

**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR DAKON TUTUP BOTOL  
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERHITUNG KPK  
DAN FPB SISWA KELAS IV DI SEKOLAH DASAR**



**UNIVERSITAS TERBUKA**

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

**Disusun Oleh :**

**YANIK DWI SUSANTI**

**NIM. 530003277**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS TERBUKA**

**JAKARTA**

**2020**

## ABSTRACT

### THE DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA ON BOTTLE TOPS DAKON TO IMPROVE THE COUNTING SKILL OF SMALLEST MULTIPLES (KPK) AND BIGGEST GUILD FACTOR (FPB) FOR FOURTH GRADE STUDENTS IN ELEMNETARY SCHOOL

YANIK DWI SUSANTI  
 yanikgunawan@gmail.com  
 Program Pascasarjana  
 Universitas Terbuka

The learning process of mathematics in calculating material in elementary schools, especially class IV about KPK and FPB is still done conventionally. Based on this, a media development research is conducted to help visualize abstract things in mathematics learning on KPK and FPB material. The purpose of this study is to prove that the development of the bottle tops media is valid, practical and interesting. In addition, the validity and effectiveness of media products are also tested. This study uses quantitative research with experimental research methods. The study design used quasi experiments. The population that became the object of research was fourth grade students of first group elementary school Kalidawir Subdistrict, Tulungagung Regency. While the sample used was cluster random sampling, SDN 1 Kalidawir as the experimental class and SDN 1 Ngubalan as the control class. To test the research hypothesis using the t-test. The results showed that: 1) the results of the media validity test by the expert team on bottled tops dakon learning media for the KPK and FPB material obtained a sig value of  $<0.05$ , namely  $0,4973 < 0,05$  so that conclusions could be drawn to influence the learning motivation on learning outcomes mathematics fourth grade students; 2) the results of the t-test for the development of the bottle tops dakon media on the mathematics learning outcomes of the KPK and FPB material obtained sig values  $<0.05$ , which is  $0,001 < 0.05$  so it can be concluded that the dakon media bottle tops dakon significantly improve the learning outcomes of fourth grade students ; 3) the results of t-test students' responses to the effectiveness of bottle tops dakon media obtained sig value  $<0.05$ , which is  $0,4973 < 0.05$  so it can be concluded that the dakon bottle tops media can improve the mathematics learning outcomes of KPK and FPB students in grade IV. This study recommends that dakon bottle tops media can be used as learning media. This media can also be applied in other classes.

**Keywords:** *Bottle Tops Dakon, Counting Skill of Smallest Multiples (KPK) And Biggest Guild Factor (FPB)*

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR DAKON TUTUP BOTOL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERHITUNG KPK DAN FPB SISWA KELAS IV DI SEKOLAH DASAR

YANIK DWI SUSANTI  
*yanikgunawan@gmail.com*  
Program Pascasarjana  
Universitas Terbuka

Proses pembelajaran matematika materi berhitung di sekolah dasar khususnya kelas IV tentang KPK dan FPB masih dilakukan secara konvensional. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian pengembangan media guna membantu memvisualisasikan hal abstrak dalam pembelajaran matematika materi KPK dan FPB. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa pengembangan media dakon tutup botol yang valid, praktis dan menarik. Selain itu validitas dan efektifitas produk media juga diuji. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Desain penelitian menggunakan *quasi eksperimen*. Populasi yang menjadi objek coba penelitian adalah siswa kelas IV sekolah dasar di Gugus I Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung. Sedang sampel yang digunakan *cluster random sampling*, SDN 1 Kalidawir sebagai kelas eksperimen dan SDN 1 Ngubalan sebagai kelas kontrol. Untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan Uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) hasil uji validitas media oleh tim ahli terhadap media belajar dakon tutup botol untuk materi KPK dan FPB diperoleh nilai  $sig < 0,05$ , yaitu  $0,4973 < 0,05$  sehingga dapat ditarik kesimpulan terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV; 2) hasil uji-t pengembangan media dakon tutup botol terhadap hasil belajar matematika materi KPK dan FPB diperoleh nilai  $sig < 0,05$ , yaitu  $0,001 < 0,05$  sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media dakon tutup botol meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV secara signifikan; 3) hasil uji-t respon siswa terhadap efektivitas media dakon tutup botol diperoleh nilai  $sig < 0,05$ , yaitu  $0,4973 < 0,05$  sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media dakon tutup botol dapat meningkatkan hasil belajar matematika materi KPK dan FPB siswa kelas IV. Penelitian ini merekomendasikan bahwa media dakon tutup botol dapat dijadikan media pembelajaran. Media ini juga dapat diterapkan di kelas yang lain.

**Kata Kunci:** *Media Dakon Tutup Botol, Keterampilan Berhitung KPK dan FPB*

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

**LEMBAR  
PERNYATAAN**

TAPM yang berjudul *Pengembangan Media Belajar Dakon Tutup Botol Untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung KPK dan FPB Siswa Kelas IV Di Sekolah Dasar* adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Tulungagung, Juni 2019  
Yang Menyatakan

METERAI  
TEMPEL

TGL. 20  
019C7AFF379938026

6000  
ENAM RIBU RUPIAH

YANIK DWI SUSANTI  
NIM : 530003277

## PERSETUJUAN TAPM PASCA UJIAN SIDANG

Judul TAPM : Pengembangan Media Belajar Dakon Tutup Botol Untuk  
Meningkatkan Ketrampilan Berhitung KPK dan FPB Siswa  
Kelas IV Di Sekolah Dasar

Penyusun TAPM : YANIK DWI SUSANTI  
NIM : 530003277  
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar  
Hari/Tanggal : Sabtu, 26 Oktober 2019

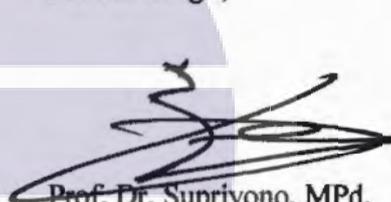
Menyetujui:

Pembimbing II,



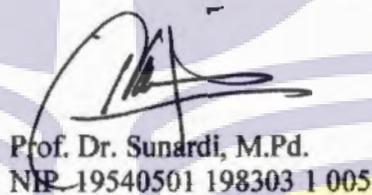
Dr. Kartono, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19780510 200501 1 002

Pembimbing I,



Prof. Dr. Supriyono, MPd.  
NIP. 19630821 198812 1 001

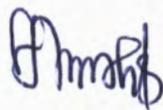
Penguji Ahli



Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005

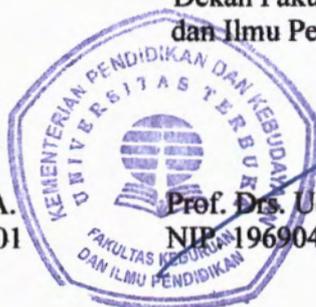
Mengetahui:

Ketua Pascasarjana  
Pendidikan Keguruan



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

Dekan Fakultas Keguruan  
dan Ilmu Pendidikan



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

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

**PENGESAHAN HASIL UJIAN SIDANG**

Nama : YANIK DWI SUSANTI

NIM : 530003277

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Judul TAPM : Pengembangan Media Belajar Dakon Tutup Botol Untuk  
Meningkatkan Ketrampilan Berhitung KPK dan FPB Siswa  
Kelas IV Di Sekolah Dasar

TAPM telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program  
Magister (TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Terbuka  
pada :

Hari/Tanggal : Sabtu, 26 Oktober 2019

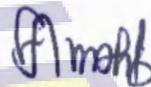
Waktu : 14.30 – 16.00

dan telah dinyatakan LULUS

**PANITIA PENGUJI TAPM**

Tanda Tangan

Ketua Komisi Penguji  
Nama : Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.

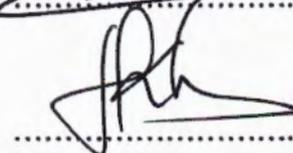


Penguji Ahli  
Nama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.



Pembimbing I  
Nama : Prof. Dr. Supriyono, M.Pd.

Pembimbing II  
Nama : Dr. Kartono, S.Pd., M.Si.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, kami panjatkan kehadiran Alloh Subhanahuwata'alah yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan TAPM dengan judul *“Pengembangan Media Belajar Dakon Tutup Botol Untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung KPK dan FPB Siswa Kelas IV Di Sekolah Dasar”* sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Terbuka.

Dengan segala kerendahan hati kami menyampaikan ucapan terimakasih dengan tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus., Ph.D., selaku Rektor Universitas Terbuka yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
2. Drs. Udan Kusmawan, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
3. Dr. Lilik Sulistyowati, M.Si, selaku Direktur UPBJJ-UT Malang, Drs. Moh. Syarif, M.Pd dan Dian Ferianto, S.Kom, yang telah memfasilitasi selama menjadi mahasiswa di Universitas Terbuka UPBJJ-UT Malang.
4. Prof. Dr. Supriyono, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan TAPM ini.
5. Dr. Kartono, S.Pd, M.Si, selaku dosen Pembimbing II yang selalu memberikan waktu bimbingan dan arahan selama penyusunan TAPM ini.
6. Seluruh Dosen Program Pasca Sarjana Pendidikan Dasar Universitas Terbuka UPBJJ-UT Malang yang telah memberikan ilmunya.

7. Kepala Sekolah dan guru di lingkup Dispendikpora Kecamatan Kalidawir, Kabupaten Tulungagung tempat kami mengabdikan dan melakukan penelitian.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Terbuka UPBJJ Malang khususnya kelompok “Singkong Keju”, terimakasih atas bantuan dan motivasi serta kebersamaan selama menempuh Program Pascasarjana.
9. Kedua orang tuaku, suamiku dan anak-anakku tercinta (Fahma dan Fahim) yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan TAPM ini.

TAPM ini kami persembahkan untuk kemajuan dunia pendidikan, semoga dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

Tulungagung, .....2019

Penulis

## Riwayat Hidup

Nama : YANIK DWI SUSANTI

NIM : 530003277

Tempat dan Tanggal Lahir : Surabaya, 29 Januari 1979

Registrasi Pertama : 2017.2

Riwayat Pendidikan :

1. SDN 1 KROMASAN , Kec. Ngunut, Kab. Tulungagung
2. SMPN 1 NGUNUT, Kec. Ngunut, Kab. Tulungagung
3. SMUN 1 REJOTANGAN, Kec. Rejotangan, Kab. Tulungagung
4. STKIP PGRI TULUNGAGUNG, Pendidikan Bahasa Inggris

Riwayat Pekerjaan :

1. GTT di SDN KROMASAN (2000 – 2007)
2. PNS GURU di SDN TUNGGANGRI (2008 – Sekarang)

Alamat : Desa Kromasan RT 01 / RW 02, Kec. Ngunut, Kab. Tulungagung, Kode Pos 66292

Telp/HP : 085746741160

E-mail : *yanikgunawan@gmail.com*

Tulungagung,.....2019

Penulis.

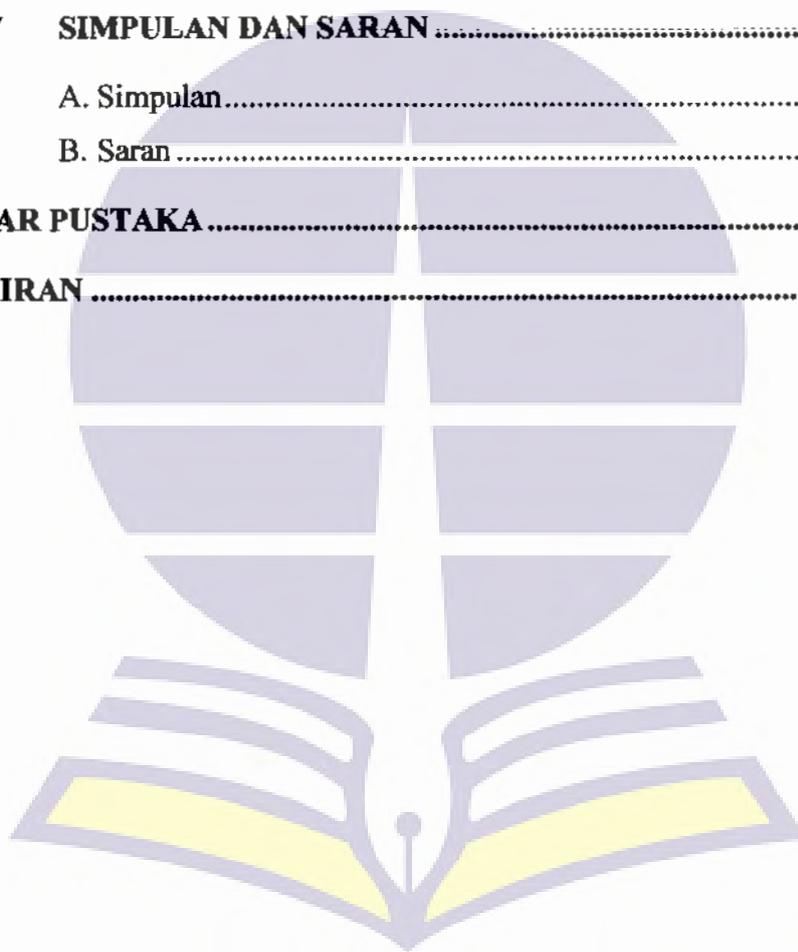
YANIK DWI SUSANTI

NIM. 530003277

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRACT .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TAPM .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Kegunaan Penelitian .....	5
<b>BAB II   KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Teori .....	8
1. Pengertian Keterampilan .....	8
2. Hakekat Matematika.....	9
3. Media Pembelajaran .....	16
4. Dakon Tutup Botol .....	28
5. Materi Pembelajaran .....	35
B. Penelitian Terdahulu dan Relevan .....	38
B. Kerangka Berpikir .....	41
<b>BAB III  METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
A. Desain Penelitian .....	43
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	55

C. Instrumen Penelitian .....	59
D. Prosedur Pengumpulan Data .....	65
E. Metode Analisis Data .....	70
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>77</b>
A. Deskripsi Objek Penelitian .....	77
B. Hasil Uji Statistik.....	81
C. Pembahasan .....	88
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>100</b>
A. Simpulan.....	100
B. Saran .....	101
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>103</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>105</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aneka Ragam Media Pembelajaran .....	27
Tabel 2.2 Kerangka Berfikir Penelitian Pengembangan .....	41
Tabel 3.1 Mapping Penelitian Pengembangan .....	45
Tabel 3.2 Prosedur Pengembangan .....	47
Tabel 3.3 Rancangan Penelitian Eksperimen .....	54
Tabel 3.4 Populasi Penelitian .....	55
Tabel 3.5 Populasi dan Sampel Gugus I .....	57
Tabel 3.6 Kisi – kisi Soal Test .....	60
Tabel 3.7 Kisi – kisi Respon Siswa .....	62
Tabel 3.8 Angket Respon Siswa .....	64
Tabel 3.9 Kriteria Validasi .....	71
Tabel 3.10 Daftar Nilai Belajar Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol .....	73
Tabel 3.11 Rentang Penilaian Hasil Belajar Siswa .....	74
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	80
Tabel 4.2 Validitas Soal Post Test .....	82
Tabel 4.3 Validitas Angket Respon Siswa .....	83
Tabel 4.4 Reliabilitas Instrumen .....	84
Tabel 4.5 Nilai Test .....	85
Tabel 4.6 Data Validator Dakon Tutup Botol dan saran dari validator .....	90
Tabel 4.7 Revisi <i>prototype I</i> berdasarkan saran dari validator .....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dakon Tradisional .....	30
Gambar 2.2 Model <i>Prototype 1</i> Dakon Tutup Botol .....	31
Gambar 2.3 Model <i>Prototype 2</i> Dakon Tutup Botol .....	32
Gambar 2.4 Model <i>Prototype 2</i> Dakon Tutup Botol.....	33
Gambar 2.5 Uji Coba Model <i>Prototype 2</i> Dakon Tutup Botol 1 .....	33
Gambar 2.6 Uji Coba Model <i>Prototype 2</i> Dakon Tutup Botol 1 .....	34
Gambar 2.7 Uji Coba Model <i>Prototype 2</i> Dakon Tutup Botol 2 .....	35
Gambar 3.1 <i>Prototype 1</i> Dakon Tutup Botol .....	50
Gambar 3.2 <i>Prototype 2</i> Dakon Tutup Botol .....	51
Gambar 3.3 <i>Prototype 3</i> Dakon Tutup Botol .....	53
Gambar 3.4 Diagram Jumlah Populasi .....	56
Gambar 3.5 Diagram Prosentase Jumlah Sampel Gugus I .....	57
Gambar 4.1 Jumlah Siswa Per Kelas SDN 1 Kalidawir .....	76
Gambar 4.2 Data Siswa SDN 1 Kalidawir berdasarkan Gender .....	77
Gambar 4.3 Jumlah Siswa Per Kelas SDN 1 Ngubalan .....	78
Gambar 4.4 Data Siswa SDN 1 Ngubalan Berdasarkan Gender .....	79
Gambar 4.5 Cover Media Dakon Tutup Botol .....	88
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Utama media Dakon Tutup Botol .....	88

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Validitas Soal Post Test Kelas Uji Coba .....	105
Lampiran 2 Uji Reliabilitas Soal Post Test Kelas Uji Coba .....	106
Lampiran 3 Hasil Pre Test Kelas Eksperimen .....	108
Lampiran 4 Hasil Pre Test Kelas Kontrol .....	109
Lampiran 5 Hasil Post Test Kelas Eksperimen .....	110
Lampiran 6 Hasil Post Test Kelas Kontrol .....	111
Lampiran 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran FPB, KPK PB 2 .....	112
Lampiran 8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran FPB, KPK PB 4 .....	117
Lampiran 9 Soal Post Test .....	122
Lampiran 10 Hasil Respon Siswa .....	125
Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Media .....	126
Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Materi .....	127
Lampiran 13 Hasil Belajar Siswa .....	128



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Dunia anak-anak memang tidak dapat dilepaskan dengan segala sesuatu yang berhubungan dengan permainan. Dunia mereka selalu bertautan dengan hal-hal yang muara akhirnya adalah bermain. Seringkali sebagai pendidik beranggapan bahwa pembelajaran yang berbasis permainan hanya akan menguras energi dan menciptakan kepenatan tersendiri bagi anak-anak dan menyita banyak waktu untuk waktu belajar mereka. Orang tua yang mengerti tentu tidak mudah memarahi atau melarang anak-anaknya yang suka bermain. Siapa tahu justru menjadi kreatif dan cerdas berkat permainannya.

Belakangan ini menunjukkan bahwa dunia anak diramaikan dengan fasilitas-fasilitas belajar dengan permainan berteknologi tinggi. Mulai dari video game, playstation, remot car, tamiya, tamagochi, pokemon go dan masih banyak lagi jenis permainan mekanik lain yang bersifat rekreatif ilusi. Permainan tersebut kebanyakan bersifat pasif, anak hanya memperoleh kesenangan, kurang merangsang perkembangan mental anak dalam proses interaksi dengan lingkungan selama bermain. Padahal, bermain adalah merupakan bentuk kegiatan yang dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan aspek fisik anak. Kegiatan bermain bagi anak memiliki fungsi sebagai kegiatan rekreasi memberikan kesenangan dan kepuasan di waktu luang serta sebagai kegiatan edukatif dalam membantu proses perkembangan psikis dan sarana sosialisasi bagi

anak. Karena itu anak-anak membutuhkan jenis permainan yang lebih terarah dan bersifat mendidik serta membantu anak dalam membentuk kepribadian. Indonesia sangat kaya akan permainan tradisional yang diwariskan oleh nenek moyang. Ada permainan dakon / congklak, engkle, boy-boy-an, benteng-bentengan, gobak sodor, lompat tali, ontong-ontong bolong, dan lain-lain. Permainan dakon dapat digunakan sebagai media untuk belajar KPK dan FPB. Dengan konsep yang sederhana anak bias bermain sambil belajar, tetapi media dakon yang digunakan sedikit dimodifikasi karena bentuk dakon yang digunakan menggunakan lobang atau *gowok* yang jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan dalam belajar KPK dan FPB. Banyak manfaat yang terkandung di dalam permainan tradisional tersebut. Selain itu juga ada filosofi yang terkandung di setiap permainan tradisional tersebut. Nah, pada kesempatan ini akan mengulik permainan tradisional bernama dakon atau yang juga dikenal dengan istilah congklak.

Seringkali kata media pendidikan digunakan secara bergantian dengan istilah alat bantu atau media komunikasi. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Penggunaan media pembelajaran dakon dapat meningkatkan proses dan hasil pembelajaran adalah berkenaan dengan taraf berpikir siswa.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan salah satu indikator penting dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Objek dari mata pelajaran matematika adalah benda – benda yang bersifat tidak nyata (abstrak) dan bisa dimaknai bahwasanya objek

mata pelajaran matematika itu sulit untuk diamati dan dipahami dengan menggunakan panca indera. Berhitung permulaan yaitu salah satu usaha melakukan, mengerjakan hitungan seperti penjumlahan, pengurangan serta memanipulasi bilangan-bilangan dan symbol-simbol matematika, sedangkan untuk mengetahui tingkat kemampuan dan keterampilan berhitung siswa dapat digunakan metode tes. Berhitung adalah salah satu bagian dari matematika, hal ini dibutuhkan untuk menumbuhkan keterampilan berhitung yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, utamanya konsep bilangan yang merupakan titik dasar bagi pengembangan kemampuan matematika maupun persiapan untuk mengikuti pendidikan dasar.

Seiring dengan perkembangan anak dan kemampuannya semakin bertambah, anak bisa tumbuh ketahap pengertian mengenai jumlah, yang berhubungan dengan penjumlahan dan pengurangan. Dari beberapa pengertian yang telah disebutkan diatas maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan berhitung adalah kemampuan berhitung dasar yang dimiliki oleh setiap anak yang berkaitan dengan bilangan, penjumlahan, pengurangan dan pembagian serta kemampuan berhitung dapat meningkat sesuai dengan tingkat tumbuh kembang anak.

Belajar berhitung untuk anak sekolah dasar akan menjadi sesuatu yang menyulitkan karena secara umum anak – anak lebih cepat belajar berbicara daripada berhitung. Di sekolah dasar matematika adalah salah satu hal yang ditakuti. Paradigma ini tertanam hingga saat ini dikarena beberapa faktor, salah satunya metode dan media belajarnya yang tidak menyenangkan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan *interview* dengan wali kelas yang telah dilakukan pada tanggal 5 Mei 2019 dalam penelitian ini menunjukkan bahwa

pembelajaran berhitung masih dilakukan dengan cara klasikal dan pembelajaran langsung (*direct instruction*) sehingga hanya guru yang lebih aktif dalam pembelajaran. Guru tidak hanya memakai media /alat peraga dalam proses pembelajaran. Banyak siswa yang beragapan bahwa pelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit, banyak hafalan rumus dan membosankan. Dari anggapan tersebut menunjukkan bahwa nilai atau hasil belajar matematika masih rendah bahkan dibawah kriteria ketuntasan minimal.

Untuk mengatasi masalah tersebut diatas yaitu dengan menggunakan alat peraga berupa media visual yang bisa dirasakan oleh panca indera. Hal ini bertujuan untuk membuat konkret hal hal abstrak dalam pembelajaran matematika. Salah satu media yang dapat digunakan dalam berhitung adalah denga dakon. Dakon disini tidak sama dengan dakon pada umumnya yang dipakai oleh anak-anak dalam permainan tradisional. Media pembelajaran dakon ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dan FPB. Dakon hitung ini dibuat dari bahan bekas berupa tutup botol dari botol air mineral dan dimodifikasi sebagai alat hitung visual. Selain sebagai alat peraga , dakon hitung ini juga menjadi alternatif mendaur ulang sampah dang berupa plastik. Penggunaan media dakon hitung dalam proses pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa kelas IV di sekolah dasar khususnya pada materi berhitung KPK dan FPB dari 1 hingga 100. Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka diambillah penelitian tentang dakon hitung yang berjudul *“Pengembangan Media Belajar Dakon Tutup Botol Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berhitung KPK dan FPB Siswa Kelas IV Di Sekolah Dasar “*

## **B. Perumusan masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media dakon tutup botol untuk materi berhitung KPK dan FPB yang valid dan efektif ?
2. Bagaimana validitas media dakon tutup botol pada muatan pelajaran matematika materi KPK dan FPB ?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan media dakon tutup botol untuk materi berhitung KPK dan FPB ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses pengembangan dari media dakon tutup botol yang valid, praktis dan menarik
2. Untuk mengetahui validitas media dakon tutup botol untuk materi berhitung KPK dan FPB
3. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media dakon tutup botol untuk materi berhitung KPK dan FPB

## **D. Kegunaan Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya. Adapun secara khusus manfaat penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

## 1. Manfaat Secara Praktis

- a. Membantu menyelami dunia permainan anak-anak, hingga dapat smeningkatkan apresiasi bagi generasi yang akan datang tentang permainan tradisional anak-anak.
- b. Untuk mengetahui Keefektifan suatu media pembelajaran dibandingkan dengan jenis media pembelajaran lain untuk digunakan dalam pembelajaran suatu materi pembelajaran tertentu.
- c. Dengan mengangkat tema permainan tradisional anak-anak beserta konsepnya diharapkan kedepanya permainan tradisional penuh filosofi ini tidak punah.

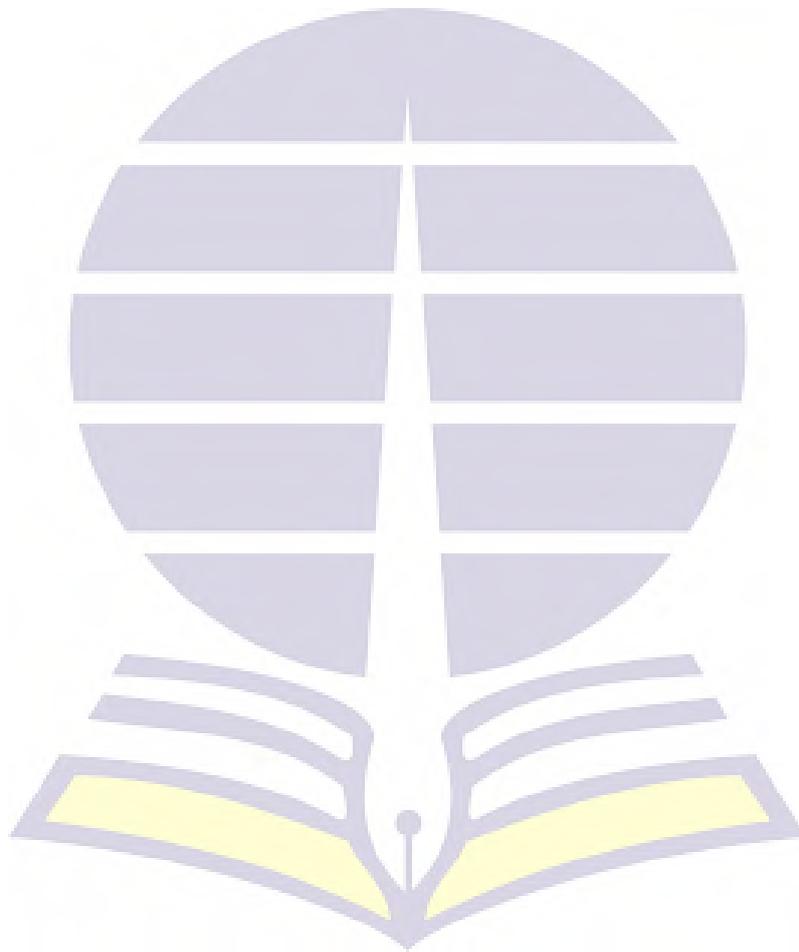
## 2. Manfaat Secara Teoritis

Hasil penelitian ini akan bermanfaat sebagai dasar bagi pengembangan dan penelitian berikutnya, khususnya pengaruh penggunaan berbagai media dalam usaha untuk meningkatkan kecepatan siswa dalam berhitung KPK dan FPB.

## E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian adalah pengembangan media belajar dakon tutup botol untuk meningkatkan keterampilan berhitung KPK dan FPB siswa kelas IV di sekolah dasar. Media Dakon Tutup Botol adalah suatu alat yang secara spesifik terbuat dari bahan bekas berupa tutup botol air mineral yang dibuat secara khusus untuk membantu proses belajar serta menyampaikan informasi terkait materi berhitung KPK dan FPB bagi siswa kelas IV di Sekolah Dasar. Media ini terbuat dari bahan-bahan yang mudah diperoleh dan ditemukan disekitar kita, sehingga dapat dibuat sendiri oleh anak ataupun oleh guru. Selain

berbahan dari tutup botol bekas juga memerlukan sterofom atau triplek sebagai alas guna menempelkan tutup botol tersebut. Media dakon tutup botol sebagai salah satu media yang efektif, praktis dan menarik jika memiliki dampak positif terhadap pembelajaran.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pengertian Keterampilan

Keterampilan adalah kemampuan untuk mengoperasikan pekerjaan secara mudah dan cermat (Sri Widiatuti,2010). Secara lahiriah setiap manusia memiliki kemampuan keterampilan bawaan, selanjutnya untuk mengasah dan memunculkannya keterampilan seseorang dapat dilakukan dengan pembiasaan. Sehingga keterampilan sangat beragam dan dapat digunakan sebagai inspirasi bagi orang lain yang memikirkannya.

Terdapat beberapa pengertian terkait keterampilan menurut beberapa ahli diantaranya (Dunnette,2014) yang menyebutkan bahwa keterampilan memiliki pengertian sebagai kapasitas yang dibutuhkan untuk melakukan tugas dan pengembangan dari hasil pelatihan atau *training*. Menurut(Nataliya, 2015) W.J.S Poerwadarminta dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia (KUBI,1989) menyebutkan bahwa terampil adalah cakap dalam menyelesaikan tugas, mampu dan cekatan. Keterampilan adalah kecakapan untuk menyelesaikan tugas. Selanjutnya, menurut Nadler(Nadler, 1986), keterampilan adalah kegiatan praktek yang merupakan implikasi dari aktifitas. Menurut Robbins (2000) ada 4 kategori keterampilan, yaitu :

**b. Basic literasi skill**, merupakan keahlian dasar seseorang yang wajib dimiliki oleh tiap orang pada umumnya, contohnya membaca, berbicara, mendengar dan menulis.

- c. *Technical skill*, merupakan keahlian seseorang dalam mengembangkan tehnik yang dimiliki, contohnya menghitung tepat dan menngoperasionalkan alat komunikasi atau telekomunikasi.
- d. *Interpesonal skill*, merupakan keahlian interpesonal seseorang untuk berinteraksi secara efektif dengan orang-orang disekitarnya, contohnya menjadi pendengar yang baik, menyampaikan pendapat dan kerja kelompok (*team work*).
- e. *Problem solving*, merupakan proses untuk aktifitas logika, argumentatif dan menyelesaikan masalah serta mencari alternatif penyelesaian yang baik.

## 2. Hakikat Matematika

### a. Pengertian Matematika

Secara etimologi menurut Nasution (2009) menyebutkan bahwa matematika berasal dari kata *mathein* yang bermakna mempelajari. Kata *mathein* mempunyai keterkaitan dengan kata dalam Bahasa sansekerta *medha* atau widya yang berarti kepandaian, atau *intelegensia*. Sudjono (2009) berpendapat bahwa matematika adalah ilmu eksakta yang teorganisir dengan secara sistematis yang memiliki keterkaitan dengan kegiatan penalaran dan logika serta berhubungan erat dengan bilangan.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) menyebutkan bahwa lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan sekolah dasar atau madrasah ibtida'iyah meliputi tiga unsur, yaitu: bilangan, geometri, pengukuran serta pengolahan data. Berikutnya menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) memiliki tujuan ketika kita mempelajari matematika yakni agar supaya siswa memiliki kemampuan dalam :

- 1) faham akan konsep matematika, dapat menjelaskan hubungan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara akurat, efisien dan tepat dalam menyelesaikan masalah.
- 2) memakai penalaran dengan pola dan sifat, melaksanakan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti-bukti, menerangkan ide serta gagasan dalam kalimat matematika
- 3) menyelesaikan masalah matematika yang meliputi kemampuan menelaah masalah, merancang dan menyelesaikan konsep dan menafsirkan solusi atau pemecahan masalah
- 4) menyampaikan ide, gagasan serta masalah yang ada
- 5) memiliki sikap menghargai matematika dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu eksak yang terorganisir secara sistematis dan saling berhubungan antar logika dan penalaran serta keterkaitan antar bilangan yang telah dipelajari secara baik dan benar maka akan menjadi dasar memahami ilmu-ilmu yang lainnya.

#### **b. Hakikat Berhitung**

Menurut Poerwadarminta (2004) didalam Kamus Besar Bahasa Indonesia menyatakan bahwa berhitung merupakan melakukan penghitungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian. Pengertian ini tidak ada bedanya dengan makna yang ada dalam kamus matematika yakni melakukan suatu penghitungan. Menurut Alwi (Alwi, Soenjono Dardjowidjojo, Hans

Lapoliwa, 1998) yang menyebutkan bahwa kata berhitung berasal dari kata hitung yang memiliki arti keadaan, setelah mendapat prefiks (ber-) berubah menjadi makna yang merujuk kepada salah satu kegiatan menghitung (penjumlahan, pengurang, pembagian, perkalian, dan seterusnya).

Berhitung adalah satu diantara beberapa komponen dalam matematika yang dipakai untuk mengidentifikasi banyaknya jumlah dari suatu benda. Naga (2012) menyatakan bahwa berhitung adalah salah satu komponen dalam matematika yang berkaitan dengan karakteristik hubungan beberapa bilangan nyata serta perhitungan mereka utamanya menyangkut penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Singkat kata bahwa berhitung adalah pengetahuan tentang bilangan. Selanjutnya makna berhitung yang dijelaskan oleh Syuep dalam Rejeki (2010) mengartikan bahwa berhitung yakni salah satu cabang matematika yang memakai beberapa bilangan ilmu hitung. Berdasarkan dari definisi tersebut maka kita dapat memahami bahwa pengalaman peserta didik dalam mempelajari hitung permulaan adalah kesiapan dari masing-masing individu yang berbeda untuk memulai pendidikan di sekolah.

Dari beberapa definisi berhitung yang telah disebut diatas bisa disimpulkan bahwasanya berhitung yaitu satu dari beberapa komponen dalam bidang matematika yang dipakai dalam perhitungan yang berhubungan dengan penjumlahan, perkalian, pembagian serta pengurangan dengan memakai angka dalam bilangan nyata.

### c. Keterampilan Belajar Matematika

Paradigma keterampilan dalam belajar saat ini ditekankan pada kemampuan berlatih berfikir kritis, kecepatan dan ketepatan menyelesaikan masalah. Perubahan pembelajaran matematika dari *teacher centered* ke *student centered*, dari menghafal ke memahami. Pencapaian keterampilan dapat dicapai dengan metode-metode pembelajaran yang sesuai dengan materi dan keterampilan. Pada dasarnya keterampilan dasar yang ditekankan pada siswa sekolah dasar adalah keterampilan dan kemampuan menghubungkan ilmu yang diperoleh dengan dunia nyata. Menurut (Patrick Griffin & Barry McGaw.2012) Ada beberapa hal mendasar yang merupakan ciri khas keterampilan yang berkembang saat ini, yaitu :

- 1) Berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical thinking dan problem solving*)
- 2) Kreatifitas dan inovasi (*Creativitas and innovation*)
- 3) Kolaborasi, kerja team dan kepemimpinan (*Collaboration, team work and leadership*)
- 4) Komunikasi, informasi, literasi media dan pemahaman lintas budaya (*Communication, information, media literacy and cross culture understanding*)
- 5) Penghitungan dan literasi TIK (*Computing and ICT Literacy*)
- 6) Karir dan kepercayaan diri (*career and learning self reliance/self esteem*)

Pembelajaran matematika disekolah sering menemui beberapa masalah yang terkait dengan karakteristik matematika, objek yang abstrak, konsep dan prinsip yang berjenjang serta berkesinambungan. Menurut Walle dalam

Risnawati(2013) Keterampilan matematika adalah kemampuan siswa yang diharapkan dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika secara akuntabilitas yang tinggi. Akuntabilitas ini meliputi aspek penerapannya dalam kegiatan sehari – hari baik secara kognitif, afektif maupun psikomotoris. Menurut Risnawati(2013) Ada lima standarisasi proses dalam pembelajaran matematika, yaitu:

- 1) *Mathematical problem solving*
- 2) *Mathematical reasoning and proof*
- 3) *Matematical comunications*
- 4) *Mathematical connections*
- 5) *Mathematical representation*

Keterampilan matematika yang dikembangkan diharapkan membentuk keterampilan belajar yang memenuhi empat pilar yaitu pengetahuan, ketrampilan, kemandirian, dan kemampuan agar dapat menyesuaikan diri dan bekerjasama. Hal ini sesuai dengan penegasan UNESCO (Diptoadi, 1999) yang menekankan perlunya masyarakat belajar. Yang memenuhi empat pilar yang merupakan konvensi UNESCO adalah sebagai berikut ;

- 1) Belajar untuk mengetahui (*learning to know*)
- 2) Belajar untuk dapat melakukan (*learning to do*)
- 3) Belajar untuk menjadi sesuatu (*learning to be*)
- 4) Belajar untuk dapat bekerjasama (*learning to live together*)

Proses pembelajaran sebaiknya dapat memberikan fasilitas bagi siswa untuk dapat membangun pengetahuan sendiri dan guru dapat memakai pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan. Teori ini didukung oleh

teori Bruner (Suyono, 2011) yang menyebutkan bahwa siswa harus memiliki peran aktif saat belajar di kelas.

#### **d. Karakteristik Matematika SD**

Pada siswa Sekolah Dasar, pembelajaran matematika masih bersifat konkrit atau nyata. Dalam pelaksanaan pembelajaran pendidik harus memberikan konsep yang masih berhubungan dengan benda dan atau keadaan konkrit yang dapat ditelaah oleh pola pikir mereka. Berdasarkan teori Piaget, tumbuh kembang psikologis usia anak sekolah dasar (usia antara 7 tahun hingga 12 tahun) termasuk pada tahapan operasional konkrit. Ada empat tahapan berfikir yang doleh anak usia tersebut harus dilalui, yaitu:

- 1) Pola berfikir konkrit
- 2) Pola berfikir semi konkrit
- 3) Pola berfikir semi abstrak
- 4) Pola berfikir abstrak

Di Indonesia pada umumnya usia 6-12 tahun termasuk usia anak sekolah dasar. Tahapan usia ini tergolong dalam tahap operasional konkrit. Pembelajaran matematika yang dilakukan di Sekolah Dasar selama ini masih mengedepankan teori tanpa melihat aspek-aspek penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan masih rendahnya kemampuan siswa dalam mengaplikasikan matematika dalam permasalahan yang mereka jumpai dalam keseharian.

Lebih lanjut, menurut Prihandoko (2006) yang menyatakan tujuan dari belajar matematika disekolah dasar yaitu memberikan dasar atau bekal yang

cukup untuk siswa untuk dalam menghadapi materi-materi pembelajaran matematika pada tingkat pendidikan berikutnya. Depdiknas (Prihandoko,2006) mengemukakan bahwa ada beberapa hal yang menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika yaitu melatih dan menumbuhkan pola berfikir sistematis, kritis, logis, kreatif, konsisten, serta berkesinambungan guna mengembangkan sikap gigih dan *confidence* dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matematik. Wakiman (2001) mengemukakan bahwa tujuan pengajaran matematika di Sekolah Dasar dibagi menjadi dua tujuan sebagai berikut :

- 1) Secara umum tujuan matematika di tingkat SD adalah agar siswa mampu menghadapi perubahan kondisi serta dapat memakai matematika dan pola pikir matematika.
- 2) Secara khusus tujuan matematika SD adalah menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung, kemampuan siswa yang dapat dialihgunakan, kemampuan dasar matematika sebagai bekal belajar di SMP, dan membentuk sikap logis, kritis, kreatif, cermat serta disiplin.

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwasannya didalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar harus ditanamkan konsep matematika yang sesuai dengan tingkat usia mereka. Karena pembelajaran matematika di Sekolah Dasar sebagai pondasi untuk melanjutkan pada pendidikan tingkat selanjutnya. Apabila konsep dasar matematika sudah mampu dimiliki, maka siswa akan dengan mudah mengikuti pembelajaran matematika pada tingkat SMP dan seterusnya.

### 3) Media Pembelajaran

#### a. Pengertian Media

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2011). Menurut Gerlach dan Ely yang dikutip oleh Arsyad (2011), secara garis besar media pembelajaran dapat dipahami sebagai manusia, materi dan kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Terkait pengertian media pembelajaran tersebut maka guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Sedangkan menurut Criticos yang dikutip oleh Daryanto (2011) media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Masih menurut Daryanto (2011) media pembelajaran adalah penghubung untuk meneruskan pesan dan informasi yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran matematika agar memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi kegiatan pembelajaran serta mempermudah siswa untuk menyerap materi kegiatan pembelajaran.

Asra (2007) berpendapat bahwa kata media dalam “media pembelajaran” secara harfiah bermakna perantara, pengantar atau penghubung, sedangkan kata pembelajaran memiliki makna sebagai suatu kondisi yang dikreasikan untuk membantu orang lain dalam melakukan dalam kegiatan belajar guna menambah pengetahuan. Media dalam kegiatan pembelajaran pada muatan pelajaran matematika memiliki peran sebagai penekan atau memberi tekanan

bahwa peran serta media sebagai wahana penghantar pesan dan informasi belajar guna mengkondisikan seseorang belajar.

Berdasarkan Musfiqon (2012) mengemukakan bahwasanya secara keseluruhan media pembelajaran matematika dapat dipakai sebagai penghubung antara guru dan siswa dalam memahami serta menelaah materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Media pembelajaran yaitu salah satu sarana penyampaian pesan yang berkaitan dengan pembelajaran serta model pembelajaran langsung yakni dengan cara guru berperan sebagai penyampai pesan dan informasi, dalam hal ini guru sebaiknya memakai berbagai macam media yang sesuai dengan kebutuhan dalam pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat yang berguna untuk membantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk memberikan *stimulus* pikiran, perasaan, perhatian, kemampuan atau keterampilan pembelajar hingga bisa memberikan dorongan hingga terjadinya proses belajar. Menurut Arsyad (2011), media pembelajaran yaitu penghubung atau perantara yang membawa pesan dan informasi yang memiliki tujuan instruksional serta mengandung maksud-maksud dalam proses pengajaran antara penyampai dan penerima.

Dari penjelasan tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwasanya media dalam kegiatan pembelajaran yaitu segala bentuk penghubung atau media baik nyata maupun abstrak yang dapat digunakan sebagai pengantar pesan dan informasi dari pengirim pesan kepada si penerima pesan. Tujuan dalam kegiatan pembelajaran yang ditargetkan dapat dicapai dengan bantuan media yaitu dengan merangsang siswa untuk belajar guna mengembangkan

bakat dan minatnya serta menolong guru serta siswa dalam kegiatan proses pembelajaran.

#### **b. Manfaat Media Dalam Pembelajaran**

Tiga fungsi penting media dalam kegiatan pembelajaran bisa terpenuhi jika media itu dipakai untuk perorangan, kelompok, dan atau kelompok pendengar dalam jumlah yang cukup besar, yaitu: (a) memberikan motivasi minat atau tindakan, (b) mempersembahkan informasi, dan (c) memberi perintah (Kemp dan Dayton dalam Arsyad, 2011).

Fungsi dari media pembelajaran juga dikemukakan oleh Arsyad (2011) bahwasanya media dalam kegiatan pembelajaran mempunyai beberapa fungsi yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Media pembelajaran berperan sebagai salah satu sumber atau asal belajar bagi siswa.
- 2) Semantik dari media pembelajaran dapat menambah perbendaharaan kata atau istilah.
- 3) Manipulatif dari media pembelajaran mampu menyajikan kembali suatu benda atau peristiwa dengan berbagai cara, sesuai keadaan, situasi, tujuan dan sarannya.
- 4) Fiksatif atau terikat dari media pembelajaran mampu menangkap, menyimpan dan menyanyikan kembali suatu objek atau kejadian yang sudah dilalui.

- 5) Distributif media pembelajaran dalam sekali pemakaian suatu materi atau objek kejadian dapat ditindak lanjuti oleh siswa dalam jumlah besar dan dalam jangkauan yang lebih luas.
- 6) Psikologis media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi seperti perhatian, afektif, kognitif, imajinatif, dan manfaat memotivasi.
- 7) Sosiologikultural yakni penggunaan media bisa menyelesaikan hambatan sosial kultural antar siswa.

Dari beberapa penjelasan yang telah disampaikan diatas dapat diambil kesimpulan bahwasanya fungsi dan kegunaan dari media dalam kegiatan pembelajaran diantaranya (a) Sebagai alat untuk memotivasi (*stimulus*) minat atau tindakan, (b) Memberikan informasi yang lengkap, dan (c) memberikan petunjuk serta instruksi yang jelas. Manfaat dari media dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dapat memberikan *support* dalam pelaksanaan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### **c. Manfaat Media Dalam Kegiatan Pembelajaran**

Sudjana dan Rivai dalam Arsyad (2011) mengemukakan bahwa secara umum manfaat secara praktis dari media dalam proses kegiatan pembelajaran yakni sebagai berikut:

- 1) Unsur ketertarikan siswa dalam proses kegiatan pembelajaran sehingga menjadi lebih fokus atau konsentrasi sehingga dapat menumbuhkan kembangkan motivasi belajar.
- 2) Siswa Kemungkinan besar dapat lebih menguasai materi pembelajaran apabila bahan dan materi disajikan berupa benda fisik atau nyata sehingga

bisa lebih dipahami dan bermakna bagi siswa untuk menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.

- 3) Metode dan model mengajar akan lebih variatif, tidak hanya komunikasi secara verbal melalui penyampaian kata-kata oleh guru, sehingga kegiatan pembelajaran tidak membosankan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi guru kelas yang mengajar pada setiap jam pelajaran.
- 4) Mayoritas siswa akan melaksanakan kegiatan belajar secara mandiri dikarenakan siswa tidak hanya mendengar uraian guru, tetapi siswa juga dapat melakukan aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Sementara itu Daryanto (2010) mengemukakan bahwa media pembelajaran memiliki manfaat sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan pesan agar tidak terlalu verbal.
- 2) Mengatasi batas ruang, waktu, tenaga dan panca indra.
- 3) Menumbuhkan semangat belajar.
- 4) Dimungkinkan siswa dapat belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
- 5) Merangsang (*stimulus*) yang sama, menyamakan pengalaman serta menumbuhkan persamaan persepsi.
- 6) Merangsang perhatian atau konsentrasi, minat dan bakat, daya pikir dan *feeling* siswa dalam kegiatan belajar guna mencapai tujuan pembelajaran.
- 7) Penjelasan dan pernyataan di atas dijadikan dasar kesimpulan bahwasanya efektivitas dan kemenarikan media dalam kegiatan pembelajaran akan

lebih tinggi apabila menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran dan proses belajar mengajar.

#### **d. Media Pembelajaran dan Karakteristiknya**

Setiap media pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Antara satu dengan yang lainnya sesuai dengan jenis bahan, unsur dan penggunaannya. Hernawan (2007) merinci karakteristik media dalam kegiatan pembelajaran menurut jenisnya, yakni:

- 1) Media visual atau pandang adalah media atau peraga yang hanya dapat dilihat dengan mata.
- 2) Media audio atau dengar adalah media atau peraga yang hanya dapat didengarkan.
- 3) Media audio visual atau pandang dengar merupakan rangkaian dari media pembelajaran audio visual atau biasa disebut media pandang dengar serta meliputi panca indera.

Asyhar (2011) menyampaikan bahwasanya karakteristik media dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Media visual (pandang), media yang di dalamnya terdiri dari unsur-unsur garis, bentuk warna dan tekstur.
- 2) Media audio (dengar), media yang isi pesannya hanya dapat diterima melalui indra pendengaran.
- 3) Media audio visual, media yang dapat menunjuk unsur gambar visual atau pandang dan suara atau audio.

- 4) Multimedia, media dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan berbagai jenis media guna merangsang semua panca indra dalam satu kumpulan kegiatan pembelajaran secara bersamaan.

Penjelasan diatas dapat tarik kesimpulan bahwa media dalam kegiatan pembelajaran memiliki karakter yang berbeda-beda. Beberapa Karakter media dalam kegiatan pembelajaran dipilah-pilah disesuaikan dengan jenis dan pemanfaatannya di dalam kegiatan proses pembelajaran.

#### e. Jenis-jenis Media Dalam Kegiatan Pembelajaran

Pengolongan jenis-jenis media pembelajaran telah banyak disajikan oleh para ahli media pembelajaran, di antaranya Asra (2007) mengolongkan media pembelajaran menjadi beberapa jenis, yaitu:

- 1) Media visual (pandang) yakni media yang hanya dapat dipandang mata, seperti foto, gambar dan poster.
- 2) Media audio (dengar) adalah media yang hanya dapat didengarkan saja contohnya kaset, MP3, dan radio.
- 3) Media audio visual (pandang dengar) yakni media yang bisa dilihat dan didengar secara bersamaan seperti film yang bersuara, video, televisi dan *sound slide*.
- 4) Multimedia (banyak media) adalah media yang bisa menyuguhkan berbagai macam media serta unsur-unsurnya secara komplit seperti suara, animasi, video, grafis dan film.

- 5) Media realita (nyata) yaitu seluruh media nyata atau kongkrit yang ada dilingkungan alam luas, seperti *flora* dan *fauna*, batuan, air, sawah, dan seterusnya.

Pengolongan berbagai jenis media dalam kegiatan pembelajaran juga diungkapkan oleh Asyad (2011) yaitu:

- 1) Media visual (pandang) yakni jenis media yang dipakai hanya memfokuskan pada indra pengelihatan saja semisal media cetak seperti buku, jurnal, peta, gambar.
- 2) Media audio (dengar) yaitu jenis media yang dipakai hanya memfokuskan pada indra pendengaran saja, contohnya *tape recorder*, dan radio.
- 3) Media audio visual (pandang dengar) yaitu film, video, program TV, internet dan lainya.
- 4) Multimedia yaitu media yang melibatkan berbagai jenis media dan peralatan yang terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan bersamaan dalam satu waktu.

Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwasanya media dalam kegiatan pembelajaran memiliki berbagai jenis, yaitu (a) media pandang atau visual, (b) media dengar atau audio, (c) media pandang dengar atau audio-visual, (d) multimedia, dan (e) media nyata atau realita. Tiap-tiap jenis media dalam kegiatan pembelajaran mempunyai bentuk atau pola yang cara penyajian dapat bermacam-macam dalam pembelajaran.

#### **f. Pemilihan Media Dalam Kegiatan Pembelajaran.**

Pemakaian media dalam kegiatan pembelajaran oleh pendidik disesuaikan dengan berbagai kebutuhan belajar siswa yang mana media tersebut bisa dipakai secara tepat guna mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Hernawan (2007) menyebutkan bahwa terdapat tiga hal utama yang bisa dijadikan bahan pertimbangan pemilihan media dalam kegiatan pembelajaran, yakni (a) tujuan dipilihnya media tersebut, (b) ciri khas dari media pembelajaran tersebut, dan (c) pemilihan media alternatif dalam proses pembelajarannya.

Arsyad (2011) mengemukakan bahwa ada beberapa syarat yang perlu jadi perhatian disaat memilih media dalam kegiatan pembelajaran, yaitu (a) disesuaikan antara media dan tujuan yang akan dicapai, (b) manfaat serta kegunaan media dalam mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau menyeluruh, (c) simpel, praktis, konsisten dan berkelanjutan, (d) keterampilan dari pemakai dalam hal ini guru atau pendidik, (e) pengolongan target media, dan (f) mutu secara teknis.

Dari keterangan diatas dapat diambil kesimpulan bahwasanya sebelum media digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran maka harus diperhatikan beberapa prasyarat di antaranya, yakni (a) pemilihan media memiliki tujuan yang jelas, (b) media memiliki karakter atau kekhasan, (c) *fleksibilitas*, simpel dan media memiliki ketahanan, (d) guru memiliki keterampilan dalam penggunaan media pada kegiatan pembelajaran, (e) sasaran di klasifikasikan, dan (f) Media memiliki mutu baik secara teknis dan kepraktisan. Efektivitas

dan efisiensi proses pemanfaatan media dalam kegiatan pembelajaran akan lebih terlihat jikalau guru memperhatikan terlebih dahulu media tersebut yang akan digunakan sebelum menggunakannya dalam proses pembelajaran.

#### **g. Prosedur Pengembangan Media Dalam Kegiatan Pembelajaran**

Media dalam kegiatan pembelajaran adalah salah satu bagian penting dalam melaksanakan kegiatan pendidikan di sekolah. Dengan menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran sehingga siswa lebih tertolong dan mudah belajar. Media dalam kegiatan pembelajaran adalah salah satu perantara atau penghubung yang membawa pesan dan informasi antara penyampai dan penerima. Media dalam kegiatan pembelajaran dan atau materi pembelajaran secara umum terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari oleh siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Depdiknas, 2006)

Media dalam kegiatan pembelajaran memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Menyediakan media dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan kurikulum serta mempertimbangkan kebutuhan siswa, yaitu media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial siswa.
- 2) Sebagai bahan ajar alternative yang dapat memudahkan siswa di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh.
- 3) Beban guru akan lebih ringan saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Prinsip-prinsip dalam memilih materi dalam kegiatan pembelajaran meliputi: (a) relevansi, (b) konsistensi, dan (c) kecukupan. Relevansi maknanya bahwa antara standar isi, kompetensi dasar memiliki relevansi dengan materi dalam kegiatan pembelajaran. Konsistensi maknanya bahwa Antara kompetensi dasar dan bahan ajar memiliki keajegan atau konsistensi yang harus dikuasai siswa. Kecukupan maknanya bahwa materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru hendaknya cukup memadai untuk menolong siswa dalam menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi pembelajaran diusahakan dalam batasan cukup yang artinya tidak terlalu banyak ataupun terlalu sedikit. Jika materi pembelajaran yang diberikan guru kurang memadai maka tingkat pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar juga kurang , begitu juga sebaliknya. (Akhmad Sudrajat, 2008)

Menurut Zulkarnain Idiran (2008), secara prosedural ada beberapa hal yang harus dilakukan saat penyusunan media dalam kegiatan pembelajaran yaitu meliputi:

- 1) Faham akan standar isi, standar kompetensi lulusan, silabus, program semester (PROMES), dan rencana pelaksanaan pembelajaran(RPP)
- 2) Untuk mencapai poin 1, guru diharapkan dapat mengidentifikasi jenis materi pembelajaran
- 3) Kemampuan dalam memetakan materi pembelajaran
- 4) Penyajian media dalam kegiatan pembelajaran harus tepat
- 5) Penyajian media disusun secara terstruktur dalam bentuk kerangka penyajian
- 6) Memperkaya pengetahuan dari buku sumber sebagai referensi

- 7) Bahan ajar dibuatkan draf terlebih dahulu sebelum disampaikan
- 8) Melakukan penyuntingan bahan ajar sebelum disajikan
- 9) Menguji cobakan bahan ajar
- 10) Merevisi dan finalisasi dalam pembuatan media pembelajaran

Berdasarkan Sadiman (2011); dalam penyusunan prosedur pengembangan media pendidikan meliputi:

- 1) Menganalisis kebutuhan serta karakteristik siswa
- 2) Merumuskan tujuan instruksional (*instructional objective*) dan operasional
- 3) Merumuskan poin-poin materi guna mendukung tercapainya tujuan pembelajaran
- 4) Mengembangkan alat atau media untuk mengukur keberhasilan
- 5) Menulis petunjuk penggunaan media
- 6) Mengadakan tes dan perbaikan (revisi)

Tabel 2.1  
Aneka Ragam Media Pembelajaran

<b>Pengelompokan Media dalam Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Media Instruksional dalam Pembelajaran</b>
Audio (suara)	berupa pita kaset (rol atau kaset), piringan hitam, rekaman radio siaran
Cetakan (visual benda)	buku teks terstruktur, buku paket pegangan/manual, buku tugas
Suara-Cetak	buku latihan dilengkapi kaset pita, gambar/poster (dilengkapi audio)

Proyeksi visual diam	film bingkai (slide), film rangkai (berisi pesan verbal)
Proyeksi visual diam dengan suara	film bingkai (slide) suara, film rangkai suara
Visual gerak (pantomime)	film bisu dengan judul berupa <i>caption</i>
Visual gerak dengan suara	film suara, video/vcd/dvd dan videotron
Benda konkrit	berupa benda nyata, model tiruan (mock up), maket dan miniatur
Komputer portable dan laptop	Media berbasis komputer, CAT, CAI (Computer Assisted Instructional) & CMI (Computer Managed Instructional)

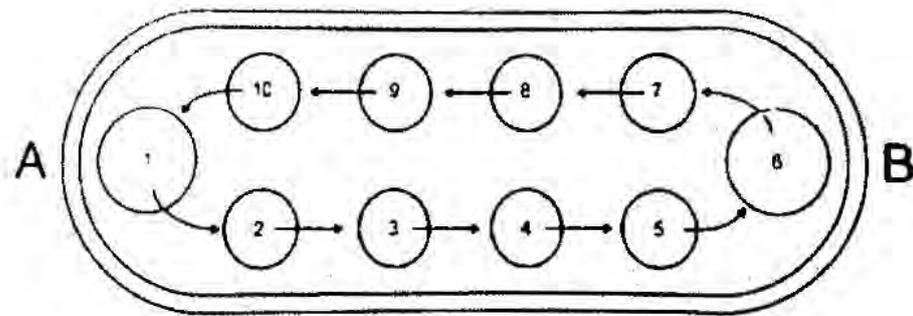
Efektivitas suatu media dalam kegiatan pembelajaran dibandingkan dengan beberapa jenis media pembelajaran yang lain dapat digunakan dalam pembelajaran suatu materi pembelajaran tertentu. Menurut Sigit (2008), keanekaragaman media pembelajaran dapat digolongkan berdasarkan ciri-ciri tertentu sebagaimana pada Tabel 2.1

#### 4) Dakon Tutup Botol

Dakon tutup botol adalah salah satu media dalam kegiatan pembelajaran matematika yang merupakan salah satu inovasi dalam menunjukkan kreatifitas dan dijadikan media pembelajaran matematika. Dakon tutup botol mengabungkan antara salah satu permainan tradisioanal dakon dan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Dalam permainannya dakon tutup botol ini memakai papan yang terbuat dari triplek dan *streoform* yang disebut papan dakon dan biji dakon.

Selain dakon yang telah digunakan secara umum, dakon yang akan digunakan peneliti ini sedikit berbeda dengan permainan dakon tradisional pada umumnya, karena peneliti menggunakan dakon yang berasal dari tutup botol air mineral bekas yang sudah dibentuk sedemikian rupa sehingga mirip dengan permainan dakon, tetapi memiliki lubang sebanyak seratus buah dan biji dakonnya bisa berasal dari manik-manik, biji sawo, asem jawa, jagung ataupun biji dakon plastik yang dapat dibeli di toko mainan. Indonesia adalah negara yang majemuk dilihat dari berbagai sisi, keberagaman yang kita fokuskan pada penelitian hanya pada jenis permainan tradisional yang ada di Indonesia, salah satu diantaranya adalah dakon. Dakon atau lebih dikenal sebagai congklak yaitu salah satu permainan tradisional tertua. Hal ini dapat dibuktikan dengan kenyataan sejarah bahwa dakon adalah permainan dasar anak-anak raja Jawa pada waktu itu. Tidak heran jika anak perempuan Jawa khususnya sangat menguasai permainan ini. Dakon atau congklak memiliki beragam sebutan di Indonesia. Masyarakat di pulau Sumatera menyebut permainan ini sebagai congkak. Lain halnya dengan masyarakat pulau Jawa lebih mengenalnya dengan nama dakon, dhakon, congklak atau dhakonan. Penduduk di provinsi Lampung menyebutnya dengan dentuman lamban, Warga di pulau Sulawesi biasa menyebutnya dengan mokaotan, maggaleceng, aggalacang dan nogatara.

Pengaruh kemajuan teknologi, saat ini dakon sudah berubah dari berbagai segi terutama dari segi bahannya. Dahulu kala dakon identik dengan kayu karena jaman dahulu hampir dipastikan dakon terbuat dari kayu.



Gambar 2.1 Dakon Tradisional

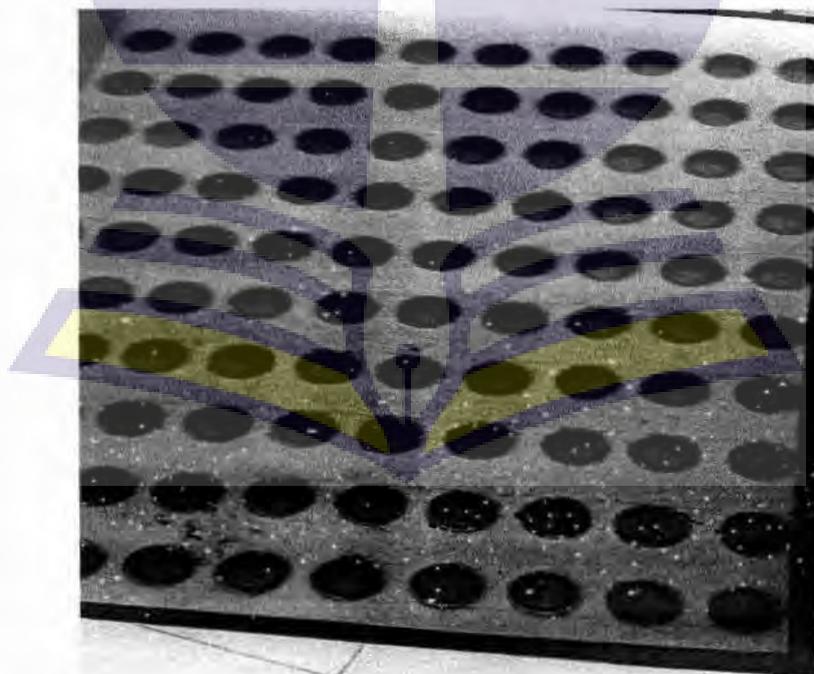
Pada dakon seperti gambar di atas, lubang atau *gowok* 1 dan 6 disebut dengan sawah. Ukuran sawahan biasanya lebih besar dari lubang yang lain. Selain *gowok* ada lagi peralatan lain yang diperlukan dalam permainan dakon yaitu biji dakon atau disebut *kecik*. *Kecik* ini biasanya berasal dari biji sawo, jagung, atau asem (*klungsu*), dapat pula menggunakan kerikil. Permainan dakon tidak membutuhkan lapangan yang luas, cukup diatas meja, lantai rumah, teras ataupun tempat terbatas lainnya. Pemain dari permainan ini biasanya hanya dua orang saja yang saling berhadapan.

Ada beberapa istilah yang sering digunakan ataupun kita dengar dalam permainan dakon tradisional. Ada sawahan atau disebut *gowok gedi* adalah lubang yang paling besar dan berada dipaling ujung dari bidang dakon. *Gowok gedi* atau sawahan yang identik dengan tempat menyimpan harta yang berupa biji dakon. Selain *gowok* ada juga istilah *bedu* yang berarti sama kuat diantara pemain dalam permainan dakon, dimana pemain dakon sama-sama kuat, tidak ada yang kalah dan yang menang.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model dakon yang telah dimodifikasi dan memanfaatkan barang-barang limbah disekitar siswa. Banyak

sekali bahan bekas yang dapat didaur ulang dan dapat digunakan kembali sebagai media pembelajaran, misalnya botol bekas air mineral. Peneliti memakai tutup botol bekas air mineral yang telah dimodifikasi dengan beberapa bahan misalkan *streoform* dan kertas pelangi atau kertas karton untuk digunakan sebagai media dakon. Berikut ini tampilan dari media dakon dari tutup botol. Dakon tutup botol ini terdiri dari 100 lubang-lubang, siswa tinggal menjalankan aturan dan cara bermain dakon tutup botol ini guna menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pembelajaran matematika secara umum dan materi KPK dan FPB pada khususnya. Untuk menarik perhatian siswa, dapat digunakan manik-manik yang berwarna atau diberi gambar agar siswa lebih antusias dalam menerima materi pembelajaran.

Gambar 2.2 Model *prototype 1* Dakon Tutup Botol



Keterangan :

*Prototype 1* merupakan hasil pengembangan dari design awal media dakon tutup botol tetapi masih dalam bentuk sederhana. Masih berisi lubang-

lubang atau *gowok* yang berjumlah seratus lubang. Dalam *prototype 1* ini lubang masih belum diberikan angka sebagai penunjuk, sehingga dalam penggunaannya masih membingungkan *user*, sehingga dilakukanlah revisi produk yang kedua.

Gambar 2.3 Model *prototype 2* Dakon Tutup Botol



Gambar 2.4 Model *prototype 2* Dakon Tutup Botol



Gambar 2.5 Uji Coba Model *prototype 2* Dakon Tutup Botol



Gambar 2.6 Uji Coba Model *prototype 2* Dakon Tutup Botol



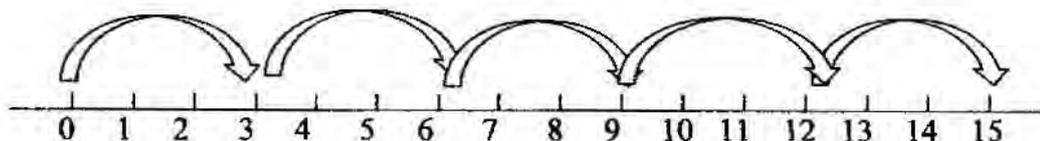
Gambar 2.7 Uji Coba Model *prototype 2* Dakon Tutup Botol



## 5) Materi Pembelajaran

### a. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Selanjutnya Spiegel (1986) mengemukakan bahwasanya Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) terdiri dari dua atau lebih polynomial-polynomial yaitu polynomial yang berderajat terbawahnya dan koefisien terkecil berdasarkan angkanya dan merupakan kelipatan dari semua polynomial yang disajikan. Supriadi (2013) menyampaikan pendapatnya bahwa Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) yaitu kelipatan sama dan terkecil dari dua bilangan atau lebih. Coba perhatikan garis bilangan berikut ini:



Marilah kita perhatikan garis bilangan diatas bersama-sama !

$$3 = 1 \times 3$$

$$9 = 3 \times 3$$

$$15 = 5 \times 3$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$12 = 4 \times 3$$

Bilangan atau angka 3, 6, 9, 12, 15 didapat dari proses perkalian 3 dengan bilangan 1, 2, 3, 4, 5 dan seterusnya. Bilangan 3, 6, 9, 12, 15 adalah kelipatan dari 3. Menurut Mustaqim(2008), kelipatan persekutuan dari dua bilangan adalah kelipatan dari dua bilangan itu yang memiliki nilai yang sama. Misalnya kita ambil contoh kelipatan 4 dan 8, yang dapat di uraikan sebagai berikut :

$$4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32$$

$$8 = 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64$$

Kelipatan persekutuan dari bilangan 4 dan 8 tersebut adalah 8, 16, 24, 32 dan nilai terkecil dari kelipatan kedua bilangan tersebut adalah 8, sehingga ditarik kesimpulan bahwa KPK dari kedua bilangan tersebut adalah 8. Berikut ini cara mencari KPK dengan menggunakan media pembelajaran dakon tutup botol :

- 1) Permainan dilakukan oleh dua orang, dan masing-masing fokus pada bilangan yang akan dicari KPK nya. Misalnya siswa A fokus mencari KPK dari bilangan 4 dan siswa B fokus mencari KPK bilangan 8
- 2) Masing-masing siswa yang mewakili bilangan yang akan dicari memasukkan manik-manik atau biji dakon kedalam lubang sesuai dengan kelipatan bilangan yang dipegang. Contohnya A memasukkan manik-manik pada lobang kelipatan 4, yaitu bilangan 4, 8, 12, 14, 20, 24, 28, 32,

lalu dilanjutkan B memasukkan manik-manik pada lobang kelipatan 8, yaitu bilangan 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64

- 3) Selanjutnya kita akan menemukan manik-manik atau biji dakon yang memiliki warna berbeda pada beberapa lobang, karena pada lobang-lobang tertentu akan ada dua warna biji dakon yang merupakan perwakilan dari kelipatan bilangan yang dicari.
- 4) Kita dapat langsung menemukan bilangan terkecil yang merupakan persekutuan terkecil dari dua bilangan yang dicari, yaitu 4 dan 8. Kelipatan persekutuan dari 4 dan 8 adalah 8, 16, 24, 32. Dan bilangan terkecil dari telah ditemukan adalah 8.
- 5) Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa kelipatan persekutuan terkecil dari 4 dan 8 adalah 8

#### **b. Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)**

Spiegel (1986) menyebutkan bahwasanya Faktor Persekutuan Terbesar dari dua atau lebih polynomial-polynomial adalah polynomial yang bertingkat tertinggi dan koefisien terbesar menuut bilangannya dan merupakan factor dari semua polynomial yang diberikan. Supriadi (2013) berpendapat bahwa Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) adalah faktor sama dan terbesar dari dua bilangan atau lebih. Menurut Astuty (2008), faktor persekutuan terbesar dari dua bilangan adalah faktor persekutuan bilangan-bilangan tersebut yang nilainya paling besar. Masih menurut Astuty (2008) FPB juga bisa disebut dengan faktor pembagi persekutuan terbesar dari dua bilangan atau lebih bilangan. Untuk menentukan FPB dari dua atau lebih

bilangan bisa dengan dua acara, pertama adalah dengan mendaftarkan faktor dari masing-masing bilangan, kemudian menentukan faktor persekutuan terbesarnya.

Contoh: cara mencari penyelesaian FPB dari 30 dan 40.

faktor dari 30 adalah 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

faktor dari 40 adalah 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40

faktor persekutuan dari 30 dan 40 adalah 1, 2, 5, 10 dan faktor persekutuan yang nilainya terbesar adalah 10. Jadi FPB dari 30 dan 40 adalah 10.

## B. Penelitian Terdahulu dan Relevan

Ada beberapa penelitian terdahulu yang sudah pernah dilakukan dan relevan dengan penelitian ini.

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Amin (2015) yang berjudul *Pengembangan Media Permainan Dakonmatika Pada Materi Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) Bagi Siswa MI Baitur Rohim*. Dari hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa media permainan *Dakonmatika* ini dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar terutama bagi siswa MI/SD kelas IV. Media permainan *Dakonmatika* ini memiliki kelemahan karena terlalu tebal dan merepotkan jika dibawa oleh anak-anak, oleh karena itu hendaknya dikembangkan kembali untuk di ujicobakan di beberapa sekolah agar dapat ditentukan kelemahan yang masih dapat diperbaiki lagi.
2. Penelitian lapangan dari Febriana (2015) yang berjudul *Kontribusi Penggunaan Papan Dakon dalam Pembelajaran Matematika Materi*

*Perkalian terhadap Prestasi Belajar Siswa di Kelas II MIM 02 Merden Banjarnegara 57.* Selanjutnya, Febriana (2015) pada bagian kesimpulannya penelitiannya menyatakan bahwa dengan menggunakan media papan dakon dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi perkalian serta membuat suasana pembelajaran menjadi menyenangkan dan meningkatkan keaktifan siswa. Kesamaan penelitian yang dilakukan Febriana (2015) dengan peneliti terletak pada penggunaan media/alat peraga dakon serta meneliti tentang hasil belajar, sedangkan perbedaannya berada pada materi yang diajarkan. Febriana (2015) mengajarkan pada materi perkalian di kelas II, sedangkan peneliti mengajarkan pada kompetensi dasar tentang KPK dan FPB yang ada di kelas IV dan persamaan dari keduanya adalah sama-sama berada ditingkat sekolah dasar.

3. Purwatiningsih (2012), didalam penelitian tindakan kelas (PTK) berjudul *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Permainan Dakon pada Siswa Kelas IV SD Negeri I Pandanharum Kecamatan Gabus Kabupaten Grobogan Tahun Ajaran 2011/2012.* Dari hasil penelitiannya yang dilakukan Purwatiningsih (2012) menyebutkan bahwa ketuntasan belajar matematika siswa sebesar 80% pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian 1 – 100. Selanjutnya, Purwatiningsih (2012) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan media dakon, dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri I Pandanharum Kecamatan Gabus Kabupaten Grobogan Tahun Ajaran 2011/2012 pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian 1 – 100. Kesamaan penelitian yang dilakukan Purwatiningsih (2012) dengan yang dilakukan peneliti terletak pada penggunaan media/alat

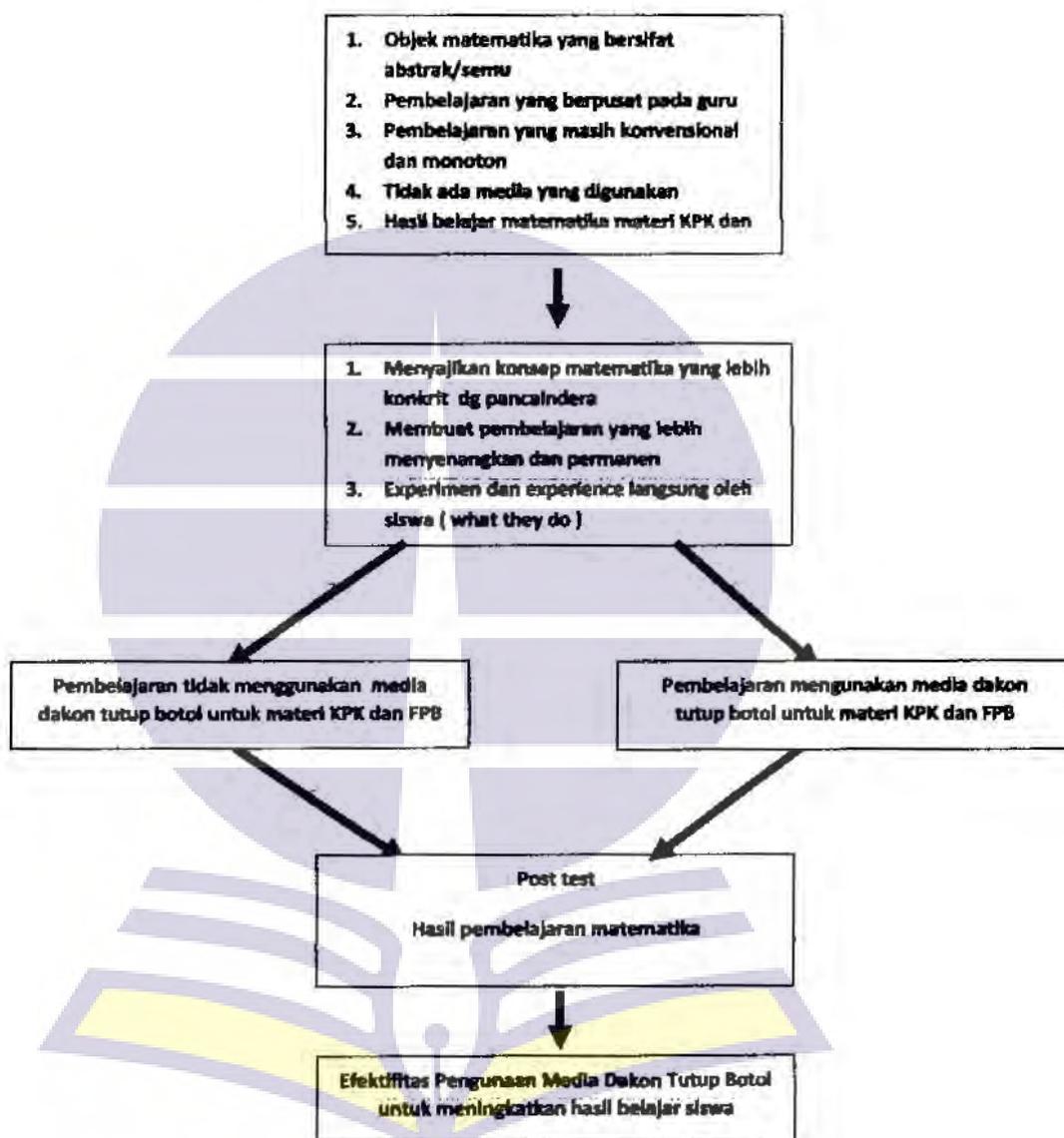
peraga dakon dan hasil belajar matematika, sedangkan perbedaannya dengan yang dilakukan peneliti adalah pada materi yang diajarkan, dimana Purwatiningsih pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian, sedangkan peneliti pada materi KPK dan FPB.

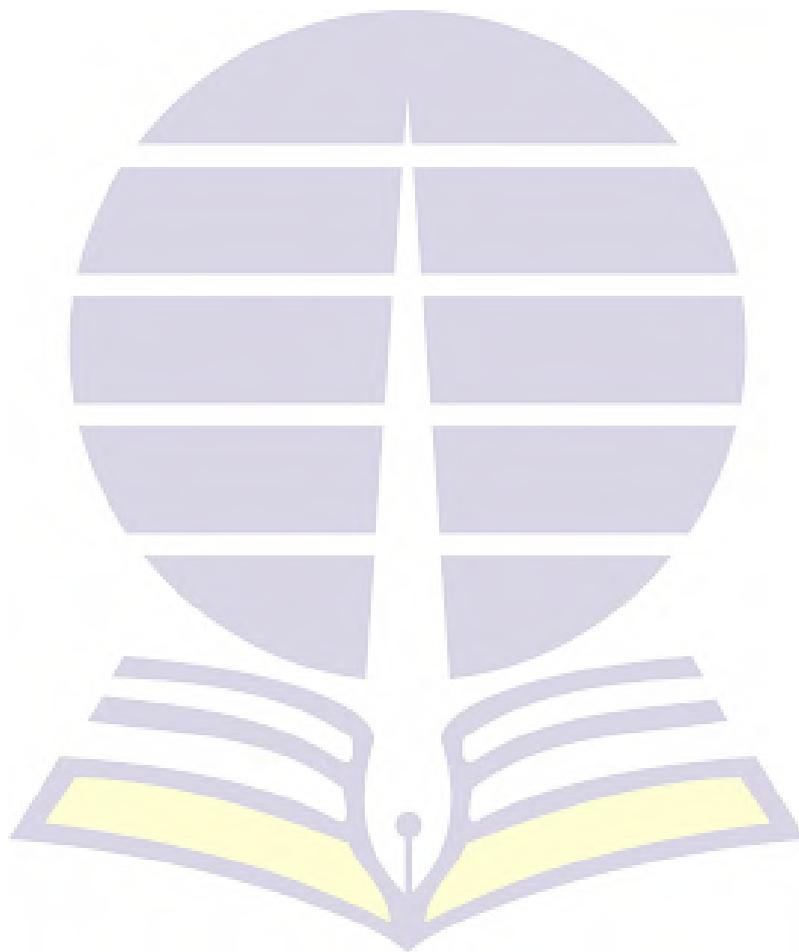
### C. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran matematika, siswa sering terjadi kesulitan karena berkaitan dengan pengerjaan yang rumit dan membuat takut sehingga mereka kurang tertarik. Dan masih banyak terjadi juga di daerah yang dilakukan penelitian ini guru mengajar dengan metode konvensional. Dengan keadaan tersebut membuat kegiatan pembelajaran membosankan sehingga hasil belajar siswa rendah. Dengan menggunakan media pembelajaran dakon tutup botol pada pelajaran matematika maka pembelajaran akan menjadi menarik, bermakna, menyenangkan dan berujung pada peningkatan hasil belajar siswa.

Penggunaan media dakon tutup botol yang dapat dibuat sendiri oleh siswa, orang tua maupun guru dengan memanfaatkan bahan bekas seperti tutup botol air mineral. Dakon tutup botol ini dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) untuk siswa kelas IV tingkat sekolah dasar (SD). Dakon yang digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika adalah dakon hasil modifikasi dari model dakon tradisional yang ada dilapangan yang dibuat sedemikian rupa agar menjadi lebih menarik dan memiliki kesan berbeda bagi anak-anak. Kerangka berfikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 2.2  
Kerangka Berfikir Penelitian Pengembangan





## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

##### 1. Model Penelitian Pengembangan

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan dengan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian eksperimen menurut Creswell (2009) adalah penelitian untuk menguji dampak dari suatu perlakuan terhadap hasil dan mengendalikan semua faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian. Individu secara acak ditugaskan ke dalam kelompok sebagai salah satu bentuk kontrol. Ketika satu kelompok yang menerima perlakuan dan kelompok lain sebagai kelompok kontrol, dalam penelitian eksperimen dapat mengetahui hal tersebut hasil dari perlakuan dan bukan faktor lain yang mempengaruhi hasil. Alasan peneliti memilih penelitian eksperimen karena metode eksperimen dirasa merupakan metode yang paling cocok untuk meneliti masalah dari penelitian ini.

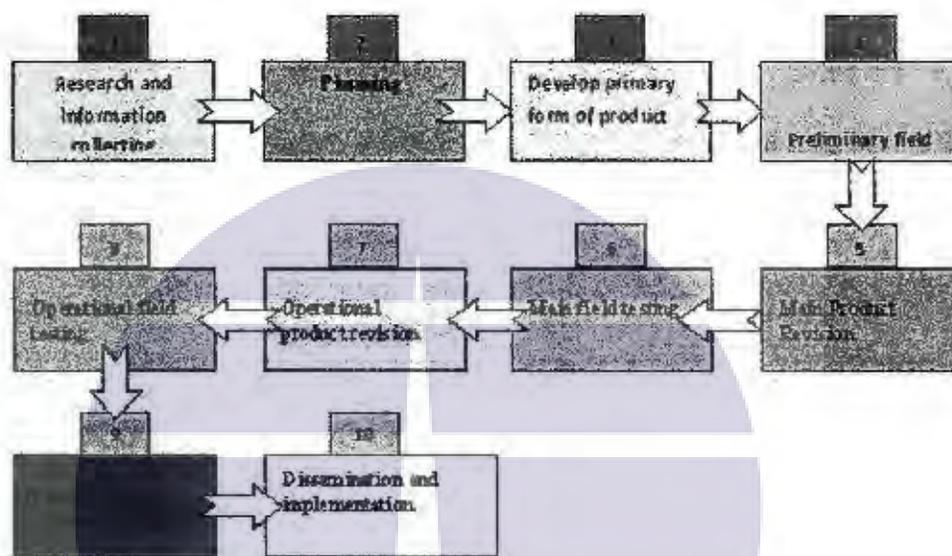
Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimen design* (rancangan eksperimen kuasi). Sugiyono (2015) mengemukakan bahwa rancangan eksperimen kuasi merupakan pengembangan dari *true experiment desain* yang sulit dilaksanakan. Rancangan eksperimen kuasi ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Setyosari (2016) menyatakan bahwa rancangan kuasi eksperimen tidak menggunakan *random assignment* sehingga ada kelemahan jika dibandingkan dengan rancangan eksperimen yang sebenarnya. Namun demikian, rancangan eksperimen kuasi dilakukan dengan jadwal perlakuan dan pengamatan yang sangat cermat yang dapat memberikan landasan yang kuat dalam memberikan alasan untuk mengendalikan ancaman yang berkaitan dengan validitas internal. Wibawa (2014) tujuan penelitian *quasi-eksperimen* yaitu untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen sebenarnya dalam keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Rancangan eksperimen kuasi yang dipilih adalah rancangan kelompok non ekuivalen (*nonequivalent control group desain*). Pada dasarnya langkah rancangan kelompok non-ekuivalen sama seperti rancangan *posttest experimental control group design*. Ada dua kelompok subjek, satu mendapat perlakuan dan satu kelompok sebagai kelompok control. Rancangan penelitian pengembangan ini menggunakan model prosedural untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan media dan penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu studi riset dimana satu atau lebih variabel bebas dimanipulasikan, dan subyek-subyek ditentukan secara acak (random) pada kelompok-kelompok yang dikenakan percobaan.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model yang dikembangkan oleh ( Gall & Borg, 2006), Berikut ini adalah mapping model pengembangan Borg and Gall :

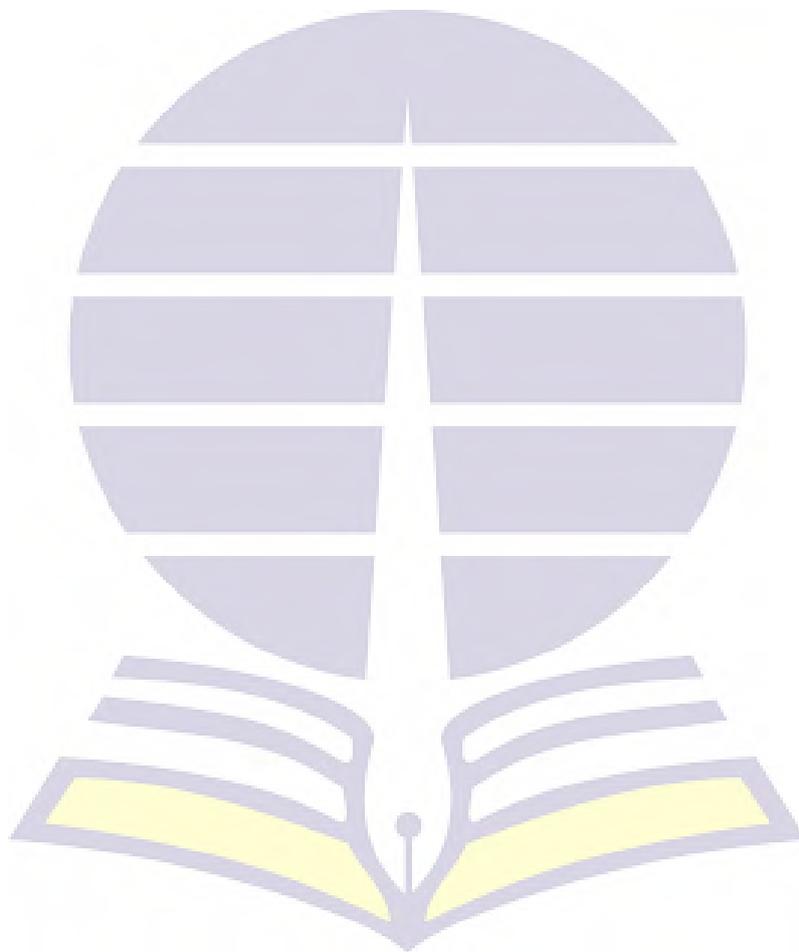
Tabel 3.1  
Mapping Penelitian Pengembangan



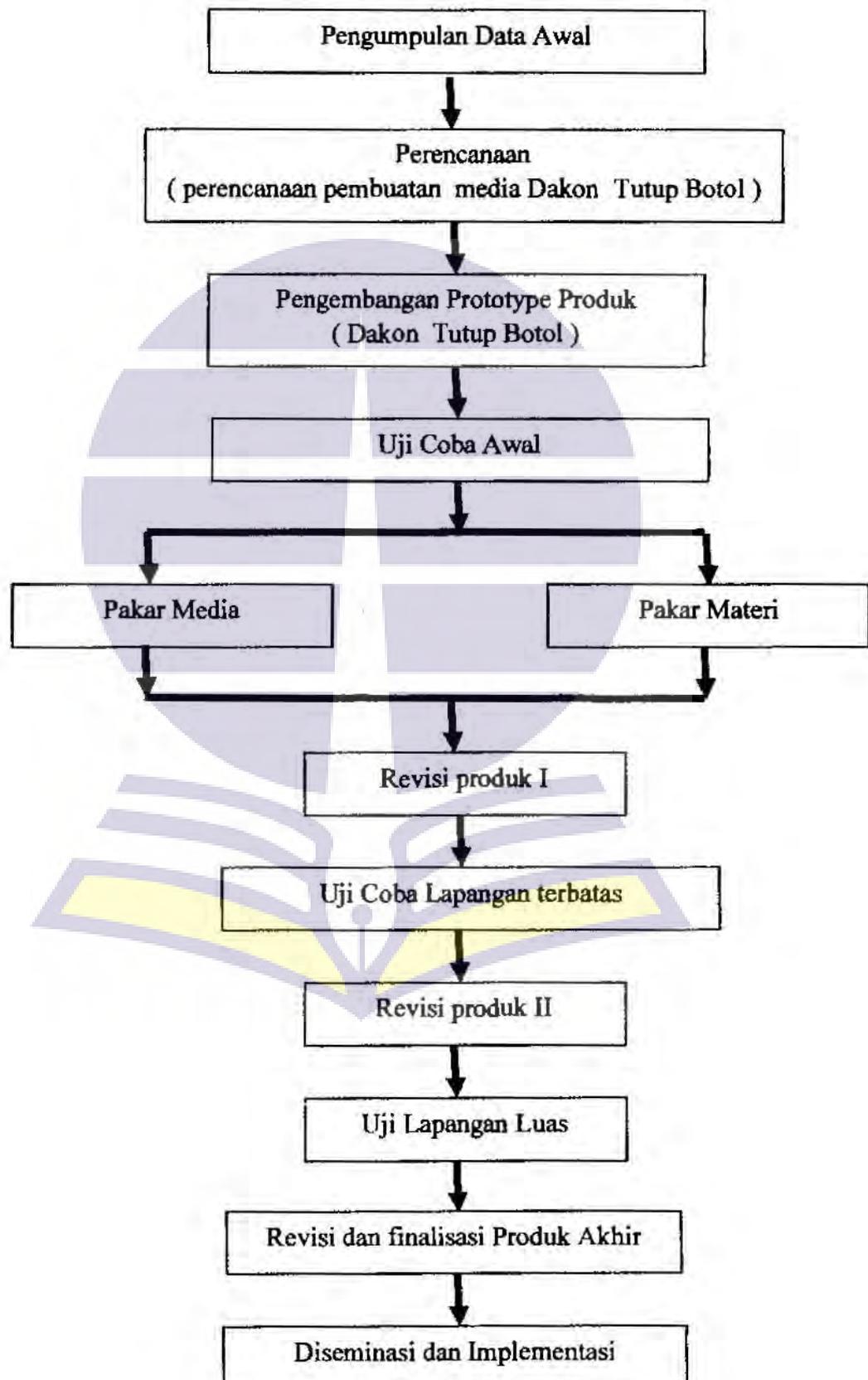
- a. Mengumpulan informasi awal
- b. Perencanaan
- c. Pengembangan prototype produk
- d. Uji coba awal
- e. Revisi produk I
- f. Uji coba lapangan terbatas
- g. Revisi produk II
- h. Uji lapangan lebih luas
- i. Revisi dan finalisasi produk akhir
- j. Desiminasi dan implementasi

## **2. Prosedur Pengembangan Media Dakon Tutup Botol**

Berdasarkan model yang dikembangkan maka prosedur pengembangan media dakon tutup botol materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV sekolah dasar dapat dilihat di bagan berikut ini :



Tabel 3.2 Langkah Prosedur Pengembangan



### **a. Mengumpulan informasi awal**

Tahap ini merupakan tahap awal dalam melakukan penelitian.

Dalam tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan sebagai berikut.

- 1) Mengajukan judul penelitian dan meminta surat ijin untuk mengadakan penelitian.
- 2) Melakukan observasi sekolah-sekolah di gugus 1 Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung. Observasi ini berupa lembar pengamatan yang dilakukan oleh peneliti untuk menganalisa masalah yang ada dilapangan. Selain itu informasi awal juga diperoleh dari hasil wawancara kepada siswa dan guru tentang pembelajaran di lembaga di gugus I.
- 3) Memilih dan menentukan sampel penelitian yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen. Pemilihan sampel dalam polpusi dilakukan secara klaster random sampling, ada 7 lembaga dalam satu gugus 1 Kalidawir dan diambil 2 kelas dari 2 lembaga yang berbeda.
- 4) Menyiapkan instrumen penelitian yang berupa angket dan test
- 5) Melakukan validitas instrumen untuk desain produk dilakukan oleh validator ahli media dan ahli materi, sedangkan validasi soal test serta pedoman penskoran dilakukan oleh ahli pembelajaran dalam hal ini dilakukan oleh guru dan siswa melalui test tulis.

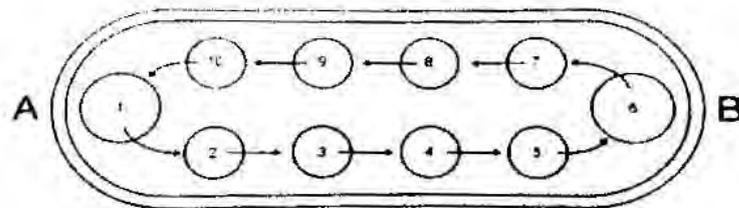
## **b. Perencanaan**

Tutup botol sebagai media pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman tentang berhitung. Berdasarkan informasi awal, peneliti ingin mengembangkan media dakon tutup. Kemudian peneliti merumuskan tujuan penelitian dan menetapkan format produk awal. Setelah merumuskan perencanaan, peneliti mulai membuat desain produk dakon tutup botol agar siap untuk diuji coba tahap awal. Setelah pengumpulan informasi awal selanjutnya peneliti mendesain media pembelajaran yang sesuai dengan data yang dibutuhkan.

## **c. Pengembangan *prototype* produk**

Tahap pengembangan produk diawali dengan membuat sketsa gambar dari produk yang akan dibuat. Pada tahap ini peneliti memerlukan kertas dan mengumpulkan bahan, pengelolaan bahan dan pembuatan produk. Bahan yang ditampilkan berupa bahan real yang dapat diraba dengan panca indera. Jika bahan telah terkumpul dan cukup maka dilaksanakan pengelolaan bahan untuk membuat produk yang direncanakan. Pada tahap ini dilakukan desain media pembelajaran dakon tutup botol secara sederhana. Setelah selesai mendesain maka dilakukan uji coba media dakon tutup botol pada kalangan terbatas oleh ahli.

Gambar 3.1

*Prototype 1 Dakon Tutup Botol***d. Uji Coba Awal**

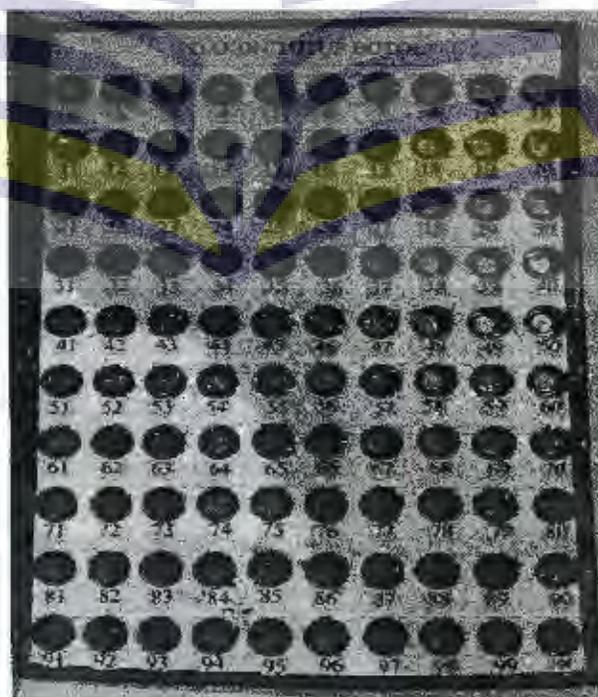
Uji coba dilakukan untuk melihat apakah produk dakon tutup botol yang dikreasikan agar lebih efektif, selain itu tujuannya untuk mendapatkan data yang akurat dan *valid* yang dapat dipergunakan sebagai dasar dalam melakukan perbaikan (revisi), menentukan kevalidan, efisiensi dan daya tarik produk yang dihasilkan. Uji coba awal dilakukan oleh dua orang ahli, masing-masing ahli pengembangan media dan ahli materi untuk memperoleh validitas produk. Uji coba awal yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media menggunakan angket yang telah divalidasi dan diuji reliabilitasnya. Ahli pengembangan media pembelajaran yang dilibatkan adalah pembina Olimpiade Sains Nasional bagian mata pelajaran matematika tingkat Kabupaten. Ahli materi yang dilibatkan adalah akademisi dari perguruan tinggi yang terdekat dari lokasi penelitian telah menamatkan pendidikan minimal S2. Uji coba lapangan terbatas dilaksanakan setelah oleh validator disebutkan layak untuk diuji cobakan.

### e. Revisi Produk I

Berdasarkan hasil uji coba awal dan masukan ahli media dan ahli materi, maka perlu dilakukan perbaikan produk yang masih berupa *prototype* sederhana. Kajian yang dilakukan oleh ahli media bertujuan untuk mendapatkan penilaian, pendapat dan saran terhadap *design* yang ada pada produk dakon tutup botol yang akan dikembangkan. Sedangkan kajian yang dilakukan oleh ahli materi memiliki tujuan guna mendapatkan penilaian, pendapat serta saran terhadap ketepatan produk dengan penggunaan serta kebutuhan praktis dibidang matematika khususnya materi KPK dan FPB. Setelah revisi produk pertama maka selanjutnya dilakukan uji coba produk kedua yaitu pada kalangan yang terbatas, yaitu berupa *prototype* produk yang kedua.

Gambar 3.2

*Prototype 2 Dakon Tutup Botol*



#### **f. Uji Coba Lapangan Terbatas**

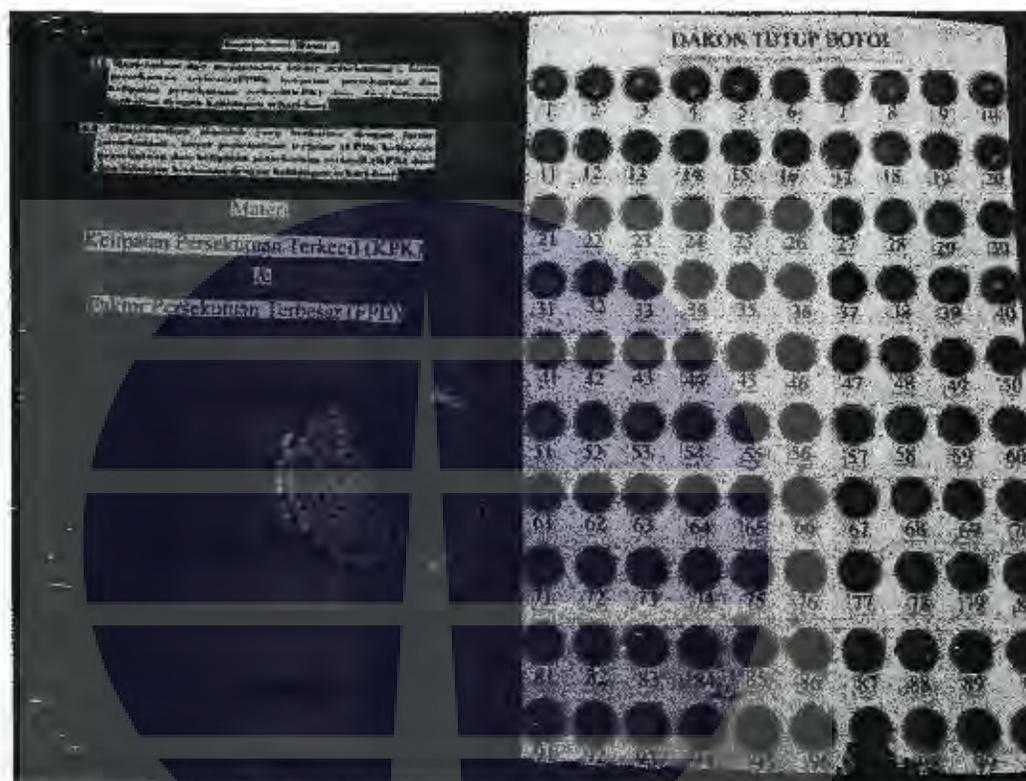
Setelah dilakukan revisi awal berdasarkan masukan dari ahli materi dan ahli media maka dilakukan uji coba lapangan terbatas. Uji coba lapangan terbatas dilakukan untuk melihat apakah media dakon tutup botol yang dikembangkan efektif. Uji coba diberikan kepada salah satu lembaga yang ada di gugus 1 kalidawir yaitu siswa kelas IV di SDN Tunggangri yang berjumlah sepuluh siswa. Uji coba lapangan terbatas dilakukan oleh ahli pembelajaran yang merupakan guru kelas lokasi penelitian dengan latar belakang pendidikan strata 1. Untuk keperluan uji coba lapangan terbatas ini dilakukan dengan menggunakan observasi dan angket. Angket digunakan untuk mengukur sejauh mana respon siswa terhadap daya tarik media pembelajaran tersebut. Berdasarkan masukan dari ahli pembelajaran dan ditunjang dari hasil observasi maka perlu dilakukan revisi produk protipe yang kedua.

#### **g. Revisi Produk II**

Dari hasil uji coba lapangan terbatas masih ditemukan beberapa masukan dari ahli pembelajaran yang diwakili oleh salah satu guru, hal yang harus diperbaiki diantaranya adalah tampilan luar atau *cover* media yang tidak menarik dan belum adanya petunjuk penggunaan yang mudah dipahami. Dari beberapa masukan maka peneliti melakukan revisi produk yang kedua. Setelah itu dilakukan uji lapangan secara luas.

Gambar 3,3

### Prototype 3 Dakon Tutup Botol



#### h. Uji Lapangan Luas

Setelah tahapan revisi produk yang kedua, peneliti menguji kepada kelas eksperimen pada siswa satu kelas IV SDN 1 Kalidawir Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung. Uji coba ini diberikan berupa *test* tulis. Pemberian *test* untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan yang telah dicapai setelah berakhirnya penyampaian pembelajaran dengan menggunakan produk. Hasil *test* pada kelas eksperimen akan dibandingkan dengan hasil *test* pada kelas kontrol sehingga akan diketahui ada tidaknya pengaruh efektifitas media dakon tutup botol yang telah dilakukan.

Tabel 3.3 Rancangan Penelitian Eksperimen

<b>Kelompok</b>	<b>Tindakan (pada variabel bebas )</b>	<b>Post Test (pada variabel terikat )</b>
E	X	Y <sub>1</sub>
C	-	Y <sub>2</sub>

Keterangan :

E : Kelas Eksperimen

C : Kelas Kontrol

X : Media Dakon Tutup Botol

Y<sub>1</sub> : Post tes (tindakan pada kelas eksperimen)

Y<sub>2</sub> : Post tes (tindakan kelas kontrol)

#### i. Revisi Produk Akhir

Setelah diuji coba sebanyak tiga kali dan memperoleh beberapa masukan dari validator yaitu ahli media dan ahli materi serta masukan dari ahli pembelajaran dalam hal ini adalah guru kelas IV, maka dilakukan *finishing* untuk memperoleh hasil maksimal dari produk. Media pembelajaran sudah siap digunakan secara massal.

#### j. Diseminasi dan implementasi

Tahap terakhir dari penelitian pengembangan ini adalah menuliskan laporan penelitian berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya.

## B. Populasi Dan Sampel

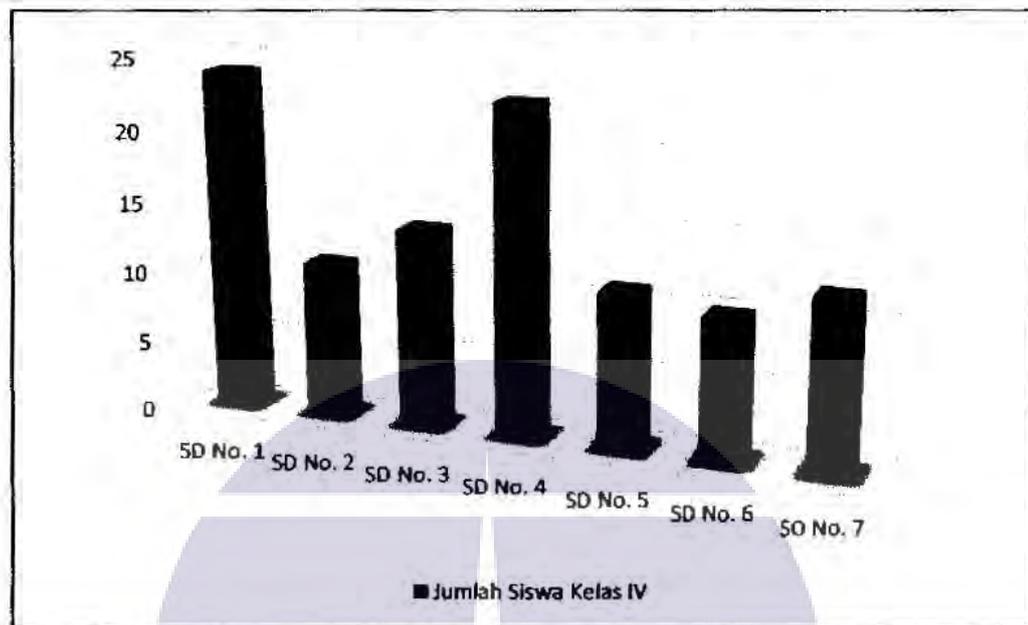
### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2017) “populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. (Arikunto, 2014) menyimpulkan pengertian populasi adalah: "Seluruh penduduk yang dimaksudkan untuk diselidiki disebutkan populasi atau universum. Populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama". Selanjutnya menurut Setyosari (2013), populasi merupakan keseluruhan dari objek, orang, peristiwa atau sejenisnya yang menjadi perhatian dan kajian dalam penelitian. Populasi merupakan kelompok besar yang digunakan untuk mengeneralisasikan hasil penelitian. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas IV di gugus 1 kecamatan Kalidawir, kabupaten Tulungagung yang terdiri dari tujuh lembaga sekolah negeri.

Tabel 3.4 Populasi Penelitian

NO	NAMA LEMBAGA	JUMLAH SISWA KELAS IV
1	SDN 1 KALIDAWIR	24
2	SDN 3 KALIDAWIR	11
3	SDN 4 KALIDAWIR	14
4	SDN 1 NGUBALAN	23
5	SDN 2 NGUBALAN	11
6	SDN TUNGGANGRI	10
7	SDN SALAK KEMBANG	12
<i>JUMLAH</i>		105

Gambar 3.4 Diagram Jumlah Populasi



## 2. Sampel

Sugiyono (2015) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Maka yang dimaksudkan dengan sampel adalah sebagian atau wakil dari keseluruhan populasi yang diteliti. (Arikunto, 2014) sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti, maka yang dimaksud dengan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.

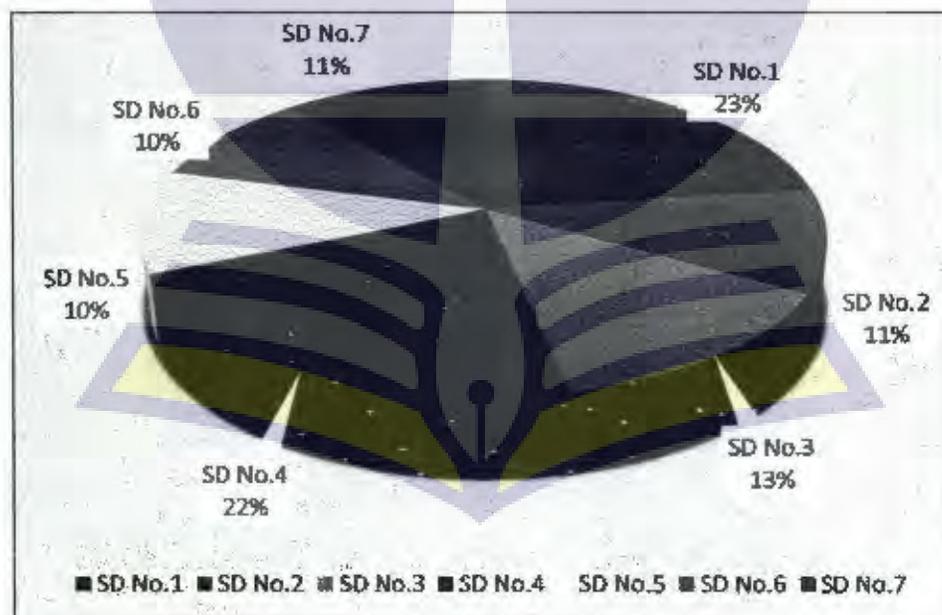
Dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar yang terdiri dari 24 anak kelas IV di SDN 1 Kalidawir dan kelas IV SDN 1 Ngubalan sebanyak 23 dari total sampel seluruhnya adalah 47 siswa.

Tabel 3.5

Populasi dan sampel siswa kelas IV Gugus 1 SD Kecamatan Kalidawir

SEKOLAH	POPULASI	SAMPEL	TEKNIK
Sekolah Dasar	7 kelas	2 kelas :	Cluster
Kelas IV, Gugus I	105 siswa	47 siswa	Random
Jumlah	105	47	Sampling

Gambar 3.5 Diagram Persentase Jumlah sampel Gugus 1



Untuk mempermudah penelitian ini tidak seluruh jumlah dijadikan sampel. Sejumlah 47 sampel untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar di Gugus I Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung yaitu kelas IV di SDN 1 Kalidawir dan kelas IV SDN 1 Ngubalan sebagai kelas yang diberi perlakuan

pembelajaran media dakon tutup botol, sedangkan populasi untuk semua kelas IV Sekolah Dasar di Gugus I kecamatan Kalidawir dengan jumlah siswa sebanyak 105 siswa.

### 3. Sampling

Sugiyono (2015) teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Berdasarkan hasil observasi di semua sekolah gugus I kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung diketahui bahwa tidak ada kelas unggulan, sehingga populasi bersifat homogen dikarenakan nilai rata-rata setiap kelas hampir sama. Maka untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *probability sampling* dengan teknik *cluster sampling*. Sugiyono (2012) *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel sedangkan *Cluster sampling (Area sampling)* digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster sampling* pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil secara acak kelas dengan cara pengundian. Pengundian ini dilakukan dengan menuliskan di kertas undian nama seluruh kelas populasi. Dengan pengundian tadi maka terpilihah dua kelas yang menjadi sampel penelitian ini, yaitu kelas IV di SDN 1 Kalidawir sebagai kelas eksperimen dan kelas IV di SDN 1 Ngubalan sebagai kelas kontrol.

## **C. Instrumen Penelitian**

### **1. Observasi**

Umumnya pengertian observasi yaitu salah satu cara mengumpulkan bahan-bahan untuk keterangan yang dilaksanakan dengan mengadakan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena dan kejadian dilapangan yang dijadikan obyek pengamatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi dilakukan jika penelitian berhubungan dengan perilaku manusia, proses kerja, dan bila responden tidak terlalu besar (Sugiyono, 2008:145). Pada penelitian ini, observasi dimanfaatkan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan tingkat motivasi siswa dalam mempelajari secara mandiri pembelajaran menggunakan dakon pada materi KPK dan FPB. Observasi terhadap subjek penelitian dilakukan selama proses pembelajaran. Dengan melakukan observasi diharapkan data yang diperoleh guna menentukan skala respo siswa terhadap penggunaan dakon semakin akurat.

### **2. Tes Hasil Belajar**

Untuk mengetahui hasil belajar siswa maka dengan melakukan penilaian kepada responden penelitian melalui tes. Secara umum, tes memiliki arti sebagai alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan (kognitif) atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat media atau materi tertentu. Arikunto (2014) tes merupakan sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes dapat digunakan untuk mengukur banyaknya

pengetahuan yang diperoleh individu dalam hal ini siswa dari salah satu bahan pelajaran yang terbatas pada tingkat tertentu saja. Pada penelitian ini, data tes didapatkan dari tes yang diberikan pada akhir pembelajaran.

Dalam penelitian ini digunakan *test* pada muatan matematika materi kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dan faktor persekutuan terbesar (FPB). *Test* ini dilakukan setelah dilakukan *treatment* atau perlakuan untuk mengetahui efektivitas media terhadap hasil belajar siswa di kelas control dan kelas eksperimen. Adapun Kisi-kisi *test* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kisi-kisi soal *test*

No.	Materi Pokok	Topik	Ranah Kognitif		Jumlah soal
1.	Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan faktor Persekutuan Terbesar (FPB)	Menentukan KPK dari dua bilangan satu angka	1	2	2
		Menentukan KPK dari dua bilangan dua angka	8	10	2
	Menentukan KPK dari tiga bilangan satu angka atau lebih	7	4	2	
	Menentukan FPB dari dua bilangan dua angka	3	5	2	

		Menentukan FPB dari dua bilangan satu, dua angka atau lebih	6	9	2
Total Soal			5	5	10

### 3. Angket

Dalam penelitian ini menggunakan instrument angket untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran pada kelas yang dilakukan eksperimen dan kelas control. Menurut Arikunto (2014) angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadi atau hal-hal yang ia ketahui.

Pada umumnya tujuan penggunaan angket atau kuesioner dalam proses pembelajaran terutama adalah untuk memperoleh data mengenai latar belakang peserta didik sebagai salah satu bahan dalam menganalisis tingkah laku dan proses belajar mereka. Angket sering digunakan untuk menilai hasil belajar ranah afektif. Angket dapat berupa bentuk pilihan ganda dan dapat pula berbentuk skala sikap.

Angket pada penelitian ini digunakan untuk menilai sikap siswa dan tingkat respon siswa terhadap proses pembelajaran matematika materi KPK dan FPB yang menggunakan media dakon tutup botol. Dalam penelitian ini, angket tertutup dimanfaatkan untuk mengukur sikap siswa yang diberikan pada akhir pembelajaran. Angket tertutup yaitu angket yang disusun dengan

menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga responden tinggal memilih dan memberi tanda pada jawaban yang dipilih. Sedangkan angket pilihan ganda dan terbuka untuk mengukur tingkat respon siswa. Angket terbuka adalah angket yang disajikan dan diisi oleh responden sesuai dengan kehendak dan keadaannya.

Dalam angket ini menggunakan skala Likert untuk mengukur efektifitas media dakon tutup botol dalam proses pembelajaran. Skala yang digunakan mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negative, yaitu: sangat suka, suka, kurang suka, dan tidak suka. Kategori jawaban dikonversikan dalam bentuk angka-angka yang mewakili respon terhadap penggunaan media dakon tutup botol dalam proses pembelajaran.

Tabel 3.7

Kisi – kisi Respon Oleh Siswa

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah	Nomor Angket
1	Tampilan	Ketertarikan siswa	1	1
2	Ketepatan teknis produk terhadap kesan siswa	Media dapat diilustrasikan dengan mudah	1	2
		Kesesuaian pemilihan background media pembelajaran dalam keseharian	1	3
		Kesesuaian ilustrasi, warna, dan gambar pendukung	1	4

3	<b>Efektivitas bagi siswa (kebermanfaatan)</b>	Membantu mempermudah dan meningkatkan dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran materi KPK dan FPB	1	5
		Kemampuan produk dalam meningkatkan motivasi belajar	1	10
		Kemampuan produk dalam menimbulkan minat belajar	1	6
		Kemampuan produk dalam memperjelas materi yang disampaikan	1	7
		Penggunaan produk memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri	1	8
4	<b>Efektivitas dalam proses pembelajaran</b>	Mempermudah memahami apa yang disampaikan guru	1	9

Tabel 3.8  
Angket Respon Oleh Siswa

No	Pernyataan	Pendapat			
		4	3	2	1
1	Saya tertarik dengan mata pelajaran matematika				
2	Media pembelajaran dapat diilustrasikan dengan mudah				
3	Media pembelajaran menampilkan model permainan sesuai kehidupan sehari-hari				
4	Background sesuai dengan model pada media				
5	Kesesuaian antara ilustrasi, warna, dan model pendukung sehingga mendukung jalannya pembelajaran				
6	Media pembelajaran membantu saya menumbuhkan minat belajar saya dalam aspek ketrampilan berhitung khususnya.				
7	Media pembelajaran dapat menambah pengetahuan saya dalam memanfaatkan barang bekas				
8	Media pembelajaran memungkinkan saya untuk belajar mandiri				

9	Media pembelajaran dapat membantu mempermudah dalam memahami materi yang disampaikan guru				
10	Media pembelajaran meningkatkan motivasi saya dalam belajar matematika				

### SKOR SKALA PENILAIAN

SS	= Sangat suka	(Skor 4)
S	= Suka	(Skor 3)
KS	= Kurang Suka	(Skor 2)
TS	= Tidak Suka	(Skor 1)

### D. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengumpulan data berupa angket untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika materi KPK dan FPB.

Untuk mengetahui kemampuan akhir siswa maka dilakukan *test*, sebelum dilakukan *test* maka dilakukan uji validitas instrument yang menunjukkan tingkat kevalidan dan keshahihan. Kelas yang digunakan untuk uji validitas adalah siswa SDN Tunggangri yang berjumlah 10 siswa.

## 1. Uji Validitas Instrumen

Sebelum dilakukan tes digunakanlah tes tersebut untuk mengambil data, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen. Sebelumnya juga dibuatlah dahulu kisi-kisi tesnya. Setelah itu dibuatlah soal tes dan angket berdasarkan kisi-kisi yang sudah ada. Langkah selanjutnya setelah membuat soal angket dan tes adalah melakukan ujicoba kepada responden. Menurut Budiyono (2003) tujuan dari uji coba adalah untuk melihat apakah instrumen yang telah disusun benar-benar valid dan benar-benar reliabel atau tidak. Setelah dilakukan ujicoba kemudian dianalisis terhadap instrumen tersebut sebagai berikut :

### a. Validitas Test

Validitas menunjukkan pada ketepatan antara objek yang diukur dengan alat ukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Validitas isi dapat diusahakan tercapainya sejak saat penyusunan tes dengan cara memerinci materi kurikulum atau materi buku pelajaran (Suharsimi Arikunto, 2003). Arikunto (2014) untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{XY}$  = Koefisien validitas tes

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

X = Hasil tes yang dicari validitasnya

Y = Skor total

#### b. Validitas Angket

Mencari validitas angket dilakukan dengan melakukan uji coba pernyataan yang dilakukan pada siswa kelas V di SDN Tunggangri, Kalidawir, Tulungagung dengan jumlah siswa sebanyak 10 anak. Jumlah pernyataan angket sebanyak 10 pernyataan. Setelah diuji cobakan, setiap butir pernyataan di analisis validitasnya menggunakan rumus *product moment* (Arikunto, 2014).

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{XY}$  = Koefisien validitas angket

N = Jumlah siswa/ responden

X = Skor mentah variabel X

Y = Skor mentah Variabel Y

Kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka alat ukur tersebut dinyatakan valid. Sedangkan apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka alat ukur tersebut dinyatakan tidak valid.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

### a. Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu instrumen tes disebut reliabel apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama jika sekiranya pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau pada waktu yang berlainan (Budiyono,2003). Dalam penelitian ini reliabilitas tes soal prestasi belajar matematika materi KPK dan FPB digunakan rumus Kuder dan Richardson (KR-20) sebagai berikut :

$$KR - 20 = \left( \frac{n}{n - 1} \right) \left( \frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

- $r_{KR20}$  = indeks reliabilitas instrumen
- $n$  = banyaknya butir instrumen
- $p_i$  = banyaknya subjek yang menjawab benar pada butir tertentu
- $q_i$  =  $1 - p_i$  ;  $i = 1, 2, \dots, n$
- $S_t^2$  = variansi total

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji ketetapan suatu tes. Menurut Budiyono suatu instrument tes dikatakan reliabel jika tes hasil pengukuran dengan instrument tersebut adalah sama jika sekiranya berlainan atau pada

orang yang berlainan. Selanjutnya menurut Arikunto (2013) suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Untuk mencari reliabilitas tes berbentuk soal uraian dengan menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$	= reliabilitas yang dicari
$\sum \sigma_i^2$	= jumlah varians skor tiap-tiap item
$\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}$	= varians total
n	= banyaknya butir soal.

#### b. Reliabilitas Angket

Menurut Budiyo (2003), suatu angket dikatakan reliabel jika angket tersebut diujikan berkali-kali kepada responden dan memberikan hasil yang relative sama untuk menguji reliabilitas masing-masing item. Selanjutnya Arikunto (2014), suatu instrument dikatakan reliabel apabila instrument tersebut diuji cobakan kepada subjek yang sama hasilnya relative sama.

Dari butir pernyataan angket yang valid, dicari reliabilitasnya menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$	= reliabilitas yang dicari
$\sum \sigma_i^2$	= jumlah varians skor tiap-tiap item
$\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}$	= varians total
$n$	= banyaknya butir soal.

### E. Metode Analisis Data

Berdasarkan jenis data yang dikumpulkan, ada dua teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu teknik analisis kuantitatif dan teknik analisis kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap skor angket yang diberikan oleh validator untuk menentukan kevalidan produk dakon tutup botol. Analisis kualitatif dilakukan terhadap data kualitatif yang diperoleh dari saran, pendapat, dan komentar dari subjek uji coba.

#### a. Analisis Data Angket

Rumus yang digunakan dalam perhitungan angket validasi *prototype* dakon tutup botol adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{X}{X_t} 100\%$$

Keterangan :

- P = Persentase.
- $\sum X$  = Jumlah skor penilaian.
- $\sum X_i$  = Jumlah skor tertinggi.

Kriteria validasi yang digunakan dalam validasi program ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.9 Kriteria validasi

Persentase (%)	Kriteria Validasi
76– 100	Valid
56– 75	Cukup Valid
40– 55	Kurang Valid (Revisi)
0– 39	Tidak Valid ( Revisi )

Pada penelitian ini, untuk mengukur sikap siswa digunakan angket tertutup yang dianalisis menggunakan skala Linkert. Dalam skala Linkert, pernyataan-pernyataan yang diajukan, baik pernyataan positif maupun negatif dinilai oleh responden dengan sangat setuju, setuju, tidak punya pendapat (netral), tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

#### **b. Analisis Data Observasi**

Data observasi dianalisa dengan cara memberikan skor pada setiap deskriptor yang terlihat pada siswa. Adapun format lembar observasi adalah sebagai berikut :

Nama siswa	Deskriptor	Hadir	Mengekspresikan perasaan gembira	Mempelajari materi dengan tenang	Mencatat materi	Berkonsentrasi / tidak gaduh	Bertanya apabila memerlukan	penjelasan	Dst.....
1									
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Skor yang diberikan, yaitu : 1 untuk deskriptor yang terlihat, dan 0 untuk sebaliknya.

Data hasil observasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini juga akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data hasil angket yang diperoleh akan di hitung per-deskriptornya, dengan cara menghitung berapa banyak mahasiswa (dalam persen) dari masing-masing deskriptor dan kemudian deskriptifkan secara kualitatif. Skor hasil observasi terhadap siswa akan dikelompokkan dalam kategori sebagai berikut:

### c. Analisis Hasil Belajar

Data tes yang diperoleh dari hasil jawaban soal tes. Data tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar siswa. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data tes adalah:

1. Membuat kisi-kisi penulisan soal instrumen.
2. Membuat butir soal instrumen.
3. Melakukan analisis instrumen dan butir soal.
4. Memhuat kunci jawaban yang diberi skor patokan yang telah ditentukan
5. Memeriksa hasil jawaban dan memberi skor

6. Menjumlahkan semua skor yang diperoleh siswa dan mengkonversinya ke dalam bentuk nilai dengan rentang 0 – 100 dengan cara :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

7. Membuat analisis hasil belajar siswa yang diperoleh dari nilai latihan, tugas dan tes seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3.10

Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

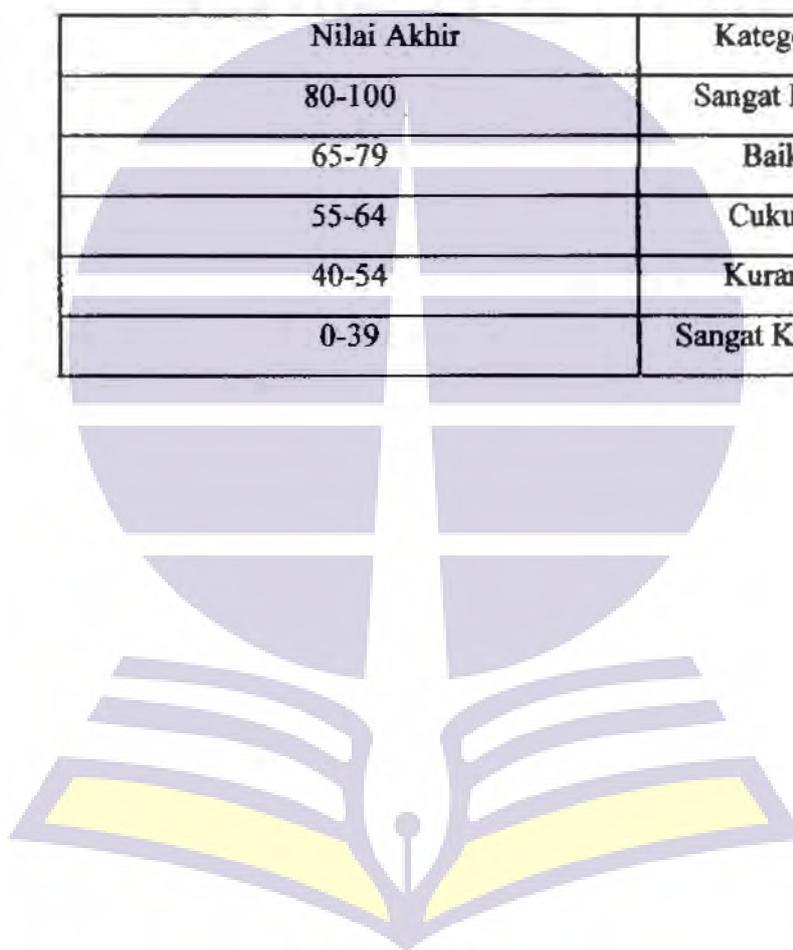
No	Nama siswa	Kelas Eksperimen	Nama siswa	Kelas Kontrol
1	DN-KE-1	8	DN-KK-1	5
2	DN-KE-2	8	DN-KK-2	9
3	DN-KE-3	6	DN-KK-3	7
4	DN-KE-4	8	DN-KK-4	4
5	DN-KE-5	7	DN-KK-5	4
6	DN-KE-6	9	DN-KK-6	6
7	DN-KE-7	8	DN-KK-7	7
8	DN-KE-8	8	DN-KK-8	7
9	DN-KE-9	8	DN-KK-9	7
10	DN-KE-10	8	DN-KK-10	7
11	DN-KE-11	10	DN-KK-11	8
12	DN-KE-12	6	DN-KK-12	1
13	DN-KE-13	9	DN-KK-13	7
14	DN-KE-14	10	DN-KK-14	7
15	DN-KE-15	6	DN-KK-15	1
16	DN-KE-16	8	DN-KK-16	7
17	DN-KE-17	8	DN-KK-17	6
18	DN-KE-18	8	DN-KK-18	9
19	DN-KE-19	9	DN-KK-19	9
20	DN-KE-20	10	DN-KK-20	7
21	DN-KE-21	10	DN-KK-21	7
22	DN-KE-22	9	DN-KK-22	7

23	<i>DN-KE-23</i>	9	<i>DN-KK-23</i>	7
24	<i>DN-KE-24</i>	10	-	-

8. Nilai akhir yang diperoleh siswa dikonversikan kedalam tabel penilaian hasil belajar siswa seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3.11 Rentang Penilaian Hasil Belajar

Nilai Akhir	Kategori
80-100	Sangat Baik
65-79	Baik
55-64	Cukup
40-54	Kurang
0-39	Sangat Kurang



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Objek Penelitian

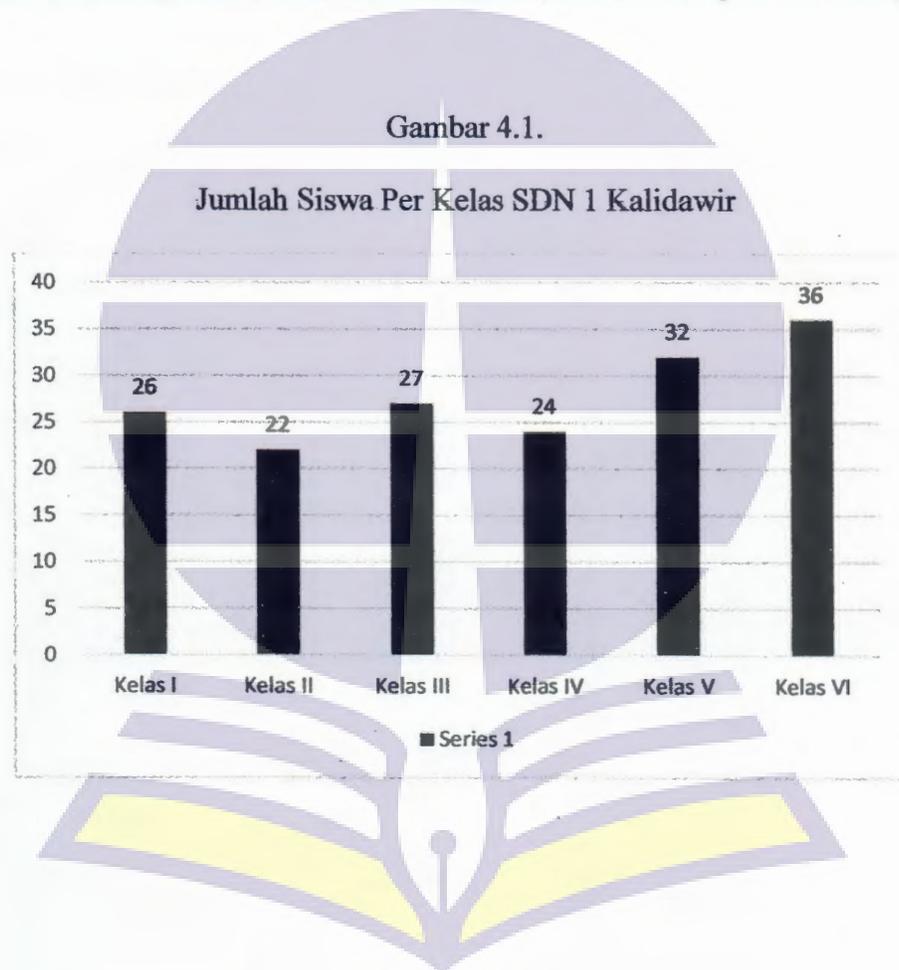
Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas IV di Gugus 1 Kalidawir kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung dan mengambil sampling dengan metode *cluster random sampling*. Di SDN 1 Kalidawir sebagai kelas eksperimen dan SDN 1 Ngubalan sebagai kelas kontrol.

##### 1. Profile SDN 1 Kalidawir

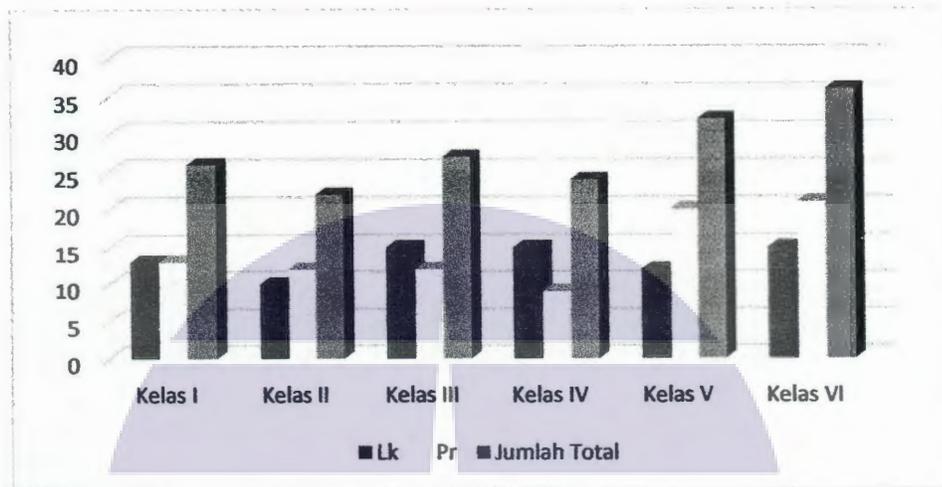
Sekolah Dasar Negeri 1 Kalidawir terletak di Jalan Melati, Kecamatan Kalidawir, Kabupaten Tulungagung. SDN 1 Kalidawir berdiri tahun 1926, memiliki 6 rombel. Pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan pada pagi hari. Terletak satu kilometre dari pusat kecamatan. SDN 1 Kalidawir memiliki visi : terwujudnya lulusan yang berkualitas , memiliki keseimbangan antara IMTAQ dan IPTEK serta berakhlak mulia. Untuk mencapai visi dari SDN 1 Kalidawir maka lembaga ini memiliki misi sebagai berikut :

- a. Meningkatkan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mencetak insan berbudi luhur, trampil, cerdas dan berakhlak mulia
- b. Meningkatkan kualitas peserta didik dengan mengenalkan kemajuan teknologi global dan yang berwawasan lingkungan.
- c. Menumbuhkan semangat peserta didik untuk giat belajar melalui pembelajaran PAIKEM.
- d. Menumbuhkan sikap yang berorientasi pada pendidikan karakter bangsa.

SDN 1 Kalidawir memiliki 8 guru PNS yang terdiri dari 1 orang kepala sekolah, 2 orang guru mata pelajaran, 5 orang guru kelas, dan 5 orang guru honorer atau guru tidak tetap. Siswa kelas IV di SDN 1 Kalidawir terdiri 24 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. SDN 1 Kalidawir menjadi kelas eksperimen. Berikut ini diagram jumlah siswa per kelas dan *gender*.



Gambar 4.2

Data Siswa SDN 1 Kalidawir Berdasarkan *Gender*

## 2. Profile SDN 1 Ngubalan

Sekolah Dasar Negeri 1 Ngubalan berada di wilayah paling timur dari kecamatan Kalidawir, tepatnya berada di Jalan Raya Ngubalan–Pucanglaban. Visi dari SDN 1 Ngubalan Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung adalah unggul dalam proses belajar, bersaing dalam prestasi sekolah, berdasarkan iman dan taqwa. Untuk mencapai visi tersebut, misi yang dilaksanakan oleh SDN 1 Ngubalan sebagai berikut:

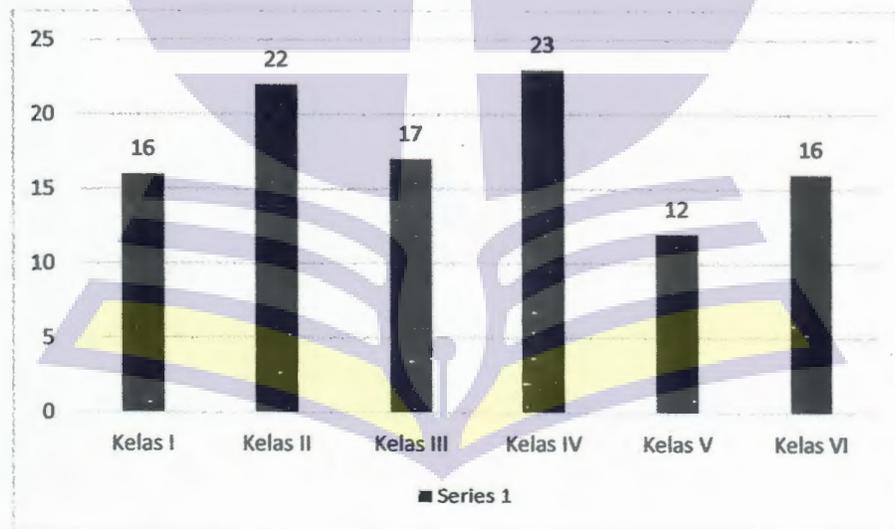
- a. Menyeimbangkan perkembangan intelektual, emosi, dan spiritual sehingga terbentuk pribadi yang berbudi pekerti luhur dan berkualitas.
- b. Melaksanakan pembelajaran yang berpola pada PAKEMPIT yaitu positif, aktif, kreatif, efektif, menyenangkan, professional dan inovatif.
- c. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan sarana penunjang pendidikan.

- d. Meningkatkan dan mengembangkan IPTEKS, keunggulan lokal dan global.
- e. Menjalin kerjasama yang harmonis antara warga sekolah, orang tua dan lingkungan sekitar.

SDN 1 Ngubalan memiliki 5 guru PNS yang terdiri dari 1 orang kepala sekolah, 4 orang guru kelas, dan 5 orang guru honorer atau guru tidak tetap. Siswa kelas IV di SDN 1 Kalidawir terdiri 23 siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. SDN 1 Ngubalan menjadi kelas kontrol.

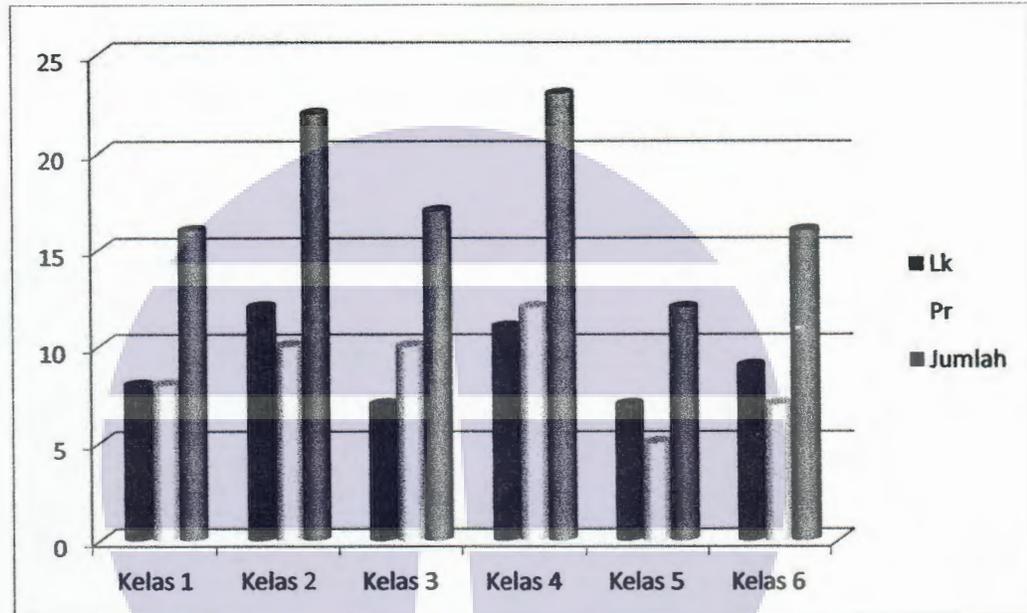
Gambar 4.3.

Jumlah Siswa Per Kelas SDN 1 Ngubalan



Gambar 4.4

Data Siswa SDN 1 Ngubalan Berdasarkan Gender



### B. Hasil Uji Statistik ( untuk uji coba tahap 3)

Penelitian ini dimulai bulan 5 Januari sampai dengan 30 Mei 2019 di Gugus 1 Kecamatan Kalidawir tepatnya di SDN 1 Kalidawir sebagai kelas eksperimen dan di SDN 1 Ngubalan sebagai kelas kontrol. Dari penelitian ini diperoleh hasil dari *test* soal matematika materi berhitung kelipatan persekutuan terbatas (KPK) dan faktor persekutuan terkecil (FPB) sebanyak 10 butir soal. Sedangkan angket efektivitas media sebanyak 10 butir pernyataan yang telah diisi oleh siswa.

Sebelum diberikan perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi berhitung kelipatan persekutuan terbatas (KPK) dan faktor persekutuan terkecil (FPB). Selanjutnya kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penggunaan media dakon tutup botol. Dan kelas satunya lagi tidak diberikan perlakuan atau di lakukan pembelajaran secara konvensional. Masing-

masing kelas dilakukan 1 x pertemuan. Perlakuan dilakukan 1 kali dengan alokasi waktu 4 x 35 menit untuk sekali pertemuan. Setelah diberikan perlakuan dengan penggunaan media dakon tutup botol, maka dilakukan *post test* untuk mengukur pencapaian hasil belajar setelah perlakuan. Perlakuan pada masing-masing kelas dilakukan 1 kali pertemuan.

Untuk mengetahui efektifitas dari media dakon tutup botol juga diberikan angket respon siswa pada kelas eksperimen. Berikut ini adalah jadwal pertemuan kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini.

Tabel 4.1

Jadwal pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

No.	Waktu	Kelas Eksperimen Kelas IV SDN 1 Kalidawir	Kelas kontrol Kelas IV SDN 1 Ngubalan
1.	<b>Senin, 13 Mei 2019</b>		a. Pembagian soal
	I. 07.00 – 07.35		b. Pelaksanaan pembelajaran
	II. 07.35 – 08.10		tidak menggunakan media
	III. 08.10 – 08.45		dakon tutup botol
	IV. 08.45 – 09.25		c. Pembagian angket respon siswa terhadap pembelajaran tanpa menggunakan media dakon tutup botol
2.	<b>Kamis, 18 Juni 2019</b>		a. Pembagian soal
	I. 07.00 – 07.35		b. Pelaksanaan
	II. 07.35 – 08.10		pembelajaran

---

III. 08.10 – 08.45 menggunakan media

IV. 08.45 – 09.25 dakon tutup botol

c. Pembagian angket

respon siswa

terhadap

pembelajaran dengan

menggunakan media

dakon tutup botol

---

## 1. Uji Instrumen

### a. Uji Validitas

#### 1) Validitas Soal *post test*

Instrumen penelitian yang terdiri dari soal *post test*, angket yang dibagikan kepada siswa dalam kegiatan penelitian, sebelumnya dilakukan uji coba instrumen untuk mencari validitasnya. Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas IV di SDN Tunggangri Kecamatan Kalidawir yang berjumlah 10 siswa terdiri dari 4 siswa laki-laki dan 6 siswa perempuan.

Uji validitas instrumen menggunakan *microsoft excel*. Soal *post test* diuji untuk mengetahui validitas pada setiap butir soal nomor 1 sampai 10. Sedangkan angket diuji untuk mengetahui validitas butir pernyataan 1 sampai 10. Setiap butir soal atau pernyataan angket dinyatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dengan melihat tabel apabila responden dalam uji coba instrument sebanyak 10 siswa dengan menggunakan  $\alpha = 0,05$  maka  $r_{tabel} = 0,514$ . Berikut ini data validitas instrumen penelitian ini:

## 2) Validitas Angket Respon Siswa

Setelah melakukan proses pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.3  
Validitas Angket Respon Siswa

Butir Angket	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,655	0,514	Valid
2	0,566	0,514	Valid
3	0,618	0,514	Valid
4	0,678	0,514	Valid
5	0,710	0,514	Valid
6	0,643	0,514	Valid
7	0,613	0,514	Valid
8	0,545	0,514	Valid
9	0,611	0,514	Valid
10	0,691	0,514	Valid

Dari hasil perhitungan validitas butir angket respon siswa butir 1 sampai dengan 10 diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Untuk perhitungan uji validitas menggunakan *microsoft excel*

## b. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen reliabel digunakan dalam penelitian. Reliabilitas soal *post test* untuk mengetahui tingkat reliabilitas hasil pengukuran pada hasil belajar matematika siswa kelas IV materi KPK dan FPB. Sedangkan reliabilitas angket untuk mengetahui apakah angket yang disusun reliabel mengukur pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dakon tutup botol.

Uji reliabilitas instrumen menggunakan *microsoft excel*. Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas. Setelah dilakukan uji reliabilitas pada soal *post test*, angket respon siswa setelah proses pembelajaran diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.4  
Reliabilitas Instrumen

No.	Variabel	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1.	Soal <i>test</i>	0,716	0,514	Reliabel
2.	Kelas	0,941	0,514	Reliabel

Dari hasil perhitungan reliabilitas semua instrumen, menunjukkan bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Uji reabilitas *test* diketahui  $r_{hitung} 0,716 > 0,514$ . Sedangkan angket respon siswa juga reliabel digunakan dalam penelitian karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Untuk perhitungan uji reliabilitas menggunakan *microsoft excel* secara lengkap terlampir.

## 2. Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, maka data tersebut di analisis. Hasil belajar siswa pada muatan pelajaran matematika materi KPK dan FPB soal soal *post test* diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.5

Nilai *test*

No	Hasil	Kelas	Mean	Standart Deviasi
1.	Soal <i>post test</i>	Kelas Eksperimen	8.3333	15.01207
		Kelas Kontrol	6.3478	21.23648

Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai *test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, soal *post test* memperoleh rata-rata sebesar 83.3333 dengan standar deviasi 15.01207. Hasil soal *post test* kelas kontrol sebesar 63.4783 dengan standar deviasi 21.23648 . Hal tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran dakon tutup botol lebih baik dan memperoleh rata-rata hasil belajar lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

### C. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran dakon tutup botol yang dikembangkan menurut Borg and Gall (2006). Ada sepuluh langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Borg and Gall yaitu :

- a. Mengumpulan informasi awal
- b. Perencanaan
- c. Pengembangan draf produk
- d. Uji coba awal ( preliminary field testing )
- e. Revisi produk I
- f. Uji coba lapangan ( main field testing )
- g. Revisi produk II
- h. Uji lapangan lebih luas ( operasional field testing )
- i. Revisi produk akhir ( final product revision )
- j. Desiminasi dan implementasi

Dari beberapa tahapan yang telah dilalui maka pada tahap uji lapangan luas maka dilakukan soal *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 1. Deskripsi Pengembangan Dakon Tutup Botol

Pada bab tiga mengenai metode penelitian telah diuraikan bahwa ada sepuluh tahapan atau fase yang dilakukan dalam penelitian ini dan telah disebutkan diatas.

### **a. Tahap Investigasi Awal**

Tahap ini dilakukan peneliti untuk menghasilkan suatu media pembelajaran yaitu dakon tutup botol yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan kondisi riil Sekolah Dasar gugus I di Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung. Untuk mendukung keakuratan hasil analisis, peneliti melakukan dua kegiatan dalam tahap investigasi awal ini. Pada kegiatan ini peneliti memfokuskan penggalan informasi kepada siswa dan guru karena gurulah yang nantinya akan berperan besar dalam penerapan dan sosialisasi penggunaan media dakon tutup botol ini.

### **b. Tahap Perancangan**

#### **1) Perancangan *Prototype* I**

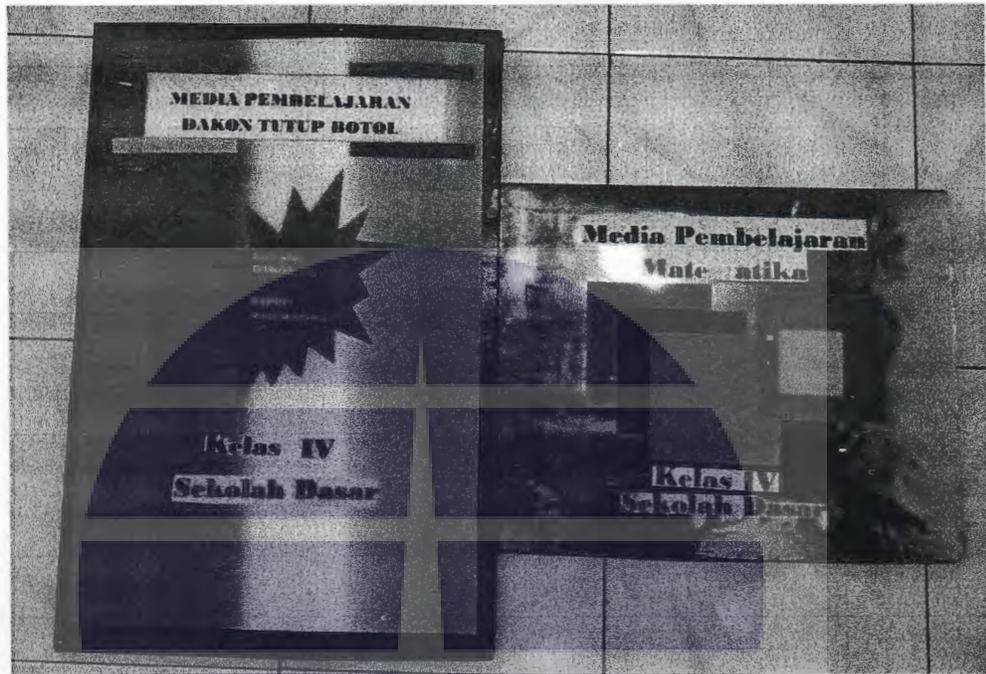
Tahap ini merupakan penerjemahan hasil perancangan awal yang berupa sketsa.

Dalam merancang media pembelajaran dakon tutup botol untuk setiap kegiatan pembelajaran pada umumnya sama. Karena itu, peneliti menunjukkan sebagian saja. Berikut beberapa uraian yang menunjukkan proses perancangan media pembelajaran dakon tutup botol :

#### **a). Halaman cover media**

Halaman ini merupakan halaman awal sebelum pengguna dakon tutup botol masuk ke dalam halaman utama. Halaman cover terdiri dari nama media, kelas dan tingkatan sekolah.

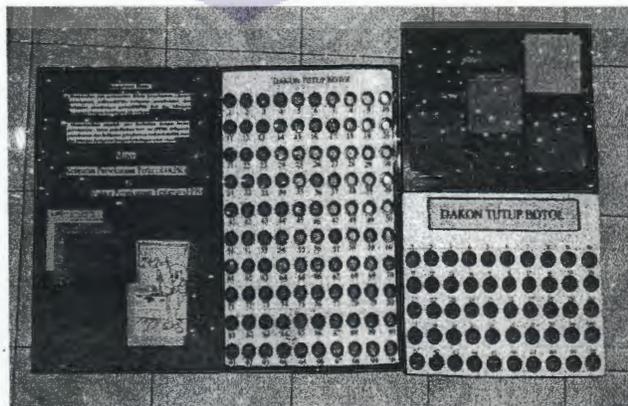
Gambar 4.5 Cover Media Dakon Tutup Botol



## b). Halaman Utama

Halaman utama dakon tutup botol terdiri dari dua batasan. Halaman utama yang pertama berisi kompetensi dasar, indikator yang berkaitan dengan media pembelajaran dakon tutup botol dan halaman utama kedua berisi *gowok* atau lubang-lubang dakon yang telah diberi nomer mulai dari 1 samapai 100.

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Utama Media Dakon tutup botol



### c. Tahap Evaluasi (Uji Ahli / *expert review*) *Prototype I*

Setelah dakon tutup botol didesain dalam bentuk *Prototype I*, maka dilakukan uji validitas terhadap ahli / pakar (*expert review*). Uji validitas untuk melihat kekurangan dari *Prototype I* baik dari segi isi materi (*content*). Pada tahap evaluasi *Prototype I* ini validasi dilakukan oleh dua orang ahli yang terdiri dari satu ahli bidang materi pendidikan dan pembelajaran serta satu ahli di bidang media, yaitu :

1. Dr. Tomi Listiawan, S.Si, M.Pd. MCE

Validator pertama ini bidang keahliannya adalah ahli media dan ahli TIK di Tulungagung, bertindak sebagai validator media.

2. Agus Santosa, S.Pd

Validator kedua ini bidang keahliannya adalah Pembina Olimpiade Sains Nasional tingkat Kabupaten Tulungagung pada bagian mata pelajaran matematika dan bertindak sebagai validator materi.

Berikut hasil uji validitas yang dilakukan oleh dua ahli/pakar :

Tabel 4.1

Data Validator Dakon Tutup Botol dan Saran untuk *Prototype I*

1. Nama : Agus Santosa, S.Pd			
Bidang Keahlian : Pembina OSN Kabupaten Tulungagung mata pelajaran Matematika, bertindak sebagai ahli materi			
No	Aspek Penilaian	Skor	Keterangan
1.	Membantu / mempermudah proses pembelajaran	4	
2.	Mempermudah interaksi guru dan siswa	3	
3.	Membantu siswa dalam belajar mandiri	3	
4.	Kejelasan instruksi media	3	
5.	Kelengkapan media	3	
6.	Tampilan dakon tutup botol	3	
7.	<i>User friendly</i> (tingkat kemudahan)	4	
Saran dari validator materi :			
- supaya dakon tutup botol lebih menarik ditambah dengan KD agar lebih lengkap			

1. Nama : Dr. Tomi Listiawan, S.Si, M.Pd. MCE			
Bidang Keahlian : Tulungagung, ahli media dan ahli TIK di Tulungagung dan bertindak sebagai validator media.			
1.	Fungsi media secara keseluruhan	3	
2.	Penyajian Petunjuk Penggunaan media	3	
3.	Pemilihan komposisi warna	3	
4.	Kemudahan Menggunakan media	4	
5.	Kelengkapan media	3	
6.	Desain dan Tampilan media	3	
7.	Keseimbangan teks dan grafis	3	
8.	Kejelasan Susunan Kalimat	3	
Saran ahli media :			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buat lebih simple covernya agar tidak terkesan telalu penuh , lebih baik ditulis simple saja</li> <li>2. Tampilan kurang bervariasi</li> <li>3. Tambahkan gambar-gambar yang menarik siswa</li> </ol>			

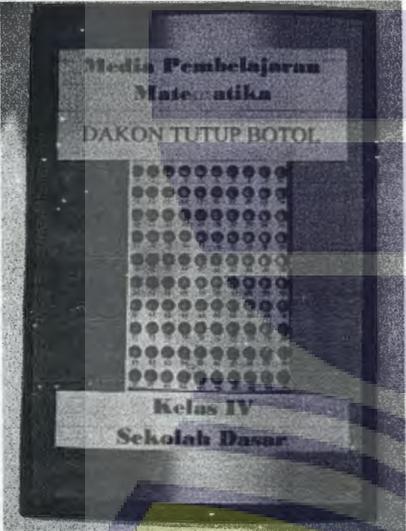
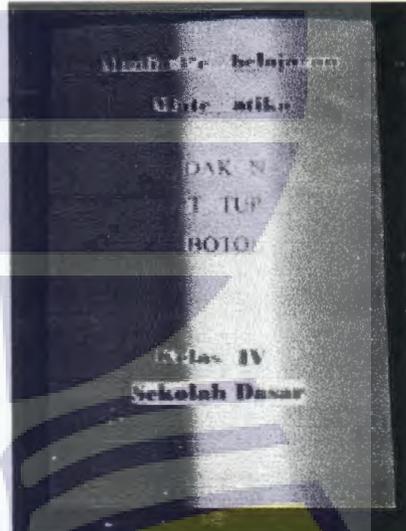
Berdasarkan hasil uji validitas, ahli materi menyatakan bahwa dakon tutup botol yang dibuat oleh peneliti sudah tidak ada masalah untuk dipergunakan sebagai pendukung proses belajar mengajar. Namun menurut ahli media masih banyak kekurangan utamanya dalam aspek desain (tampilan). Maka dapat disimpulkan bahwa dakon tutup botol yang didesain oleh peneliti masih banyak kekurangan yang menurut ahli media akan mengakibatkan *user/pengguna* dalam hal ini guru dan siswa kurang tertarik untuk menggunakan dakon tutup botol.

Kekurangan-kekurangan pada *Prototype I* ini akan menjadi acuan bagi peneliti untuk memperbaikinya menjadi dakon tutup botol *Prototype II*.

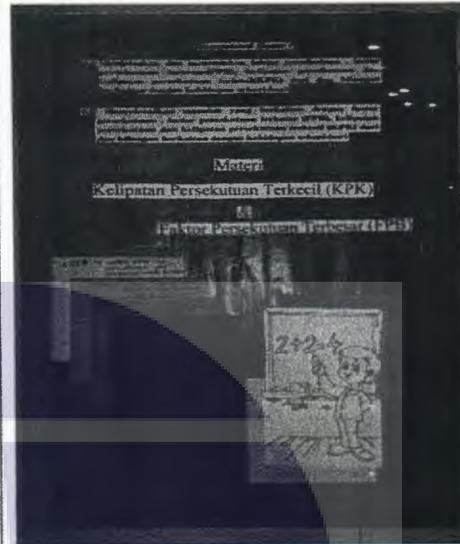
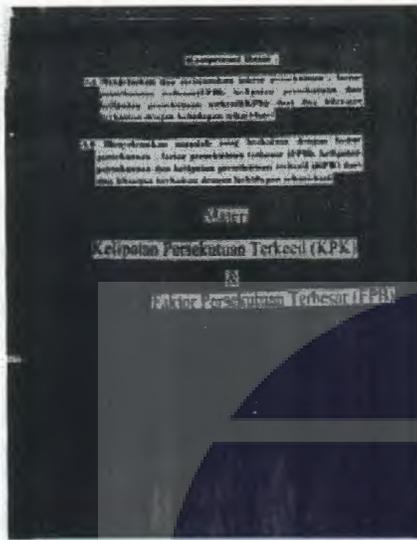
#### d. Tahap Revisi *Prototype I*

Desain *Prototype II* dilakukan berdasarkan saran-saran dari validator pada *Prototype I*. Perubahan terjadi pada desain dan konten atau isi dakon tutup botol.

Tabel 4.7 Revisi *Prototype I* berdasarkan saran dari validator

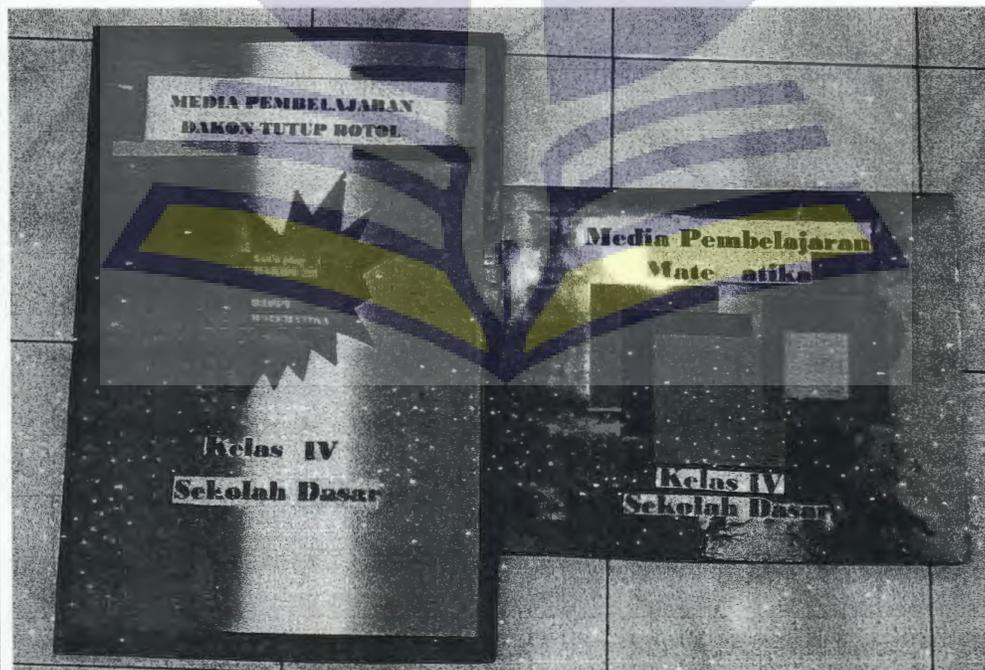
Sebelum revisi	Sesudah revisi
1. Revisi saran pertama :	
	
Ditambahkan <i>brand symbol</i> dari dakon tutup botol.	

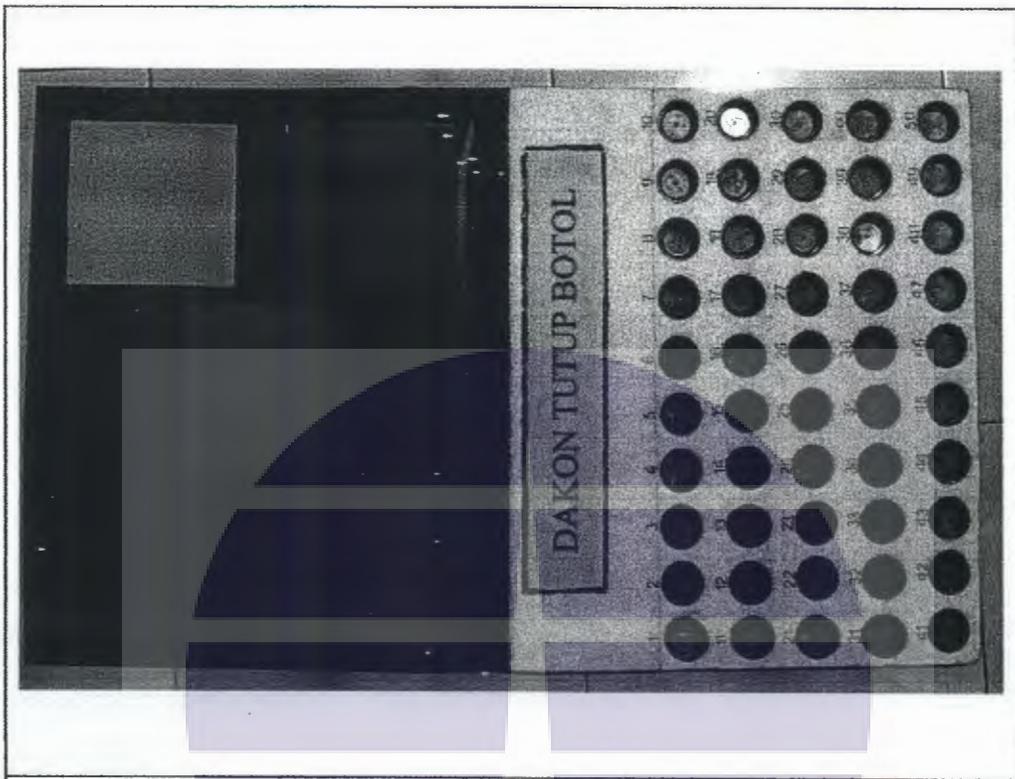
## 2. Revisi saran kedua



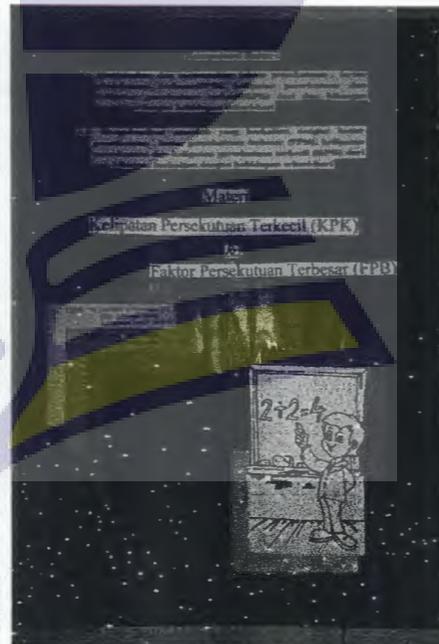
### Revisi saran kedua

Untuk lebih memvariasikan tampilan dakon tutup botol, berdasarkan hasil diskusi dengan ahli media maupun ahli pembelajaran, peneliti memutuskan untuk menambahkan beberapa gambar dan indikator yang berkaitan dengan dakon tutup botol Tampilan halaman utama sebagai berikut :





3. Revisi saran ketiga



#### **f. Tahap Revisi *Prototype* II**

Desain *Prototype* III dilakukan berdasarkan saran-saran dari validator pada *Prototype* II. Perubahan *Prototype* II terjadi pada desain dakon tutup botol dan beberapa penambahan menu lain untuk mendukung dakon tutup botol yang dikembangkan. Berikut perubahan sebelum dan sesudah revisi *Prototype* II :

#### **g. Tahap evaluasi (Uji Lapangan / *Field Test*) *Prototype* II**

Pada *Prototype* II dilakukan uji coba yang pertama pada kelas semester 2 dengan jumlah siswa sebanyak 10 anak. Hal ini dilakukan untuk melihat keefektifan dakon tutup botol yang digunakan pada saat pembelajaran. Indikator yang dilihat hasil belajar. Untuk melihat sejauh mana tingkat kelayakan media terhadap penggunaan dakon tutup botol

Selain itu berdasarkan hasil angket mengenai sikap siswa kelas IV terhadap pembelajaran menggunakan dakon tutup botol yang diberikan pada akhir pertemuan terdapat 15,8% siswa termasuk dalam kriteria Sangat Tertarik, 31,6% termasuk dalam kriteria Tertarik, 47,4% termasuk dalam kriteria Cukup Tertarik, dan sisanya termasuk dalam tidak tertarik.

Setelah melalui tahap perancangan yang terdiri dari perancangan struktur navigasi, perancangan basis data, dan perancangan halaman, selanjutnya dibuat dakon tutup botol yang selanjutnya disebut dengan *prototype* I. Berdasarkan hasil analisis data, *Prototype* I masih banyak kekurangan terutama pada segi kelengkapan fitur, desain dan tampilan dakon tutup botol, dan keseimbangan teks dan grafis. Menurut para ahli terutama ahli media, unsur kemenarikan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan bersedia atau tidaknya seorang *user*

menggunakan media tersebut. Semakin menarik desain sebuah media maka ketertarikan pengguna untuk menggunakan media tersebut akan semakin besar.

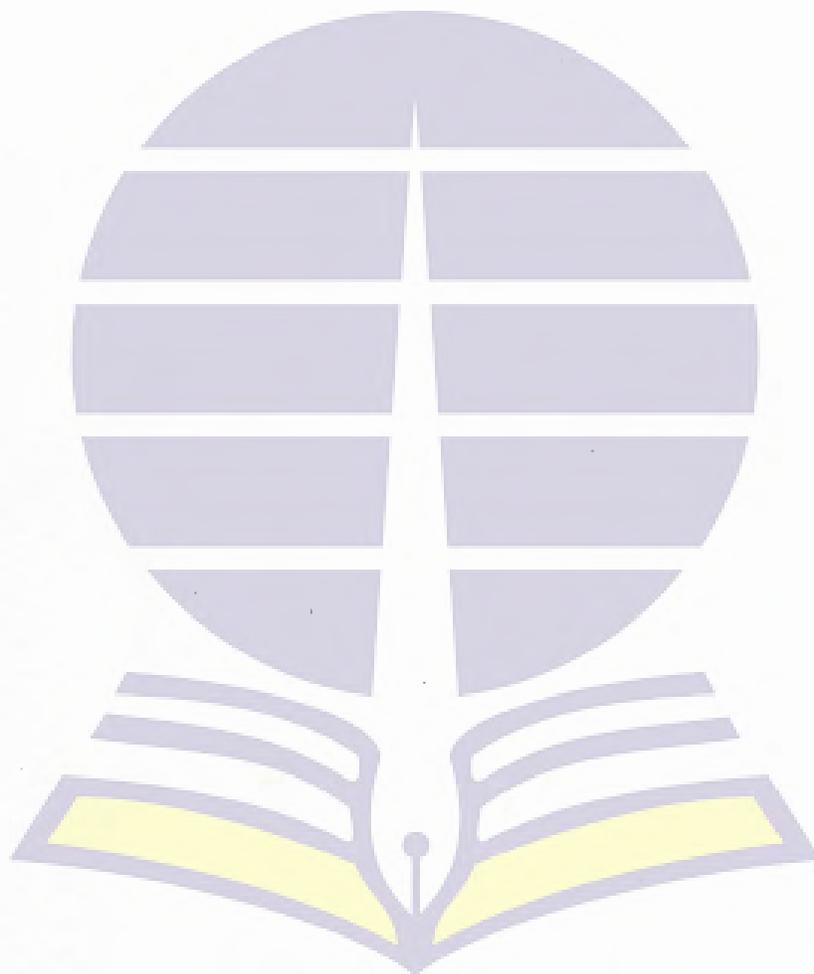
Revisi *Prototype I* menghasilkan *Prototype II* yang kemudian dilakukan uji validitas dan uji coba terbatas ke responden penelitian siswa kelas IV di SDN Tunggangri. Dari uji validitas terhadap pakar menunjukkan bahwa desain atau tampilan dari *Prototype II* telah lebih baik dari *Prototype I*, meskipun masih perlu perbaikan dari beberapa unsur desain. *Prototype II* masih belum efektif dan perlu dilakukan revisi kembali.

Revisi *Prototype II* menghasilkan *Prototype III* dimana saran-saran dari pakar dan beberapa pengalaman di lapangan saat uji coba *Prototype II* dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan acuan. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa *Prototype III* lebih baik dari *Prototype II*, hal ini diperoleh dari hasil test pada kelas uji coba lapangan luas yang dilakukan kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil soal *post test* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa kelas eksperimen memiliki hasil lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol, yaitu rata-rata sebesar 83.3333 dengan standar deviasi 11,913 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 63.4783 dengan standar deviasi 21.23648. Kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil soal *post test* lebih tinggi sebesar 10,83.

Berdasarkan penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media belajar dakon tutup botol memiliki efektivitas yang cukup signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV pada muatan pelajaran matematika

khususnya materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB).



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dan hasil analisis data hasil penelitian tentang Pengembangan Media Dakon Tutup Botol Untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung KPK Dan FPB Sisw Kelas IV di Sekolah Dasar, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pengembangan media belajar dakon tutup botol ini cukup valid untuk digunakan. Hal ini didasarkan pada hasil validasi media dan materi oleh tim ahli/pakar. Kejelasan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan siswa merupakan dasar kebermanfaatan media yang dikembangkan. Pengembangan media ini menggunakan metode Reseach and development (R&D) dengan sepuluh tahapan. Dari kesepuluh tahapan yang telah dilalui pada tahapan uji coba awal dilakukan oleh 3 orang validator yang terdiri dari ahli media, ahli materi dan pengambil kebijakan dalam hal ini guru kelas IV di lembaga yang diteliti.
- b. Kualitas produk media belajar dakon tutup botol berdasarkan para ahli yang telah dikembang tergolong dalam skor kevalidan dengan nilai rata-rata valid.
- c. Respon siswa terhadap media belajar dakon tutup botol pada uji coba lapangan luas diperoleh respon positif. Proses pembelajaran pada penggunaan media yang dikembangkan menuntut kerjasama antar

siswa dalam lingkup hubungan social. Kerjasama siswa akan menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Selain memiliki kelebihan pengembangan media dakon tutup botol ini juga memiliki kelemahan, diantaranya :

- 1) Media yang dikembangkan hanya terfokus pada mata pelajaran matematika saja
- 2) Materi yang dikembangkan hanya membahas KPK dan FPB.
- 3) Uji coba keefektivan media hanya terjadi pada satu lembaga SD
- 4) Diseminasi media yang dikembangkan hanya pada SD yang bersangkutan.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian untuk membuktikan bahwa media dakon tutup botol dapat meningkatkan keterampilan berhitung KPK dan FPB siswa kelas IV di sekolah dasar, maka memerlukan tindak lanjut dari beberapa pihak:

### **a. Bagi sekolah**

Berdasarkan hasil dari penelitian ini disarankan agar proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dakon tutup botol dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas dengan hasil maksimal dan meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi KPK dan FPB.

b. Bagi Pendidik dan Kelompok Kerja Guru

Pendidik disarankan untuk menggunakan media pembelajaran dakon tutup botol pada muatan pelajaran matematika belajar siswa khususnya materi KPK dan FPB kelas IV. Pengembangan media dakon tutup botol ini mempermudah guru menjalankan tugasnya dan pengembangan karier guru dalam Penilaian Kinerja Berkelanjutan (PKB). Bisa di digunakan sebagai acuan dalam kegiatan KKG dalam pengembangan media pembelajaran . Selain itu media dakon tutup botol juga dapat digunakan untuk media pembelajaran materi berhitung awal pada siswa kelas rendah ( kelas I – III )

c. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian dengan menggunakan media dakon tutup botol pada muatan pelajaran lainnya di sekolah dasar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, S. Hans Lapoliwa, A. M. M. (1998). *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.*
- Dunnette, M. D. (2014). Human Performance and Productivity. In *Human Performance and Productivity*. <https://doi.org/10.4324/9781315802909>  
diakses tanggal 30 Maret 2019
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2006). Educational Research: An Introduction, 8th Edition. In *Educational An Introduction*.
- Nadler, A. (1986). Help Seeking as a Cultural Phenomenon. Differences Between City and Kibbutz Dwellers. *Journal of Personality and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.5.976>
- Nataliya, P. (2015). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*.
- Sugiyono. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. In *Bandung: Alfabeta*. <https://doi.org/10.1164/rccm.200409-1267OC>
- Suharsimi, A. (2014). prosedur penelitian. In *Harmonia: Journal of Arts Research And Education HARMONIA: Journal of Arts Research and Education*. <https://doi.org/10.15294/harmonia.v17i1.8257>
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hobri, H. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Pendidikan Matematika)*. Jember:Pena Salsabila.
- Mahdiyah (2014). *Metodologi penelitian pendidikan*. Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka.
- Piaget, J & Inhelder, B.(2000). *Psikologi anak*. Miftahul Janah. 2010. New York: Pustaka Pelajar.
- Shoinin. (2016). *68 Model pembelajaran inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta:Ar-ruzz Media.
- Slavin R. (2008) . *Educational psychology*. Boston:Needham Height Allyn and Bacon.
- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Budiyono (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press

Hafidah, F.(2016). *Efektifitas Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap peningkatan Karakter Mandiri dan Prestasi Belajar*. Malang: Tesis, Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Pasca Sarjana, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Diambil 20 Mei 2019, dari situs Word Wide Web: [etheses.uin-malang.ac.id/10316/1/13761031.pdf](http://etheses.uin-malang.ac.id/10316/1/13761031.pdf).

Hamalik, O.(2012). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara

Muhsetyo, G.(2017). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.

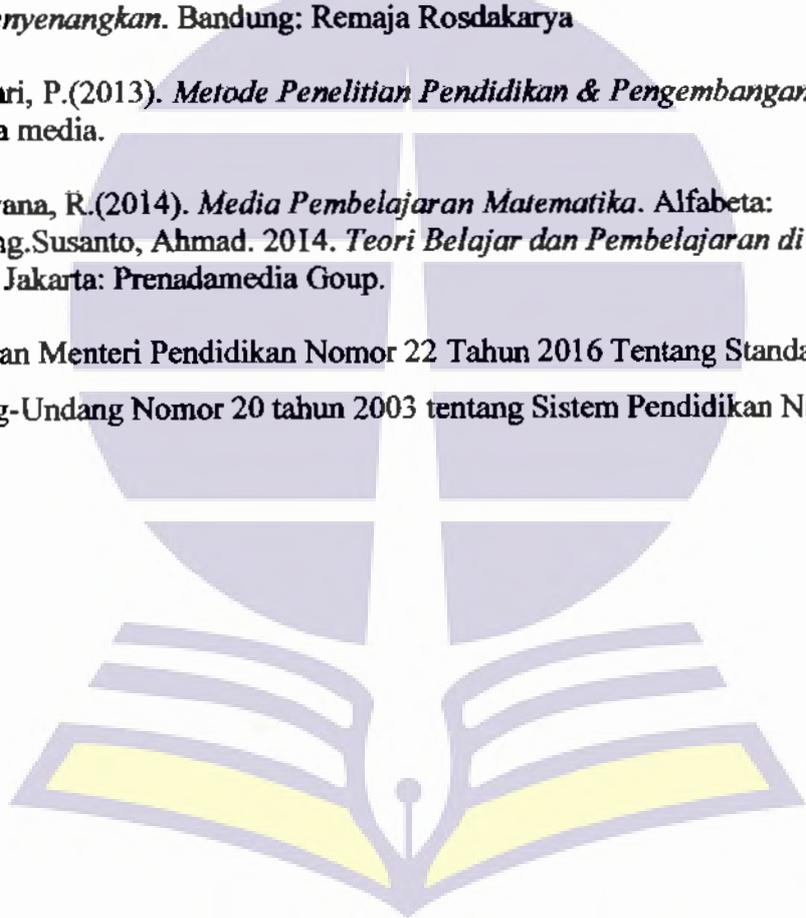
Mulyasa.(2016). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Setyosari, P.(2013). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenada media.

Sundayana, R.(2014). *Media Pembelajaran Matematika*. Alfabeta: Bandung. Susanto, Ahmad. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Goup.

Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses.

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.



## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### UJI VALIDITAS SOAL POST TEST PADA KELAS UJI COBA

No	Nama Responden	No. Item										Score
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	UCT-1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	7
2	UCT-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	UCT-3	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
4	UCT-4	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3
5	UCT-5	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8
6	UCT-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	UCT-7	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	7
8	UCT-8	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	7
9	UCT-9	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8
10	UCT-10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
<b>r-hit</b>		0,826 7	0,564 7	0,484 2	0,0270	0,682 4	0,0270	0,447 1	0,1078	0,700 9	0,564 7	
<b>Keterangan</b>		<b>valid</b>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	<i>tidak valid</i>	<b>valid</b>	<i>tidak valid</i>	<b>valid</b>	<i>tidak valid</i>	<b>valid</b>	<b>valid</b>	

$\text{nilai } r \text{ tabel} = 0,497$   
 $3$   
 $r \text{ hit} > r \text{ tabel} = \text{valid}$   
 $r \text{ hit} < r \text{ tabel} = \text{tidak valid}$

## Lampiran 2

**UJI RELIABILITAS SOAL POST TEST PADA KELAS UJI COBA**

No.	Responden	No. Item							Score
		1	2	3	5	7	9	10	
1	UCT-1	1	1	0	0	1	1	1	5
2	UCT-2	1	1	1	1	1	1	1	7
3	UCT-3	1	1	0	1	0	1	1	5
4	UCT-4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	UCT-5	1	1	0	1	1	1	1	6
6	UCT-6	1	1	1	1	1	1	1	7
7	UCT-7	1	0	1	1	1	1	0	5
8	UCT-8	1	1	1	0	1	0	1	5
9	UCT-9	1	0	1	1	1	1	1	6
10	UCT-10	1	1	1	1	0	1	0	5

**Rumus KR 21**

K	=	7	K/K-1	=	1,16667
K-1	=	6	m(K-m)	=	9,69
mean	=	5	K*st	=	27,1444
K-m	=	2	m(K-m)/K*St	=	0,35698
St2	=	3,87778	1-m(K-m)/K*St	=	0,64302



Interpretasinya :

0,00 - 0,20	=	sangat lemah
0,21 - 0,40	=	lemah
0,41 - 0,60	=	cukup
0,61 - 0,80	=	tinggi
0,81 - 1,00	=	sangat tinggi



## Lampiran 3

## HASIL PRE TEST KELAS EKSPERIMEN (PERLAKUAN)

No.	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
1	DN-KE-1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
2	DN-KE-2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
3	DN-KE-3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
4	DN-KE-4	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
5	DN-KE-5	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	4
6	DN-KE-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	DN-KE-7	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	6
8	DN-KE-8	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	6
9	DN-KE-9	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	4
10	DN-KE-10	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
11	DN-KE-11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
12	DN-KE-12	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	5
13	DN-KE-13	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	7
14	DN-KE-14	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	5
15	DN-KE-15	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6
16	DN-KE-16	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7
17	DN-KE-17	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	5
18	DN-KE-18	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	5
19	DN-KE-19	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	6
20	DN-KE-20	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	6
21	DN-KE-21	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	4
22	DN-KE-22	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
23	DN-KE-23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
24	DN-KE-24	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	5

Jumlah  
Rerata 150  
6,25

## Lampiran 4

**HASIL PRE TEST KELAS KONTROL**

No.	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
1	DN-KK-1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	4
2	DN-KK-2	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	5
3	DN-KK-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
4	DN-KK-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
5	DN-KK-5	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4
6	DN-KK-6	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4
7	DN-KK-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
8	DN-KK-8	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	4
9	DN-KK-9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
10	DN-KK-10	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	5
11	DN-KK-11	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5
12	DN-KK-12	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	5
13	DN-KK-13	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	4
14	DN-KK-14	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
15	DN-KK-15	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	5
16	DN-KK-16	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	5
17	DN-KK-17	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5
18	DN-KK-18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
19	DN-KK-19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
20	DN-KK-20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
21	DN-KK-21	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
22	DN-KK-22	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	6
23	DN-KK-23	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4

Jumlah 138

Rerata 6,00

## Lampiran 5

**HASIL POST TEST KELAS EKSPERIMEN**

No.	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
1	DN-KE-1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
2	DN-KE-2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	8
3	DN-KE-3	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6
4	DN-KE-4	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
5	DN-KE-5	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	7
6	DN-KE-6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
7	DN-KE-7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8
8	DN-KE-8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
9	DN-KE-9	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
10	DN-KE-10	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
11	DN-KE-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	DN-KE-12	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	6
13	DN-KE-13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
14	DN-KE-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
15	DN-KE-15	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6
16	DN-KE-16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
17	DN-KE-17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
18	DN-KE-18	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
19	DN-KE-19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
20	DN-KE-20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
21	DN-KE-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
22	DN-KE-22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
23	DN-KE-23	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
24	DN-KE-24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

**Jumlah  
Rerata**

**200  
8,33**

## Lampiran 6

**HASIL POST TEST KELAS KONTROL**

No.	Kode Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
1	DN-KK-1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5
2	DN-KK-2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
3	DN-KK-3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7
4	DN-KK-4	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	4
5	DN-KK-5	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	4
6	DN-KK-6	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6
7	DN-KK-7	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	7
8	DN-KK-8	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
9	DN-KK-9	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	7
10	DN-KK-10	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
11	DN-KK-11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8
12	DN-KK-12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	DN-KK-13	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	7
14	DN-KK-14	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	7
15	DN-KK-15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	DN-KK-16	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7
17	DN-KK-17	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	6
18	DN-KK-18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
19	DN-KK-19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
20	DN-KK-20	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
21	DN-KK-21	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
22	DN-KK-22	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
23	DN-KK-23	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7

**Jumlah** 146  
**Rerata** 6,35

## Lampiran 7

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : SDN 1 Kalidawir  
 Kelas / Semester : 4 / 1  
 Pelajaran : FPB dan KPK  
 Sub Pelajaran : FPB 2 bilangan  
 Pertemuan : 2  
 Alokasi waktu : 90 menit

**A. KOMPETENSI INTI**

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

**B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR****Muatan: Matematika**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.6. Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	3.6.1. Mengidentifikasi cara menentukan FPB dan KPK dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor	4.6.1. Menghitung/mencari faktor persekutuan, faktor persekutuan

persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
--	--

### C. TUJUAN

1. Siswa mampu memahami faktor persekutuan terbesar (FPB)
2. Siswa mampu menjelaskan faktor persekutuan terbesar (FPB)
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif dalam mencari faktor persekutuan terbesar (FPB)
4. Siswa mampu mengidentifikasi faktor persekutuan terbesar (FPB)
5. Siswa mampu menghitung/mencari faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan berkaitan

### D. MATERI

1. Latihan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) 2 bilangan

### E. PENDEKATAN & METODE

Pendekatan : *Scientific*  
 Strategi : *Cooperative Learning*  
 Metode : *Praktek*

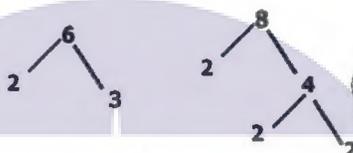
### F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan mengajak berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing,</li> <li>2. Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa.</li> <li>3. Mengajak berdinamika dengan tepuk kompak dan lagu yang relevan</li> <li>4. Guru memberi motivasi dan kegiatan untuk menambah konsentrasi siswa</li> <li>5. Guru menyiapkan fisik dan psikhis anak dalam mengawali kegiatan pembelajaran serta menyapa anak.</li> <li>6. Guru mengulas kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya</li> <li>7. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan pada hari ini.</li> </ol>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>A. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati dan guru menjelaskan tentang faktor</li> </ul>	65 menit

persekutuan terbesar (FPB) Dengan pohon faktor untuk mencari FPB 2 bilangan.

Contoh:

1. FPB dari 6 dan 8 adalah  
Dijawab dengan cara 2 yaitu Pohon Faktor



Faktor prima dari 6 berarti  $2 \times 3 = 2 \times 3$   
 Faktor prima dari 8 berarti  $2 \times 2 \times 2 = 2^3$   
 FPB adalah ditentukan dengan mengambil faktor Prima yang sama dari 6 dan 8 dengan Pangkat terendah jadi yaitu 2

Hasilnya Sama-sama ... 2

????? Kayaknya enak pakai Pohon faktor ya. Untuk menentukan FPB

### B. Menanya

1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami
2. Siswa menanyakan penjelasan guru yang belum di pahami
3. Guru menjelaskan pertanyaan siswa dengan menunjukan langkah-langkahnya

### C. Menalar

1. Siswa mencoba berdiskusi dengan temannya tentang faktor persekutuan terbesar (FPB)
2. Siswa mencari keunggulan penyelesaian dengan cara pohon faktor.
3. Guru menunjuk beberapa siswa untuk maju dan menjelaskan hasil diskusi tentang faktor persekutuan terbesar (FPB) dengan cara pohon faktor
4. Guru memberikan tambahan atau pembenaran apabila terdapat kesalahan pada penjelasan siswa
5. Guru menyatakan bahwa siswa telah paham tentang kegiatan yang akan dilakukan

**(Creativity and Innovation)**

	<p>D. Mencoba</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan beberapa soal kepada siswa untuk mencari faktor persekutuan terbesar (FPB) dengan cara pohon faktor</li> <li>2. Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal tersebut dengan cara pohon faktor secara individu <i>(Critical Thinking and Problem Formulation)</i></li> </ol> <p>E. Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa secara bergantian mengerjakan hasil latihan di depan kelas dan menjelaskan kepada siswa dan guru.</li> <li>2. Siswa menyampaikan manfaat belajar faktor persekutuan terbesar (FPB) yang dilakukan secara lisan di depan teman dan guru.</li> <li>3. Guru melakukan remedial bagi siswa yang masih kesulitan. <i>(Communication)</i></li> </ol>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penguatan materi dan kesimpulan dari faktor persekutuan terbesar (FPB)</li> <li>2. Guru mengapresiasi hasil kerja siswa dan memberikan motivasi</li> <li>3. Guru menyampaikan pesan moral hari ini dengan bijak</li> <li>4. Salam dan do'a penutup.</li> </ol>	<p>15 menit</p>

#### G. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku Pedoman Guru Tema 4 Kelas 4 dan Buku Siswa Tema 4 Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).
2. BSE KTSP

## H. PENILAIAN

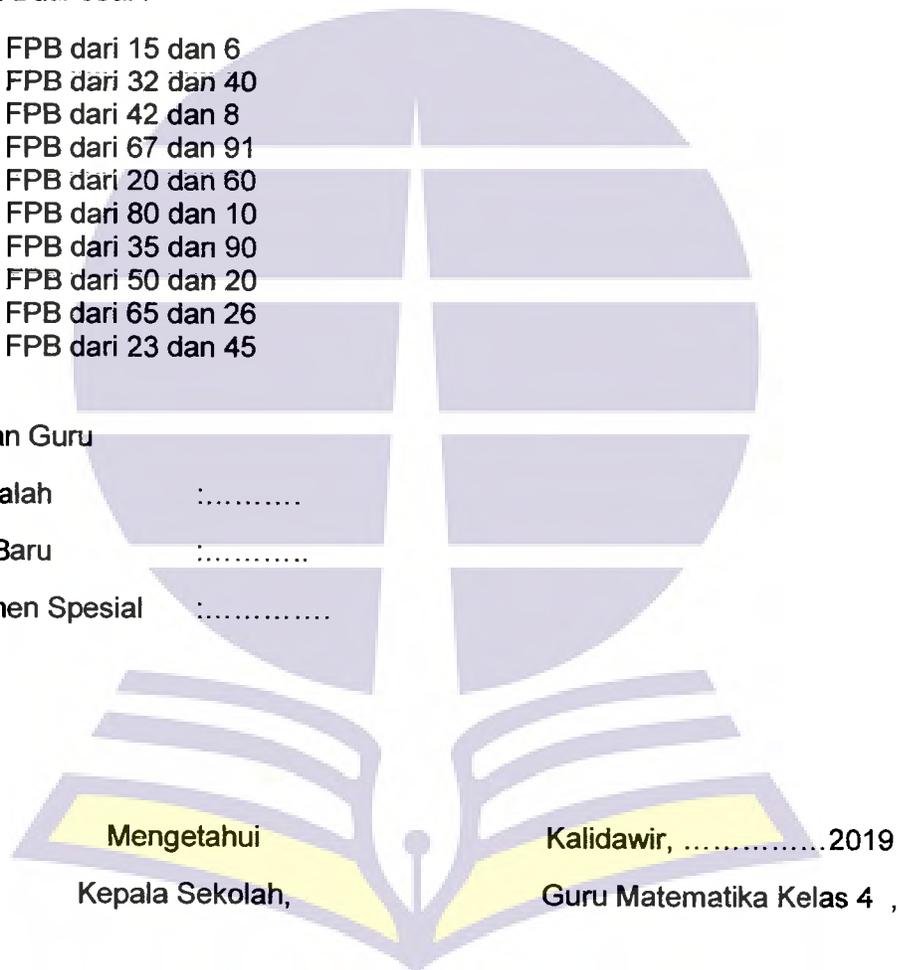
Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan praktek/unjuk kerja sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut;

Contoh Butir soal :

1. FPB dari 15 dan 6
2. FPB dari 32 dan 40
3. FPB dari 42 dan 8
4. FPB dari 67 dan 91
5. FPB dari 20 dan 60
6. FPB dari 80 dan 10
7. FPB dari 35 dan 90
8. FPB dari 50 dan 20
9. FPB dari 65 dan 26
10. FPB dari 23 dan 45

Catatan Guru

1. Masalah :.....
2. Ide Baru :.....
3. Momen Spesial :.....



**AGUS SANTOSO, S.Pd**

NIP. 19730512 199707 1 001

**KASIYAH, S.Pd**

NIP. 19670104 199401 2 010

## Lampiran 8

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : SDN 1 NGUBALAN  
 Kelas / Semester : 4 / 2  
 Pelajaran : FPB dan KPK  
 Sub Pelajaran : KPK 2 Bilangan  
 Pertemuan : 4  
 Alokasi waktu : 90 menit

**A. KOMPETENSI INTI**

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

**B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR**

**Muatan: Matematika**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	3.6.1. Menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan	4.6.1. Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor

terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
--	--

### C. TUJUAN

1. Siswa mampu memahami kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
2. Siswa mampu menjelaskan kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
3. Siswa mampu menentukan cara yang paling efektif untuk menghitung kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
4. Siswa mampu mengidentifikasi kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
5. Siswa mampu menghitung/mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan

### D. MATERI

1. Latihan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) untuk 2 bilangan

### E. PENDEKATAN & METODE

Pendekatan : *Scientific*

Strategi : *Cooperative Learning*

Metode : *Praktek*

### I. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam dan mengajak berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing,</li> <li>2. Melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa.</li> <li>3. Mengajak berdinamika dengan tepuk kompak dan lagu yang relevan</li> <li>4. Guru memberi motivasi dan kegiatan untuk menambah konsentrasi siswa</li> <li>5. Guru menyiapkan fisik dan psikhis anak dalam mengawali kegiatan pembelajaran serta menyapa anak.</li> <li>6. Guru mengulas kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya</li> <li>7. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan pada hari ini</li> </ol>	10 menit

<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p><b>A. Mengamati</b></p> <p>1. Siswa mengamati dan guru menjelaskan ulang tentang kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dengan menggunakan pohon faktor.</p> <p>1. KPK dari 4 dan 6 adalah Dijawab dengan cara 2 yaitu Pohon Faktor</p>  <p>Faktor prima dari 4 berarti <math>2 \times 2 = 2^2</math>  Faktor prima dari 6 berarti <math>2 \times 3</math>  KPK adalah hasil kali faktor Prima dari 4 dan 6 dengan mengambil Pangkat tertinggi jadi <math>2^2 \times 3 = 4 \times 3 = 12</math></p> <p><b>B. Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang disampaikan</li> <li>2. Siswa menanyakan penjelasan guru yang belum di pahami</li> <li>3. Guru menjelaskan pertanyaan siswa</li> </ol> <p><b>C. Menalar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mencoba berdiskusi dengan temannya tentang kelipatan persekutuan terkecil (KPK) 2 bilangan dengan cara pohon faktor.</li> <li>2. Siswa membandingkan keunggulan penyelesaian KPK dengan pohon faktor dibanding dengan tabel.</li> <li>3. Guru menunjuk beberapa siswa untuk maju dan menjelaskan hasil diskusi tentang kelipatan persekutuan terkecil (KPK) 2 bilangan dengan pohon faktor.</li> <li>4. Guru memberikan tambahan atau pembenaran apabila terdapat kesalahan pada penjelasan siswa</li> <li>5. Guru menyatakan bahwa siswa telah paham tentang kegiatan yang akan dilakukan</li> </ol> <p><b>(Creativity and Innovation)</b></p>	<p>65 menit</p>
-----------------------------	--	---------------------

	<p><b>D. Mencoba</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan beberapa soal untuk di kerjakan secara mandiri untuk KPK soal 2 bilangan .</li> <li>2. Guru meminta siswa untuk mengerjakan dengan cara 2 secara yaitu penyelesaian memakai pohon faktor</li> <li>3. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menuliskan hasil pekerjaanya didepan kelas secara berurutan.</li> </ol> <p>1. KPK dari 4 dan 6 adalah Dijawab dengan cara 2 yaitu Pohon Faktor</p>  <p>Faktor prima dari 4 berarti <math>2 \times 2 = 2^2</math> Faktor prima dari 6 berarti <math>2 \times 3</math> KPK adalah hasil kali faktor Prima dari 4 dan 6 dengan mengambil Pangkat tertinggi jadi <math>2^2 \times 3 = 4 \times 3 = 12</math></p> <p><b>(Critical Thinking and Problem Formulation)</b></p> <p><b>E. Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mempresentasikan secara lisan kepada teman-temanya dan guru hasil penyelesaian soal yang telah dilakukan.</li> <li>2. Siswa menyampaikan manfaat belajar kelipatan persekutuan terkecil (KPK) yang dilakukan secara lisan di depan teman dan guru.</li> </ol> <p><b>(Communication)</b></p>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memberikan penguatan materi dan kesimpulan dari kelipatan persekutuan terkecil (KPK)</li> <li>6. Guru mengapresiasi hasil kerja siswa dan memberikan motivasi</li> <li>7. Guru menyampaikan pesan moral hari ini dengan bijak</li> <li>8. Salam dan do'a penutup.</li> </ol>	<p>15 menit</p>

**J. SUMBER DAN MEDIA**

3. Buku Pedoman Guru Tema 4 Kelas 4 dan Buku Siswa Tema 4 Kelas 4 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).
4. Media Belajar Dakon Tutup Botol

## K. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan praktek/unjuk kerja sesuai dengan rubrik penilaian sebagai berikut;

Contoh Butir soal;

- a. Carilah KPK dari 5 dan 6 !
- b. Carilah KPK dari 8 dan 10 !
- c. Carilah KPK dari 6 dan 12 !

Catatan Guru

1. Masalah : .....

2. Ide Baru : .....

3. Momen Spesial : .....

Mengetahui

Kepala Sekolah,

Kalidawir, 2019

Guru Matematika Kelas 4 ,

**SUGIANTO, S.Pd**

NIP. 19640606 198303 1 018

**ISWANTINI, S.Pd.SD**

NIP. 19761010 201101 2 006

*Lampiran 9***SOAL POST TEST**

Pelajaran : 5	Nama : .....
Tema : <b>FPB dan KPK</b>	Kelas/Semester : <b>IV / 1 (Empat /Satu)</b>
	Hari/Tanggal : .....

Isilah titik-titik dibawah ini dengan benar!

1. KPK dari bilangan 2 dan 5 adalah . . . .
2. KPK dari bilangan 5 dan 6 adalah . . . .
3. FPB dari bilangan 20 dan 60 adalah . . . .
4. KPK dari bilangan dari 6 dan 12 adalah . . . .
5. FPB dari 15 dan 6 adalah . . . .
6. FPB dari bilangan dari 50 dan 20 adalah . . . .
7. KPK dari 8 dan 12. . . .
8. Tentukan KPK dari 12 dan 18 adalah . . . .
9. Tentukan FPB dari 35 dan 40 . . . .
10. Tentukan FPB dari 8 dan 20 adalah . . . .

### KUNCI JAWABAN

No.	Kunci Jawaban
1.	KPK dari bilangan 2 dan 5 adalah . . . .
	Kelipatan dari 2 = 2, 4, 6, 8, <b>10</b> , 12, 14, 16
	Kelipatan dari 5 = 5, <b>10</b> , 15, 20, 25, 30, 35
	Jadi KPK dari 2 dan 5 adalah <b>10</b>
2.	KPK dari bilangan 5 dan 6 adalah . . . .
	Kelipatan dari 5 = 5, 10, 15, 20, 25, <b>30</b> , 35
	Kelipatan dari 6 = 6, 12, 18, 24, <b>30</b> , 36, 42
	Jadi KPK dari 5 dan 6 adalah <b>30</b>
3.	FPB dari bilangan 20 dan 60 adalah . . . .
	Faktor dari 20 = 1, 2, 4, <b>5</b> , 10
	Faktor dari 60 = 1, 2, 3, <b>5</b> , 6, 10, 12, 20, 30
	Ada dua faktor yang sama yaitu 2, 5, dan 10 tetapi karena yang diperlukan adalah faktor terbesar maka FPB dari 20 dan 60 adalah <b>10</b>
4.	KPK dari bilangan dari 6 dan 12 adalah . . . .
	Kelipatan dari 6 = 6, 12, 18, <b>24</b> , 30, 36, 42
	Kelipatan dari 12 = 12, <b>24</b> , 26, 48, 60
	Jadi KPK dari 6 dan 12 adalah <b>24</b>
5.	FPB dari 15 dan 6 adalah . . . .
	Faktor dari 15 = 1, <b>3</b> , 5
	Faktor dari 6 = 1, 2, 3
	Jadi FPB dari 15 dan 6 adalah <b>3</b>
6.	FPB dari bilangan dari 50 dan 20 adalah . . . .
	Faktor dari 50 = 1, <b>2</b> , 5, 10, 25
	Faktor dari 20 = 1, 2, 4, <b>5</b> , 10

	Ada dua faktor yang sama yaitu 2, dan 5, tetapi karena yang diperlukan adalah faktor terbesar maka FPB dari 50 dan 20 adalah <b>5</b>
	KPK dari 8 dan 12. . . .
7.	Kelipatan dari 8 = 8, 16, 24, 32, 40, <b>48</b> , 56, 64, 72 Kelipatan dari 12 = 12, 24, 36, <b>48</b> , 60  Jadi kelipatan yang sama Antara 8 dan 12 adalah <b>48</b>
8.	Tentukan KPK dari 12 dan 18 adalah . . . .
	Kelipatan 12 = 12, 24, <b>36</b> , 48, 60 Kelipatan 18 = <b>36</b> , 54, 72, 90  Jadi kelipatan yang sama Antara 12 dan 18 adalah <b>36</b>
9.	Tentukan FPB dari 35 dan 40 . . . .
	Faktor dari 35 = 1, <b>5</b> , 7 Faktor dari 40 = 1, 2, 4, <b>5</b> , 8, 10, 20  Jadi FPB dari 35 dan 40 adalah <b>5</b>
10.	Tentukan FPB dari 8 dan 20 adalah . . . .
	Faktor dari 8 = 1, 2, 4 Faktor dari 20 = 1, 2, 4, 5, 10  Ada dua faktor yang sama yaitu 2, dan 4, tetapi karena yang diperlukan adalah faktor terbesar maka FPB dari 8 dan 20 adalah <b>4</b>

Lampiran 10

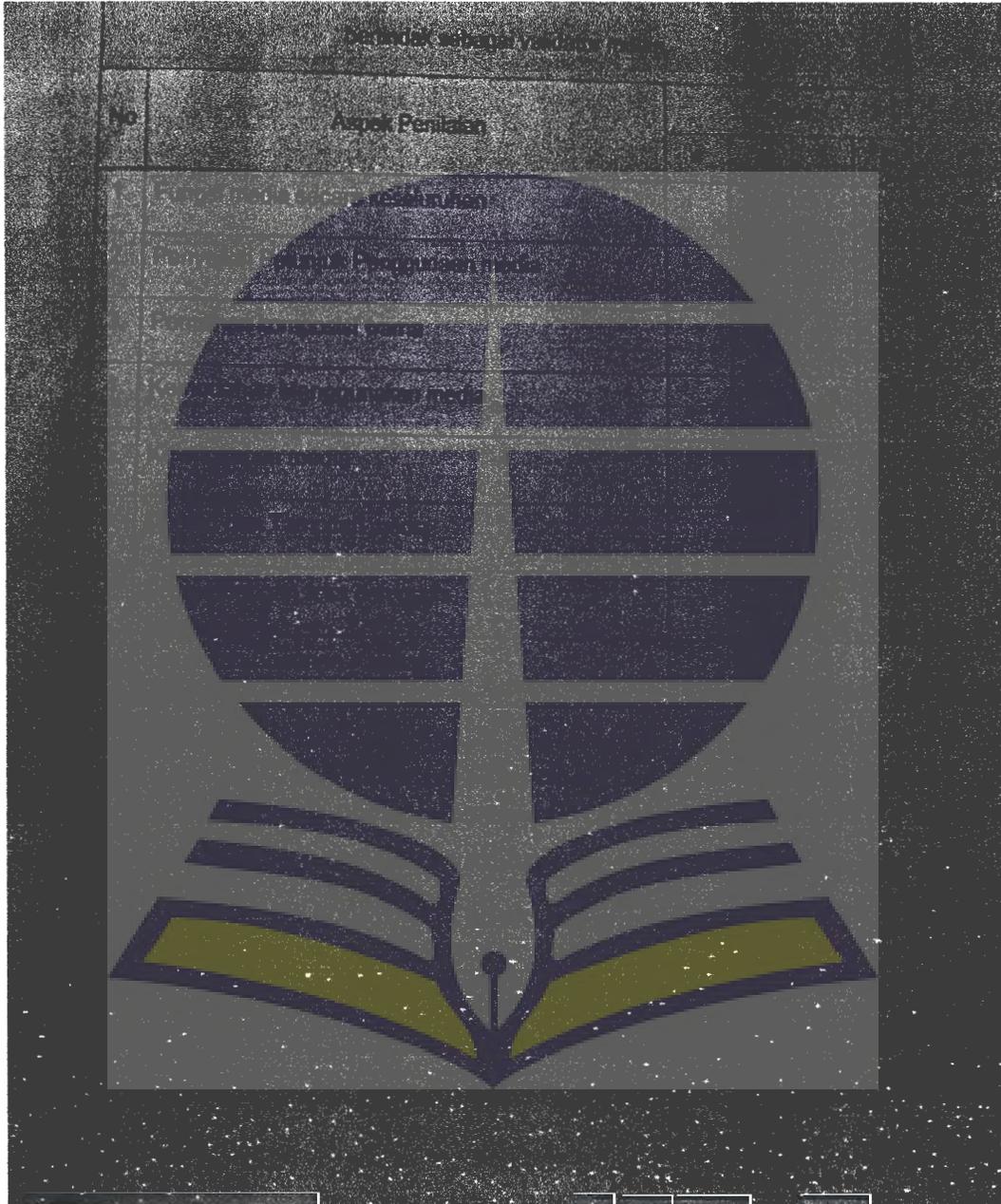
Hasil Respon Siswa terhadap media dakon tutup botol

Angket Respon Orang Siswa

No	Pernyataan	Pendapat			
		A	D	Z	T
1	Saya tertarik dengan media pelajaran matematika				✓
2	Media pembelajaran dapat diintegrasikan dengan media	✓			
3	Media pembelajaran menggunakan media pembelajaran sosial sehingga		✓		
4	Background sesuai dengan model pada		✓		
5	Media pembelajaran menarik, warna dan				✓
6	Media pembelajaran membantu saya dalam belajar matematika	✓			
7	Media pembelajaran dapat membantu pengetahuan saya dalam matematika		✓		
8	Media pembelajaran membantu saya untuk belajar matematika				✓
9	Media pembelajaran dapat membantu saya dalam memahami materi yang diajarkan guru		✓		
10	Media pembelajaran menggunakan media yang saya sukai dalam belajar matematika				✓

Lampiran 11

Hasil Validasi Ahli Media



The image shows a table with a grid overlay. The table has two main columns: 'No' and 'Aspek Penilaian'. The grid is composed of several rows and columns, with some cells containing faint, illegible text. The overall image is very dark and has a high level of contrast, making the details difficult to discern.

## Lampiran 12

## Hasil Validasi Ahli Materi

1. Nama : Agus Santosa, S.Pd					
Pekerjaan / bidang : Kepala Sekolah SDN 1 Kaidawir, Pembina OSN Kabupaten Tuingagung mata pelajaran Matematika.					
Berindak sebagai ahli materi					
No	Aspek Penilaian	Skor			
		4	3	2	1
1.	Membantu / mempermudah proses pembelajaran	✓			
2.	Mempermudah interaksi guru dan siswa		✓		
3.	Membantu siswa dalam belajar mandiri		✓		
4.	Kejelasan instruksi media		✓		
5.	Kelengkapan media		✓		
6.	Tampilan dengan tutup botol		✓		
7.	User friendly (tingkat kemudahan)		✓		
Saran ahli validator media:					
<p>Empayar dengan tutup botol putih warna hitam          ditambatkan dengan FD agar lebih lengkap.</p>					
Validator  AGUS SANTOSA					

UN PELAS KONTROL

## SOAL POST TEST

Pelajar : 5	Nama : <u>1</u>
Tema : FFB dan KPK	Kelas/Semester : IV / 1 (Empat / Satu)
	Hari/Tanggal : .....

Isilah titik-titik dibawah ini dengan benar!

1. KPK dari bilangan 2 dan 3 adalah 5
2. KPK dari bilangan 5 dan 6 adalah 30
3. FPB dari bilangan 20 dan 60 adalah 20
4. KPK dari bilangan dari 6 dan 12 adalah 2
5. FPB dari 15 dan 6 adalah 3
6. FPB dari bilangan dari 50 dan 20 adalah 10
7. KPK dari 8 dan 12 2
8. Tentukan KPK dari 12 dan 18 adalah 36
9. Tentukan FPB dari 25 dan 40 5
10. Tentukan FPB dari 8 dan 20 adalah 4

Pelajar ya!

