya adalah acak, maka uji variansi yang digunakan adalah Uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \text{ (Sudjana, 2001: 250)}$$

$H_0$  : Data berasal dari sampel varians yang homogen.

$H_1$  : Data tidak berasal dari sampel varians yang homogen.

#### c. Anova Satu Jalur (*One Way-Anova*)

Anova satu jalur dilakukan untuk melihat perbandingan rata-rata dengan sampel lebih dari dua. Anova atau *analysis of variance* (anova) adalah tergolong analisis komparatif lebih dari dua variabel atau lebih dari dua rata-rata (Riduwan, 2008: 165).

Anova perlu dilakukan karena pada penelitian ini peneliti membandingkan tiga kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen

jarimatika, eksperimen lidimatika dan kelompok kontrol. Berikut adalah rumus sistematisnya:

$$KR = \frac{JK}{dk} \text{ (Riduwan, 2008: 165)}$$

Keterangan:

JK = Jumlah Kuadrat (*Some of Square*)

dk = derajat Kebebasan (*degree of freedom*)

Dengan Hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelompok jarimatika, kelompok lidimatika, dan kelompok kontrol.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata antara kelompok jarimatika, kelompok lidimatika, dan kelompok kontrol.

## 2. Analisis Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 2 orang siswa tiap kelasnya, yaitu wawancara dengan siswa dengan nilai tertinggi dan siswa dengan nilai terendah. Sehingga total siswa yang diwawancara adalah 4 orang siswa. Data yang didapat di tulis kemudian dijadikan satu simpulan yang nanti akan melengkapi data yang dibutuhkan.

## 3. Analisis data hasil observasi

Observasi dilakukan untuk melihat aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran. Data hasil observasi kemudian dianalisis dengan melihat tabel yang telah diisi oleh observer. Dengan kriteria perhitungan sebagai berikut:

- Jika  $X < 20\%$  = memperoleh nilai 1
- Jika  $20\% < X < 50\%$  = memperoleh nilai 2
- Jika  $50\% < X < 80\%$  = memperoleh nilai 3
- Jika  $80\% < X < 100\%$  = memperoleh nilai 4

**UPI Kampus Serang**

X merupakan jumlah seluruh siswa yang mengikuti proses pembelajaran.

#### 4. Analisis Data Hasil Angket

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015: 199). Pengisian angket dilakukan untuk melihat dan mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika yang telah dilakukan. Data hasil pengisian angket dianalisis dengan melihat tabel jawaban siswa terhadap beberapa pertanyaan yang diajukan.

Ada dua teknik dalam membuat angket yaitu angket bebas dan angket tertutup. Angket bebas merupakan angket yang memberikan kebebasan kepada responden terhadap apa yang dirasakannya. Sedangkan angket tertutup merupakan angket dengan menyediakan beberapa pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk dijawab. Biasanya dalam bentuk tabel dan diisi dengan tanda ceklis atau silang. Dalam penelitian kali ini, peneliti memilih angket tertutup karena peneliti meminta responden untuk memfokuskan apa yang dirasakan responden terhadap kemampuan pemahamannya dalam penggunaan media lidimatika dan jarimatika.

Dalam perhitungan dan analisis data hasil angket, disediakan perhitungan skor rata-rata dalam persen (%) dari setiap butir soal yang disebarkan kepada kelas jarimatika dan lidimatika. Dengan teknik perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor Rata – Rata Sifat Positif} = \frac{4.n1 + 3.n2 + 2.n3 + 1.n4}{\text{Skor Ideal}}$$

$$\text{Skor Rata – Rata Sifat Negatif} = \frac{1.n1 + 2.n2 + 3.n3 + 4.n4}{\text{Skor Ideal}}$$

Dengan Keterangan sebagai berikut:

**UPI Kampus Serang**

$n_1$

= banyaknya siswa menjawab Skor 4 untuk positif dan 1 untuk negatif

$n_2$

= banyaknya siswa menjawab Skor 3 untuk positif dan 2 untuk negatif

$n_3$

= banyaknya siswa menjawab Skor 2 untuk positif dan 3 untuk negatif

$n_4$

= banyaknya siswa menjawab Skor 1 untuk positif dan 4 untuk negatif

*Skor Ideal = banyaknya Responden X Skor maksimal*

Tabel 3.9

**Kriteria Skor Rata-Rata Angket**

Skor rata-rata	Kriteria Sifat Positif	Kriteria Sifat Negatif
0-25%	Sangat Tidak Setuju	Sangat Setuju
26%-50%	Tidak Setuju	Setuju
51%-75%	Setuju	Tidak Setuju
76%-100%	Sangat Setuju	Sangat Tidak Setuju

**UPI Kampus Serang**

Novi Azmi Fahrul Insan, 2016

PERBANDINGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA LIDIMATIKA DENGAN JARIMATIKA  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu