# PENGARUH STRATEGI BERHITUNG KOTAK PERKALIAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI PERKALIAN DI KELAS III MIN JATI KAYU AMPEK

## SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana*
*Program Strata Satu (S-1) Pendidikan Matematika*

**ALFINA**
**2411032**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**
**BUKITTINGGI FEBRUARI 2016M/1437H**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini atas nama **ALFINA**, NIM **:2411032** dengan judul "**Pengaruh Strategi Berhitung Kotak Perkalian Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Perkalian Di Kelas III MIN Jati Kayu Ampek**" telah diperiksa dan diuji dalam sidang munaqasyah.

Demikianlah persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, Januari 2016

| Dosen pembimbing I | Dosen pembimbing II |
|---|---|
| **Dr. Zulfani Sesmiarni, M.Pd** | **Rusdi, M.Si** |
| **NIP.198109232005012005** | **NIP.197005172009011003** |

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Strategi Berhitung Kotak Perkalian Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Perkalian Di Kelas III MIN Jati Kayu Ampek"**, yang disusun oleh **ALFINA, NIM : 2411032**, telah diuji dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi pada hari Kamis tanggal 11 Februari 2016 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana program Strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Bukittinggi, Februari 2016

**Tim Penguji**

| Ketua | Sekretaris |
|---|---|
| Yanti Elvita, S.Ag, M.Pd | Tasnim R, M.Sc |
| NIP. 197104122002122002 | NIP. 198601232015031005 |

**Anggota**

| | |
|---|---|
| Yanti Elvita, S.Ag, M.Pd | Aniswita, M.Si |
| NIP. 197104122002122002 | NIP. 198103142008012028 |
| Dr. Zulfani Sesmiarni, M.Pd | Rusdi, S.Pd, M.Si |
| NIP. 198109232005012005 | NIP. 197005172009011003 |

**Mengetahui,**
**Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**
**IAIN Bukittinggi**

**Dr. H. Nuna Burhanuddin, Lc, M.Ag**
**NIP. 197305102000121002**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

| | | |
|---|---|---|
| Nama/NIM | : | Alfina/2411032 |
| Tempat/Tanggal Lahir | : | Lampung/10 Juli 1992 |
| Jurusan | : | Pendidikan Matematika |
| Judul Skripsi | : | **Pengaruh Strategi Berhitung Kotak Perkalian Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Perkalian Di Kelas III Min Jati Kayu Ampek** |

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul di atas adalah asli karya saya sendiri.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Februari 2016

Saya yang menyatakan



**(ALFINA)**
NIM. 2411032

# ABSTRAK

**ALFINA (2411032) : PENGARUH STRATEGI BERHITUNG KOTAK PERKALIAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI PERKALIAN KELAS III MIN JATI KAYU AMPEK.**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kenyataan disaat peneliti melakukan observasi di kelas III MIN Jati Kayu Ampek, bahwa siswa mengalami kesulitan dalam melakukan operasional perkalian yang menghasilkan bilangan tiga angka yang dilakukan dengan cara hitung perkalian menurun, kesalahan tersebut terlihat ketika meletakkan hasil perkalian pada satu bilangan dengan yang lainnya sejajar. Hal tersebut disebabkan oleh banyaknya siswa kebingungan dalam mengalikan bilangan dan menyimpan hasil bilangan. Hal tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika siswa. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian di kelas III MIN Jati Kayu Ampek?. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian kelas III MIN Jati Kayu Ampek. Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian kelas III MIN Jati Kayu Ampek.

Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan rancangan penelitian yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek yang terdiri dari dua kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Random sampling* setelah dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IIIA. Data penelitian hasil belajar matematika diperoleh dari tes akhir.Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar yaitu hasil pretest dan posttest. Dalam penelitian ini untuk pengujian data hasil belajar dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Liliefors dan sebaran data berdistribusi normal.

Pada penelitian ini diperoleh hasil rata-rata nilai pretest adalah 64.94 sedangkan rata-rata nilai posttest adalah 77.19. Hasil tersebut menunjukan 77.19 > 64.94. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa harga $t_0 > t_{tabel}$ pada taraf nyata $= 0{,}05$ yaitu 2.99 > 1,75 sehingga $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar siswa pada materi perkalian kelas III MIN Jati Kayu Ampek.

# KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Strategi Berhitung Kotak Perkalian Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Perkalian Kelas III Min Jati Kayu Ampek".** Shalawat beserta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mewariskan Al-Quran dan Sunnah sebagai petunjuk kebenaran sampai akhir zaman. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Jurusan Tarbiyah.

Berkenaan dengan itu, izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.
2. Wakil Rektor IAIN Bukittinggi.
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
4. Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
5. Ibu Aniswita, S.Pd, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
6. Bapak Rusdi, M.Si sebagai Pembimbing II sekaligus Penasehat Akademik.
7. Ibu Dr. Zulfani Sesmiarni, M.Pd Selaku Pembimbing I.
8. Bapak Debi Yuliandra, M.Pd Dosen Luar Biasa IAIN Bukittinggi selaku validator.
9. Bapak/Ibu dosen serta staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika
10. Bapak Afrilen, S.Ag M.Pd selaku Kepala sekolah di MIN Jati Kayu Ampek
11. Ibu Susilawati, S.Pd selaku Guru Mata pelajaran Matematika Kelas III MIN Jati Kayu Ampek sekaligus sebagai validator.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Seperti kata pepatah **“ Tak ada gading yang tak retak** “, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukittinggi,  Februari 2016

Penulis

# DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... i
PENGESAHAN TIM PENGUJI ..... ii
SURAT PERNYATAAN..... iii
ABSTRAK ..... iv
KATA PENGANTAR ..... v
DAFTAR ISI ..... vii
DAFTAR TABEL…… . ix
DAFTAR LAMPIRAN..... x

**BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang ..... 1
B. Identifikasi Masalah ..... 7
C. Batasan Masalah ..... 7
D. Rumusan Masalah ..... 7
E. Tujuan Penelitian ..... 8
F.Definisi Opersional ..... 8
G. Manfaat Penelitian..... 9

**BAB II KAJIAN TEORI**

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika
1. Belajar..... 10
2. Pembelajaran Matematika ..... 13
B.Strategi berhitung kotak perkalian .....16
C. Hasil Belajar…… 20
D. Kerangka Konseptual ..... 23
F. Hipotesis ..... 24

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian ..... 25
B. Rancangan Penelitian ..... 26
C. Populasi dan Sampel
1. Populasi ..... 26
2. Sampel..... 27
D. Variabel dan Data

1. Variabel ..... 35
2. Data ..... 36
3. Sumber Data ..... 36
E. Prosedur Penelitian
1. Tahap Persiapan ..... 37
2. Tahap Pelaksanaan ..... 38
3. Tahap Penyelesaian ..... 40
F. Instrumen Penelitian ..... 40
G. Teknik Analisis Data ..... 47
**BAB IV HASIL PENELITIAN**
A. Deskripsi Data ..... 53
B. Analisis Data ..... 57
C. Pembahasan ..... 59
**BAB V PENUTUP**
A. Kesimpulan ..... 62
B. Saran ..... 62
**DAFTAR KEPUSTAKAAN**
**LAMPIRAN**

# DAFTAR LAMPIRAN


| Lampiran | | Hal. |
|---|---|---|
| I | Daftar Nilai Siswa Kelas Populasi…… | 64 |
| II | Uji Normalitas kelas populasi manual……..... | 65 |
| III | Uji Normalitas Kelas Populasi Minitab…… | 67 |
| IV | Uji Homogenitas Kelas Populasi (Perhitungan Manual)..... | 68 |
| V | Uji Homogenitas Kelas Populasi Minitab……. | 70 |
| VI | Uji Kesamaan Rata- Rata Kelas Populasi (Perhitungan Manual)…..... | 71 |
| VII | Uji Kesamaan Rata- Rata Kelas Populasi Minitab…… | 74 |
| VIII | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Eksperimen….. | 77 |
| IX | Bukti lembar validasi RPP.....……. | 100 |
| X | Kisi- Kisi Soal Uji Coba Tes Akhir ……. | 104 |
| XI | Soal pretest dan posttest…… | 106 |
| XII | Lembar Kunci Jawaban …… | 107 |
| XIII | Bukti validasi soal tes…… | 116 |
| XIV | Validitas Soal Uji Coba …… | 120 |
| XV | Reliabilitas Soal Uji Coba……. | 122 |
| XVI | Indeks Kesukaran Soal Uji Coba…….. | 124 |
| XVII | Daya Pembeda Soal Uji Coba……... | 125 |
| XVIII | Daftar nilai pretest dan posttest kelas Eksperimen……... | 126 |
| XIX | Uji Normalitas Kelas Sampel (Perhitungan Manual)…….... | 127 |
| XX | Uji Normalitas Kelas Sampel Minitab……. | 131 |
| XXI | Perhitungan untuk memperoleh “t”……... | 133 |
| XXII | Uji Hipotesis ……...…….. | 134 |
| XXIII | Tabel kurva normal …….. | 136 |
| XXIV | Tabel nilai kritis uji lilliefors……. | 137 |
| XXV | Tabel chi-kuadrat……..... | 138 |
| XXVI | Tabel nilai kritik sebaran f…… | 139 |
| XXVII | Tabel nilai r Product Moment……... | 141 |
| XXVIII | Nilia kritik sebaran t…….. | 142 |
| XXIX | Dokumentasi ……. | 143 |

| | | |
|---|---|---|
| XXX | Hasil Validasi…… | 145 |
| XXXI | Lembar Observasi Aktivitas Guru……. | 146 |
| XXXII | Surat izin melakukan penelitian dari IAIN Bukittinggi | 147 |
| XXXIII | Surat keterangan/ rekomendasi camat kamang magek | 148 |
| XXXIV | Surat keterangan dari sekolah | 149 |
| XXXV | Kartu konsultasi bimbingan skripsi | 150 |
| XXXVI | SK Pembimbing | 151 |

# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDM). Sejalan dengan kemajuan ilmu pangetahuan dan teknologi yang menuntut manusia untuk meningkatkan mutu pendidikan. Proses belajar merupakan proses yang berkesinambungan dalam membentuk sumber daya manusia yang tangguh. Sejak bayi dilahirkan sudah dimulai proses belajar yang pertama yaitu belajar untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dunia. Proses ini terus berlangsung sampai anak masuk sekolah.

Pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan[1]. Umumnya pembelajaran adanya suatu interaksi antara pendidik dan peserta didik. Kualitas hubungan antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran sebagian besar ditentukan oleh pribadi pendidik dalam mengajar dan peserta didik dalam belajar. Hubungan tersebut mempengaruhi kesediaan peserta didik untuk melibatkan diri dalam kegiatan proses belajar mengajar. Jadi, bila terjadi hubungan yang positif antara pendidik dan peserta didik, maka peserta didik akan berusaha sungguh-sungguh dalam mengikuti proses belajar.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Banyak

---

[1] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (bandung: JICA, 2001), h. 9.

ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Murniati berpendapat, Matematika adalah suatu ilmu yang berhubungan dengan penelaahan bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak[2].

Pembelajaran matematika sangat penting di sekolah dasar sebagai penanaman konsep berhitung. Dalam hal ini seringkali menjadi suatu permasalahan dimana peserta didik sekolah dasar umumnya tidak begitu menyukai pelajaran tersebut. Namun dengan adanya hal demikian dalam pelajaran matematika selalu diupayakan agar lebih mudah dipelajari dan dapat disenangi oleh peserta didik.

Berbagai macam cara yang digunakan oleh guru agar pembelajaran matematika lebih menarik di antaranya dalam segi penyampaian materi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, dan media pembelajaran. Dari semua ini semata digunakan untuk mencapai tujuan dari suatu pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik agar pelajaran metematika dapat diserap dan dipahami dengan baik.

Hasil observasi penulis pada tanggal 01 November 2015 di kelas III MIN Jati Kayu Ampek, peserta didik banyak mengalami kesulitan pada mata pelajaran matematika. Kesulitan peserta didik pada mata pelajaran ini terlihat ketika melakukan operasional perkalian yang menghasilkan bilangan hingga tiga angka yang dilakukan dengan cara hitung perkalian menurun, kesalahan tersebut terlihat ketika meletakan hasil perkalian pada satu bilangan dengan yang lainnya sejajar selayaknya melakukan penjumlahan biasa. Peserta didik kebingungan dalam mengalikan bilangan dan menyimpan hasil bilangan yang sudah dikalikan sering

[2]E. Murniati, *Kesiapan Belajar Matematika Sekolah Dasar.* (Jakarta: Gramedia Pustaka, 2007), h. 46

kali tidak tepat. Hal ini banyak dialami peserta didik hingga menjadi masalah pada proses pembelajaran.

Peserta didik kelas III yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas IIIA dan IIIB. Kelas IIIA berjumlah 16 orang dan kelas IIIB berjumlah 14 orang. Dari kedua kelas sebanyak 20 peserta didik mengalami kesulitan dalam operasional perkalian dan 10 peserta didik yang dapat melakukan operasional perkalian dengan indikator perkalian menghasilkan bilangan hingga tiga angka hal ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru mata pelajaran kelas III ibu Susilawati, S.Pd. Kriteria ketuntasan minimum (KKM) pada mata pelajaran matematika pada sekolah MIN Jati Kayu Ampek yaitu 70. Dalam hal ini masih banyak peserta didik yang masih belum tuntas dalam memenuhi KKM mata pelajaran tersebut, seperti yang terlihat pada tabel berikut :

**Tabel 1.1 Nilai UH Semester I Materi Perkalian Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas III MIN Jati Kayu Ampek**

| **Kelas** | **Jumlah Siswa** | **Presentase ketuntasan KKM 70** | |
|---|---|---|---|
| | | Tuntas( %) | Tidak tuntas (%) |
| III A | 16 | 37,50 | 62,50 |
| III B | 14 | 28,57 | 71,43 |

*Sumber:Guru Mata Pelajaran Matematika MIN Jati Kayu Ampek*

**Tabel 1.2 Nilai UTS Semester I Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas III MIN Jati Kayu Ampek**

| **Kelas** | **Jumlah Siswa** | **Presentase ketuntasan KKM 70** | |
|---|---|---|---|
| | | Tuntas( %) | Tidak tuntas (%) |
| III A | 16 | 31,25 | 68,75 |
| III B | 14 | 35,71 | 64,29 |

*Sumber:Guru Mata Pelajaran Matematika MIN Jati Kayu Ampek*

Nilai ulangan harian dan ujian tengah semester siswa dapat dilihat pada lampiran I halaman 64.

Cara yang digunakan oleh guru dalam melakukan operasional perkalian yang menghasilkan bilangan tiga angka menggunakan cara perkalian menurun, ini

merupakan cara yang umum digunakan guru pada kelas III MIN Jati Kayu Ampek. Namun cara perkalian menurun berdasarkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung masih banyak peserta didik mengalami kesulitan dan secara proses mengali bilangan masih banyak yang tidak tepat. Berkaitan dengan proses pembelajaran yang dilakukan guru dalam menjelaskan cara menghitung perkalian menurun yaitu guru menjelaskan cara kerja perkalian menurun dengan beberapa contoh di papan tulis kepada peserta didik, memberikan latihan soal kepada peserta didik, peserta didik diminta untuk mengerjakan contoh soal di papan tulis oleh pendidik dan memberikan evaluasi kepada peserta didik.

Begitu banyak hal yang dapat dilakukan dalam mencapai proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satunya dalam penggunaan strategi dalam pembelajaran. Penggunaan strategi pembelajaran akan sangat berguna dalam proses pembelajaran apabila strategi tersebut mampu menghadirkan wahana baru terutama pada proses penyampaian materi pelajaran, kemudian mampu menarik minat peserta didik terhadap suatu pelajaran.

Strategi merupakan pola umum rentetan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.[3]Dalam konteks pembelajaran, strategi dapat dikatakan sebagai pola umum berupa rencana yang berisi tentang rentetan kegiatan yang dapat dijadikan pedoman agar kompetensi sebagai tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Strategi dalam kaitannya dengan pembelajaran matematika merupakan pola umum yang berupa siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran

[3] Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi,* (Jakarta:Kencana,2008) h. 99

matematika agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajaran matematika yaitu hasil belajar matematika bisa tercapai secara optimal.

Perkalian bisa diselesaikan dengan cara susun, tetapi sering terjadi kesalahan.Untuk menghindari kesalahan atau paling tidak meminimalkan kesalahan maka strategi berhitung kotak perkalian adalah solusinya. Tips cara menghitung perkalian ratusan, ribuan, bahkan jutaan dengan strategi berhitung kotak perkalian. Di dalam strategi ini kita bisa lebih ringan dalam mengerjakan dibanding perkalian menurun[4].

Strategi berhitung kotak perkalian dapat kita gunakan dalam menghitung perkalian apabila cara perkalian yang digunakan sebelumnya dengan cara menurun masih kurang efektif. Karena dengan strategi berhitung kotak perkalian mampu meminimkan kesalahan dalam menempatkan hasil kali pada hitungan perkalian. Hal ini sangat sesuai dengan permasalahan yang dialami oleh peserta didik kelas III MIN Jati Kayu Ampek karena sering terjadi kesalahan peserta didik dalam mengoperasionalkan perkalian yang menghasilkan bilangan tiga angka.

Berdasarkan kegunaan dari strategi berhitung kotak perkalian dan kesulitan peserta didik kelas III MIN Jati Kayu Ampek dalam melakukan operasional perkalian. Peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "**PENGARUH STRATEGI BERHITUNG KOTAK PERKALIAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI PERKALIAN KELAS III MIN JATI KAYU AMPEK"**

[4]Siyamto, I. 2013. *Tips Menghitung Perkalian Dengan Cepat Menggunakan strategi Kotak perkalian.*(Online) http://cabangmatematika.com/2013/11/ tip-menghitung-perkalian-dengan-cepat.html#comment-form (diakses 08 november 2015).

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat di identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih banyak peserta didik kesulitan dalam mengoperasikan hitung perkalian yang menghasilkan bilangan hingga tiga angka.
2. Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) untuk mata pelajaran matematika kelas III MIN Jati Kayu Ampek masih belum tercapai.

## C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang peneliti miliki, maka masalah yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian di kelas III MIN Jati Kayu Ampek

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah terdapat pengaruh yang signifikan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian di kelas III MIN Jati Kayu Ampek"?

## E. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa.

## F. Definisi operasional

Agar tidak terjadi kekeliruan dalam memahami skripsi ini maka peneliti akan menjelaskan beberapa istilah di bawah ini :

### 1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.[5]

### 2. Strategi Berhitung Kotak Perkalian

Strategi berhitung kotak perkalian adalah salah satu cara hitung dalam perkalian. Untuk memperoleh hasil perkalian dengan membuat sebuah garis dengan bentuk kotak sebagai jalan hitung perkalian[6].

### 3. Hasil belajar matematika

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar.Hasil belajar tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk peningkatan dan pengembangan lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.[7]Hasil belajar matematika dalam penelitian ini yaitu hasil belajar pada ranah kognitif yang diperoleh dari nilai siswa setelah mengikuti tes.

## G. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat sebagai informasi untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan bagi peserta didik.

---

[5] Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia,* (Jakarta : Balai Pustaka, 2007), h. 89

[6]Bekti Hermawan Handojo & Srihari Ediati, *Math Magic*, (Jakarta: Kawan Pustaka, 2004), h.42

[7] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Bumi Aksara, 2005), h.7

2. Bagi penulis, dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti sebagai calon guru matematika.
3. Bagi peneliti-peneliti lain, penelitian ini sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian-penelitian yang sejenis selanjutnya.

# BAB II

# KAJIAN TEORITIS

## A. Belajar dan pembelajaran matematika

### 1. Belajar

Definisi belajar itu sendiri yang dikemukakan oleh beberapa ahli adalah sebagai berikut :

a. Menurut Spears, belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba, melakukan sendiri, mendengar, dan mengikuti petunjuk[8].

b. Menurut Silverman, belajar adalah proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman atau latihan. Perubahan tingkah laku akibat belajar dapat berupa memperoleh perilaku yang baru atau memperbaiki perilaku yang sudah ada[9].

c. Menurut Reber, belajar adalah proses memperoleh pengetahuan, dan suatu perubahan kemapuan yang bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil latihan yang diperkuat[10].

d. Menurut Witherington, belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respon yang baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan[11].

Berdasarkan definisi-definisi yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses memperoleh pengetahuan dan perubahan dalam kepribadian sebagai akibat dari pengalaman atau latihan, yang termanifestasikan sebagai pola-pola respon yang baru dalam bentuk

---

[8] Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, 1996), h. 54

[9] Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan…,* h. 56

[10] Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Cet. 11 (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada,2011), h. 66

[11] Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Cet. 4 (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), h. 155

keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan, dan kecakapan. Selain itu belajar juga memiliki beberapa prinsip, menurut Oemar Hamalik ada 8 prinsip belajar-mengajar yaitu:

a. Belajar senantiasa bertujuan yang berkenaan dengan pengembangan perilaku siswa.
b. Belajar didasarkan atas kebutuhan dan motivasi tertentu.
c. Belajar dilaksanakan dengan latihan daya-daya, membentuk hubungan asosiasi, dan reorganisasi pengalaman.
d. Belajar bersifat keseluruhan yang menitikberatkan pemahaman, berpikir kritis, dan reorganisasi pengalaman.
e. Belajar membutuhkan bimbingan, baik secara langsung oleh guru maupun secara tak langsung melalui bantuan pengalaman pengganti.
f. Belajar dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan faktor dari luar diri individu.[12]

Prinsip belajar di atas dapat kita jadikan dasar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang baik akan menghasilkan hasil belajar yang baik juga sehingga proses belajar akan lebih bermakna.

Belajar yang efektif sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor kondisional yang ada. Menurut Oemar Hamalik, ada 10 faktor dalam belajar yaitu:

a. Faktor kegiatan, penggunaan dan ulangan; siswa yang belajar melakukan banyak kegiatan baik kegiatan *neural system*, seperti melihat, mendengar, merasakan, berpikir, kegiatan motoris, dan sebagainya maupun kegiatan-kegiatan lainnya yang diperlukan untuk memperoleh pengetahuan, sikap, kebiasaan dan minat.
b. Belajar memerlukan latihan dengan jalan: *relearning, recalling,* dan *reviewing* agar pelajaran yang terlupakan dapat dikuasai kembali dan pelajaran yang belum dikuasai akan dapat lebih mudah dipahami.

[12]Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*,(Bandung: Sinar Baru Algensindo,2009), h.54

c. Belajar siswa lebih berhasil, belajar akan lebih berhasil jika siswa merasa berhasil dan mendapatkan kepuasannya.
d. Siswa yang belajar perlu mengetahui apakah ia berhasil atau gagal dalam belajarnya.
e. Faktor asosiasi besar manfaatnya dalam belajar, karena semua pengalaman belajar antara yang lama dengan yang baru, secara berurutan diasosiasikan, sehingga menjadi satu kesatuan pengalaman.
f. Pengalaman masa lampau (bahan apersepsi) dan pengertian-pengertian yang telah dimiliki oleh siswa, besar peranannya dalam proses belajar.
g. Faktor kesiapan belajar
h. Faktor minat dan usaha
i. Faktor-faktor fisiologis
j. Faktor intelegensi.[13]

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa proses belajar tidak hanya dilakukan secara instan, tetapi banyak faktor yang mempengaruhinya baik itu berdasarkan pengalaman, lingkungan, kondisi dan faktor dari dalam diri sendiri.

**2. Pembelajaran matematika**

Pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan. Guru berperan sebagai komunikator, siswa sebagai komunikasikan, dan materi yang dikomunikasikan berisi pesan berupa ilmu pengetahuan[14].

---

[13]Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*,(Jakarta:Bumi Aksara,2010) h.32

[14] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (bandung: JICA, 2001), h. 9.

Menurut Oemar Hamalik pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, material, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran[15].Jadi peranan guru dalam pembelajaran sangat penting. Guru berperan dalam merancang kegiatan untuk membantu siswa dalam proses belajar.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya penyampaian informasi melalui komunikasi dan alat informasi dalam proses belajar yang disusun oleh guru sebagai usaha untuk meningkatkan hasil belajar.

Haikikat pembelajaran matematika dapat dipahami dari pengertian matematika itu sendiri.Namun matematika mempunyai banyak definisi yang telah disampaikan oleh para ahli, sesuai dengan sudut pandang masing-masing para ahli tersebur. Berikut beberapa definisi matematika :

a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secar sistematis.
b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.
d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan lingkup.
e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur yang logis.
f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.[16]

Pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkontruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses interaksi sehingga konsep dan prinsip ini dibentuk kembali. Juga disebutkan bahwa pembelajaran matematika

[15] Oemar Hamalik*, Kurikulum Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1999) h. 57
[16]Immamuddin Dan Isnaniah, *Pengantar Dasar Matematika*, (Bukittinggi : STAIN, 2009),h. 1

merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun penalaran suatu pengertian-pengertian tertentu.[17]

Matemtika diajarkan kepada siswa mulai dari Sekolah Dasar (SD) Perguruan Tinggi, hal ini karena pelajaran ini memiliki peranan penting. Menurut Erman Suherman dkk, matematika sekolah memegang peranan penting, diantaranya:

a. Para pelajar memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dapat berhitung, dapat menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan kalkulator dan komputer.
b. Sebagai warga Negara yang layak, yang sejajar dengan warga Negara tentunya harus memiliki pengetahuan minimum. Pengetahuan umum minimumnya itu diantaranya adalah matematika.
c. Bagi mereka yang tidak melanjutkan studi, supaya mereka dapat berdagang dan berbelanja, dapat berkomunikasi melalui tulisan/gambar seperti membaca grafik dan presentase, dapat membuat catatan-catatan dengan angka, dan lain-lain.
d. Supaya matematika tidak punah.
e. Karakteristik matematika yang bersifat hirarkis, menjadikan matematika itu diperlukan untuk matematika itu sendiri.[18]

Jadi pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang diberikan kepada siswa dalm rangka perubahan sikap dan pola pikir yang

[17]Erman Suherman*, Strategi*…, h. 55
[18]Erman Suherman, *Strategi*…, h. 58-59

akan menjadi kebiasaan bagi siswa agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya dalam mempelajari ilmu yang bersifat abstrak namun konsep-konsepnya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu dalam ilmu pengetahuan lainnya.

Proses pembelajaran matematika dalam penelitian ini diharapkan dapat berjalan lancar dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan strategi kotak perkalian..

## B. Strategi berhitung kotak perkalian

Begitu banyak cara untuk melakukan operasi hitung perkalian terlebih lagi berhubungan dengan menghitung bilangan lebih dari satu angka. Berdasarkan hal tersebut dibuatlah banyak cara yang digunakan untuk mempermudah dalam mengoperasionalkan suatu perkalian salah satunya adalah dengan menggunakan strategi berhitung kotak perkalian.

Strategi berhitung kotak perkalian adalah salah satu cara hitung dalam perkalian. Untuk memperoleh hasil perkalian dengan membuat sebuah garis dengan bentuk kotak sebagai jalan hitung perkalian[19].Sedangkan menurut Siyamto strategi berhitung kotak perkalian yaitu:

> Perkalian bisa diselesaikan dengan cara susun, tetapi sering terjadi kesalahan. Untuk menghindari kesalahan atau paling tidak meminimalkan kesalahan maka strategi berhitung kotak perkalian adalah solusinya. Tips cara menghitung perkalian ratusan, ribuan, bahkan jutaan dengan strategi berhitung kotak perkalian. Di dalam metode ini kita bisa lebih ringan dalam mengerjakan dibanding metode susun[20].

---

[19]Bekti Hermawan Handojo & Srihari Ediati, *Math Magic*, (Jakarta: Kawan Pustaka, 2004), h.42

[20]Siyamto, I. 2013. *Tips Menghitung Perkalian Dengan Cepat Menggunakan strategi Kotak perkalian.*(Online) http://cabangmatematika.com/2013/11/ tip-menghitung-perkalian-dengan-cepat.html#comment-form (diakses 08 november 2015).

Berdasarkan pernyataan di atas bahwa strategi berhitung kotak perkalian adalah suatu cara untuk menghitung perkalian dengan membuat sebuah garis berbentuk kotak sebagai jalan hitung perkalian.

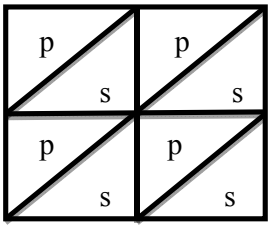
**Langkah-langkah strategi berhitung kotak perkalian**

Dalam melakukan perkalian dengan strategi berhitung kotak perkalian bisa digunakan perkalian berapa saja tinggal ubah banyak kolom dan barisnya. Jika perkalian 3 angka x 1 angka maka ada 3 kolom 1 baris, jika perkalian 3 angka dikali 3 angka maka ada 3 kolom 3 baris, jika perkalian dua angka maka ada 2 kolom 2 baris[21].

Contoh: 24x12 =

**Langkah 1**

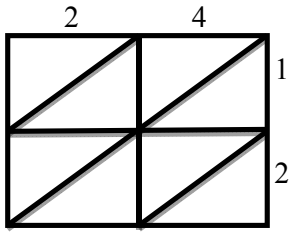
siapkan kotak dengan 2 kolom 2 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunakan garis miring. Untuk P adalah tempat angka puluhan dan S adalah tempat angka satuan, seperti gambar berikut:




**Langkah 2**

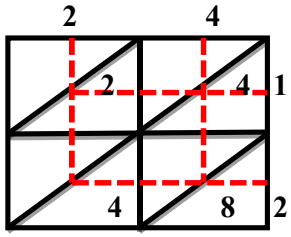
Letakkan angka 24 diatas kotak dan pengalinya 12 disamping kotak, seperti gambar berikut:

[21] Ir. Bekti Hermawan Handojo & Srihari Ediati, *Math Magic*, (Jakarta: Kawan Pustaka, 2004),h. 42




**Langkah 3**

kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut




2x1 = 2

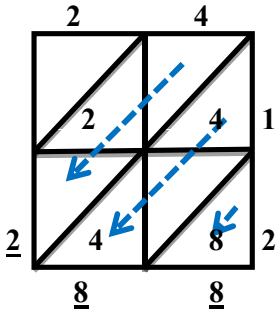
2x2 = 4

4x1 = 4

4x2 = 8

**Langkah 4**

Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.




8+0=8

4+4=8

2+0=

Jadi 24x12 = 288

Pada penelitian ini, peneliti membatasi penelitian pada bentuk perkalian yang hasilnya tiga angka.

Strategi pembelajaran yang digunakan pada strategi berhitung kotak perkalian adalah strategi pembelajaran ekspositori. Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal[22].

Adapun langkah-langkah dalam penerapan strategi ekspositori adalah :

a. Persiapan

Pada langkah persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan persiapan adalah:

1) Mengajak siswa keluar dari kondisi mental yang pasif
2) Membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar
3) Merangsang dan menggugah rasa ingin tahu siswa
4) Menciptakan suasana dan iklim pembelajaran yang terbuka[23]

Langkah-langkah yang dilakukan dalam persiapan adalah memberikan sugesti positif kepada siswa, mengemukakan tujuan pemebelajaran, dan sebelum menyampaikan materi pelajaran terlebih dahulu guru harus membuka file dalam otak siswa agar materi bisacepat ditangkapoleh siswa.

b. Penyajian

---

[22] Wina Sanjaya, *Startegi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta Kencana, 2008), h.179

[23] Wina Sanjaya……., h.185

Pada tahap penyajian menyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan.di dalam penyajian guru harus memikirkan bagaimana agar materi pelajaran dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

c. Korelasi

Pada korelasi menghubungkan materi pelajaran dengan hal-hal yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya. Langkah korelasi dilakukan untuk memberikan makna terhadap materi pelajaran untuk meningkatkan kualitas kemampuan berpikir dan kemampuan motorik siswa.

d. Menyimpulkan

Pada tahap menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disjikan. Menyimpulkan dapat dilakukan dengan mengulang kembali inti materi pelajaran, memeberikan pertanyaan yang relevan dengan materi yang disajiakan, dan dengan cara *maping*.

e. Mengaplikasikan, pada tahap ini langkah yang dilakukan adalah membuat tugas yang relevan dengan materi yang disajikan dan memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan[24].

## C. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang di alami oleh siswa. Setiap individu belum tentu akan memperoleh hasil belajar yang sama. Berkenaan dengan hasil belajar, hasil pengukuran dan penilaian (evaluasi) pendidikan tidak hanya berguna untuk mengetahui penguasaan siswa atas berbagai hal yang pernah diajarkan atau dilatihkan, melainkan juga untuk

[24] Wina Sanjaya, *Startegi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta Kencana, 2008), h.185-190

memberikan gambaran tentang pencapaian program-program pendidikan secara lebih menyeluruh[25].Tes hasil belajar yaitu tes yang menilai sampai dimana hasil belajar yang dicapai oleh siswa, setelah mereka menjalani perbuatan belajar dalam waktu tertentu.[26]

Hasil belajar merupakan suatu indikator untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai pelajaran. Menurut Oemar Hamalik ada 6 tujuan dari evaluasi hasil belajar[27]:

1. Memberikan informasi tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajar melalui berbagai kegiatan belajar.
2. Memberikan informasi yang dapat digunakan untuk membina kegiatan-kegiatan belajar siswa lebih lanjut, baik keseluruhan kelas maupun masing-masing individu.
3. Memberikan informasi yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa, menetapkan kesulitan-kesulitannya dan menyarankan kegiatan-kegiatan remedial (perbaikan).
4. Memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mendorong motivasi belajar siswa dengan cara mengenal kemajuannya sendiri dan merangsangnya untuk melakukan upaya perbaikan.
5. Memberikan informasi tentang semua aspek tingkah laku siswa, sehingga guru dapat membantu perkembangannya menjadi warga masyarakat dan pribadi yang berkualitas.
6. Memberikan informasi yang tepat untuk membimbing siswa memilih sekolah atau jabatan yang sesuai dengan kecakapan, minat dan bakatnya.

Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui proses evaluasi atau tes, kemudian hasil tes dinilai oleh guru. Menurut Kunandar penilaian dalam pembelajaran mencakup 3 aspek:

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan kemampuan berfikir, termasuk di dalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, dan mengevaluasi.

---

[25]Slameto.*Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara), h:10

[26]Slameto,*Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*,(Jakarta:Rineka Cipta,2010) hal:31

[27]Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2008) hal 160

2. Ranah afektif, mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai.
3. Ranah psikomotor, mencakup imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi, dan naturalisasi[28].

Menurut Taksonomi Bloom dalam Erman Suherman hasil belajar kognitif merupakan perubahan-perubahan mental yang dapat terukur dan teramati.Perubahan mental tersebut terdiri dari pengetahuan (C ), pemahaman (C ), penerapan (C ), analisis (C ), sintesis (C ), dan evaluasi (C )[29].

Kunandar menjelaskan penilaian memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai berikut[30]:

1. Formatif, yaitu merupakan umpan balik bagi guru sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan mengadakan program remedial bagi siswa yang belum menguasai sepenuhnya materi yang dipelajari.
2. Sumatif, yaitu dapat mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran, menentukan angka nilai sebagai bahan keputusan kenaikan kelas dan laporan perkembangan belajar siswa, serta dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar sangat penting sekali dalam proses pembelajaran. Kemampuan siswa dalam proses pembelajaran yang telah dilaksanakan sebelumnya juga dapat diketahui melalui hasil belajar.

---

[28]Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2007), h.391-393

[29] Erman Suherman….,h. 187-188

[30]Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2007), h.386-387

Baik buruknya hasil belajar yang diperoleh oleh siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat digolongkan ke dalam dua golongann yaitu faktor intern yang bersumber pada diri siswa dan faktor ekstern yang bersumber dari luar diri siswa. Faktor intern terdiri dari kecerdasan atau intelegensi, perhatian, bakat, minat, motivasi, kematangan, kesiapan dan kelelahan. Sedangkan faktor ekstern terdiri dari lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat[31].

Hasil belajar yang akan dilihat dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif. Hasil belajar pada ranah kognitif diperoleh setelah siswa melaksanakan tes hasil belajar pada strategi kotak perkalian.

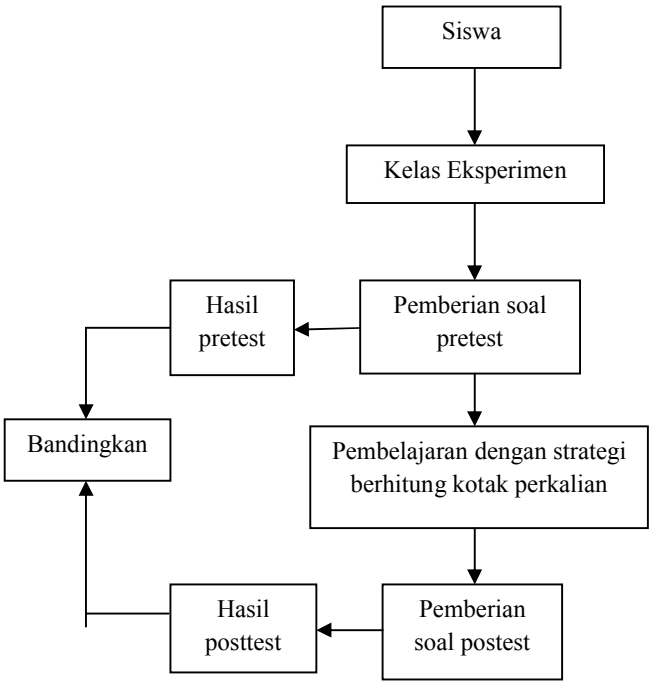
## D. Kerangka konseptual

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah diuraikan sebelumnya untuk meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan strategi kotak perkalian merupakan suatu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan penggunaan strategi berhitung kotak perkalian siswa lebih mudah dalam mengatasi masalah dalam operasi hitung perkalian.

Pada tahap awal, siswa diberikan soal pretest mengenai operasi perkalian, penyelesaian operasi perkalian pada peretest diselesaikan oleh siswa tanpa strategi berhitung kotak perkalian. Pada tahap selanjutnya, siswa diajarkan mengenai perkalian dengan strategi berhitung kotak perkalian dan dilakukan tes akhir. Pada penyelesaian soal posttest siswa menggunakan strategi brhitung

[31] Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Pt Rineka Cipta), h. 54

kotak perkalian Pada tahap akhir, hasil pretest dan posttest dibandingkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada skema berikut :




**Gambar 2.1 Kerangka konseptual**

## E. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, dan landasan teori, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

"terdapat pengaruh yang signifikan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian ".

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan jenis permasalahan dan tujuan penelitin yang telah dikemukakan maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. ”Eksperimen meupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. [32]

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian eksperimen yang dilakukan adalah penelitian pra-eksperimental.Pra-eksperimental adalah penelitian yang mengandung ciri eksperimental dalam jumlah kecil[33]. Menurut Sugiyono, penelitian pra eksperimental merupakan penelitian yang bukan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen[34]. Dalam penelitian ini akan digunakan perkalian dengan strategi berhitung kotak perkalian sebagai perlakuan.

---

[32] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfa Beta, 2010) h. 72

[33] Sumadi Suryabrata, Metodologi Penelitian, (Jakarta : PT RajaGrafindo : 2004), h. 99

[34] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfa Beta, 2010) h. 74

## B. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-postest design*[35]. Dalam rancangan ini dilakukan percobaan dengan dua kali pengukuran. Pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan diberikan yaitu untuk mengukur kondisi awal (T ), dan pengukuran kedua dilakukan setelah perlakuan diberikan (T ).

**Tabel 3.1rancangan Penelitian One-Group-Pretest-Posttest Design**

| Kelas | Pretest | Treatment | Post Test |
|---|---|---|---|
| Eksperimen | T | X | T |

Keterangan:

T = Tes hasil belajar yang diberikan sebelum menggunakan strategi berhitung kotak perkalian

X = Perlakauan pembelajaran dengan menggunakan strategi berhitung kotak perkalian

T = Tes hasil belajar yang diberikan setelah menggunakan strategi berhitung kotak perkalian

## C. Populasi Dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian.Adapun penelitian ini dilakukan terhadap siswa MIN Jati Kayu Ampek. Populasi dalam penelitian

[35] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, h. 102

adalah seluruh siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek. Distribusi siswa setiap kelas dapat dilihat dalam tabel 3.2

**Tabel 3.2 Distribusi Siswa Kelas II MIN JATI Kayu Ampek**

| No | Kelas | Jumlah Siswa |
|---|---|---|
| 1 | III A | 16 Siswa |
| 2 | III B | 14 Siswa |
| | Jumlah | 30 Siswa |

*Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika* MIN Jati Kayu Ampek

**2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil menggunakan cara-cara tertentu.Dalam penelitian ini dibutuhkan satu kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen. Berikut ini dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk pemilihan kelas eksperimen dalam penelitian ini yaitu:

a. Mengumpulkan data nilai UTS Semester I matematika siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek Tahun Pelajaran 2015/2016, kemudian dihitung rata-rata dan simpangan bakunya. Data nilai siswa kelas III dapat dilihat pada lampiran I halaman 66

b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai rata-rata UTS Semester I matematika kelas III MIN Jati Kayu Ampek Tahun Pelajaran 2015/2016 yang bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0$ = Populasi berdistribusi normal

$H_1$ = Populasi berdistribusi tidak normal

Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji Lilliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut ;

1) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3 ..... x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku $z_1, z_2 ..... z_n$, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

s = Simpangan Baku

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

$x_i$ = Skor dari tiap siswa

3) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku dihitung peluang :

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

4) Menghitung jumlah proporsi skor baku $z_1, z_2, ..... z_n$, yang lebih kecil atau sama $z_i$, yang dinyatakan dengan S($z_i$) dengan menggunakan rumus :

$$S(z_i) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2, ... z_n\ yang \leq z_i}{n}$$

5) Menghitung selisih antara F($z_i$) dengan S($z_i$), kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih tersebut. Misal diberi simbol $L_0$, $L_0$ = Maks F($z_i$) – S($z_i$)
7) Kemudian bandingkan $L_0$ dengan nilai kritis L yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji *Lilliefors* pada taraf α = 0,05.

Kriteria pengujiannya :

(1) Terima $H_0$ jika $L_0 \leq L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.

(2) Tolak $H_0$ jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi tidak berdistribusi normal.[36]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05 diperoleh $L_0$ masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.3. Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi**

| No | Kelas | $L_0$ | $L_{tabel}$ | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | III A | 0,1330 | 0,213 | Berdistribusi normal |
| 2 | III B | 0,1442 | 0,227 | Berdistribusi normal |

Perhitungan uji normalitas dengan uji *Liliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II halaman 65 sampai 66

Peneliti juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk lebih mengakuratkan data penelitian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik ***Stat***
3) Pilihlah ***Basic Statistics***
4) Klik ***Normality Test***
5) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***
6) Isikan ***Title***
7) Klik OK

Data berdistribusi normal, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada tabel berikut:

[36]Sudjana, *Metoda Statistika,* (Bandung: Tarsito Bandung, 2005), h. 466-467

**Tabel 3.4. Hasil Perhitungan dengan *Software Minitab***

| No | Kelas | $P_{value}$ | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | $III_A$ | 0,675 > 0,05 | Berdistribusi normal |
| 2 | $III_B$ | 0,614 > 0,05 | Berdistribusi normal |

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada lampiran III halaman 67.

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas, yaitu kelas $III_A$, $III_B$ , berdistribusi normal.

c. Melakukan uji homogenitas varians

Uji homogenitas tujuannya adalah untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett*. Langkah- langkah dalam melakukan uji *Bartlett* adalah:

1) Membuat hipotesis, yaitu:
   $H_0$: =
   $H_1$: paling sedikit satu tanda sama dengan, tidak berlaku
2) Hitung variansi masing-masing kelompok
3) Menghitung variansi gabungan dari populasi dengan menggunakan rumus:
   $$= \frac{\sum(\quad - 1)}{\sum(\quad - 1)}$$
4) Menghitung harga satuan *Bartlett* dengan rumus:
   $$= (\log \quad) \quad (\quad - 1)$$
5) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat ($X^2$) dengan rumus:
   $$= (\ln 10) \quad - \quad (\quad - 1) \log$$
6) Membandingkan dengan dengan kriteria bila < untuk taraf α maka terima $H_0$ artinya populasi homogen.[37]

[37] Sudjana, …, h. 261-263

Setelah dilakukan perhitungan dengan *uji Barlett* diperoleh $X^2_{hitung}$= 0,2081. Jika ∝= 0,05 dari tabel chi-kuadrat dengan dk = 1 didapat = 3,84, sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi homogen karena < . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran IV halaman 68 sampai 69.

Peneliti menggunakan *Software minitab* untuk lebih mengakuratkan data penelitian dalam menentukan populasi homogen, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2. Klik ***Data***;
3. Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4. Klik ***Columns:***
5. Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6. Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C3);
7. Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C4);
8. Klik ***Stat***
9. Pilihlah ***ANOVA***
10. Klik ***Test for Equal Variances***
11. Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C3 dan ***Faktor*** dengan C4
12. Isikan ***Title***
13. Klik OK.

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software Minitab* diperoleh $P_{value}$ = 0.468 dan $P_{value} > \alpha$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 70.

d. Melakukan uji kesamaan rata-rata

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu[38]:

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
   : =
   $H_1$: sekurang-kurangnya dua rata-rata yang tidak sama
2) Tentukan taraf nyatanya (α)
3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:
   > [ − 1, − ]
4) Tentukan perhitungan melalui tabel:

**Tabel 3.5 : Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi**

| | **Populasi** | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | |
| | $X_{11}$<br>$X_{12}$<br>…<br>$X_{1n}$ | $X_{21}$<br>$X_{22}$<br>…<br>$X_{2n}$ | |
| **Total** | $T_1$ | $T_2$ | T<br>… |
| **Nilai Tengah** | 1 | 2 | … |

Perhitungan dengan menggunakan rumus:

Jumlah Kuadrat Total (JKT) = ∑ ∑ $- \frac{( \ldots)}{}$

[38] Ronald E. Walpole. *Pengantar Statistika*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka, 1993), h.383

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah Kolom (JKK) = ∑ — – —̿

Jumlah kuadrat Galat (JKG) = JKT – JKK

Masukkan data hasil perhitungan ke dalam tabel berikut:

**Tabel 3.6 Analisis Ragam Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi**

| Sumber Keragaman | Jumlah kuadrat | Derajat bebas | Kuadrat tengah | |
|---|---|---|---|---|
| Nilai tengah kolom | JKK | k – 1 | = ——— / – 1 | — |
| Galat | JKG | N – k | = ——— / – | |
| Total | JKT | N – 1 | | |

5) Keputusannya:
Diterima $H_0$ jika ≤ [ − 1, − ][39]
Ditolak $H_0$ jika > [ − 1, − ][40].

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh $F_{hitung}$ = . dan $F_{0.05(1,28)}$ = **4.20**, sehingga $F_{hitung} < F$ , ( , ). Jadi, hipotesis $H_0$ diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI halaman 71 sampai 73.

Untuk lebih mengakuratkan data dalam menentukan kesamaan rata-rata suatu populasi, peneliti menggunakan *Software minitab.* langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*;
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;

[39] Husaini Usman Dan Purnomo, *Pengantar Statistika*. (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2006) h. 153
[40]Ronal E. Walpole, …, h.387

6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C3);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C4);
8) Klik ***Stat***;
9) Pilihlah ***ANOVA***;
10) Klik ***One-Way***;
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C4 dan ***Faktor*** dengan C5;
12) Isilah ***confidence level***;
13) Klik OK;

Berdasarkan pengujian data populasi dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan *Software MINITAB* diperoleh P-value = 0.965, karena P-value > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII halaman 74.

e. Pengambilan sampel

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh populasi berdistribusi normal, homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak. Pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah dengan cara menulis nama kelas di kertas dan menggulungnya,kemudian memasukkan kertas ke dalam kaleng kemudian peneliti undi. Kertas yang terambil adalah kelas III A. kelas ini peneliti jadikan sebagai kelas eksperimen.

## D. Variabel dan Data

### 1. Variabel

Variabel adalah kondisi- kondisi, karakteristik- karakteristik atau atribut yang dimanipulasi, dikontrol, diamati, atau menjadi pusat perhatian peneliti[41]. Variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas

Merupakan variabel yang diperkirakan berpengaruh terhadap variabel lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah: perlakuan berupa penerapan strategi kotak perkalian pada mata pelajaran matematika di kelas III MIN Jati Kayu Ampek.

b. Variabel terikat

Merupakan gejala yang muncul dari adanya perlakuan. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat yaitu: hasil belajar matematika siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek.dengan strategi kotak perkalian.

### 2. Data

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian yangdiperoleh di lokasi penelitian[42]. Jenis data dalam penelitian ini adalah:

a. Data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber utamanya.[43]Data primer dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas eksperimen.

---

[41]Tatag Yuli Eko Siswono, *Penelitian Guruan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2010), hal. 44

[42]Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian,*(Jakarta : Kencana, 2010 ),hal.119

[43]Sumadi Suryabrata,*Metodologi Penelitian, ...*, hlm.74

b. Data sekunder yaitu data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen atau data yang telah diarsipkan.[44]Data sekunder dalam penelitian ini adalah data tentang jumlah siswa dan hasil nilai siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek.

**3. Sumber data**

Sumber data dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas eksperimen, guru bidang studi matematika kelas III dan kantor tata usaha MIN Jati Kayu Ampek.

## E. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

**1. Tahap persiapan**

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian yaitu:

a. Menentukan jadwal penelitian. Penelitian ini dilakuan di MIN Jati Kayu Ampek dengan jangka waktu 5 kali pertemuan yaitu 3 kali pelaksanaan pembelajaran, 1 kali memberikan pretest di kelas sampel dan 1 kali postest di kelas sampel. Penelitian ini dimulai pada tanggal 04 Januari 2016 sampai dengan 14 Januari 2016.
b. Mengurus izin penelitian pada pihak kampus tanggal 14 Desember 2015
c. Mengurus izin penelitian kepada pemerintahan Kabupaten Agam pada tanggal 21 Desenber 2015.
d. Menentukan kelas sampel untuk kelas eksperimen

[44]Sumadi Suryabrata,*Metodologi Penelitian, ...*, hlm.74

e. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP. RPP dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 75 sampai 99.
f. Membuat kisi-kisi soal uji coba tes hasil belajar. kisi-kisi soal uji coba tes dapat dlihat pada lampiran X halaman 104 sampai 105 .
g. Menyusun soal pretest dan posttest berdasarkan kisi- kisi yang telah dibuat. Soal tes akhir dapat dilihat pada lampiran XI halaman 106.
h. Membuat kunci jawaban soal tes. Kunci jawaban dapat dilihat pada lampiran XII halaman 107 sampai 115.
i. Memvalidasi perangkat penelitian kepada ahli yaitu bapak Debi Yuliandra (dosen luar biasa matematika) dan Ibu Susilawati S.Pd (guru matematika) pada tanggal 18 desember sampai 19 Desember 2015. Bukti dan hasil validasi validasi perangkat dapat dilihat pada lampiran IX halaman 100 sampai 103 dan lampiran XXX halaman 145.
j. Uji coba soal tes peneliti lakukan di kelas III B pada tanggal 04 Januari 2016

**2. Tahap Pelaksanaan**

Penelitian ini menggunakan satu kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dengan 5 kali pertemuan yaitu 3 kali pelaksanaan pembelajaran, 1 kali memberikan soal pretest di kelas sampel yang dilakukan pada tanggal 06 Januari 2016. Pada kelas eksperimen peneliti melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi kotak perkalian yaitu tanggal 06, 07, 12, 13 dan 14 Januari 2016. Langkah-langkah pembelajaran pada kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

**Table 3. 7 Langkah-Langkah Pembelajaran Pada Kelas Sampel**

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| 1. | **Persiapan** | | 10 |
| | a. Guru memberi salam dan mengabsen siswa<br>b. Guru meminta siswa untuk berdo'a<br>c. Guru mempersiapkan siswa untuk menerima materi pelajaran dengan menggugah rasa ingin tahu siswa<br>d. Guru menginformasikan SK, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran<br>e. Guru membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar | a. Siswa menjawab salam dan mendengarkan absen<br>b. Siswa berdo'a<br>c. Siswa mendengarkan penjelasan guru. | |
| 2. | Kegiatan inti | | 55 |
| | **a. Penyajian**<br>Guru menyajikan materi pelajaran perkalian bilangan dengan menggunakan strategi kotak perkalian. | a. Siswa menyimak dan mendengar materi dari guru | |
| | **b. Korelasi**<br>Guru menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa | b. Siswa mendengarkan guru | |
| | **c. Menyimpulkan**<br>Guru menyimpulkan pelajaran untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan. | c. Siswa menyimak kesimpulan | |
| | **d. Penerapan (aplikasi)**<br>Guru memberikan latihan | d. Siswa menerima latihan | |

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 3. | Penutup. | | 5 |
| | a. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa dan mengingatkan siswa untuk membaca materi untuk pertemuan berikutnya.<br>b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah | a. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru<br>b. Siswa membaca hamdalah | |

**3. Tahap Penyelesaian**

Setelah melakukan pembelajaran maka siswa diberi tes akhir (posttest). Posttest dilakukan pada kelas eksperimen pada hari kamis, 14 januari 2016. Kemudian data diolah dengan menggunakan uji statistika yang cocok.

## F. Instrumen Penelitian

Tes yang diberikan adalah tes berbentuk essay. Karena tes essay mendorong siswa untuk mengorganisasikan dan mengintegrasikan ide-idenya sendiri. Dalam penyusunan tersebut, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dan melihat apakah alat bantu pembelajaran yang digunakan berhasil diterapkan.
b. Membuat batasan terhadap materi pelajaran yang akan di uji.
c. Membuat kisi-kisi tes hasil belajar
d. Menyusun butir-butir soal sesuai kisi-kisi
e. Membuat kunci jawaban tes hasil belajar

f. Melakukan validasi soal uji coba dengan bantuan bapak Debi Yuliandra M.Pd, dan Ibu Susilawati S.Pd guru matematika kelas III Min Jati Kayu Ampek pada tanggal 18 desember sampai 19 desember 2015. Bukti validasi dan hasil validasi dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 116 sampai 119 dan lampiran XXX halaman 145.

g. Melakukan uji coba tes

Sebelum tes diberikan pada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes diuji cobakan pada kelas III B pada tanggal 04 januari 2016. Uji coba dilakukan pada kelas ini karena memiliki ciri yang sama dengan kelas sampel yaitu normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan vaiditas, reliabelitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

h. Analisis butir soal tes

Analisis soal bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Dengan anlisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan sebuah perbaikan[45]. Untuk mendapatkan soal tes yang baik, maka lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

**1) Validasi soal tes**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrument. Instrument dikatakan valid jika mampu

[45] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Keguruan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal 206

mengukur apa yang diinginkan melalui data dan variabel yang diteliti secara sadar[46].

Untuk menentukan validitas tes essay dapat digunakan korelasi product moment yaitu:

$$= \frac{\Sigma \quad - (\Sigma \ )(\Sigma \ )}{\{ \ \Sigma \quad - (\Sigma \ ) \ \}\{ \ \Sigma \quad - (\Sigma \ ) \ \}}$$

Keterangan

= koofesien korelasi antara variabel X dan variabel Y

= Jumlah *testee*

= jumlah perkalian antara skor item dan skor total

= jumlah skor item

= jumlah skor total[47]

Setelah di dapat kemudian dibandingkan dengan *product moment*, untuk taraf nyata ( ) = 0,05 dan jumlah siswa N = 14 dengan df= N-2. Kaidah keputusannya adalah:

Jika > berarti soal valid

Jika < berarti soal tidak valid[48]

Setelah didapat keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

0,81 – 1,0 : sangat tinggi
0,61 – 0,80 : tinggi

[46] Suharsimi Arikunto, *Dasar*....,h.79
[47] Zainal Arifin,*Evaluasi Pembelajaran.* (Bandung :PT. Remaja Rosda Karya, 2010, h. 254
[48] M.Chabib Toha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada ,1996) h.115

0,41 – 0,60 : cukup
0,21 – 0,40 : rendah
0,00 – 0,20 : sangat rendah[49]

**Tabel 3.8. Hasil analisis validitas soal uji coba tes**

| Nomor soal | Koefisien korelasi ($r_{xy}$) | $r_{tabel}$ | Valid/tidak valid | kriteria validitas |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,764 | 0,532 | valid | Tinggi |
| 2 | 0,766 | | valid | Tingi |
| 3 | 0,794 | | Valid | Tinggi |
| 4 | 0,660 | | Valid | Tinggi |
| 5 | 0,704 | | Valid | Tinggi |
| 6 | 0,751 | | Valid | Tinggi |

Berdasarkan perhitungan, diperoleh soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 memiliki kriteria tinggi. Data selanjutnya dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 120 sampai 121

**2) Reliabilitas Instrument**

Reliabilitas tes adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.Untuk menentukan reliabilitas digunakan rumus seperti yang dinyatakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu:[50]

$$r_{11} = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Dimana:

$r_{11}$ = Reliabilitas tes
k = Banyaknya butir pertanyaan
$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah variansi tiap butir soal
$\sigma_t^2$ = Variansi total

**Kriteria Reliabilitas Tes**

[49]Zainal Arifin,*Evaluasi Pembelajaran.* (Bandung :PT. Remaja Rosda Karya, 2010, h. 257
[50] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan...,* h.171

| Reabilitas | Kriteria |
|---|---|
| $0{,}80 < r_{11} \leq 1{,}00$ | Sangat Tinggi |
| $0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$ | Tinggi |
| $0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}60$ | Sedang |
| $0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$ | Rendah |
| $0{,}00 < r_{11} \leq 0{,}20$ | Sangat rendah |

Rumus variansi: [51]

$$= \frac{\Sigma \quad - \frac{(\Sigma \quad )}{}}{}$$

Nilai $r_{11}$ yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan harga kritik pada table *r product moment*. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Berdasarkan perhitungan, diperoleh $r_{11}$ = 0, 7473 sementara diperoleh $r_{tabel}$ = 0,532, dengan N=14 dan df = N-2 dengan taraf nyata = 0,05, sehingga soal uji coba tes dikatakan reliabel dengan kriteria tinggi. Data dapat dilihat pada lampiran XV halaman 122 sampai 123

**3) Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal.Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut:

[51] Suharsimi Arikunto,…, hal 110

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

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

b) Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

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

c) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:
0,00 – 0,30 = sukar
0,31 – 0,70 = sedang
0,71 – 1,00 = mudah

d) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria[52].

**Tabel 3.9. Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba**

| Nomor soal | Tingkat Kesukaran hitung | Kriteria |
|---|---|---|
| 1 | 0,607 | Sedang |
| 2 | 0,679 | Sedang |
| 3 | 0,696 | Sedang |
| 4 | 0,696 | Sedang |
| 5 | 0,643 | Sedang |
| 6 | 0,625 | Sedang |

Berdasarkan table di atas diperoleh tingkata kesukaran soal 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 adalah soal yang sedang. Data selengkapanya dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 124

**4) Daya Pembeda**

Daya pembeda digunakan untuk mengukur kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
b) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.

[52]Zainal Arifin,…, h. 135

c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
d) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$\text{DP} = \frac{\text{XKA} - \text{XKB}}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

= rata- rata kelompok atas

= rata-rata kelompok bawah

e) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

| | | |
|---|---|---|
| 0,40 ke atas | = | Sangat baik |
| 0,30 – 0,39 | = | Baik |
| 0,20 – 0,29 | = | Cukup, soal perlu diperbaiki |
| 0,19 ke bawah | = | Soal kurang baik, soal harus dibuang[53] |

**Tabel 3.10. Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba**

| Nomor soal | Daya Pembeda hitung | Kriteria |
|---|---|---|
| 1 | 0,357 | Baik |
| 2 | 0,357 | Baik |
| 3 | 0,321 | Baik |
| 4 | 0,321 | Baik |
| 5 | 0,357 | Baik |
| 6 | 0,393 | Baik |

Dari tabel dapat dilihat bahwa soal 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 mempunyai kriteria daya pembeda baik. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XVII halaman 125.

## G. Teknik Analisis Data

[53]Zainal Arifin,…, hal. 133

Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi sebelum menggunakan uji-t, berpasangan (pretest & posttest) yaitu :

1. Terdiri dari satu sampel
2. Data kuantitatif
3. Berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data hasil belajar siswa dilihat dari tes akhir yang diberikan. Peneliti terlebih dahulu melakukan pengujian hipotesis secara statistik. Untuk melakukan uji statistik tersebut dilakukanlah uji berikut ini :

**a. Uji Normalitas Data**

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Adapun pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0$ = Data berdistribusi normal

$H_1$ = Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas hasil belajar matematika kelas sampel dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*, bertujuan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak.Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Data $x_{1,} x_2, x_3, ....., x_n$ diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar.
2) Data dijadikan bilangan baku $z_{1,} z_2, z_3, ....., z_n$ dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

s = Simpangan baku

x = Skor rata-rata

$x_i$ = Skor yang diperoleh siswa ke *i*

3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung peluang $F(z_i) = P(z \le z_i)$
4) Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama yang dinyatakan dengan S( ) dengan menggunakan rumus:

$$S(z_i) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2, z_3, \Lambda\ , z_n\ yang \le z_i}{n}$$

5) Menghitung selisih antara F( ) dengan S( ) kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol $L_{0,}, L_0 = maks\left|F(z_i) - S(z_i)\right|$
7) Kemudian bandingkan $L_0$ dengan nilai kritis yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Lilifors pada taraf $a = 0{,}05$. Kriterianya:

Jika $L_0 \le L_{tabel}$ maka $H_0$ diterima

Jika $L_0 >$ maka $H_0$ diterima

Dari hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05 diperoleh $L_0$ masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.11 : Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa**

| Kelas Eksperimen | N | $L_0$ | $L_{tabel}$ | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Pretest | 20 | 0,1141 | 0,213 | Berdistribusi Normal |
| Posttest | 20 | 0,1020 | 0,213 | Berdistribusi Normal |

Peneliti juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *software minitab* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagi berikut:

a. Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*

b. Klik ***Stat***

b. Pilihlah ***Basic Statistics***

c. Klik ***Normality Test***

d. Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***

e. Isikan ***Title***

f. Klik OK

Untuk melihat data berdistribusi normal, dapat menggunakan interpretasi nilai P-value, yaitu data berdistribusi normal apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.12. Hasil Perhitungan dengan *Software Minitab***

| No | Kelas | $P_{value}$ | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | Pretest | 0,527 > 0,05 | Berdistribusi normal |
| 2 | postest | 0,567 > 0,05 | Berdistribusi normal |

**b. Uji hipotesis**

Setelah dilakukan uji normalitas selanjutnya dilakukan uji hipotesis.Uji hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh strategi kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek.

Prosedur untuk uji hipotesis adalah sebagai berikut:

Rumuskan hipotesis dalam bentuk kalimat

H : tidak terdapat pengaruh strategi kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek

H : terdapat pengaruh strategi kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek

Langkah untuk menentukan hipotesis adalah

1) mengujikebenaran/kepalsuan hipotesis dengan mempergunakan tes "t", dengan prosedur kerja sebagai berikut :

   (a) mencari D (difference = perbedaan) antara skor variable I dan skor variable II. Jika variable I diberi lambang X dan variable II diberi lambang Y, maka D = X – Y

   (b) Menjumlahkan D, sehingga diperoleh ∑ . Dalam penjumlahan D, tanda aljabar (yaitu tanda-tanda minus dan plus). Tanda tersebut ikut serta diperhitungkan dalam penjumlahan.

   (c) Mencari mean dari difference dengan rumus : $= \frac{\Sigma}{}$

   (d) Menguadratkan D : setelah itu dijumlahkan sehingga diperoleh ∑ .

   (e) Mencari deviasi standar dari difference (S ), dengan rumus

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma}{} - \frac{\Sigma}{}}$$

   (f) Mencari standar error dari mean of difference, yaitu SE

$$SE = \frac{S}{\sqrt{\quad - 1}}$$

   (g) Mencari dengan menggunakan rumus

$$= \frac{}{SE}$$

2) Memberi interpretasi terhadap
   (a) Mencari df atau db dengan rumus df atau db = N-1
   (b) Berdasakan besarnya df atau db tersebut, akan dicari harga kritik "t" yang tercantum dalam table nilai "t", pada taraf signifikan 5%, dengan catatan :
      a) Apabila t ≥ t maka tolak H , terima H
         Berarti terdapat perbedaan mean yang signifikan antara skor hasil nilai sesudah dan sebelum penggunaan strategi kotak perkalian

b) Apabila $t < t$ , maka terima H , tolak H
Berarti tidak terdapat perbedaan mean yang signifikan antara skor hasil nilai sesudah dan sebelum penggunaan strategi perkalian kotak

3) Menarik kesimpulan apakah terdapat pengaruh penggunaan strategi kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek. Yang dilihat dari perbedaan skor hasil tes siswa sesudah dan sebelum penggunaan strategi kotak perkalian[54].

[54] Anas Sudijono, *pengantar statistik pendidikan*,(Jakarta : PT raja grafindo persada, 2008), h.305-308

# BAB IV

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini peneliti akan menjelaskan dan menguraikan hasil penelitian yang peneliti dapatkan dari hasil belajar siswa kelas III MIN Jati Kayu Ampek, yaitu hasil belajar siswa setelah melakukan perhitungan perkalian menggunakan strategi kotak perkalian.

### A. Deskripsi Data

Bagian ini memaparkan tentang pelaksanaan pembelajaran dan hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah melakukan perhitungan perkalian menggunakan strategi kotak perkalian, dengan rincian data sebagai berikut:

1. Deskripsi hasil pretest

   Sebelum diberi perlakuan yaitu perhitungan perkalian menggunakan strategi kotak perkalian di kelas eksperimen, terlebih dahulu kelas eksperimen diberi pretest. Soal pretest yang diberikan telah di uji coba pada kelas III B pada tanggal 04 Januari 2016. Soal pretest berbentuk essay yang terdiri dari 6 soal. Siswa diberi waktu mengerjakan soal selama 35 menit. Pretest diikuti oleh seluruh siswa di kelas eksperimen. Berdasarkan pengamatan peneliti selama pretest berlangsung siswa terlihat masih kesulitan dalam menyelesaikan soal perkalian yang peneliti berikan. Nilai hasil pretest kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran XXVIII halaman 126.

2. Deskripsi hasil posttest

   Pengumpulan data mengenai hasil belajar siswa dilakukan dengan instrumen tes akhir (posttes) di kelas eksperimen. Karena rancangan dalam

penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest* maka hasil belajar yang dimaksud adalah nilai posttest. Soal posttest berbentuk soal essay yang terdiri 6 soal. Siswa diberi waktu mengerjakan soal selam 35 menit. Dari pengamatan peneliti selama posttest berlangsung siswa dapat mengerjakan semua soal yang diberikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, dan siswa terlihat lebih cepat dalam mengerjakan perhitungan hasil perkalian. Tes akhir ini diikuti oleh seluruh siswa kelas eksperimen yaitu 16 orang siswa.

Setelah dilaksanakan posttest, diperoleh data tentang hasil tes belajar matematika siswa untuk materi perkalian bilangan. Tes diberikan pada kelas eksperimen yaitu III A yang melaksanakan pembelajaran menggunakan strategi kotak perkalian. Nilai hasil posttest kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran XVIII halaman 126.

Dari hasil pretest dan posttest dilakukan perhitungan sehingga diperoleh nilai rata-rata, variansi dan simpangan baku kelas eksperimen yang dinyatakan pada tabel hasil perhitungan data hasil belajar siswa berikut:

**Tabel 4.2: Rata-rata, Simpangan Baku, dan Variansi Hasil Belajar Kelas Eksperimen**

| Kelas | N | Skor maks | Skor min | | $S_i$ | $S_i^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pretest | 16 | 100 | 30 | 64,94 | 16,92 | 286,286 |
| Posttest | 16 | 100 | 40 | 77,19 | 18,02 | 324,720 |

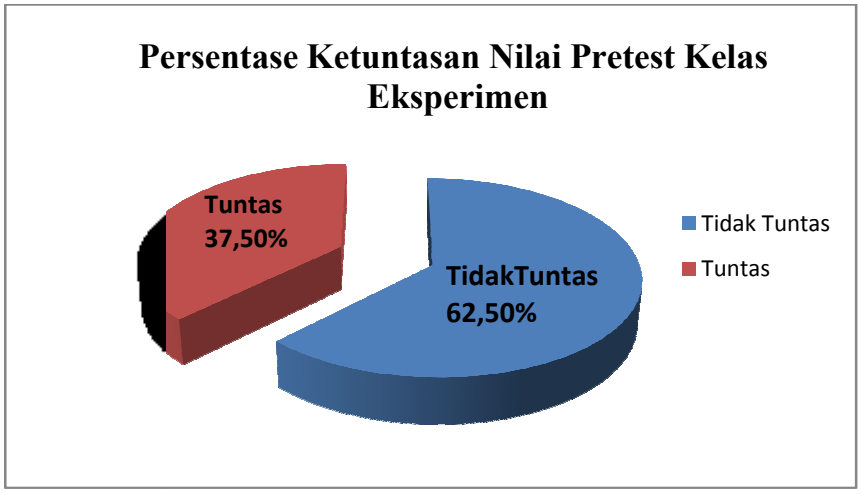
Berdasarkan tabel 4.2 di atas, terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan strategi kotak perkalian (pretest) dengan kelas eksperimen yang telah diberi perlakuan strategi kotak perkalian (posttest). rata-rata nilai pretest siswa kelas eksperimen adalah 64.94 sedangkan rata-rata nilai posttest siswa kelas eksperimen adalah 77.19. jadi,

rata-rata siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan strategi kotak perkalian lebih tinggi daripada rata-rata siswa kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan strategi kotak perkalian. Disamping itu, jumlah ketuntasan siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan strategi kotak perkalian lebih banyak daripada siswa kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan strategi kotak perkalian. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

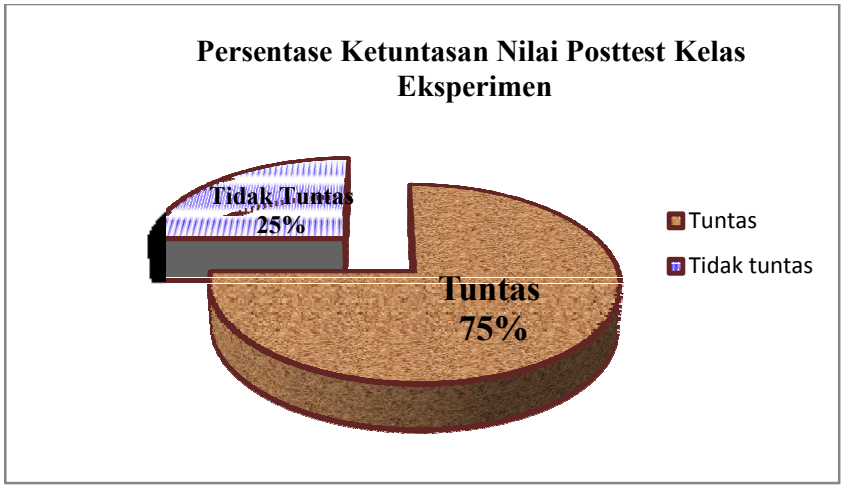
**Tabel 4.3. Presentase Ketuntasan Nilai Pretest Dan Posttes Siswa pada Kelas Eksperimen**

| Kelas eksperimen | Jumlah siswa | Tuntas ( ≥ 70) | | Tidak tuntas (< 70) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Jumlah | % | Jumlah | % |
| Pretest | 16 | 6 | 37.5 | 10 | 62.5 |
| Posttest | 16 | 12 | 75 | 4 | 25 |

Berdasarkan tabel 4.3 di atas terlihat bahwa presentase ketuntasan siswa kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan strategi kotak perkalian lebih rendah daripada presentase ketuntasan siswa setelah diberi perlakuan strategi kotak perkalina. Nilai pretest kelas eksperimen jumlah siswa yang tuntas ada 6 siswa atau 37.5% dan yang tidak tuntas ada 10 siswa atau 62.5% dari jumlah siswa keseluruhan yaitu 16 siswa. Sedangkan, nilai postest kelas eksperimen 12 siswa atau 75% yang tuntas dan 4 siswa atau 25% tidak tuntas dari 16 siswa. Presentase ketuntasan kelas eksperimen dapat disajikan dalam diagram berikut:




**Gambar 4.1 Presentase Ketuntasan Nilai Pretest Kelas Eksperimen**




**Gambar 4.2 Presentase ketuntasan nilai posttest kelas eksperimen**

## B. Analisis Data

### 1. Prasyarat analisis data

Dalam prasyarat analisis data uji homogenitas tidak dilakukan karena rangcangan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest* yang menggunaka satu kelas sampel. Prasyarat analisis data yang dilakukan yaitu:

**a. Uji normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Jika data nilai pada kelas eksperimen sudah berdistribusi normal, setelah itu baru dilanjutkan dengan melakukan uji-t. Data nilai yang akan di uji adalah data nilai pretest dan posttest, untuk menguji normalitas data nilai pretest dan posttest digunakan uji Lilliefors . Uji normalitas dilakukan pada kelas eksperimen dan diperoleh harga $L_o$ dan $L_{tabel}$, yang didapat pada taraf nyata 0,05 , seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.4 : Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa**

| Kelas Eksperimen | N | $L_0$ | $L_{tabel}$ | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Pretest | 20 | 0,1141 | 0,213 | Berdistribusi Normal |
| Posttest | 20 | 0,1020 | 0,213 | Berdistribusi Normal |

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ baik nilai pretest maupun nilai posttest. Begitu juga dengan harga P yang diperoleh dengan menggunakan *Software Minitab* yaitu $P_{value} > \alpha$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran XIX dan XX halaman 127 sampai 132.

**b. Uji Hipotesis**

Setelah diketahui bahwa kelas sampel berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji-t.

**Tabel 4.4 : Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Matematika Siswa**

| **Kelas Eksperimen** | **N** | · | **$t_{tabel}$ = ,** | **$t_0$** |
|---|---|---|---|---|
| Pretest | 16 | 64.94 | 1,75 | 2.99 |
| Posttest | 16 | 77.19 | | |

Berdasarkan analisis tersebut diperoleh bahwa $t_0 > t_{tabel}$ dengan kriteria pengujian jika $t_0 \geq t_{tabel}$, maka tolak $H_0$ dan terima $H_1$.harga $t_{hitung}$ atau $t_0$ yang diperoleh adalah 2.99. Harga kritik $t_{0.05}$ dengan df atau db =15 dari tabel nilai "t" adalah mendekati 1,75 , kriteria pengujiannya jika $t_0 < t_{tabel}$, maka terima $H_0$ dan tolak $H_1$. Maka hipotesis ditolak. Perhitungan untuk memperoleh haraga "t" dan uji hipotesis dapat dilihat pada lampiran XXI dan XXII halaman 133 sampai 135.

Dari keterangan pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa $t_0 > t_{tabel}$ yaitu 2.99 > 1,75 untuk = 0,05, maka pada penelitian ini tolak $H_0$ dan terima $H_1$ yaitu terdapat pengaruh yang signifikan strategi kotak perkalian terhadap hasil belajar siswa pada materi perkalian kelas III Min Jati Kayu Ampek.

## C. Pembahasan

### 1. Hasil Belajar Matematika Siswa

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar matematika siswa diperoleh rata-rata nilai pretest adalah 64.94 dan rata-rata nilai posttest adalah 77.19. Hal ini menunjukan bahwa rata-rata nilai siswa disaat sesudah melakukan perhitungan perkalian menggunakan strategi kotak perkalian lebih baik dari pada rata-rata nilai siswa sebelum melakukan perhitungan perkalian menggunakan strategi berhitung kotak perkalian Walaupun nilai

siswa tersebut belum mencapai ketuntasan belajar, tetapi secara keseluruhan nilai-nilai siswa sesudah melakukan perhitungan perkalian menggunakan strategi berhitung kotak perkalian baik. Secara individu dari 16 orang siswa yang mengikuti pembelajaran ada 12 orang atau 75% diantara mereka yang memperoleh nilai diatas KKM. Kriteria Ketuntasan Minimal pada pembahasan ini adalah 70 yang ditentukan oleh guru bidang studi matematika.

Berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh bahwa $t_0 > t_{tabel}$ dengan kriteria pengujian jika $t_0 \geq t_{tabel}$, maka tolak $H_0$ dan terima $H_1$.harga $t_{hitung}$ atau $t_0$ yang diperoleh adalah 2.99. Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa harga $t_0 > t_{tabel}$ yaitu 2.99 > 1,75 untuk = 0,05 dan Hipotesis pada penelitian ini diterima karena tolak $H_0$ dan terima $H_1$ yang menyatakan bahwa "terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah melakukan perhitungan perkalian menggunakan strategi berhitung kotak perkalian ,karena ada perbedaan hasil belajar maka terdapat pengaruh yang signifikan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar siswa pada materi perkalian kelas III MIN Jati Kayu Ampek ". hasil uji hipotesis menggunakan uji-t lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXII halaman 134 sampai 135.

Berdasarkan pengamatan peneliti selama penelitian, terlihat bahwa siswa di kelas eksperimen melakukan perhitungan perkalian menggunakan strategi kotak perkalian lebih aktif dan semangat dalam mengikuti pemebelajaran matematika sehingga membuat hasil perhitungan menjadi lebih akurat. Penggunaan strategi berhitung kotak perkalian pada proses perhitungan perkalian yang dilakukan oleh siswa terlihat lebih cepat dalam

memperoleh hasil yang tepat pada jawaban mereka. Siyamto yang menyatakan bahwa mengerjakan perkalian menggunakan strategi kotak perkalian menjadi lebih ringan dibanding metode susun. Selain itu dalam melakukan perkalian dengan strategi kotak perkalian siswa tidak hanya dapat menggunakannya untuk perkalian yang menghasilkan tiga angka tapi dapat digunakan untuk perkalian berapa saja tinggal mengubah banyak kolom dan barisnya[55].

Ketika proses pembelajaran berlangsung peneliti melihat siswa dengan semangat dalam belajar dan keinginan mereka untuk menjawab dan membuat latihan yang peneliti berikan. Peneliti juga melihat sikap siswa yang awalnya kurang fokus dalam pembelajaran menjadi lebih fokus dalam belajar dan mengerjakan latihan. Hal ini disebabkan siswa yang mulai merasa menyukai pelajaran matematika. Peneliti juga melihat terciptanya suasana menyenangkan disaat proses pembelajaran.

Setelah dilakukan analisis data dan pengujian hipotesis ternyata didapat bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan strategi berhitung kotak perkalian terhadap hasil belajar siswa pada materi perkalian kelas III MIN Jati Kayu Ampek.

**2. Kendala yang Dihadapi**.

Pada proses penelitian, kendala yang peneliti hadapi adalah saat menjelaskan cara melakukan perkalian dengan strategi kotak perkalian terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami untuk

[55]Bekti Hermawan Handojo & Srihari Ediati, *Math Magic*, (Jakarta: Kawan Pustaka, 2004), h.42

membedakan bagian kolom dan baris pada kotak perkalian, dan siswa kesulitan menjumlahkan hasil perkalian yang terdapat pada kotak.. Hal tersebut disebabkan karena siswa baru mengenal strategi berhitung kotak perkalian dalam perhitungan perkalian. Namun, dengan bimbingan dan latihan yang peneliti berikan, siswa terbiasa dan menyenangi strategi kotak perkalian dalam menghitung hasil perkalian.

# BAB V

# KESIMPULAN DAN SARAN

## A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan setelah melakukan analisis data, maka peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan strategi berhitung kotak perkalian dalam pembelajaran mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi perkalian kelas III MIN Jati Kayu Ampek TahuN Pelajaran 2015/2016. Adapun rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen setelah menggunakan strategi berhitung kotak perkalian adalah 77,19 dengan ketuntasan $\geq 70$ adalah 75% (12 orang) dan $< 70$ adalah 25 % (4 orang). Sedangkan rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan strategi berhitung kotak perkalian tersebut adalah 64,19.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Guru

Diharapkan pada guru bidang studi matematika untuk dapat menggunakan strategi berhitung kotak perkalian dalam proses perhitungan hasil perkalianuntuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan strategi berhitung kotak perkalian akan membuat proses perhitungan perkalian akan mudah dan mengurangi kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan hasil perkalian.

2. Peneliti lainnya

Untuk peneliti-peneliti yang lain, diharapkan ada penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini dan agar menggunakan strategi kotak perkalian pada pokok bahasan yang sesuai.

# DAFTAR PUSTAKA


Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009

Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta:Bumi Aksara, 2005

Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia,* Jakarta : Balai Pustaka, 2007

Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara, 2008

Hamalik, Oemar, *psikologi belajar dan mengajar*, Bandung : Sinar Baru Algensindo, 2008

Handojo Bekti Hemawan & Ediati Srihari, *Math Magic*, Jakarta: Kawan Pustaka, 2004

Isnaniah & Immamuddin, *Pengantar Dasar Matematika*. Bukittinggi: STAIN, 2009

Kunandar, *Guru Professional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru.* Jakarta: Raja Grafino Persada.2007

Ronal, E. Walpole. *Pengantar Statistika*.Jakarta: PT. Gramedia Pustaka. 1993

Sanjaya, Wina. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup. 2008

Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana. 2008 Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2003

Syaodih, Nana. *Landasan Psikologi Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2007

Suherman, Erman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA University Pendidikan Indonesia,2003

Suryabrata, Sumadi. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.2004

Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan.*Bandung:Alfabeta.2007

Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan.*Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada. 2003

Sabri, M. Alisuf, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, 1995

Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan dengan pendekatan Baru*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2001, Cet. Ke-6

Sudjana, *Metode Statistik*, Bandung: PT. Tarsito, 2005

Siswono, Tatag Yuli Eko, *Penelitian Pendidikan Matematika,* Surabaya : Unesa University Press, 2010

Thoha, M. Chabib. 1996. *Teknik Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996.

Siyamto, I. 2013. *Tips Menghitung Perkalian Dengan Cepat Menggunakan strategi Kotak perkalian.* (Online) http://cabangmatematika.com/2013/11/ tip-menghitung-perkalian-dengan-cepat.html#comment-form (diakses 08 november 2015).

**Lampiran I**

**Daftar Nilai UTS dan UH Matematika Siswa Kelas III**
**MIN Jati Kayu Ampek**
**Tahun Pelajaran 2015/2016**

| No | Nilai UTS Matematika | | Nilai UH Matematika | |
|---|---|---|---|---|
| | **IIIA** | **IIIB** | **IIIA** | **IIIB** |
| 1 | 50 | 49 | 63 | 75 |
| 2 | 70 | 50 | 60 | 66 |
| 3 | 55 | 80 | 60 | 58 |
| 4 | 60 | 73 | 70 | 69 |
| 5 | 80 | 65 | 55 | 45 |
| 6 | 63 | 67 | 82 | 65 |
| 7 | 58 | 50 | 48 | 59 |
| 8 | 60 | 66 | 75 | 77 |
| 9 | 84 | 58 | 72 | 82 |
| 10 | 64 | 82 | 50 | 50 |
| 11 | 63 | 57 | 58 | 53 |
| 12 | 50 | 76 | 63 | 52 |
| 13 | 72 | 58 | 68 | 85 |
| 14 | 74 | 70 | 90 | 67 |
| 15 | 58 | | 73 | |
| 16 | 66 | | 58 | |
| | **1027** | **901** | **1045** | **903** |
| | 64.19 | 64.36 | 65.31 | 64.50 |

Lampiran II

UJI NORMALITAS KELAS III A

| Xi | Xi - x | Zi | F(Zi) | Fk | S(Zi) | \|F(Zi)-S(Zi)\| |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | -14.19 | -1.45 | 0.0735 | 1 | 0.0625 | 0.0110 |
| 50 | -14.19 | -1.45 | 0.0735 | 2 | 0.1250 | 0.0515 |
| 55 | -9.19 | -0.94 | 0.1736 | 3 | 0.1875 | 0.0139 |
| 58 | -6.19 | -0.63 | 0.2643 | 4 | 0.2500 | 0.0143 |
| 58 | -6.19 | -0.63 | 0.2643 | 5 | 0.3125 | 0.0482 |
| 60 | -4.19 | -0.43 | 0.3336 | 6 | 0.3750 | 0.0414 |
| 60 | -4.19 | -0.43 | 0.3336 | 7 | 0.4375 | 0.1039 |
| 63 | -1.19 | -0.12 | 0.4522 | 8 | 0.5000 | 0.0478 |
| 63 | -1.19 | -0.12 | 0.4522 | 9 | 0.5625 | 0.1103 |
| 64 | -0.19 | -0.02 | 0.4920 | 10 | 0.6250 | 0.1330 |
| 66 | 1.81 | 0.19 | 0.5753 | 11 | 0.6875 | 0.1122 |
| 70 | 5.81 | 0.59 | 0.7224 | 12 | 0.7500 | 0.0276 |
| 72 | 7.81 | 0.80 | 0.7881 | 13 | 0.8125 | 0.0244 |
| 74 | 9.81 | 1.00 | 0.8413 | 14 | 0.8750 | 0.0337 |
| 80 | 15.81 | 1.61 | 0.9463 | 15 | 0.9375 | 0.0088 |
| 84 | 19.81 | 2.02 | 0.9783 | 16 | 1.0000 | 0.0217 |

$$= \frac{+ \quad + \cdots +}{} = \frac{+ \quad + \cdots +}{} = \quad ,$$

$$= \quad \frac{( \quad - \quad )}{} = \frac{( \quad - \quad , \quad ) + ( \quad - \quad , \quad ) + \cdots + ( \quad - \quad , \quad )}{}$$

$$= \quad ,$$

Dari data di atas diperoleh $L_0$ = 0.1330 dan $L_{tabel}$ untuk $n$ = 16 dengan $\alpha$ = 0,05 adalah 0.213 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**UJI NORMALITASKELAS III B**

| Xi | Xi - x | Zi | F(Zi) | Fk | S(Zi) | \|F(Zi)-S(Zi)\| |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | -15.36 | -1.39 | 0.0823 | 1 | 0.0714 | 0.0108 |
| 50 | -14.36 | -1.30 | 0.0968 | 2 | 0.1429 | 0.0461 |
| 50 | -14.36 | -1.30 | 0.0968 | 3 | 0.2143 | 0.1175 |
| 57 | -7.36 | -0.66 | 0.2546 | 4 | 0.2857 | 0.0311 |
| 58 | -6.36 | -0.57 | 0.2843 | 5 | 0.3571 | 0.0728 |
| 58 | -6.36 | -0.57 | 0.2843 | 6 | 0.4286 | 0.1442 |
| 65 | 0.64 | 0.06 | 0.5239 | 7 | 0.5000 | 0.0239 |
| 66 | 1.64 | 0.15 | 0.5596 | 8 | 0.5714 | 0.0118 |
| 67 | 2.64 | 0.24 | 0.5948 | 9 | 0.6429 | 0.0480 |
| 70 | 5.64 | 0.51 | 0.6950 | 10 | 0.7143 | 0.0193 |
| 73 | 8.64 | 0.78 | 0.7823 | 11 | 0.7857 | 0.0034 |
| 76 | 11.64 | 1.05 | 0.8531 | 12 | 0.8571 | 0.0040 |
| 80 | 15.64 | 1.41 | 0.9207 | 13 | 0.9286 | 0.0078 |
| 82 | 17.64 | 1.59 | 0.9441 | 14 | 1.0000 | 0.0559 |

$= \frac{+ \quad + \cdots +}{} = \frac{+ \quad + \cdots +}{} = \quad ,$

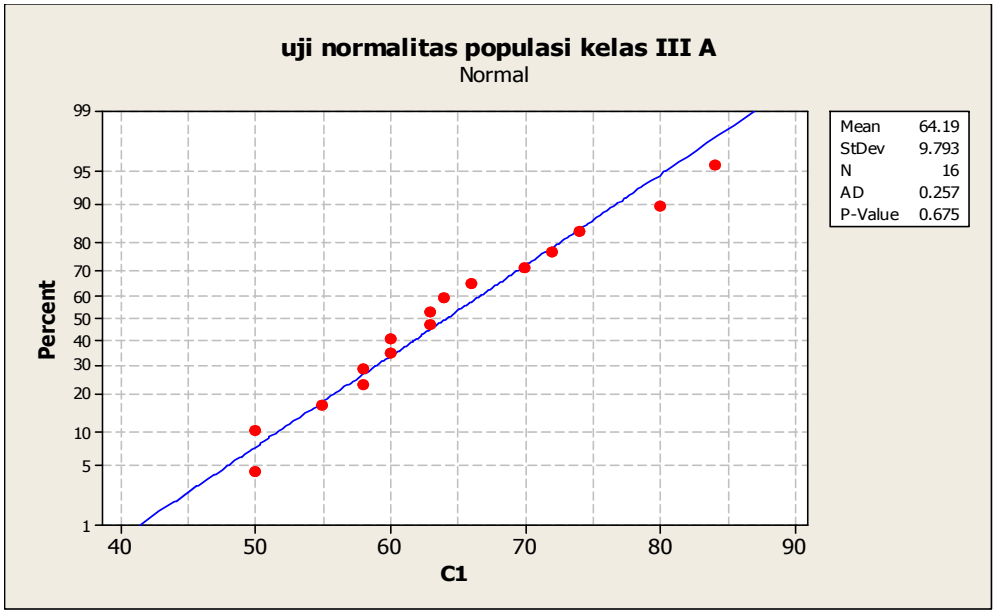
$= \quad \frac{( \quad - \quad )}{} = \frac{( \quad - \quad , \quad ) + ( \quad - \quad , \quad ) + \cdots + ( \quad - \quad , \quad )}{}$

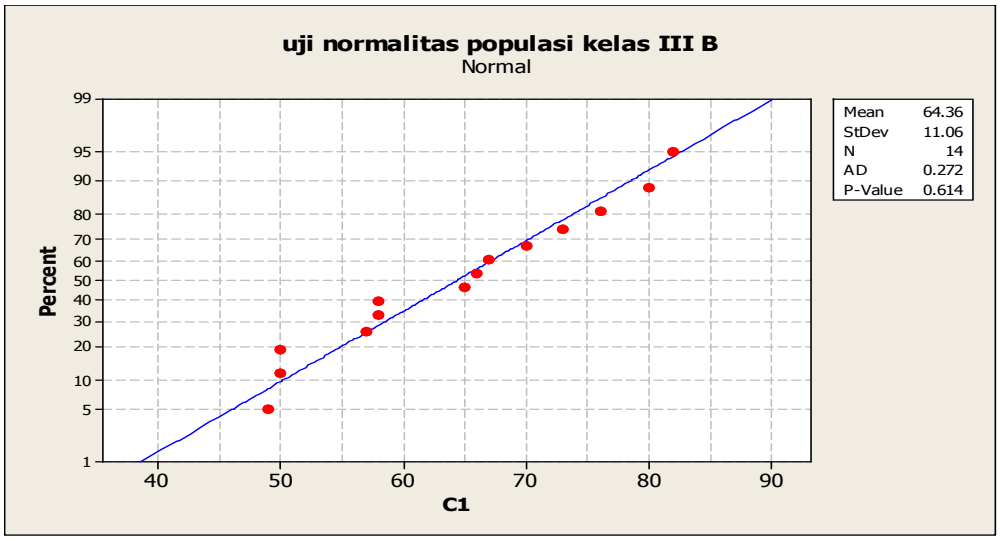
$= \quad ,$

Dari data di atas diperoleh $L_0$ = 0.1442 dan $L_{tabel}$ untuk $n$ = 16 dengan $\alpha$ = 0,05 adalah 0.227 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Lampiran III**

## UJI NORMALITAS KELAS POPULASI




Dari hasil perhitungan uji normalitas kelas populasi dengan menggunakan *Software Minitab* di atas, diperoleh *P-Value* di kelas III A = 0,675, dan *P-Value* di kelas III B = 0,614 serta pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ . Karena nilai P-Value pada masing-masing kelas populasi lebih besar dari taraf nyata, maka masing-masing data pada kelas populasi berdistribusi normal.

**Lampiran IV**

## UJI HOMOGENITAS KELAS POPULASI

1) Tabel Variansi masing – masing kelompok.

| No | | ( − ) | $Si^2$ | Log $Si^2$ | ( − )Log $Si^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | n = 16 | 15 | 95,90 | 1,98 | 29,73 |
| 2 | n = 14 | 13 | 122,40 | 2.09 | 27,14 |
| | Jumlah=30 | 28 | 218,30 | 4,07 | 56,87 |

2) Varian Gabungan

$$= \frac{\Sigma(\quad)}{\Sigma(\quad)}$$

$$= \frac{,\quad .}{}$$

$$= 108.2018$$

a. Menghitung harga satuan Barlet

B = ( Log ) ∑( − 1)

B = log 108.2018 (28)

B = 2.0342(28)

B = 56.9586

b. Menghitung harga satuan uji chi kuadrat ( )

= ln 10 { B - ∑( − 1) log }

= 2,3026{56.9586– 56.87}

= 2,3026{0,0904}

= 0,2081

c. Gunakan table chi- kuadrat untuk = 0,05 dengan taraf nyata 95% = 0,95 maka $X^2$ diperoleh dengan rumus

$X^2_{tabel} = X^2( 1- ) ( k-1)$

$X^2_{tabel} = X^2( 1- 0,05 ) ( 2-1)$

$X^2_{tabel} = X^2( 0,95 ) ( 1)$

$X^2_{tabel} = X^2( 0,95:1)$

$X^2_{tabel} = 3,84$

Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{Tabel}$ dengan  = 0,05

0,2081 <  3,84  sehingga sampel homogen.

**Lampiran V**

## UJI HOMOGENITAS POPULASI *SOFTWARE MINITAB*

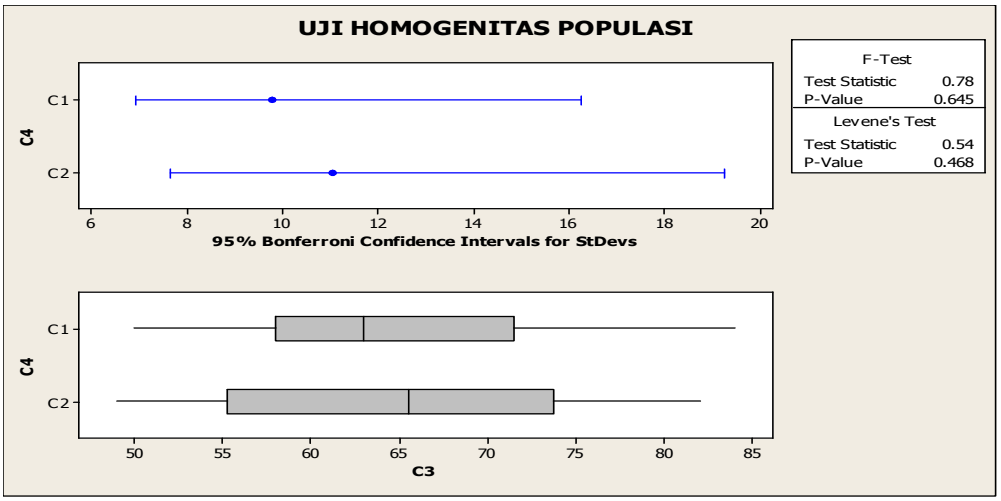
**Test for Equal Variances: C3 versus C4**

95% Bonferroni confidence intervals for standard deviations

| C4 | N | Lower | StDev | Upper |
|---|---|---|---|---|
| C1 | 16 | 6.94262 | 9.7926 | 16.2357 |
| C2 | 14 | 7.67897 | 11.0635 | 19.2266 |

F-Test (normal distribution)
Test statistic = 0.78, p-value = 0.645

Levene's Test (any continuous distribution)
Test statistic = 0.54, p-value = 0.468




Berdasarkan hasil perhitungan pada *Software Minitab* di atas, pada taraf nyata diperoleh *P-Value* = 0,468. Karena *P-Value* lebih besar dari taraf nyata = 0,05, maka populasinya homogen.

**Lampiran VI**

UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI

1. Hipotesis statistik yang diajukan:

   $H_0$ : Populasi memiliki rata-rata yang sama

   $H_1$ : Sekurang-kurangnya dua rata-rata tidak sama

2. Menentukan taraf nyata yaitu $\alpha = 0,05$

3. Menentukan wilayah kritik dengan menggunakan rumus :

   $f > f_{\alpha} ( k - 1, N – k )$

   $f > f_{0,05} ( 2 - 1, 30–2 )$

   $f > f_{0,05} ( 1, 28 )$

   $f > 4,20$

4. Menentukan perhitungan melalui tabel berikut:

| NO. | III.A | III.B | |
|---|---|---|---|
| 1. | 50 | 49 | |
| 2. | 50 | 50 | |
| 3. | 55 | 50 | |
| 4. | 58 | 57 | |
| 5. | 58 | 58 | |
| 6. | 60 | 58 | |
| 7. | 60 | 65 | |
| 8. | 63 | 66 | |
| 9. | 63 | 67 | |
| 10. | 64 | 70 | |
| 11. | 66 | 73 | |
| 12. | 70 | 76 | |
| 13. | 72 | 80 | |
| 14. | 74 | 82 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15. | 80 | | |
| 16. | 84 | | |
| JUMLAH | 1027 | 901 | 1928 |
| RATA2 | 64,19 | 64,36 | |

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= \quad x_{,} \quad - \frac{T \ldots}{N}$$

$$= (49 \ + 50 \ + 50 \ + \cdots + 80 \ + 82 \ + 84 \ ) - \frac{1928}{30}$$

$$= 126936 - \text{——} = 3029.866667$$

Jumlah Kuadrat untuk Nilai Tengah Kolom (JKK)

$$= \quad \frac{T}{n} - \frac{T \ldots}{N}$$

$$= \text{——} + \text{——} \ - \text{——} = 0{,}215$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$JKG = JKT - JKK$

$$= 126936 - 0{,}215 = 3{,}029.652$$

Masukkan data hasil perhitungan ke tabel berikut

| Sumber Keragaman | Jumlah Kuadrat | Derajat Bebas | Kuadrat Tengah | fhitung |
|---|---|---|---|---|
| **Nilai Tengah Kolom** | JKK =0,215 | k- 1 = 1 | s $= \frac{0,215}{1}$ = 0.214880952 | $\frac{0.214880952}{108.2018495} = 0,0020$ |
| **Galat** | JKG = 3,029.652 | N - k = 28 | s $= \frac{3,029.652}{28}$ = 108.2018495 | |
| **Total** | JKT = 3029.866667 | N – 1 = 29 | | |

5. Keputusannya :

   Berdasarkan tabel, diperoleh $F_{0.05(1,28)}$ = **4,20**

   Jadi, karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata.

**Lampiran VII**

**UJI KESAMAAN RATA-RATA KELAS POPOULASI DENGAN *SOFTWARE MINITAB***

**One-way ANOVA: C3 versus C4**

```
Source  DF    SS   MS     F      P
C4       1     0    0  0.00  0.965
Error   28  3030  108
Total   29  3030

S = 10.40   R-Sq = 0.01%   R-Sq(adj) = 0.00%

                    Individual 95% CIs For Mean Based on
                    Pooled StDev
Level   N   Mean  StDev  ----+---------+---------+---------+-----
C1     16  64.19   9.79  (-----------------*-----------------)
C2     14  64.36  11.06  (------------------*------------------)
                   ----+---------+---------+---------+-----
                    60.0      63.0      66.0      69.0

Pooled StDev = 10.40
```

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *Software Minitab* pada taraf nyata di atas diperoleh *P-Value* = 0,965. Karena *P-Value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$, maka populasi memiliki kesamaan rata-rata.

**Lampiran VIII**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

**I. IDENTITAS**

Satuan Pendidikan : MIN Jati Kayu Ampek

Kelas/ Semester : III /1

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke : 1

Alokasi Waktu : 2 x 35 ( 1 x Pertemuan)

| **STANDAR KOMPETENSI** | **KOMPETENSI DASAR** |
|---|---|
| 1. Melakukan operasi hitung bilangan sampai tiga angka | 1.3 Melakukan perkalian yang hasilnya bilangan tiga angka |

| **INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI** | **TUJUAN PEMBELAJARAN** |
|---|---|
| 1. melakukan perkalian dua angka dengan satu angka menggunakan strategi kotak perkalian<br>2. melakukan perkalian tiga angka dengan satu angka menggunakan strategi kotak perkalian | 1. siswa dapat melakukan perkalian dua angka dengan satu angka menggunakan strategi berhitung kotak perkalian<br>2. siswa dapat melakukan perkalian tiga angka dengan satu angka menggunakan strategi berhitung kotak perkalian |

## II. MATERI AJAR

Perkalian dua angka dengan satu angka dan perkalian dua angka dengan dua angka yang hasilnya bilangan tiga angka menggunakan strategi berhitung kotak perkalian

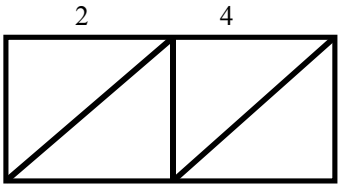
**Contoh :**

Hitunglah hasil dari 24x7

Penyelesaian :

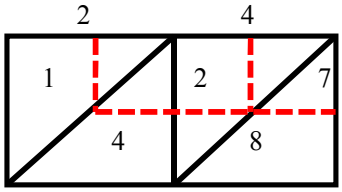
**Langkah 1**

Buat kotak 2 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 24 di atas kotak dan pengalinya 7 disamping kotak seperti gambar berikut:




**Langkah 2**

kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut

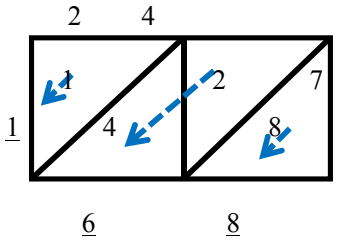



2x7 = 14

4x7 = 28

**Langkah 3**

Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.



8 + 0 = 8

2 + 4 = 6

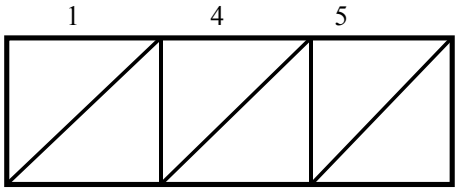
Jadi 2 4 x 7 = 168

1. Hitunglah hasil dari 145x3 =

   Penyelesaian :

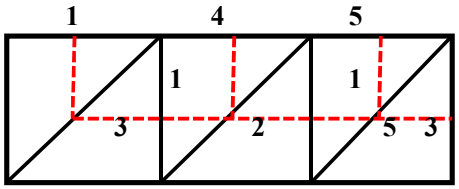
   **Langkah 1**

   Buat kotak 3 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 145 di atas kotak dan pengalinya 3 disamping kotak seperti gambar berikut:



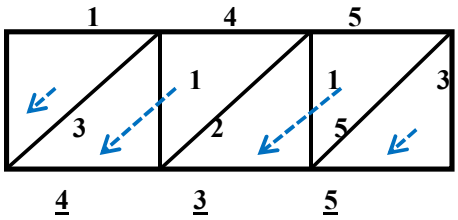

   **Langkah 2**

   kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut




   **Langkah 3**

   Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.




5+0=5

1+2=3

1+3=4

Jadi 145x3 = 435

## III. STRATEGI PEMBELAJARAN

Strategi Ekspositori

## IV. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| 1. | **Persiapan** | | 10 |
| | f. Guru memberi salam dan mengabsen siswa<br>g. Guru meminta siswa untuk berdo'a<br>h. Guru mempersiapkan siswa untuk menerima materi pelajaran dengan menggugah rasa ingin tahu siswa<br>i. Guru menginformasikan SK, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran<br>j. Guru membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar | d. Siswa menjawab salam dan mendengarkan absen<br>e. Siswa berdo'a<br>f. Siswa mendengarkan penjelasan guru. | |

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 2. | Kegiatan inti | | 55 |
| | **e. Penyajian**<br>Guru menyajikan materi pelajaran perkalian bilangan dengan menggunakan strategi berhitung kotak perkalian.<br><br>**f. Korelasi**<br>Guru menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa<br><br>**g. Menyimpulkan**<br>Guru menyimpulkan pelajaran untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan.<br><br>**h. Penerapan (aplikasi)**<br>Guru memberikan latihan | e. Siswa menyimak dan mendengar materi dari guru<br><br>f. Siswa mendengarkan guru<br><br>g. Siswa menyimak kesimpulan<br><br>h. Siswa menerima latihan dan mengerjakannya | |

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| 3. | Penutup. | | 5 |
| | a. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa dan mengingatkan siswa untuk membaca materi untuk pertemuan berikutnya.<br>b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah | c. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru<br>d. Siswa membaca hamdalah | |

**V. ALAT DAN SUMBER BELAJAR**

**Alat :**

1. Spidol
2. Alat – alat tulis

**Sumber Belajar :**

Buku Matematika Sd Kelas III, Penerbit Erlangga

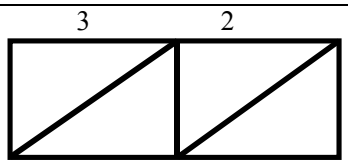
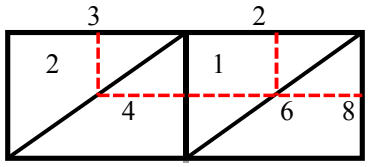
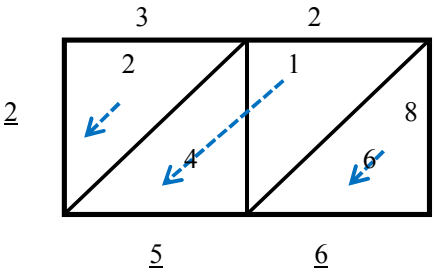
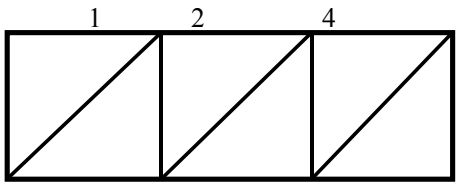
**VI. PENILAIAN HASIL BELAJAR**

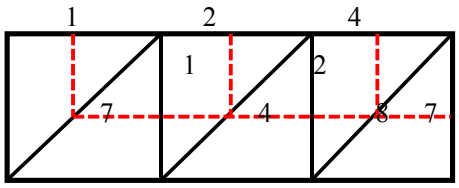
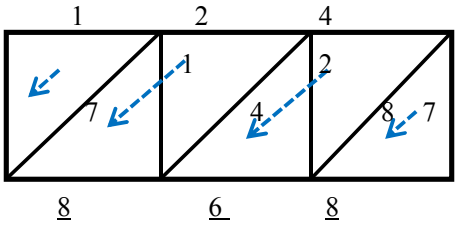
Teknik : Tes Tertulis

Bentuk instrument : essay

Contoh instrument

| no | Soal | Jawaban | skor |
|---|---|---|---|
| 1 | Hitunglah hasil perkalian 32x8 dengan menggunakan metode kotak | Langkah 1<br>Buat kotak 2 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 32 di atas kotak dan pengalinya 8 disamping kotak seperti gambar berikut: | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | <br>Langkah 2<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut<br><br>Langkah 3<br>Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru. Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.<br><br>6+0=6<br>1+4=5<br>2+0=2<br>Jadi 32x8 = 256 | |
| 2 | Hitunglah hasil perkalian 124x7 dengan menggunakan metode kotak | Langkah 1<br>Buat kotak 3 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 124 di atas kotak dan pengalinya 7 disamping kotak seperti gambar berikut:<br> | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Langkah 2<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut<br><br><br>1x7 = 7<br>2x7 = 14<br>4x7 = 28<br>Langkah 3<br>Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru. Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.<br><br><br>8+0=8<br>2+4=6<br>1+7=8<br>Jadi 128x7 = 868 | |

Kayu ampek, november 2015

Mengetahui,

| | |
|---|---|
| Guru mata pelajaran | Peneliti |
| **Susilawati, S.Pd** | **Alfina** |
| **NIP. 198208062007102001** | **NIM.2411032** |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

**a. IDENTITAS**

Satuan Pendidikan : MIN Jati Kayu Ampek

Kelas/ Semester : III /1

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke : 2

Alokasi Waktu : 2 x 35 ( 1 x Pertemuan)

| **STANDAR KOMPETENSI** | **KOMPETENSI DASAR** |
|---|---|
| 2. Melakukan operasi hitung bilangan sampai tiga angka | 2.3 Melakukan perkalian yang hasilnya bilangan tiga angka |

| **INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI** | **TUJUAN PEMBELAJARAN** |
|---|---|
| 1. melakukan perkalian dua angka dengan dua angka menggunakan strategi kotak perkalian | 1. siswa dapat melakukan perkalian tiga angka dengan satu angka menggunakan strategi berhitung kotak perkalian |

**b. MATERI AJAR**

Perkalian tiga angka dengan satu angka yang hasilnya bilangan tiga angka menggunakan strategi berhitung kotak perkalian

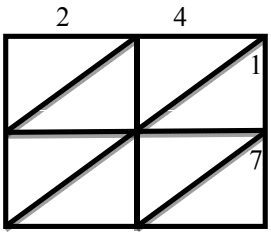
**Contoh :**

Hitunglah hasil dari 24x17

Penyelesaian :

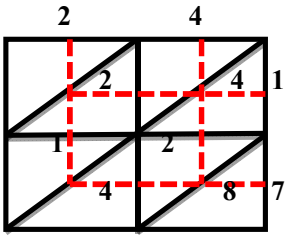
**Langkah 1**

Buat kotak 1 kolom 2 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 24 di atas kotak dan pengalinya 17 disamping kotak seperti gambar berikut:




**Langkah 2**

kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut




**2x1= 2**

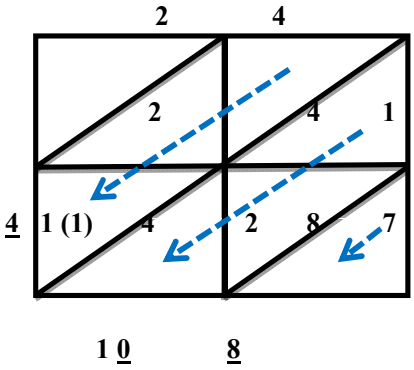
**2x7=14**

**4x1=4**

**4x7=28**

**Langkah 3**

Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.




8+0=8

4+2+4=10

Ambil 0 dan simpan 1 ke segitiga atasnya

2+1+(1)=4

Jadi 24x17 = 408

**c. STRATEGI PEMBELAJARAN**

Strategi Ekspositori

**d. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN**

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| 1. | **Persiapan** | | 10 |
| | a. Guru memberi salam dan mengabsen siswa<br>b. Guru meminta siswa untuk berdo'a<br>c. Guru mempersiapkan siswa untuk menerima materi pelajaran dengan menggugah rasa ingin tahu siswa<br>d. Guru menginformasikan SK, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran<br>e. Guru membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar | a. Siswa menjawab salam dan mendengarkan absen<br>b. Siswa berdo'a<br>c. Siswa mendengarkan penjelasan guru. | |
| 2. | Kegiatan inti | | 50 |
| | **a. Penyajian**<br>Guru menyajikan materi pelajaran perkalian bilangan dengan menggunakan strategi | a. Siswa menyimak dan mendengar materi dari guru | |

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | berhitung kotak perkalian.<br><br>**b. Korelasi**<br>Guru menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa<br>**c. Menyimpulkan**<br>Guru menyimpulkan pelajaran untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan.<br>**d. Penerapan (aplikasi)**<br>Guru memberikan latihan | b. Siswa mendengarkan guru<br><br>c. Siswa menyimak kesimpulan<br><br>d. Siswa menerima latihan dan mengerjakannya | |
| 3. | Penutup. | | 5 |
| | c. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa dan mengingatkan siswa untuk membaca materi untuk pertemuan berikutnya. | a. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru | |

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah | d. Siswa membaca hamdalah | |

**e. ALAT DAN SUMBER BELAJAR**

**Alat :**

1. Spidol
2. Alat – alat tulis

**Sumber Belajar :**

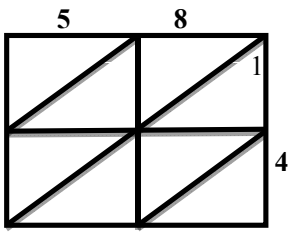
Buku Matematika Sd Kelas III, Penerbit Erlangga

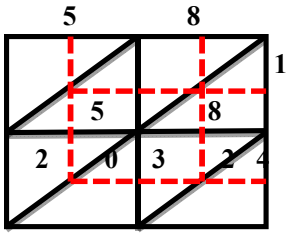
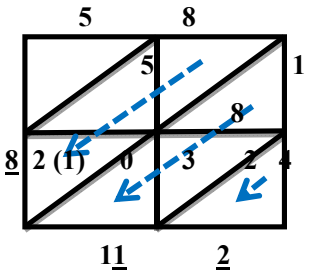
**f. PENILAIAN HASIL BELAJAR**

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk instrument : essay

Contoh instrumen

| no | SOAL | JAWABAN | skor |
|---|---|---|---|
| | Hitunglah hasil dari 58x14 dengan menggunakan strategi kotak perkalian | **Langkah 1**<br>Buat kotak 2 kolom 2 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 58 di atas kotak dan pengalinya 14 disamping kotak seperti gambar berikut:<br><br><br>**Langkah 2**<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada | **4** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | kotak perkalian sebagai berikut<br><br><br>**Langkah 3**<br>Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru. Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.<br><br><br>2+0= 0<br>8+3+0=11<br>Ambil 1 dan simpan 1 je segitiga d atasnya<br>5+2+(1)= 8<br><br>Jadi, 58x14 = 812 | |

Kayu ampek, november 2015

Mengetahui,

| Guru mata pelajaran | Peneliti |
| --- | --- |
| **Susilawati, S.Pd** | **Alfina** |
| **NIP. 198208062007102001** | **NIM.2411032** |

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

**a. IDENTITAS**

Satuan Pendidikan : MIN Jati Kayu Ampek

Kelas/ Semester : III /1

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke : 3

Alokasi Waktu : 2 x 35 ( 1 x Pertemuan)

| **STANDAR KOMPETENSI** | **KOMPETENSI DASAR** |
|---|---|
| 3. Melakukan operasi hitung bilangan sampai tiga angka | 3.3 Melakukan perkalian yang hasilnya bilangan tiga angka |

| **INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI** | **TUJUAN PEMBELAJARAN** |
|---|---|
| 1. Menyelesaikan soal cerita operasi perkalian dua angka dengan satu angka<br>2. Menyelesaikan soal cerita operasi perkalian tiga angka dengan satu angka<br>3. Menyelesaikan soal cerita operasi perkalian dua angka dengan dua angka | 1. siswa dapat menyelesaikan soal cerita operasi perkalian dua angka dengan satu angka menggunakan strategi kotak perkalian<br>2. siswa dapat menyelesaikan soal cerita operasi perkalian tiga angka dengan satu angka menggunakan strategi berhitung kotak perkalian<br>3. siswa dapat menyelesaikan soal cerita operasi perkalian dua angka dengan dua angka menggunakan strategi berhitung kotak perkalian |

**ii. MATERI AJAR**

Penyelesaian soal cerita yang mengandung operasi perkalian dengan strategi berhitung kotak perkalian

**Contoh :**

Setiap dus air mineral berisi 48 gelas air mineral. Jika terdapat 8 dus air mineral, berapa gelas air mineral seluruhnya?

Penyelesaian :

Diketahui : setiap dus berisi 48 gelas air mineral

Terdapat 8 dus air mineral

Ditanya : jumlah gelas air mineral

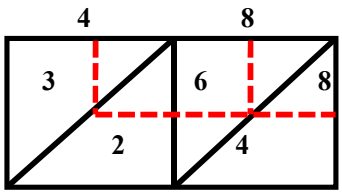
Kalimat matematika 48 x 8 =

**Langkah 1**

Buat kotak 2 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 48 di atas kotak dan pengalinya 8 disamping kotak seperti gambar berikut:

**Langkah 2**

kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut

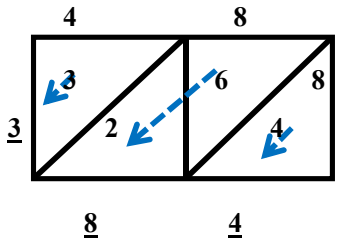



**2x7 = 14**

**4x7 = 28**

**Langkah 3**

Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.




4 + 0 = 4

6 + 2 = 8

3 + 0 = 3

Jadi 2 4 x 7 = 168

2. Perpustakaan sekolah mempunyai 9 rak buku. Setiap rak dapat menampung 137 buku. Berapa jumlah buku di perpustakaan jika semua rak terisi penuh?

Penyelesaian :

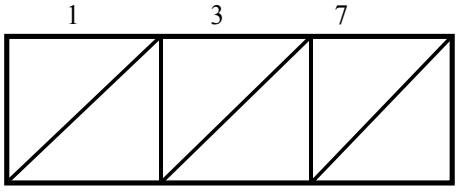
Diketahui : terdapat 9 rak buku
setiap rak terisi 137 buku

Ditanya : jumlah buku

Kalimat matematika 137 x 9 =

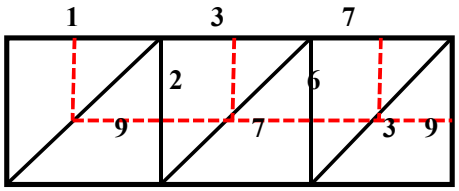
**Langkah 1**

Buat kotak 3 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 137 di atas kotak dan pengalinya 9 disamping kotak seperti gambar berikut:



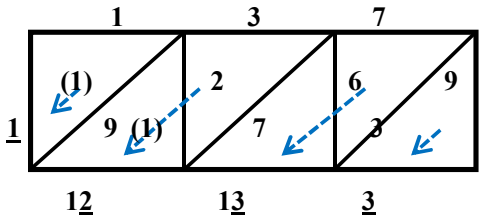

**Langkah 2**

kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut




**Langkah 3**

Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.




3+0= 3

6+7= 13

Ambil 3 dan simpan 1 ke segitiga di atasnya

2 + 9 + (1) = 12

Ambil 2 dan simpan 1 ke segitiga di atasnya

(1) + 0 = 1

Jadi 137x9= 1233

3. Sebuah sekolah terdiri dari 24 kelas. Tiap kelas menampung 32 siswa. Berapa jumlah siswa sekolah tersebut?

Penyelesaian :

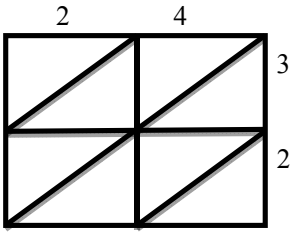
Diketahui : terdapat 24 kelas
setiap kelas menampung 32 siswa

Ditanya : jumlah siswa

Kalimat matematika 24 x 32 =

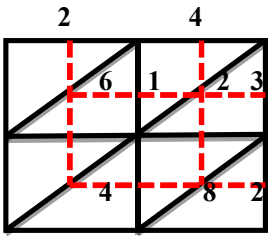
**Langkah 1**

Buat kotak 2 kolom 2 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 24 di atas kotak dan pengalinya 32 disamping kotak seperti gambar berikut:




**Langkah 2**

kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut




**2x3= 6**

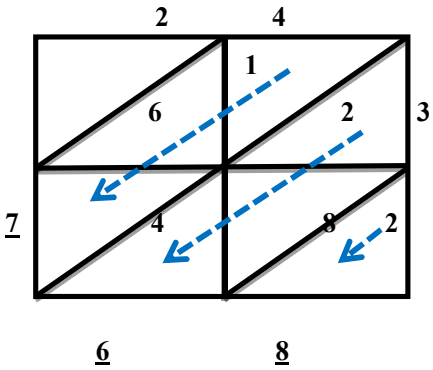
**2x2=4**

**4x3=12**

**4x2= 8**

**Langkah 3**

Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.




8+0=8

2+4=6

1 + 6 = 7

Jadi 24x32 = 768

**iii. STRATEGI PEMBELAJARAN**

Strategi Ekspositori

**iv. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN**

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa | |
| 1. | **Persiapan** | | 10 |
| | a. Guru memberi salam dan mengabsen siswa<br>b. Guru meminta siswa untuk berdo'a<br>e. Guru mempersiapkan siswa untuk menerima materi pelajaran dengan menggugah rasa ingin tahu siswa<br>f. Guru menginformasikan SK, KD, indikator, dan tujuan pembelajaran<br>g. Guru membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar | a. Siswa menjawab salam dan mendengarkan absen<br>b. Siswa berdo'a<br>c. Siswa mendengarkan penjelasan guru. | |
| 2. | Kegiatan inti | | 55 |
| | **a. Penyajian**<br>Guru menyajikan materi pelajaran perkalian bilangan dengan menggunakan strategi berhitung kotak perkalian. | a. Siswa menyimak dan mendengar materi dari guru | |

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | **b. Korelasi**<br>Guru menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa<br>**c. Menyimpulkan**<br>Guru menyimpulkan pelajaran untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan.<br>**d. Penerapan (aplikasi)**<br>Guru memberikan latihan | b. Siswa mendengarkan guru<br>c. Siswa menyimak kesimpulan<br>d. Siswa menerima latihan dan mengerjakannya | |
| 3. | Penutup. | | 5 |
| | a. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa dan mengingatkan siswa untuk membaca materi untuk pertemuan berikutnya. | a. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru | |

| No | KELAS EKSPERIMEN | | Waktu (Menit) |
|---|---|---|---|
| | b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah | b. Siswa membaca hamdalah | |

## V. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

**Alat :**

1. Spidol
2. Alat – alat tulis

**Sumber Belajar :**

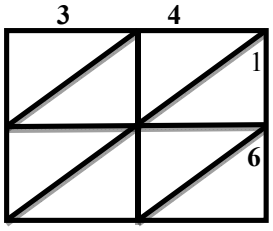
Buku Matematika Sd Kelas III, Penerbit Erlangga

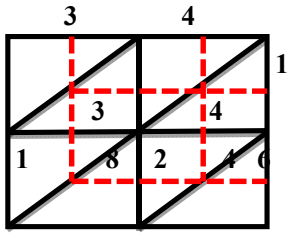
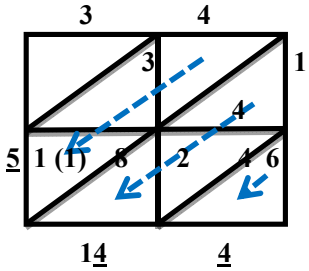
## VI. PENILAIAN HASIL BELAJAR

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk instrument : essay

Contoh Instrumen

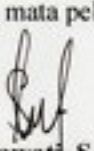
| No | Soal | Jawaban | skor |
|---|---|---|---|
| | Ibu membeli 34 kg telur. Setiap kg berisi 16 butir telur.berapa butir telur ibu seluruhnya? | **Langkah 1**<br>Diketahui : 34 kg telur<br>16 butir telur setiap kg<br>Ditanyakan : jumlah telur ibu seluruhnya<br>Kalimat matematika 34x16=<br>Buat kotak 2 kolom 2 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 34 di atas kotak dan pengalinya 16 disamping kotak seperti gambar berikut:<br><br><br>**Langkah 2**<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis | **4** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut<br><br><br>**Langkah 3**<br>Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru. Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.<br><br><br>4+0=4<br>4+2+8=14<br>Ambil angka 4 dan simpan 1 ke segitiga di atasnya<br>3+1+(1)=5<br>Jadi, 34x16 = 544 | |

Kayu ampek, november 2015

Mengetahui,

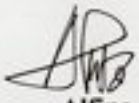
Guru mata pelajaran



**Susilawati, S.Pd**

**NIP. 198208062007102001**

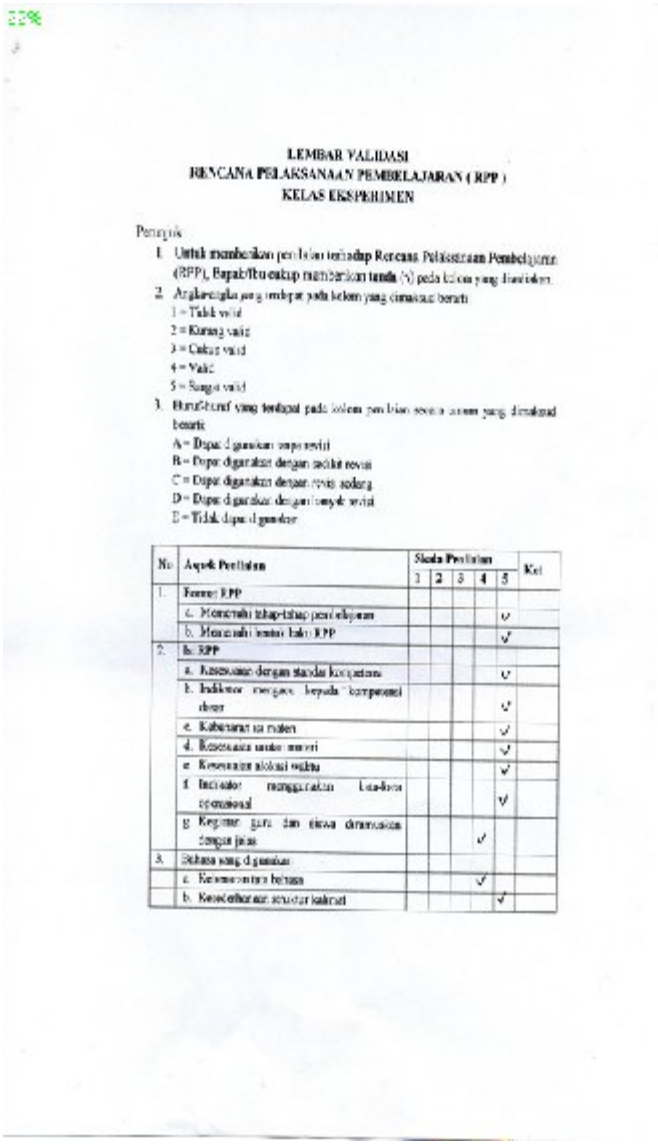
Peneliti



**Alfina**

**NIM.2411032**

**Lampiran IX**



**LEMBAR VALIDASI**
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**
**KELAS EKSPERIMEN**

Petunjuk

1. Untuk memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bapak/Ibu cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang disediakan berarti
   1 = Tidak valid
   2 = Kurang valid
   3 = Cukup valid
   4 = Valid
   5 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

| No | Aspek Penilaian | Skala Penilaian | | | | | Ket |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Format RPP | | | | | | |
| | a. Memenuhi tahap-tahap pembelajaran | | | | | √ | |
| | b. Memenuhi format baku RPP | | | | | √ | |
| 2. | Isi RPP | | | | | | |
| | a. Kesesuaian dengan standar kompetensi | | | | | √ | |
| | b. Indikator mengacu kepada komponen dasar | | | | | √ | |
| | c. Kebenaran isi materi | | | | | √ | |
| | d. Kesesuaian waktu materi | | | | | √ | |
| | e. Kesesuaian alokasi waktu | | | | | √ | |
| | f. Indikator menggunakan kata-kata operasional | | | | | √ | |
| | g. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan dengan jelas | | | | √ | | |
| 3. | Bahasa yang digunakan | | | | | | |
| | a. Kesesuaian bahasa | | | | √ | | |
| | b. Kesederhanaan struktur kalimat | | | | | √ | |

Penilaian secara umum:

| No | Uraian | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap RPP | ✓ | | | | |

**Saran:**

1. Penulisan
2. Pengetikan

Bukittinggi, 18 Desember 2015

Validator/ Konsultan

Deby Yolanda, M.Pd

22%

**LEMBAR VALIDASI**
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**
**KELAS EKSPERIMEN**

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bapak/Ibu cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 = Tidak valid
   2 = Kurang valid
   3 = Cukup valid
   4 = Valid
   5 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

| No | Aspek Penilaian | Skala Penilaian | | | | | Ket |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Format RPP | | | | | | |
| | a. Memenuhi tahap-tahap pembelajaran | | | | | √ | |
| | b. Memenuhi bentuk baku RPP | | | | | √ | |
| 2. | Isi RPP | | | | | | |
| | a. Kesesuaian dengan standar kompetensi | | | | | √ | |
| | b. Indikator mengacu kepada kompetensi dasar | | | | | √ | |
| | c. Kebenaran isi materi | | | | | √ | |
| | d. Kesesuaian urutan materi | | | | | √ | |
| | e. Kesesuaian alokasi waktu | | | | | √ | |
| | f. Indikator menggunakan kata-kata operasional | | | | | √ | |
| | g. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan dengan jelas | | | | | √ | |
| 3. | Bahasa yang digunakan | | | | | | |
| | a. Kebenaran tata bahasa | | | | √ | | |
| | b. Kesederhanaan struktur kalimat | | | | √ | | |

Penilaian secara umum:

| No | Uraian | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap RPP | ✓ | | | | |

**Saran:**

Bukittinggi, 13 Desember 2015

Validator / Konsultan

Susilawati, S.Pd

**Lampiran X**

## KISI-KISI SOAL UJI COBA

| No | Standar kompetensi | Kompetensi Dasar | Indikator Soal | R Ko |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Melakukan operasi hitung bilangan sampai tiga angka | 1.3 melakukan perkalian yang hasilnya bilangan tiga angka | • Melakukan perkalian dua angka dengan satu angka menggunakan strategi kotak perkalian<br>• Melakukan perkalian tiga angka dengan satu angka menggunakan strategi kotak perkalian<br>• Melakukan perkalian dua angka dengan dua angka menggunakan mengunakan strategi kotak perkalian<br>• Menyelesaikan soal cerita operasi perkalian dua angka dengan satu angka<br>• Menyelesaikan soal cerita operasi perkalian tiga angka dengan satu angka<br>• Menyelesaikan soal cerita operasi perkalian dua angka dengan dua angka | |

Lampiran XI

SOAL PRETEST dan POSTTEST

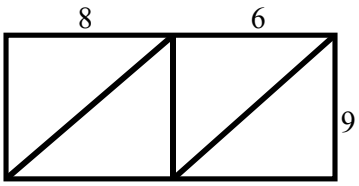
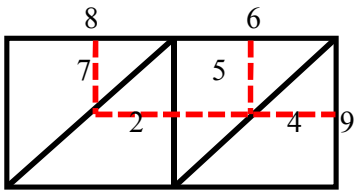
| | |
|---|---|
| Satuan pendidikan | : Min Jati Kayu Ampek |
| Pelajaran | : matematika |
| Kelas/semester | :III (tiga)/satu |
| Materi pokok | : perkalian bilngan |
| Waktu | : 30 menit |

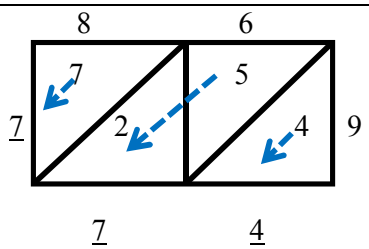
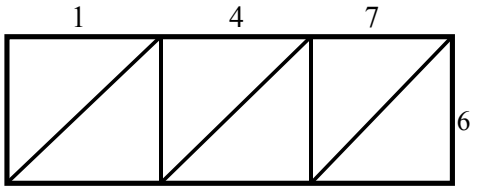
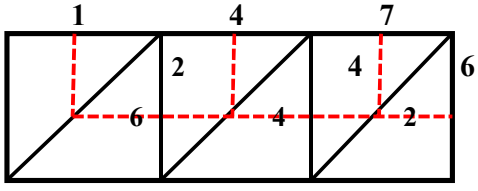
Hitunglah hasil perkalian berikut dengan menggunakan startegi perkalian kotak!

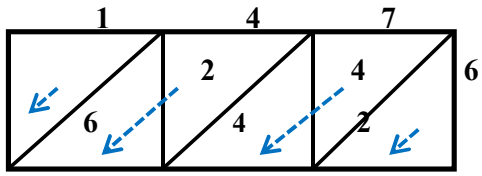
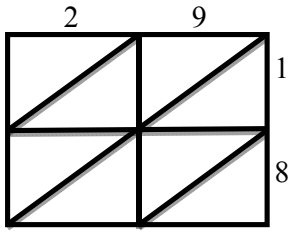
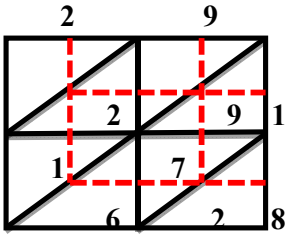
1. 86 x 9 =
2. 147 x 6 =
3. 29 x 18 =
4. Seorang peternak mempunyai 8 kandang ayam. Tiap kandang berisi 95 ekor ayam. Berapa jumlah ayam seluruhnya?
5. Sebuah aula memiliki 139 kursi. Jika setiap kursi ditempati oleh 7 peserta lomba. Berapa jumlah peserta lomba seluruhnya?
6. Perpustakaan sekolah mempuyai 27 rak buku. Setiap rak dapat menampung 36 buku. Berapa jumlah buku di perpustakaan jika semua rak terisi penuh?

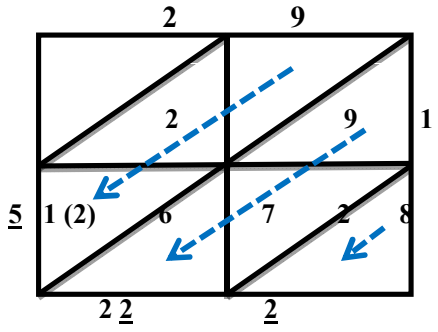
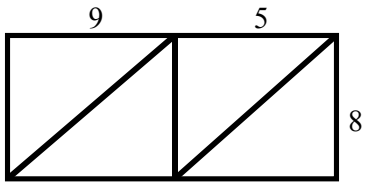
**Lampiran XII**

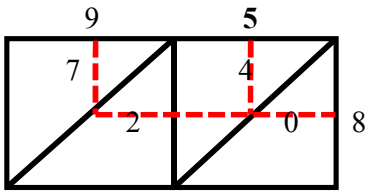
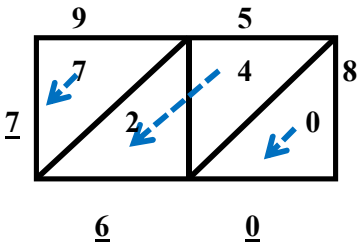
**Kunci jawaban soal tes akhir**

| No | Jawaban | Skor |
|---|---|---|
| 1 | 86 x 9 =<br>**Langkah 1**<br>Buat kotak 2 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 24 di atas kotak dan pengalinya 7 disamping kotak seperti gambar berikut:<br><br><br>**Langkah 2**<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut<br><br><br>8 x 9 = 72<br>6 x 9 = 54<br>**Langkah 3**<br>Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut. | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | <br>4 + 0 = 4<br>5 + 2 = 7<br>7 + 0 = 7<br>Jadi 86 x 9 = 774 | |
| 2 | 147 x 6 =<br>**Langkah 1**<br>Buat kotak 3 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 147 di atas kotak dan pengalinya 6 disamping kotak seperti gambar berikut:<br><br>**Langkah 2**<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut<br><br>**Langkah 3**<br>Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.<br><br><br>**8** **8** **2**<br>2+0=5<br>4+4=8<br>2+6=8<br>Jadi 147x6 = 882 | |
| 3 | 29 x 18 =<br>**Langkah 1**<br>Buat kotak 1 kolom 2 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 24 di atas kotak dan pengalinya 17 disamping kotak seperti gambar berikut:<br><br><br>**Langkah 2**<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut<br><br> | 4 |

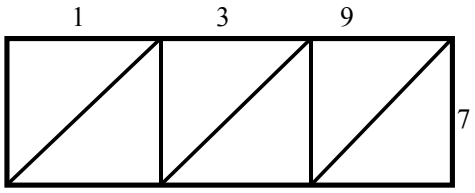
| | | |
|---|---|---|
| | **Langkah 3**<br>Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.<br><br><br>2+0=8<br>9+7+6=22<br>Ambil 2 dan simpan 2 ke segitiga atasnya<br>2+1+(2)= 5<br>Jadi 29x18 = 522 | |
| 4 | Seorang peternak mempunyai 8 kandang ayam. Tiap kandang berisi 95 ekor ayam. Berapa jumlah ayam seluruhnya?<br>Diketahui : setiap kandang berisi 95 ekor ayam<br>Terdapat 8 kandang<br>Ditanya : jumlah ayam seluruhnya<br>Kalimat matematika 95 x 8 =<br>**Langkah 1**<br>Buat kotak 2 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 95 di atas kotak dan pengalinya 8 disamping kotak seperti gambar berikut:<br><br> | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | **Langkah 2**<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut<br><br><br>9 x 8 = 72<br>5 x 8 = 40<br><br>**Langkah 3**<br>Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.<br><br><br>0 + 0 = 4<br>46 + 2 = 6<br>7 + 0 = 7<br>Jadi 2 4 x 7 = 168 | |
| 5 | Sebuah aula memiliki 139 kursi. Jika setiap kursi ditempati oleh 7 peserta lomba. Berapa jumlah peserta lomba seluruhnya?<br>Diketahui : terdapat 9 rak buku<br>setiap rak terisi 137 buku<br>Ditanya : jumlah buku | 4 |

Kalimat matematika 137 x 9 =

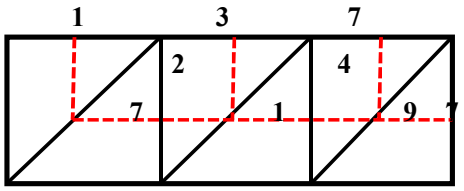
**Langkah 1**

Buat kotak 3 kolom 1 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 139 di atas kotak dan pengalinya 7 disamping kotak seperti gambar berikut:




**Langkah 2**

kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut



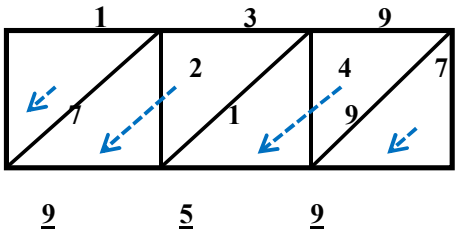

1 x 7 = 7

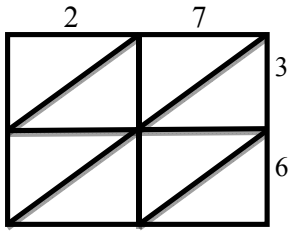
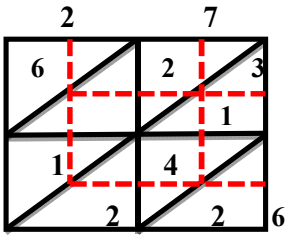
3 x7 = 21

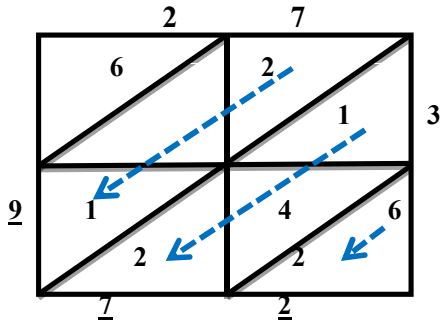
7 x7 = 49

**Langkah 3**

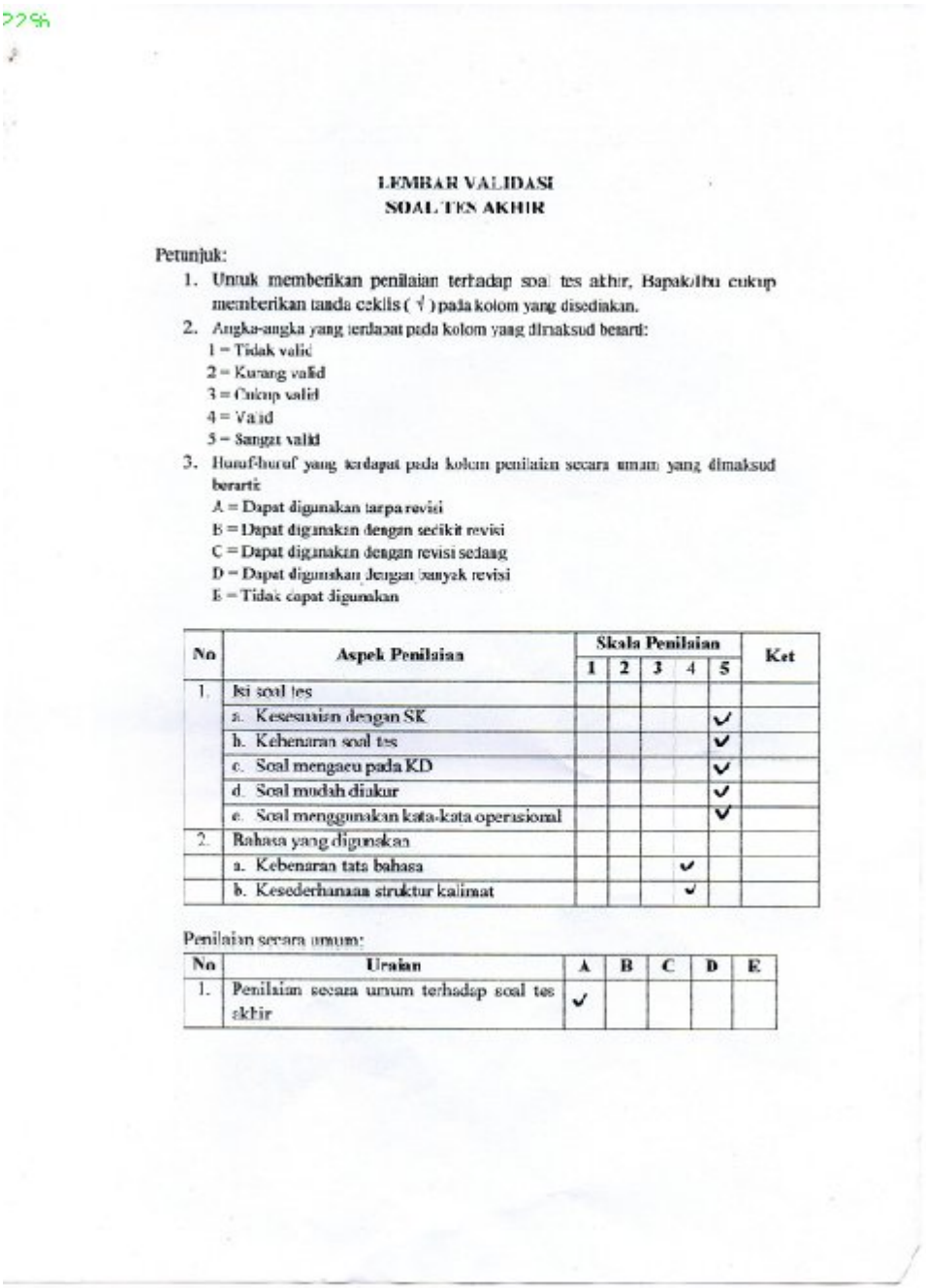
Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.



| | | |
|---|---|---|
| | 9+0= 9<br>4+1= 5<br>7+ 2 = 9<br>Jadi 139x7 = 959 | |
| 6 | Perpustakaan sekolah mempuyai 27 rak buku. Setiap rak dapat menampung 36 buku. Berapa jumlah buku di perpustakaan jika semua rak terisi penuh?<br>Diketahui : terdapat 27 rak<br>setiap rak menampung 36 buku<br>Ditanya: jumlah siswa<br>Kalimat matematika 27 x 36=<br><br>**Langkah 1**<br>Buat kotak 2 kolom 2 baris dan tiap kotak dibagi 2 menggunkan garis miring. Letakkan angka 24 di atas kotak dan pengalinya 32 disamping kotak seperti gambar berikut:<br><br><br><br>**Langkah 2**<br>kalikan bilangan-bilangan tersebut dengan berpatokan pada garis merah dan tulis hasilnya pada kotak perkalian sebagai berikut<br><br><br><br><br>**Langkah 3** | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | Lakukan penjumlahan angka-angka yang berada dalam kotak dengan mengikuti arah garis biru.Bilangan yang dengan garis dibawahnya adalah hasil perkalian tersebut.<br><br><br>2+0=2<br>1+2+4=7<br>2 + 6+1 9<br>Jadi 27x36 = 972 | |
| | **Total skor keseluruhan** | **24** |

# LAMPIRAN XIII



**LEMBAR VALIDASI**
**SOAL TES AKHIR**

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal tes akhir, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis ( √ ) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 = Tidak valid
   2 = Kurang valid
   3 = Cukup valid
   4 = Valid
   5 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

| No | Aspek Penilaian | Skala Penilaian | | | | | Ket |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Isi soal tes | | | | | | |
| | a. Kesesuaian dengan SK | | | | | ✓ | |
| | b. Kebenaran soal tes | | | | | ✓ | |
| | c. Soal mengacu pada KD | | | | | ✓ | |
| | d. Soal mudah diukur | | | | | ✓ | |
| | e. Soal menggunakan kata-kata operasional | | | | | ✓ | |
| 2. | Bahasa yang digunakan | | | | | | |
| | a. Kebenaran tata bahasa | | | | ✓ | | |
| | b. Kesederhanaan struktur kalimat | | | | ✓ | | |

Penilaian secara umum:

| No | Uraian | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap soal tes akhir | ✓ | | | | |

**Saran:**

Bukittinggi, 13 Desember 2015

Validator

( Dedi Yulianda M.Pd )

**LEMBAR VALIDASI**
**SOAL TES AKHIR**

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal tes akhir, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda cecklis ( √ ) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti.
   1 = Tidak valid
   2 = Kurang valid
   3 = Cukup valid
   4 = Valid
   5 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

| No | Aspek Penilaian | Skala Penilaian | | | | | Ket |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | Isi soal tes | | | | | | |
| | a. Kesesuaian dengan SK | | | | | √ | |
| | b. Kebenaran soal tes | | | | | √ | |
| | c. Soal mengacu pada KD | | | | | √ | |
| | d. Soal mudah diukur | | | | | √ | |
| | e. Soal menggunakan kata-kata operasional | | | | | √ | |
| 2. | Bahasa yang digunakan | | | | | √ | |
| | a. Kebenaran tata bahasa | | | | | √ | |
| | b. Keserderhanaan struktur kalimat | | | | | √ | |

Penilaian secara umum:

| No | Uraian | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Penilaian secara umum terhadap soal tes akhir | √ | | | | |

**Saran:**

Bukittinggi, 19 Desember 2015

Validator

( Sunlawati, S.Pd )

**Lampiran XIV**

**PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA TES AKHIR**

Diketahui $r_{tabel} = 0,532$

**Soal No.1**

$$= \frac{\sum \quad - (\sum \quad)(\sum \quad)}{\sum \quad - (\sum \quad) \{ \sum \quad - (\sum \quad) \}}$$

$$= \frac{(\quad)(\quad)(\quad)}{\{ (\quad) \quad \}\{ (\quad) \quad \}} = 0,764 \qquad \text{(Kriteria Tinggi)}$$

**Soal No.2**

$$= \frac{\sum \quad - (\sum \quad)(\sum \quad)}{\sum \quad - (\sum \quad) \{ \sum \quad - (\sum \quad) \}}$$

$$= \frac{(\quad)(\quad)(\quad)}{\{ (\quad) \quad \}\{ (\quad) \quad \}} = 0,766 \quad \text{(Kriteria Tinggi)}$$

**Soal No.3**

$$= \frac{\sum \quad - (\sum \quad)(\sum \quad)}{\sum \quad - (\sum \quad) \{ \sum \quad - (\sum \quad) \}}$$

$$= \frac{(\quad)(\quad)(\quad)}{\{ (\quad) \quad \}\{ (\quad) \quad \}} = 0,794 \qquad \text{(Kriteria Tinggi)}$$

**Soal No.4**

$$= \frac{\sum \quad - (\sum \quad)(\sum \quad)}{\sum \quad - (\sum \quad) \{ \sum \quad - (\sum \quad) \}}$$

$$= \frac{(\quad)(\quad)(\quad)}{\{ (\quad) \quad \}\{ (\quad) \quad \}} = 0,660 \text{ (kriteria tinggi )}$$

**Soal No.5**

$$= \frac{\sum \quad - (\sum \quad)(\sum \quad)}{\sqrt{\sum \quad - (\sum \quad) \{ \sum \quad - (\sum \quad) \}}}$$

$$= \frac{(\quad)(\quad)(\quad)}{\sqrt{\{ (\quad) \quad \}\{ (\quad) \quad \}}} = 0{,}704 \text{ (Kriteria Tinggi)}$$

**Soal No.6**

$$= \frac{\sum \quad - (\sum \quad)(\sum \quad)}{\sqrt{\sum \quad - (\sum \quad) \{ \sum \quad - (\sum \quad) \}}}$$

$$= \frac{(\quad)(\quad)(\quad)}{\sqrt{\{ (\quad) \quad \}\{ (\quad) \quad \}}} = 0{,}751 \text{ (Kriteria Tinggi)}$$

**Lampiran XV**

## PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

Untuk menentukan reliabelitas tes digunakan rumus Alpha yang dikemukakan Suharsimi Arikunto yaitu :

$$\sigma = \frac{\Sigma \quad (\Sigma)}{} \qquad r = \frac{}{} \; 1 - \frac{\Sigma\sigma}{\sigma}$$

Langkah pertama dicari dulu varians tiap soal:

Untuk Soal Nomor 1

$$\sigma = \frac{100 - \frac{34}{14}}{14} = 1{,}245$$

Untuk Soal Nomor 2

$$\sigma = \frac{118 - \frac{38}{14}}{14} = 1{,}061$$

Untuk Soal Nomor 3

$$\sigma = \frac{121 - \frac{39}{14}}{14} = 0{,}883$$

Untuk Soal Nomor 4

$$\sigma = \frac{123 - \frac{39}{14}}{14} = 1{,}026$$

Untuk Soal Nomor 5

$$\sigma = \frac{106 - \frac{36}{14}}{14} = 0{,}959$$

Untuk Soal Nomor 6

$$\sigma = \frac{107 - \frac{35}{14}}{14} = 1{,}393$$

Kemudian dicari jumlah varians skor tiap item dan varians total:

$\sum \sigma = 1{,}245 + 1{,}061 + 0{,}883 + 1{,}026 + 0{,}959 + 1{,}393$

$= 6{,}566$

$$\sigma = \frac{\sum X - \frac{(\sum X)}{N}}{N}$$

$$= \frac{3789 - \frac{(48841)}{14}}{14}$$

$= 21{,}454$

Kemudian disubsitusikan kedalam rumus Alpha untuk mencari koefisien korelasi yakni :

r = — $1 - \frac{\sum \sigma}{\sigma}$ = — $1 - \frac{,}{,}$ = ,

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa r = , sementara r tabel adalah 0,532 dan r > $r_{tabel}$ maka soal dikatakan reliabel

**Lampiran XVI**

## PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA TES

| No | Soal | | | | | | Nilai |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | X6 | |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | **91.6667** |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | **79.1667** |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | **83.3333** |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | **75.0000** |
| 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | **91.6667** |
| 6 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | **83.3333** |
| 7 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | **79.1667** |
| 8 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | **45.8333** |
| 9 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | **29.1667** |
| 10 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | **50.0000** |
| 11 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | **58.3333** |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | **41.6667** |
| 13 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | **58.3333** |
| 14 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | **54.1667** |
| Jumlah | **34** | **38** | **39** | **39** | **36** | **335** | **921** |
| **rata-rata** | 2.43 | 2.71 | 2.79 | 2.79 | 2.57 | 2.50 | 65.77 |
| **Skor Max** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| **TK** | 0.607 | 0.679 | 0.696 | 0.696 | 0.643 | 0.625 | |
| **Kriteria** | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang | |

**Lampiran XVII**

## DAYA PEMBEDA SOAL

| | Soal | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $X_1$ | $X_2$ | $X_3$ | $X_4$ | $X_5$ | $X_6$ |
| XA | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| | | | | | | |
| | **3.1** | **3.4** | **3.4** | **3.4** | **3.3** | **3.3** |
| XB | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| | | | | | | |
| | **1.71** | **2.00** | **2.14** | **2.14** | **1.86** | **1.71** |
| SM | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| (XA-XB)/SM | 0.357 | 0.357 | 0.321 | 0.321 | 0.357 | 0.393 |
| Kriteria | Baik | Baik | Baik | Baik | Baik | Baik |

**Lampiran XVIII**

**Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen**

| No | Nilai pretest | Nilai posttest |
|---|---|---|
| 1 | 55 | 70 |
| 2 | 30 | 60 |
| 3 | 60 | 80 |
| 4 | 73 | 100 |
| 5 | 70 | 90 |
| 6 | 80 | 90 |
| 7 | 50 | 60 |
| 8 | 63 | 70 |
| 9 | 53 | 40 |
| 10 | 55 | 85 |
| 11 | 90 | 86 |
| 12 | 100 | 100 |
| 13 | 78 | 80 |
| 14 | 56 | 74 |
| 15 | 68 | 50 |
| 16 | 58 | 100 |
| **Jumlah** | 1039 | 1235 |
| **rata-rata** | 64.94 | 77.19 |

**Lampiran XIX**

UJI NORMALITAS NILAI PRETEST

KELAS EKSPERIMEN

| Xi | Xi - x | Zi | F(Zi) | Fk | S(Zi) | \|F(Zi)-S(Zi)\| |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | -34.94 | -2.06 | 0.0197 | 1 | 0.0625 | 0.0428 |
| 50 | -14.19 | -0.88 | 0.1894 | 2 | 0.1250 | 0.0644 |
| 53 | -11.94 | -0.71 | 0.2389 | 3 | 0.1875 | 0.0514 |
| 55 | -9.94 | -0.59 | 0.2776 | 4 | 0.2500 | 0.0276 |
| 55 | -9.94 | -0.59 | 0.2776 | 5 | 0.3125 | 0.0349 |
| 56 | -8.94 | -0.53 | 0.2981 | 6 | 0.3750 | 0.0769 |
| 58 | -6.19 | -0.41 | 0.3409 | 7 | 0.4375 | 0.0966 |
| 60 | -4.94 | -0.29 | 0.3859 | 8 | 0.5000 | 0.1141 |
| 63 | -1.94 | -0.11 | 0.4562 | 9 | 0.5625 | 0.1063 |
| 68 | 3.06 | 0.18 | 0.5714 | 10 | 0.6250 | 0.0536 |
| 70 | 5.06 | 0.30 | 0.6179 | 11 | 0.6875 | 0.0696 |
| 73 | 8.06 | 0.48 | 0.6844 | 12 | 0.7500 | 0.0656 |
| 78 | 13.06 | 0.77 | 0.7794 | 13 | 0.8125 | 0.0331 |
| 80 | 15.06 | 0.89 | 0.8133 | 14 | 0.8750 | 0.0617 |
| 90 | 25.06 | 1.48 | 0.9306 | 15 | 0.9375 | 0.0069 |
| 100 | 35.06 | 2.07 | 0.9808 | 16 | 1.0000 | 0.0192 |

$= \frac{+ \quad + \cdots +}{} = \frac{+ \quad + \cdots +}{} =$ ,

$$= \frac{(\quad - \quad)}{}$$

$$= \frac{(\quad - \quad , \quad) + (\quad - \quad , \quad) + \cdots + (\quad - \quad , \quad)}{}$$

$$= \quad ,$$

Dari data di atas diperoleh $L_0$ = 0.1141 dan $L_{tabel}$ untuk $n$ = 16 dengan $\alpha$ = 0,05 adalah 0.213 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**UJI NORMALITAS NILAI POSTEST**
**KELAS EKSPERIMEN**

| Xi | Xi - x | Zi | F(Zi) | Fk | S(Zi) | \|F(Zi)-S(Zi)\| |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | -37.19 | -2.06 | 0.0197 | 1 | 0.0625 | 0.0428 |
| 50 | -27.19 | -1.51 | 0.0655 | 2 | 0.1250 | 0.0595 |
| 60 | -17.19 | -0.95 | 0.1711 | 3 | 0.1875 | 0.0164 |
| 60 | -17.19 | -0.95 | 0.1711 | 4 | 0.2500 | 0.0789 |
| 70 | -7.19 | -0.40 | 0.3446 | 5 | 0.3125 | 0.0321 |
| 70 | -7.19 | -0.40 | 0.3446 | 6 | 0.3750 | 0.0304 |
| 74 | -3.19 | -0.18 | 0.4286 | 7 | 0.4375 | 0.0089 |
| 80 | 2.81 | 0.16 | 0.5636 | 8 | 0.5000 | 0.0636 |
| 80 | 2.81 | 0.16 | 0.5636 | 9 | 0.5625 | 0.0011 |
| 85 | 7.81 | 0.43 | 0.6664 | 10 | 0.6250 | 0.0414 |
| 86 | 8.81 | 0.49 | 0.6879 | 11 | 0.6875 | 0.0004 |
| 90 | 12.81 | 0.71 | 0.7611 | 12 | 0.7500 | 0.0111 |
| 90 | 12.81 | 0.71 | 0.7611 | 13 | 0.8125 | 0.0514 |
| 100 | 22.81 | 1.27 | 0.8980 | 14 | 0.8750 | 0.0230 |
| 100 | 22.81 | 1.27 | 0.8980 | 15 | 0.9375 | 0.0395 |
| 100 | 22.81 | 1.27 | 0.8980 | 16 | 1.0000 | 0.1020 |

$= \frac{+ \quad + \cdots +}{} = \frac{+ \quad + \cdots +}{} = \quad .$

$$= \frac{(\quad - \quad)}{}$$

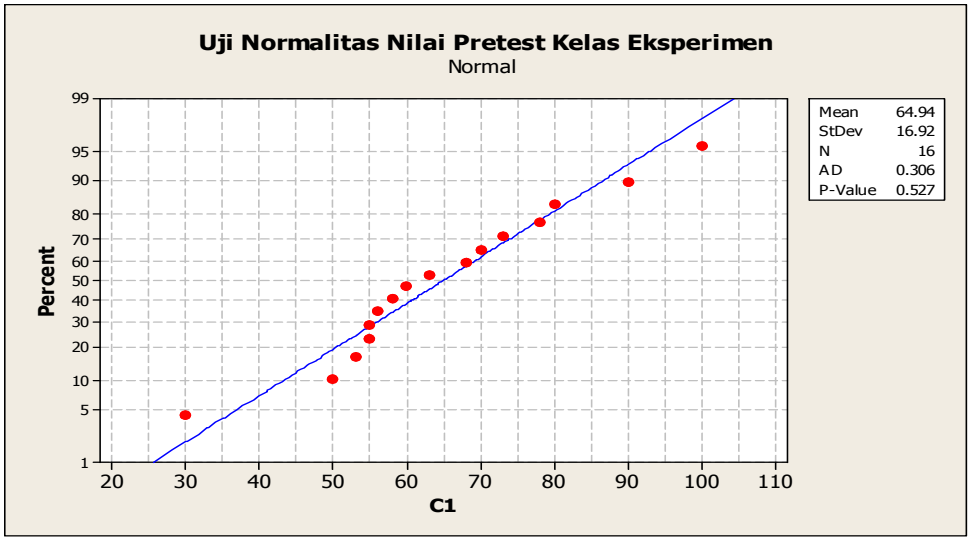
$$= \frac{(\quad - \quad , \quad) + (\quad - \quad , \quad) + \cdots + (\quad - \quad , \quad)}{}$$

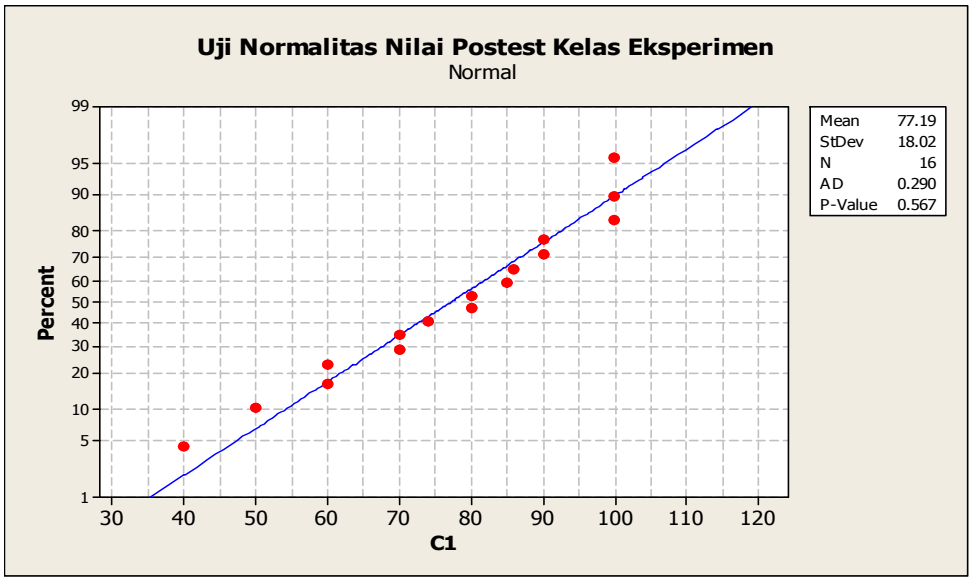
$$= \quad .$$

Dari data di atas diperoleh $L_0$ = 0.1020 dan $L_{tabel}$ untuk $n$ = 16 dengan $\alpha$ = 0,05 adalah 0.213 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Lampiran XX**

## UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN




Dari hasil perhitungan uji normalitas kelas populasi dengan menggunakan *Software Minitab* di atas, diperoleh *P-Value* nilai pretest = 0,527, dan *P-Value* nilai posttest = 0,567 serta pada taraf nyata α = 0,05 . Karena nilai P-Value pada

masing-masing kelas populasi lebih besar dari taraf nyata, maka masing-masing data pada kelas populasi berdistribusi normal.

**Lampiran XXI**

**Perhitungan untuk memperoleh "t" untuk melihat apakah ada pengaruh penggunaan Strategi Kotak Perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa**

| NO | NAMA SISWA | SKOR SISWA | | D | $D^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | PRETEST (X) | POSTTEST (Y) | (X-Y) | $(X-Y)^2$ |
| 1 | Abi | 55 | 70 | -15 | **225** |
| 2 | Abdullah Yusuf | 30 | 60 | -30 | **900** |
| 3 | Aziz | 60 | 80 | -20 | **400** |
| 4 | Defriandi | 73 | 100 | -27 | **729** |
| 5 | Muhammad Raffi | 70 | 90 | -20 | **400** |
| 6 | Mhd Rafki Wahyu | 80 | 90 | -10 | **100** |
| 7 | Muhammad Ul | 50 | 60 | -10 | **100** |
| 8 | Maulana | 63 | 70 | -7 | **49** |
| 9 | Nurul Iman Sahila | 53 | 40 | 13 | **169** |
| 10 | Nilhuda Fanisya | 55 | 85 | -30 | **900** |
| 11 | Nura'ni | 90 | 86 | 4 | **16** |
| 12 | Nabila Putri | 100 | 100 | 0 | **0** |
| 13 | Rangga Aditya | 78 | 80 | -2 | **4** |
| 14 | Syaqila | 56 | 74 | -18 | **324** |
| 15 | Syifa Suadri Hayati | 68 | 50 | 18 | **324** |
| 16 | Salbila Mj | 58 | 100 | -42 | **1764** |
| **N=16** | | | | **196** | **6404** |

Tanda "minus" disimi bukanlah tanda aljabar, karena itu hendaknya dibaca ada selisih/beda skor antara variable X dan variable Y sebesar 500[56].

[56] Anas Sudijono, *pengantar statistik pendidikan*,(Jakarta : PT raja grafindo persada, 2008), h.310

Lampiran XXII

**UJI HIPOTESIS**

A. Langkah-langkah perhitungan

1. Deviasi standar

$$S = \sqrt{\frac{\sum}{} - \frac{\sum}{}}$$

$$= \sqrt{\frac{6404}{16} - \frac{-196}{16}}$$

$$= \sqrt{400{,}25 - 150{,}0625}$$

$$= \sqrt{250{,}1875}$$

$$= 15{,}82$$

2. Standar error

$$= \frac{S}{\sqrt{\quad - 1}}$$

$$= \frac{15{,}82}{\sqrt{16 - 1}}$$

$$= \frac{15{,}82}{\sqrt{15}}$$

$$= \frac{15{,}82}{3{,}87}$$

$$= 4{,}09$$

3. Mean defference

$$= \frac{\sum}{}$$

$$= \frac{196}{16}$$

$$= -12{,}25$$

4. Uji t

$$= \frac{}{}$$

$$= \frac{-12{,}25}{4{,}09}$$

$$= -2{,}29$$

Tanda "minus" disini bukanlah tanda aljabar, karena itu dengan $t_0$ sebesar -2,29 dibaca ada selisih derajat perbedaan sebesar 2,29[57]

B. Langkah berikutnya interpretasi terhadap $t_0$

1. df atau db = N-1 = 16-1=15
2. Untuk df sebesar 15 ini diperoleh harga kritik t pada tabel atau $t_{tabel}$ dengan taraf 5% adalah 1,75
3. Kemudian membandingkan besarnya "t" yang diperoleh dalam perhitungan ($t_0$= 2,29) dengan besarnya "t" yang tercantum.
4. Pada tabel diperoleh ( . = 1,75) maka diketahu bahwa $t_0$ lebih besar dari $t_{tabel}$ yaitu :

   2,29 > 1,75

C. Menarik kesimpulan

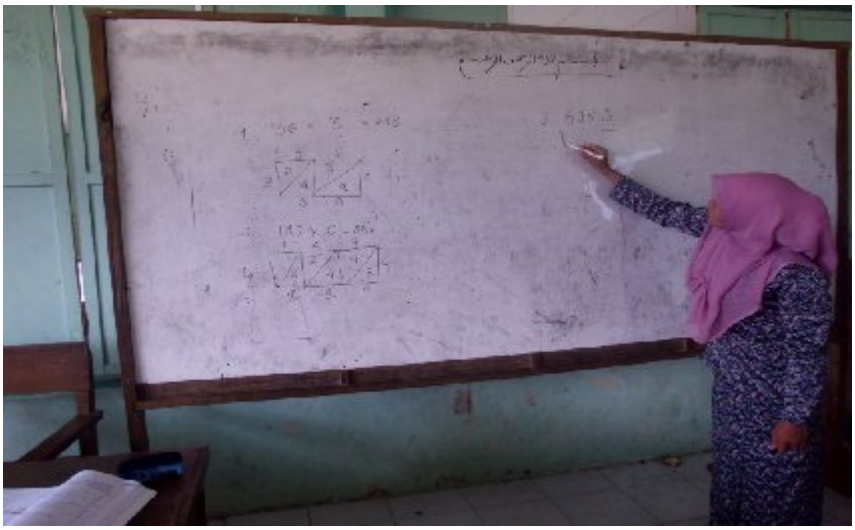
Karena $t_0 > t_{tabel}$ maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima.

Terdapat perbedaan mean yang signifikan antara skor hasil nilai sesudah dan sebelum strategi kotak perkalian. Maka ada pengaruh strategi kotak perkalian terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian di kelas III Min Jati Kayu Ampek.

[57] Anas Sudijono…… h.312

**Lampiran XXIX**

**PROSES PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN**









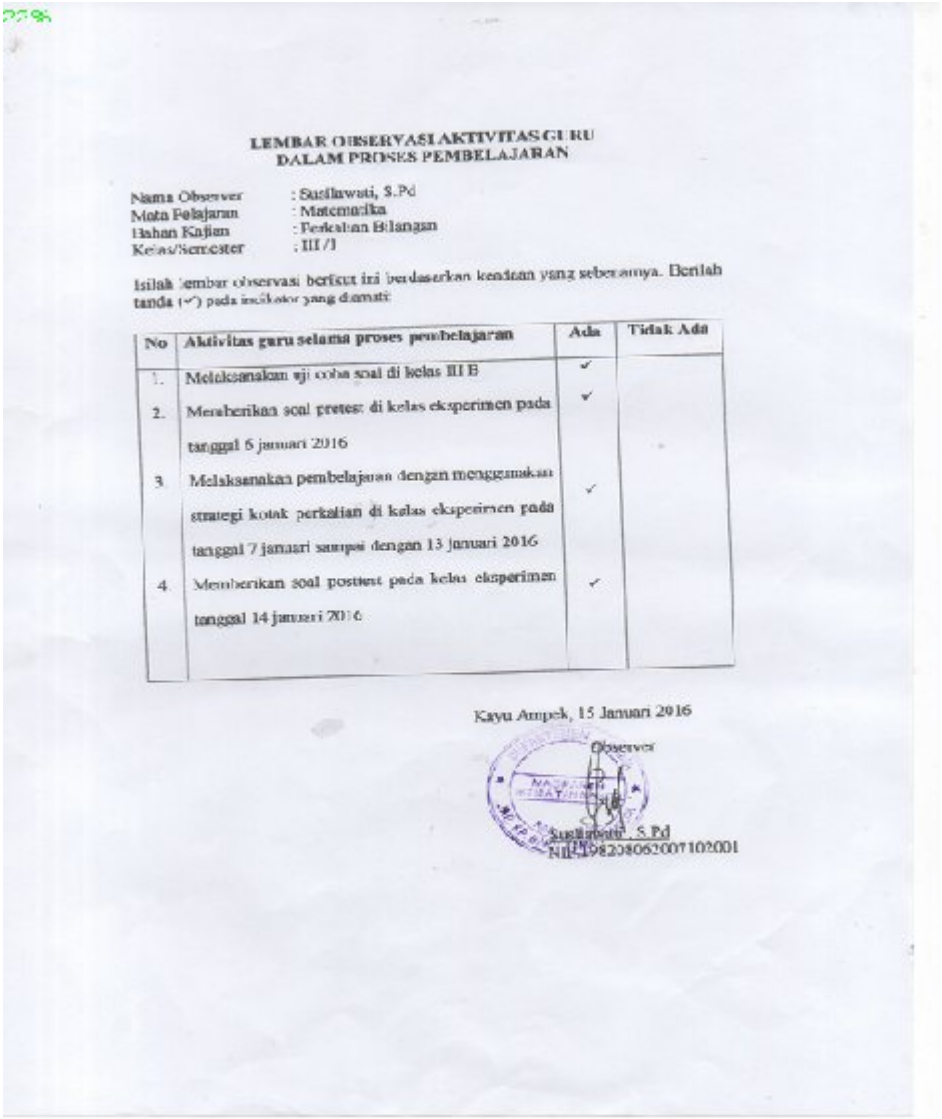
**Lampiran XXX**

**Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

| Hal | Nama Validator |
|---|---|
| | Debi yuliandra, M.Pd |
| RPP | 1. Disarankan membuat penskoran jawaban setiap soal.<br>2. Penyajian RPP sudah Fokus<br>3. Penlisan diperbaiki lagi |
| Soal Tes Akhir | 1. Penskoran kunci jawaban soal mohon dilengkapi<br>Secara umum: Dapat digunakan dengan sedikit revisi<br>2. Jumlah soal tes disesuaikn dengan banyak indikator |

| Hal | Nama Validator |
|---|---|
| | Susilawati, S.Pd |
| RPP | Perhatikan waktu (jangan terlalu terfokus pada satu masalah)<br>Secara umum: dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| Soal Tes Akhir | Penyebaran tingkat kesulitan soal harus diperhatikan (Urutkan dari yang mudah ke yang sulit dan tambahkan soal aplikasi)<br>Secara umum: Dapat digunakan dengan sedikit revisi |

**Lampiran XXXI**



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama Observer : Sudiawati, S.Pd
Mata Pelajaran : Matematika
Bahan Kajian : Perkalian Bilangan
Kelas/Semester : III /I

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya. Berilah tanda (✓) pada indikator yang diamati:

| No | Aktivitas guru selama proses pembelajaran | Ada | Tidak Ada |
|---|---|---|---|
| 1. | Melaksanakan uji coba soal di kelas III B | ✓ | |
| 2. | Memberikan soal pretest di kelas eksperimen pada tanggal 6 januari 2016 | ✓ | |
| 3. | Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi kotak perkalian di kelas eksperimen pada tanggal 7 januari sampai dengan 13 januari 2016 | ✓ | |
| 4. | Memberikan soal postest pada kelas eksperimen tanggal 14 januari 2016 | ✓ | |

Kayu Ampek, 15 Januari 2016

Observer

Sudiawati, S.Pd
NIP. 19820806200710200l

2%

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BUKITTINGGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Alamat : Jl. Gurun Aur Kubang Putih Kabupaten Agam, Sumatera Barat | Telp. (0752) 33136 Fax. (0752) 39925
Website : http://ftik.iainbukittinggi.ac.id | e-mail: ftik@iainbukittinggi.ac.id

Nomor : IN.31.1/PP.07/FTIK XII/4583/2015 Bukittinggi, 15 Desember 2015
Lamp : -
Hal : **IZIN MELAKUKAN PENELITIAN**

Kepada Yth :
Bapak/ Ibu Camat Kecamatan Kamang Magek
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb
Dengan hormat, dalam rangka mengumpulkan data untuk penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi, kami harapkan Bapak/Ibu untuk dapat kiranya memberi kesempatan penelitian kepada mahasiswa :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Alfina |
| NIM/ Semester | : | 2411.032/ IX |
| Jurusan | : | Pendidikan Matematika |
| Judul Skripsi | : | Pengaruh Strategi Kotak Perkalian terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Perkalian di Kelas III MIN Jati Kayu Ampek |
| Lokasi Penelitian | : | MIN Jati Kayu Ampek |
| Waktu | : | 15 Desember 2015 s/d 5 Februari 2016 |

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya yang baik dihaturkan terima kasih.
*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Dekan,

Dr. H. Nirwan Burhanuddin, Lc., M.Ag
NIP. 19730510 200012 1002

22%

**PEMERINTAH KABUPATEN AGAM**
**KECAMATAN KAMANG MAGEK**
*Alamat Kantor: Kamang Hilir Phone. 0752 444268 Kode Pos. 26153*

# REKOMENDASI

Nomor:B.074/30/IP/KM/-2015

TENTANG

## IZIN PELAKSANAAN PENELITIAN / OBSERVASI

Kami Camat Kamang Magek, setelah mempelajari Surat dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Bukittinggi nomor : IN.31.1/PP.07/FTIK-XII/4583/2015 tanggal 15 Desember 2015,Menyatakan tidak keberatan atas maksud melaksanakan Penelitian / Observasi tersebut, yang dilakukan oleh :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | ALFINA |
| Tempat / Tgl Lahir | : | Lampung, 10-07-1992 |
| Pekerjaan | : | Mahasiswa |
| Alamat | : | Jorong Bansa NagariKamang Mudiak Kecamatan Kamang Magek |
| NIM | : | 2411.032/IX |
| Judul Kegiatan | : | **Pengaruh Stategi Kotak Perkalian terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Perkalian di Kelas IIIMIN Jati Kayu Ampek.** |
| Lokasi Penelitian | : | **MIN JATI Kayu Ampek** |
| Waktu Penelitian | : | 15 Desember 2015 s/d 05 Februarii 2016 |
| Anggota Penelitian | : | - |

Dengan Ketentuan Sebagai Berikut

1. Tidak Boleh menyimpang dari kerangka serta tujuan Penelitian / Observasi.
2. Memberitahukan kedatangan serta maksud penelitian / Observasi yang akan dilaksanakan dengan menurjukkan surat-surat keterangan yang berhubungan dengan itu, serta melaporkan diri sebelum meninggalkan daerah/wilayah penelitianyakepada pemerintah setempat.
3. Mematuhi semua peraturan yang berlaku dengan menghormati adat dan kebiasaan pada masyarakat setempat.
4. Mengirimkan Laporan hasil penelitian sebanyak 1 (Satu) eksemplar, masing-masing untuk Bupati agam cq Kantor Keshang Linmas Kabupaten Agam dan Camat/instansi yang bersangkutan.
5. Bila mana terjadi penyimpangan/pelanggaran terhadap ketentuan tersebut di atas maka surat keterangan rekomendasi ini dicabut kenbali.

Demikianlah surat keterangan izin penelitian/Observasi ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan oleh yang berkepentingan dimana perlu.

Kamang Hilir, 21 Desember 2015

An. BUPATI AGAM
Up SEKCAM

**Dyn. Herawati Fajrinh, SE**
NIP.19651015 199303 2 009

296

KEMENTERIAN AGAMA KAB. AGAM
**MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI (MIN) JATI**
**KAMPUNG BARU KABUPATEN AGAM**
TERAKREDITASI B
BERDASARKAN SK BAP-SM PROP.SUMATERA BARAT
TGL. 12 NOVEMBER 2012
Jl.Kayu Ampek Pakan Sinayan kecamatan Kamang Magek Kode Pos 26153
NSM : 111113060008 NPSM:60704157 Email : minjatikampungharu@kemenag.go.id

## SURAT KETERANGAN

Nomor : Mi.02/03.06/Kp.00.2/05/2016

Berdasarkan Surat Rekomendasi dari Kecamatan Kamang Magek Nomor : B.074/30/IP/KM/-2015 tanggal 21 Desember 2015 tentang izin Pelaksanaan Penelitian/Observasi, dengan ini Kepala Min Jati Kayu Ampek Kecamatan Kamang Magek, Dinas Pendidikan Kabupaten Agam, dengan ini menerangkan bahwa.

| | |
|---|---|
| Nama | : ALFINA |
| NIM | : 2411032 |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan |
| Jurusan | : Pendidikan Matematika |
| Tahun Akademik | : 2015/2016 |

Telah melaksanakan penelitian tentang "**Pengaruh Strategi Kotak Perkalian Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Perkalian Di Kelas III Min Jati Kayu Ampek**". Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya. Terima kasih.

Ditetapkan : Kayu Ampek
Pada Tanggal : 15 Januari 2016

Kepala,

**AFRILENS.Ag, M.Pd**
NIP.197609152000031002