

**EFEKTIVITAS METODE *TALKING STICK*
BERBANTUAN MEDIA MANIK-MANIK BILANGAN
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA MATERI POKOK BILANGAN BULAT
KELAS IV MI ISLAMİYAH SUBAH BATANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017
SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh:

NIKEN DEWI KIRNIAWATI

NIM: 133911099

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NIKEN DEWI KIRNIAWATI
NIM : 133911099
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**EFEKTIVITAS METODE *TALKING STICK*
BERBANTUAN MEDIA MANIK-MANIK BILANGAN
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA MATERI POKOK BILANGAN BULAT
KELAS IV MI ISLAMİYAH SUBAH BATANG TAHUN
PELAJARAN 2016/2017**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya.

Semarang, 9 Juli 2020



Yang menyatakan

Niken Dewi Kirniawati
NIM: 133911099



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Fax. 7615387
Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah Skripsi berikut ini :

Judul : **Efektivitas Metode *Talking Stick* Berbantuan Media Manik-Manik Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Bilangan Bulat Kelas IV MI Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017**

Penulis : **Niken Dewi Kirniawati**

NIM : **133911099**

Jurusan : **Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)**

telah diujikan dalam sidang *munnaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 14 Juli 2020

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.
NIP. 19810718 200912 2 002

Sekretaris Sidang,

Ubaidillah, M.Ag.
NIP. 19730826 200212 1 001

Penguji I,

Dra. Ani Hidayati, M.Pd.
NIP. 19611205 199303 2 001



Penguji II,

Joko Budi Poernomo, M.Pd.
NIP. 19760214 200801 1 011

Pembimbing,

Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.
NIP. 19810718 200912 2 002

NOTA DINAS

Semarang, 9 Juli 2020

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskahskripsi dengan :

Judul : **Efektivitas Metode *Talking Stick* Berbantuan Media Manik-Manik Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Bilangan Bulat Kelas Iv Mi Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017**

Nama : Niken Dewi Kirniawati
NIM : 133911099
Jurusan: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah

Wssalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing



Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd
NIP. 19810718 200912 2 002

abstrak

Judul : **Efektivitas Metode *Talking Stick* Berbantuan Media Manik-Manik Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Bilangan Bulat Kelas IV MI Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017**

Penulis : Niken Dewi Kirniawati

NIM : 133911099

Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar efektif penggunaan *Talking Stick* berbantuan manik-manik bilangan pada peserta didik kelas IV materi pokok bilangan bulat di MI Islamiyah Subah. Penelitian ini adalah penelitian desain eksperimen dengan desain "*posttest-only control design*". Populasi dari penelitian adalah seluruh peserta didik kelas IV yang terbagi menjadi dua kelas dengan jumlah peserta didik 56, sampel penelitian dengan kelas IVA yang terdiri dari 28 peserta didik sebagai kelas kontrol metode diskusi dan kelas IVB yang terdiri dari 28 peserta didik sebagai kelas eksperimen metode *talking stick*.. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi dan tes. Uji hipotesis peneliti menggunakan uji t-tes. Berdasarkan perhitungan t-test dengan taraf signifikan = 5% diperoleh $t_{hitung} = 4,7811$ dan $t_{tabel} = 1,674$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada materi bilangan bulat dengan penggunaan pembelajaran *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan metode konvensional. Berdasarkan hasil perhitungan *gain* kelas eksperimen (IVB) diperoleh rata-rata *pre-test* 75,7857 dan rata-rata *post-test* 83,6429 sehingga diperoleh *gain* 0,3245 yang memiliki kriteria sedang. Pada kelas kontrol (IVA) diperoleh rata-rata *pre-test* 70,464 dan rata-rata *post-test* 72,928 sehingga diperoleh *gain* 0,083 yang memiliki kriteria rendah. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar lebih efektif dengan menggunakan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan.

Kata Kunci : Efektifitas, Kemampuan Pemecahan Masalah, *Talking Stick*

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Syukur *Alhamdulillah*, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya yang telah diberikan kepada kita semua, khususnya penulis, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan lancar.

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah untuk membimbing manusia dari kebodohan menuju jalan yang terang benderang. Semoga kita semua senantiasa mendapatkan syafa'at beliau di dunia dan di akhirat. *Aamiin*.

Dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada :

1. Dr. Hj. Lift Anis Ma'sumah, M.Ag., selaku Dekan Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
2. Hj. Zulaikhah, M.Ag., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.

3. Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd, sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
4. Dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
5. Kepala MI Islamiyah Subah, Bapak Drs. H. Muhammad Sujud, M.Pd.I yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Diah Marinasari, S.Pd.I dan Dra. Hj. Siti Khusnul Khotimah selaku guru kelas IVA dan IVB di MI Islamiyah Subah telah membantu mempermudah dalam memperoleh data yang dibutuhkan untuk kesempurnaan skripsi.
7. Ayahanda tercinta Sukirno, Ibunda tersayang Riswati terima kasih atas segala do'a, pengorbanan serta kasih sayang yang tiada tara yang diberikan kepada peneliti, sehingga peneliti dapat mengenyam pendidikan sampai ke perguruan tinggi.
8. Kakakku Wenny Novittasari, S.Pd, terima kasih atas dorongan, dukungan dan semangat yang senantiasa diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan lancar.
9. Sahabat- sahabatku Khusnadian F, Dwi Wahyuni, Vika F, Ida F, Fitria N, Hilma N, Anni Zulfatul K, dan Inayatul M, terima kasih selalu memberikn semangat dan motivasi. Merekalah keluargaku di Semarang.

10. Rekan-rekan mahasiswa PGMI khususnya angkatan 2013 yang telah memberikan motivasi penulis dalam penyusunan skripsi.

Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, motivasi demi terselesaikannya skripsi ini. Penulis menyadari bahwa pengetahuan yang penulis miliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi peneliti, *Amin Ya Rabbal Alamin*.

Semarang, 10 Juli 2020

Peneliti,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Niken Dewi Kirniawati', with a horizontal line underneath.

Niken Dewi Kirniawati

NIM : 133911099

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9

BAB II : METODE *TALKING STICK* BERBANTUAN MEDIA MANIK - MANIK BILANGAN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

A. Deskripsi Teori.....	11
1. Pembelajaran	11
2. Kemampuan Pemecahan Masalah	13
3. <i>Talking Stick</i>	18
4. Media	20
5. Media Manik-manik Bilangan	22
6. Materi Bilangan Bulat	24
B. Kajian Pustaka	27
D. Rumusan Hipotesis	32

BAB III: METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
1. Tempat Penelitian	33
2. Waktu Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel	34
D. Variabel Penelitian.....	34

1. Variabel Bebas	35
2. Variabel Terikat	37
E. Teknik Pengumpulan Data	38
1. Pengumpulan Data	
a. Tes	38
b. Dokumentasi	39
2. Alat Pengumpulan Data.....	40
a. Persiapan Uji Coba	40
b. Pelaksanaan Uji Coba.....	41
c. Analisis Perangkat Tes Uji Coba.....	41
1) Analisis Validitas	42
2) Analisis Reliabilitas.....	43
3) Analisis Tingkat Kesukaran	45
4) Analisis Daya Pembeda.....	46
F. Analisis Data Penelitian.....	48
1. Analisis Tahap Awal Penelitian	48
a. Uji Normalitas	48
b. Uji Homogenitas.....	50
c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.....	51
2. Analisis Tahap Akhir Penelitian.....	52
a. Uji Normalitas	52
b. Uji Homogenitas.....	52
c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.....	52
d. Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.....	54

BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISA DATA

A. Deskripsi Data	55
1. Tahap Persiapan	56
2. Tahap Pelaksanaan	56
a. Pelaksanaan Pembelajaran.....	56
b. Evaluasi Pembelajaran.....	59
B. Analisis Data	59
1. Perangkat Tes Uji Coba.....	59
a. Analisis Validitas.....	59
b. Analisis Reliabilitas.....	60
c. Analisis Indeks Kesukaran	61
d. Analisis Daya Pembeda.....	61

2.	Analisis Tahap Awal Penelitian	62
a.	Uji Normalitas	62
b.	Uji Homogenitas.....	64
c.	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.....	65
3.	Analisis Tahap Akhir Penelitian.....	65
a.	Uji Normalitas	65
b.	Uji Homogenitas.....	67
c.	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata.....	68
d.	Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	69
4.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	69
C.	Keterbatasan Penelitian	76

BAB V: PENUTUP

A.	Kesimpulan	77
B.	Saran	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Prosedur Penelitian

Tabel 1.2 Validitas Butir Soal

Tabel 1.3 Prosentase Indeks Kesukaran Buitr Soal

Tabel 1.4 Prosentase Daya Pembeda Soal

Tabel 1.5 Data Hasil Uji Normalitas Awal

Tabel 1.6 Data Nilai Awal Kelas IV A dan Kelas IV B

Tabel 1.7 Data Hasil Uji Normalitas Akhir

Tabel 1.8 Data Nilai Akhir Kelas IV A dan Kelas IV B

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba
Lampiran 2	Daftar Nilai Siswa Kelas Uji Coba
Lampiran 3	Kisi-Kisi Soal Uji Coba
Lampiran 4	Soal Uji Coba
Lampiran 5	Jawaban Soal Uji Coba
Lampiran 6	Analisis Soal Essay
Lampiran 7	Perhitungan Validitas Soal Essay
Lampiran 8	Perhitungan Reliabilitas Soal Essay
Lampiran 9	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Essay
Lampiran 10	Perhitungan Daya Pembeda Soal Essay
Lampiran 11	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
Lampiran 12	Daftar Nama Peserta Ddik Kelas Kontrol
Lampiran 13	Daftar Nilai Awal Kelas Eksperimen Dan Kontrol
Lampiran 14	Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Eksperimen
Lampiran 15	Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Kontrol
Lampiran 16	Uji Homogenitas Nilai Awal
Lampiran 17	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai Awal Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
Lampiran 18	Silabus Kelas Eksperimen
Lampiran 19	Silabus Kelas Kontrol
Lampiran 20	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 21	RPP Kelas Kontrol
Lampiran 22	Kisi-Kisi Soal Post Test
Lampiran 23	Soal Post Test
Lampiran 24	Jawaban Soal Post Test
Lampiran 25	Daftar Nilai Akhir Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol
Lampiran 26	Uji Normalitas Nilai Akhir Eksperimen
Lampiran 27	Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Kontrol

- Lampiran 28 Uji Homogenitas Nilai Akhir Kelas Eksperimen
Dan Kelas Kontrol
- Lampiran 29 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Kelas Eksperimen
Dan Kelas Kontrol
- Lampiran 30 Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan
Masalah Kelas Eksperimen
- Lampiran 31 Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan
Masalah Kelas Kontrol
- Lampiran 32 Data *Gain* Kelas Eksperimen
- Lampiran 33 Data *Gain* Kelas Kontrol
- Lampiran 34 Tabel r
- Lampiran 35 Tabel F
- Lampiran 36 Tabel t
- Lampiran 37 Foto Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu unsur yang tidak dapat dipisahkan dari diri manusia. Mulai dari kandungan sampai beranjak dewasa kemudian tua manusia mengalami proses pendidikan. Pendidikan merupakan cahaya penerang yang menuntun manusia dalam menentukan arah, tujuan, dan makna kehidupan ini.¹

Pendidikan merupakan salah satu peran penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sehingga setiap individu di tuntut untuk aktif mengembangkan potensi secara maksimal agar dapat meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu upaya-upaya yang dapat dilakukan yaitu memilih strategi pembelajaran yang efektif sesuai dengan cara belajar peserta didik. Pendidikan tidak akan lepas dari proses belajar mengajar, kegiatan belajar mengajar merupakan suatu hal yang paling pokok. Belajar mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain.²

¹Efrizal Nasution, “*Problematika Pendidikan di Indonesia*”. Jurnal Fakultas Ushuluddin Dan Dakwah IAIN Ambon, <https://jurnal.iainambon.ac.id>

²Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), hlm. 28.

Pembelajaran hampir keseluruhannya hanya berpusat oleh guru, sehingga perlu adanya kolaborasi yang baik antara peserta didik dengan guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan inovatif dalam meningkatkan hasil belajar yang maksimal. Salah satu upaya dalam meningkatkan mutu pendidikan yaitu memperbaharui metode pembelajaran yang sudah ada sehingga dengan demikian akan mengantarkan peserta didik pada tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pendidikan pada khususnya yang dapat terlaksana setelah melakukan pembelajaran. Proses pembelajaran dikelas, guru tidak terlepas dari masalah-masalah yang dialami peserta didik. Hal ini dapat disebabkan karena strategi dan metode yang digunakan dalam pembelajaran sangat membosankan dan tidak jarang peserta didik sulit memahami dan menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Mata pelajaran matematika di sekolah dasar tergolong pelajaran yang sulit bagi siswa, karena karakteristik matematika adalah objeknya abstrak. Sehingga tidak mustahil jika siswa mengalami kesulitan belajar matematika. Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada peserta didik. Pembelajaran matematika pada saat ini sebagian besar hanya menggunakan metode ceramah dan metode menghafal rumus-rumus dalam matematika, sehingga kebanyakan peserta didik merasa bosan

untuk mempelajari pelajaran matematika. Hal tersebut disebabkan karena kurang tertariknya peserta didik saat memahami mata pelajaran matematika dan dikhawatirkan dapat menurunkan minat untuk terus belajar dan mengikuti pembelajaran matematika. Kegiatan belajar mengajar peserta didik lebih banyak mendengarkan, memperhatikan kemudian peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Keterlibatan peserta didik masih kurang dan belum menyeluruh hanya didominasi oleh guru dan peserta didik tertentu saja. Kurangnya keikutsertaan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika tampak dari perilaku peserta didik yang tidak memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru, dan tidak sedikit peserta didik yang berbicara sendiri dengan temannya pada saat materi disampaikan oleh guru.

Pendidikan dan pengajaran merupakan masalah yang cukup kompleks dimana banyak faktor yang mempengaruhinya, salah satu faktor tersebut adalah guru.³ Guru harus memikirkan dan membuat perencanaan secara seksama dalam meningkatkan kesempatan bagi peserta didik dan memperbaiki kualitas mengajarnya. Guru yang baik adalah bagaimana cara guru mengaktifkan peserta didik supaya berpartisipasi dan merasa terlibat dalam proses belajar, dan bagaimana cara guru

³ Asnawir dan M. Basyirudin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hlm. 1.

memberikan informasi kepada peserta didik tentang keberhasilan mereka, semua hal ini menuntut keterampilan guru dalam menggunakan metode mengajar, strategi belajar mengajar dalam proses pembelajaran.⁴

Bilangan bulat adalah salah satu materi matematika SD/MI yang merupakan bekal belajar lebih lanjut. Pokok bahasan ini sulit dipahami peserta didik kelas IV Madrasah Ibtidaiyah. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pada bilangan bulat. Memahami materi matematika masih sangat memerlukan media atau alat peraga yang dapat mengantarkan pemahaman peserta didik pada konsep yang dituju. Media atau alat peraga ini difungsikan sebagai jembatan bagi peserta didik untuk dapat memahami materi matematika.

Proses berlangsungnya pembelajaran masih banyak yang menggunakan pembelajaran yang monoton, yaitu suatu proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru hanya bertugas sebagai subjek. Kemampuan peserta didik aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran cenderung berkurang, dikarenakan penyajian pelajaran tidak bervariasi mengakibatkan peserta didik kurang antusias dalam proses pembelajaran. Hakikatnya anak usia SD/MI masih senang

⁴Isjoni, *Guru Sebagai Motivator Perubahan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 11.

bermain, jadi guru harus memasukan suatu kegiatan tanpa mengurangi pelajaran yang dipelajari seperti *ice breaking*, metode yang bervariasi, dan lain sebagainya. Pembelajaran yang arahnya tidak keluar dari tujuan yang dicapai. Peran guru disekolah sangat penting untuk merancang suatu pembelajaran yang menarik, agar peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan baik, merasa menyenangkan, dan tidak merasa bosan.

Proses pembelajaran harus berlangsung dalam suasana menyenangkan dan mengesankan. Hal ini akan menarik peserta didik dan terlibat secara aktif dengan tujuan pembelajaran secara maksimal. Menyenangkan menjadi kesan dan peserta didik menganggap sebagai suatu hadiah yang baginya akan mendorong motivasi peserta didik.⁵

Pembelajaran matematika materi bilangan bulat dapat mengarahkan peserta didik untuk memahami operasi penjumlahan maupun pengurangan bilangan dengan penanaman konsep yang benar. Perlu adanya stimulus belajar yang tepat agar pemahaman peserta didik dapat menangkap secara maksimal. Apabila pemahaman peserta didik mengenai materi bilangan bulat sudah tertanam dalam pikiran. Langkah selanjutnya untuk kemampuan pemecahan masalah mengenai

⁵Ismail SM, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*, (Semarang: RaSAIL Media Group, 2008), hlm. 47.

materi bilangan bulat semakin mudah dilakukan. Peserta didik akan bisa memecahkan suatu masalah apabila konsep mengenai pemahaman materi bilangan bulat sudah benar.

Observasi yang peneliti lakukan di MI Islamiyah Subah Batang pada saat pembelajaran matematika peserta didik banyak yang kurang memperhatikan, banyak yang berbicara sendiri, bermain bahkan mengantuk dan merasa bosan dengan metode yang disajikan oleh guru. Pembelajaran menggunakan metode ceramah dan berpusat pada guru.⁶ Perlu adanya perubahan dengan berbagai variasi dalam mata pelajaran matematika di MI Islamiyah Subah Batang, agar peserta didik aktif dan antusias mengikuti pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar peserta didik lebih banyak mendengarkan, memperhatikan kemudian peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Guru hanya menilai hasil pekerjaan peserta didik tanpa mengetahui proses penyelesaian/kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik.

Pada saat ini banyak dikembangkan metode-metode atau model-model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menumbuhkan keaktifan peserta didik. Model pembelajaran sangat bergantung pada tujuan yang akan dicapai oleh guru.⁷

⁶ Hasil observasi dan wawancara di MI Islamiyah Subah, Batang pada tanggal 30 Januari 2017, pukul 08.00 Wib

⁷Amin Suyitno, *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*, (Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Unnes, 2005), hlm. 28.

Untuk mempelajari mata pelajaran matematika diperlukan beberapa metode pembelajaran yang bervariasi agar peserta didik tidak merasa bosan dan malas mengikuti pembelajaran matematika. Seorang guru yang baik harus bisa menghidupkan suasana pembelajaran agar peserta didik aktif, berpartisipasi, dan terlibat dalam proses belajar mengajar dikelas.

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah sebuah *Talking Stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat. *Talking Stick* merupakan suatu variasi yang mengutamakan interaksi peserta didik dan guru yang menggunakan sebuah tongkat bergilir. Dimana yang biasanya sebagian saja peserta didik yang mampu berinteraksi dengan guru dan menjawab/mengemukakan pendapatnya, tetapi dengan metode *talking stick* ini semua peserta didik harus mampu menjawab pertanyaan / mengemukakan pendapatnya. Karena tongkat tersebut akan berjalan bergiliran dari peserta didik satu ke peserta didik yang lainnya secara terus menerus sampai semuanya mendapatkan giliran. Penggunaan *talking stick* akan mengurangi peserta didik yang tidak memperhatikan, banyak yang berbicara sendiri, bermain bahkan mengantuk pada saat pembelajaran. *Talking stick* suasana belajar dibuat menyenangkan mungkin agar tercipta suasana yang menyenangkan dan dapat tercapai tujuan pembelajaran. Media manik-manik bilangan bulat yaitu sebuah media yang difungsikan untuk membantu dalam proses pembelajaran materi bilangan bulat. Manik-manik

bilangan bulat terbagi menjadi dua bagian, yaitu manik positif dan manik negatif. Apabila manik positif bertemu dengan manik negatif akan bernilai nol (0). Menggunakan media tersebut diharapkan siswa akan lebih mudah memahami operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Dari uraian permasalahan dan gambaran yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik untuk mengkaji masalah tersebut dan mengadakan penelitian dengan judul “Efektivitas Metode *Talking Stick* Berbantuan Media Manik-manik Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Bilangan Bulat Kelas IV MI Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017”.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang sebagaimana telah dipaparkan diatas, agar penelitian dapat terarah dan mencapai tujuan yang diharapkan. Peneliti merumuskan permasalahan, apakah metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran matematika materi pokok bilangan bulat kelas IV MI Islamiyah Subah Batang tahun pelajaran 2016/2017 ?

C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan metode *talking stick*

dengan berbantuan media manik-manik bilangan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran matematika materi pokok bilangan bulat kelas IV MI Islamiyah Subah Batang.

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi yang signifikan, baik secara teoritis maupun secara praktis. Secara teoritis hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran secara jelas tentang *talking stick*. *Talking stick* ini akan memberikan kontribusi bagi berkembangnya penyelenggaraan pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah.

Secara praktis manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik di MI Islamiyah
 - a. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan perhatian peserta didik.
 - b. Mencegah kebosanan dan kejenuhan peserta didik saat pembelajaran.
2. Bagi guru di MI Islamiyah
 - a. Mendapatkan pengelolaan pembelajaran baru yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta minat peserta didik sehingga mendapatkan kemampuan pemecahan masalah yang maksimal.
 - b. Meningkatkan kualitas pembelajaran dan profesionalitas bagi guru.
 - c. Mengoptimalkan tujuan pembelajaran.

3. Bagi pihak di MI Islamiyah
 - a. Memberikan kontribusi yang baik dalam peningkatan pembelajaran untuk semua peserta didik.
 - b. Menambah metode pembelajaran sehingga dapat membantu menciptakan suasana belajar yang kondusif guna meningkatkan mutu belajar di Madrasah Ibtidaiyah (MI).
4. Bagi Peneliti

Bagi peneliti memberikan pengalaman lapangan mengenai penggunaan variasi pembelajaran sehingga mendapatkan suatu yang tepat dalam pengelolaan pembelajaran.

BAB II

METODE *TALKING STICK* BERBANTUAN MEDIA MANIK-MANIK BILANGAN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar.¹ Pembelajaran juga dapat diartikan suatu usaha untuk membuat siswa belajar, sehingga situasi tersebut merupakan peristiwa belajar.²

Menurut Islam pendidikan sangat panjang dan belajar merupakan kewajiban yaitu sejak dari buaian sampai meninggal dunia. Sebagaimana hadist Nabi Muhammad SAW menjelaskan sebagai berikut :

اطلب العلم من المهد الي اللحد

Artinya : “Tuntutlah ilmu dari buaian sampai keliang lahat”. Maka dari hadist tersebut dapat dipahami bahwa

¹Aprida Pane dan M. Darwis, “*Belajar dan Pembelajaran*”, dalam FITRAH Jurnal Kajian Ilmu- ilmu Keislaman Vol. 03 No. 2 Desember 2017, www.jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/F, diakses 1 Juli 2020

² Sunhaji, “*Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran*”, dalam Jurnal Kependidikan, Vol.II No.2 November 2014, www.ejournal.iainpurwokerto.ac.id/, diakses 1 Juli 2020

selama manusia hidup di dunia ini dia harus menempuh pendidikan. Pendidikan memerlukan waktu yang panjang atau disebut pendidikan seumur hidup.³

Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didiknya untuk mempelajarinya. Subjek pembelajaran adalah peserta didik. Peserta didik diharapkan ketika pembelajaran berlangsung menjadi antusias untuk mengikuti pelajaran dengan aktif dan kreatif.⁴

Proses pembelajaran akan menekankan pada aktivitas peserta didik. Pembelajaran secara sederhana dapat diartikan sebagai usaha mempengaruhi emosi, intelektual, dan spiritual seseorang agar mau untuk belajar dengan kehendaknya sendiri. Pembelajaran akan terjadi

³ Rosdiana, A.Bakar, *Pendidikan Suatu Pengantar*, (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2009), hlm. 25

⁴ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 13.

interaksi dan pengalaman belajar dalam yang akan mengembangkan peserta didik.⁵

Pembelajaran yang didefinisikan Oemar Hamalik yang di kutip oleh Ismail SM adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, internal meterial fasilitas perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁶

Penyelenggaraan pembelajaran tugas yang utama bagi seorang pendidik. Pendidik harus mempersiapkan suatu kegiatan pembelajaran. Pembelajaran terdapat dua aspek penting yaitu hasil belajar berupa perubahan tingkat perilaku pada diri siswa dan proses hasil belajar sejumlah pengalaman intelektual, emosional dan fisik pada diri siswa. Pembelajaran juga berarti meningkatkan kemampuan-kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kemampuan-kemampuan tersebut dikembangkan bersama dengan perolehan pengalaman-pengalaman belajar.⁷

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

⁵Muhammad Fathurrohman & Sulistyorini, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras,2012), hlm. 6.

⁶Ismail SM, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*, (Semarang: RaSAIL Media Group, 2008), hlm. 9.

⁷Muhammad Fathurrohman & Sulistyorini, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras,2012), hlm. 7-8.

Pemecahan masalah adalah proses mengorganisasikan konsep dan keterampilan ke dalam pola aplikasi baru untuk mencapai suatu tujuan. Ciri utama dari proses pemecahan masalah adalah berkaitan dengan masalah-masalah yang tidak rutin. Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut.⁸ Menurut Kennedy yang di kutip oleh Eman Suherman, dkk, yaitu *a problem is a situation that has no immediate solution or known solution strategy*. Menurut Polya yang di kutip oleh Eman Suherman, dkk, solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah⁹:

- 1) Memahami masalah. Langkah ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan masalah agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang diajukan. Siswa diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah yang meliputi:
 - a) Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal.

⁸Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: UM Press, 2005), hlm. 112.

⁹Erman Suherman, dkk, *Common textbook : Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA-UPI, 2001), hlm. 79.

- b) Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal.
- 2) Merencanakan penyelesaian. Masalah perencanaan ini penting untuk dilakukan, karena :
 - a) Menentukan rumus yang digunakan dalam memecahkan masalah
 - b) Menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai.
- 3) Menyelesaikan masalah. Langkah perhitungan ini penting dilakukan karena pada langkah ini pemahaman siswa terhadap permasalahan dapat terlihat. Pada tahap ini siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam yang diperlukan termasuk konsep dan rumus yang sesuai. Hal-hal yang dilakukan ketika menyelesaikan masalah diantaranya :
 - a) Menyelesaikan masalah sesuai dengan rumus yang digunakan
 - b) Menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.
- 4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Pada tahap ini Peserta didik diharapkan mampu :

- a) Menginterpretasikan hasil. Apakah rumus dan langkah-langkah yang digunakan sudah sesuai atau belum sesuai.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena pemecahan masalah merupakan tujuan umum penjaran matematika, pemecahan masalah meliputi (metode, prosedur, dan strategi) merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.¹⁰ Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi baru yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi.¹¹

Teori belajar yang juga mendukung pemahaman ini adalah teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu tindakan menciptakan suatu makna dari apa yang dipelajari. Teori ini mempunyai pemahaman tentang belajar yang lebih menekankan pada proses

¹⁰ Tina Tri Sumartini, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”, dalam Jurnal Mosharafa, Vol. 5, Nomor 2 Mei 2016, www.jurnalmtnk.stkip-garut.ac.id. Diakses 1 Juli 2020

¹¹ Himmatul Ulya, “Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving”, Jurnal Konseling GUSJIGANG Vol. 2 No. 1 (Januari-Juni 2016).

daripada hasil. Hasil belajar sebagai tujuan dinilai penting, akan tetapi proses yang melibatkan cara dan strategi belajar juga dinilai penting. Dalam proses belajar, hasil belajar, cara belajar, dan strategi belajar akan mempengaruhi perkembangan tata pikir dan skemaberpikir seseorang.

Menurut Nurhadi, dkk yang dikutip oleh Baharuddin dan Wahyuni mengemukakan bahwa: “Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan suatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa. Siswa harus mengkontruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri. Esensi dari teori konstruktivisme adalah ide. Siswa harus menemukan dan mengtransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain. Belajar dan pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkontruksi bukan menerima pengetahuan.”¹² Berdasarkan penjelasan tersebut, guru harus lebih membiasakan memberikan soal-soal yang berhubungan pemecahan masalah dan guru harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan jalan penyelesaiannya sendiri berdasarkan pengalaman dan pengetahuan mereka sebelumnya.

¹²Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 116.

3. *Talking Stick*

Talking stick merupakan pembelajaran kooperatif oleh Slavina pada tahun 1994 yang dikutip oleh Agus Suprijono. Pembelajaran kooperatif sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara kolaborasi untuk mencapai tujuan. Pembelajaran ini dilakukan dengan sebuah tongkat, siapa saja yang memegang tongkat harus menjawab pertanyaan dari guru setelah peserta didik mempelajari materi pokoknya. *Talking stick* sangat cocok diterapkan bagi peserta didik SD, SMP, maupun SMA/SMK. Peserta didik lebih antusias berpendapat akan tetapi melatih keberanian untuk berbicara. Pembelajaran tersebut peserta didik lebih terlihat ceria, senang, tidak bosan, dan tidak monoton.

Pembelajaran dengan *Talking stick* mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat. Pembelajaran dengan menggunakan *talking stick* diawali oleh penjelasan guru mengenai materi pokok yang akan dipelajari. Bantuan musik yang berputar dan *stick* (tongkat) yang bergulir peserta didik dituntut untuk merefleksikan atau mengulangi kembali materi yang sudah dipelajari dengan cara menjawab pertanyaan dari guru. Siapa yang memegang tongkat, dialah yang harus menjawab

pertanyaan (*talking*) tersebut.¹³ Kelebihan pada *talking stick* ini diantaranya adalah:

- a. Menguji kesiapan peserta didik dalam pembelajaran.
- b. Melatih peserta didik membaca dan memahami materi dengan cepat.
- c. Peserta didik agar lebih giat belajar karena peserta didik sudah tahu tongkat akan sampai pada gilirannya.

Kekurangan dari *talking stick* adalah jika ada yang tidak memahami pelajaran, peserta didik akan merasa gelisah dan khawatir ketika nanti giliran tongkat berada ditangannya. Mereka akan terlihat bingung ketika tongkat dipegangnya.

Adapun langkah-langkah pembelajaran *talking stick* adalah:

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran pada saat itu.
- b. Guru membentuk kelompok menjadi 5 kelompok
- c. Guru menyiapkan sebuah tongkat
- d. Guru menyiapkan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan memahami materi pada

¹³Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 109.

pegangan/paketnya dengan waktu yang telah ditentukan.

- e. Setelah selesai membaca buku dan mempelajarinya, guru mempersilahkan peserta didik untuk menutup bukunya.
- f. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus bisa menjawabnya. Demikian seterusnya sampai sebagian peserta didik dapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.
- g. Setelah semua mendapat giliran menjawab, guru membuat kesimpulan dan evaluasi baik individu atau secara kelompok. Kemudian guru menutup pembelajaran.¹⁴

4. Media

Media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti perantara. Gerlac & Ely mengatakan bahwa media dipahami secara garis besar adalah manusia materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, dan sikap. Pengertian media dalam proses belajar mengajar

¹⁴Mas Kurniasih & Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*, (Kata Pena, 2015), hlm. 83-84

cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photo grafis atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Batasan media yang dikemukakan oleh para ahli diantaranya adalah AECT (asosiasi of Education and Communication Technologi, 1997) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan, media adalah penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikan media dapat mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses pembelajaran siswa dan isi pelajaran. media dapat pula mencerminkan pengertian bahwa setiap sistem pengajaran yang melakukan peran mediasi. Mulai dari guru, sampai pada peralatan yang paling canggih, dapat disebut sebagai media. Media dapat diartikan sebagai alat penyampaian pesan-pesan pengajaran.

Media sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan dan sejenisnya adalah media komunikasi, apabila media itu membawa pesan-pesan yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pengajaran/pembelajaran. Media pembelajaran diartikan

sebagai semua benda yang menjadi perantara dalam terjadinya pembelajaran.

Berdasarkan fungsinya media dapat berbentuk alat peraga dan sarana. Menurut Estiningsih (1994) alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Sarana merupakan media pembelajaran yang fungsi utamanya sebagai alat bantu untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Menggunakan sarana tersebut diharapkan dapat memperlancar kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran yang berupa sarana adalah: papan tulis, penggaris, jangka, klinometer, timbangan, Lembar Kerja (LK), Lembar Tugas (LT) dan sebagainya.

5. Media Manik-manik Bilangan

Manik-manik dapat berbentuk setengah lingkaran yang apabila diameternya dihipitkan atau digabungkan akan membentuk lingkaran penuh. Bentuk alat ini dapat juga dimodifikasi ke dalam bentuk-bentuk lainnya, yang penting bentuk modifikasi alat tersebut harus sesuai dengan prinsip kerja alat peraga tersebut. Media manik-manik terdiri atas dua jenis, satu jenis untuk menandakan atau mewakili bilangan bulat positif, sedangkan jenis yang satunya lagi untuk menandakan atau mewakili bilangan bulat negatif. Bagaimana dengan nol? Nol diwakili oleh dua manik-manik yang berbeda warna dihipitkan. Prinsip

kerja yang harus diperhatikan dalam melakukan operasi penjumlahan maupun pengurangan dengan menggunakan alat ini sebagai berikut. Dalam konsep himpunan “operasi gabung” atau ”proses penggabungan” dapat diartikan sebagai penjumlahan dan “proses pemisahan” atau “pengambilan” dapat diartikan sebagai pengurangan. Manik bernilai positif dipasangkan dengan manik bernilai negatif hasilnya adalah “nol”. Apabila “+” berarti ditambah/ diberi sedangkan “-” berarti dikurangi/ diambil. Hasil merupakan sisa manik yang tidak mempunyai pasangan.



Manik positif



Manik negatif



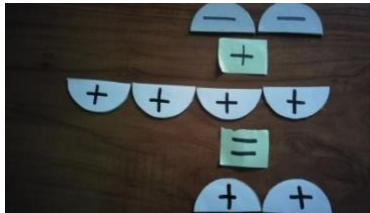
Apabila manik (+) digabungkan manik (-) akan bernilai “nol (0)”.

Contoh :

1. $2 + 3 = 5$



2. $-2 + 4 = 2$



6. Materi Bilangan Bulat

a. Mengenal Bilangan Bulat.

Bilangan bulat merupakan salah satu materi yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari. Bilangan bulat adalah materi yang pertama kali diajarkan pada kelas IV.

Setyaningsih menjelaskan bahwa bilangan bulat meliputi bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Operasi hitung bilangan bulat meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pada kelas IV operasi hitung yang diajarkan meliputi pengurangan dan penjumlahan saja. Materi pengurangan dan penjumlahan, peserta didik masih sering mengalami kebingungan ketika peserta didik

dihadapkan pada suatu permasalahan. Hal tersebut mengakibatkan rendahnya hasil belajar peserta didik.¹⁵

b. Mengetahui bilangan bulat positif dan negatif.

Bilangan-bilangan 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... disebut bilangan cacah, sedangkan 1, 2, 3, 4, 5, ... disebut bilangan asli. Jadi, bilangan cacah adalah gabungan dari bilangan nol dan bilangan asli. Adakah lawan bilangan asli? Bagaimana melambangkannya? Bilangan nol, bilangan asli, dan lawan bilangan asli disebut **bilangan bulat**.

c. Membaca dan menulis lambang bilangan bulat.

Setelah mengetahui bilangan bulat positif maupun bilangan bulat negatif, bagaimana cara membaca dan menuliskan bilangan bilangan tersebut? Mari kita pelajari. Bilangan asli atau bilangan bulat positif sudah sangat kita kenal, sedangkan untuk bilangan negatif cara membacanya diawali dengan kata negatif di depan bilangan.

Contoh:

10 dibaca **sepuluh**

¹⁵Setyaningsih, N.A., “*Penggunaan Media Mistar Bilangan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Penjumlahan Bilangan Bulat Peserta Didik Sekolah Dasar*”. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 2(2), 1-14. Retrieved from <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/10584>.

–10 dibaca **negative sepuluh**
negative Sembilan puluh Sembilan dituliskan –99
seratus lima dituliskan 105

d. Penggunaan bilangan bulat negatif

Mengapa harus ada bilangan negatif? Pernahkah kamu mendengar kalimat-kalimat seperti di bawah ini?

- 1) Suhu di daerah kutub dapat mencapai lima belas derajat di bawah nol.
- 2) Daerah itu rawan banjir karena ketinggiannya lima sentimeter di bawah permukaan air laut.

Bilangan-bilangan tersebut dapat kita tuliskan dengan menggunakan bilangan bulat negatif. **Lima belas di bawah nol** dapat dituliskan –15. **Lima di bawah permukaan** dapat dituliskan –5. Jadi, dua kalimat di atas dapat dituliskan sebagai berikut :

- a) Suhu di daerah kutub dapat mencapai –15 derajat.
- b) Daerah itu rawan banjir karena ketinggiannya –5 cm.

e. Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat

Semakin kekiri nilai bilangan semakin kecil. Sebaliknya, semakin kekanan nilai bilangan semakin besar. Sekarang, mari kita lengkapi perbandingan bilangan bulat di bawah ini dengan memberit anda lebih besar (>) atau lebih kecil (<).

- | | |
|------------------|----------------------|
| a. $1 > 0$ | d. $-125 \dots -152$ |
| b. $0 \dots -1$ | e. $101 \dots 110$ |
| c. $-6 \dots -2$ | f. $250 \dots -250$ |

Contoh :

Urutkan bilangan-bilangan berikut ini.

$-5, 10, -25, 20, -10, 0, 30$

Jawab:

Urutan bilangan dari yang terkecil adalah

$-25, -10, -5, 0, 10, 20, 30$

Urutan bilangan dari yang terbesar adalah

$30, 20, 10, 0, -5, -10, -25$

B. KAJIAN PUSTAKA

Skripsi yang ditulis oleh Sri Munawaroh (3301405136), mahasiswi Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Semarang, dengan judul skripsi “Keefektifan Penggunaan Metode Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Prinsi dan Motif Ekonomi Pada Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 2 Bawen Tahun Ajaran 2010/2011”. Hal itu terbukti dari uji hipotesis diketahui bahwa rata-rata motivasi peserta didik kelas *talking stick* lebih tinggi daripada kelas ekspositori yaitu dengan tingkat motivasi peserta didik kelas *Talking Stick* 84,92 % dengan kategori sangat tinggi sedangkan kelas ekspositori 75,34 % masuk kategori tinggi. Skor tes pemahaman konsep kelas *Talking Stick* juga lebih tinggi daripada kelas ekspositori,

hal ini diperkuat dengan nilai rata elevansi. Nilai rata-rata kelas *Talking Stick* 72,85 % sedangkan kelas ekspositori 66,55 %.¹⁶

Jurnal PTK dan Pendidikan, Fathul Huda yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Talking Stick* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Pancasila Sebagai Dasar Negara Republik Indonesia Kelas VI”. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata kelas tersebut pada saat tes awal adalah 64. Pada pertemuan kedua dalam siklus 1, siswa yang telah mencapai KKM sebanyak 12 siswa dan 11 siswa yang belum mencapai KKM, atau dengan persentase 52% telah mencapai KKM dan 48% sisanya masih belum mencapai KKM. Rata-rata nilai yang telah dicapai kelas VI SDN Dengkol 03 adalah 71. Siklus kedua menunjukkan terjadi peningkatan dibanding pertemuan sebelumnya. Peningkatan tersebut adalah secara keseluruhan ketuntasan kelas VI pada materi proses perumusan Pancasila sebagai dasar Negara dan nilai kebersamaan dalam proses perumusan Pancasila sebagai dasar Negara. siswa yang mencapai KKM sebanyak 20 siswa atau 87% dan siswa yang belum

¹⁶Sri Munawaroh, “Keefektifan Penggunaan Metode Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Prinsip dan Motif Ekonomi Pada Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 2 Bawen Tahun Ajaran 2010/2011”, *Skripsi* (Semarang: Program S1 UNNES, 2010).

mencapaiKKM sebanyak 3 siswa atau 13%, dengan nilai rata-rata adalah 75.¹⁷

Jurnal Biotik, Suriani Siregar dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Dan Aktivitas Visual Siswa Pada Konsep Sistem Indra”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dan perbedaan aktivitas visual siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran talking stick dengan siswa yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep system indra manusia. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Putri Betung tahun pelajaran 2015/2016. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan penelitian *pretest posttest control group design* pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Adapun sampel penelitian adalah kelas XI IPA1 sebagai kelas control dan kelas XI IPA2 sebagai kelas eksperimen. Data hasil belajar diperoleh menggunakan tes pilihan ganda dan data aktivitas visual siswa diperoleh dengan menggunakan lembar observasi. Data dianalisis menggunakan statistic uji t (independent t-test). Hasil penelitian diperoleh: (1) Terdapat perbedaan hasil belajar secara

¹⁷Fathul Huda, “Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Pancasila Sebagai Dasar Negara Republik Indonesia Kelas VI’’, dalam Jurnal PTK dan Pendidikan Vol. 3 No. 2. Juli - Desember 2017 hlm. 45-54

signifikan antara siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran talking stick dengan siswa yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep system indra dari analisis data diperoleh rata-rata eksperimen 80,89 dan kelas control 71,71 diuji dengan menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,475 > t_{tabel} = 2,01$, (2) Terdapat perbedaan aktivitas visual siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran talking stick dengan siswa yang dibelajarkan melalui metode konvensional pada konsep system indra manusia. dapat dilihat dari hasil analisis data diperoleh rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,63 dan kelas kontrol sebesar 66,43 diuji dengan menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,258 > t_{tabel} = 2,01$.¹⁸

Jurnal Iwan, Hengky L.Wambrauw, Sitti Sarah Fidmatan dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas XA di SMA Yapis Manokwari”. Penelitian ini menggunakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Talking Stick dengan materi yang digunakan yaitu pencemaran lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat dan hasil belajar Biologi siswa di kelas XA SMA YAPIS Manokwari. Jenis penelitian ini yaitu

¹⁸ Suriani Siregar, “Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Dan Aktivitas Visual Siswa Pada Konsep Sistem Indra”, Jurnal Biotik, ISSN: 2337-9812, Vol. 3, No. 2, Ed. September 2015, Hal. 100-106 <http://jurnal.ar-raniry.ac.id>

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan sebanyak dua siklus yang terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, refleksi. Subyek penelitian ini yaitu siswa kelas XA SMA YAPIS Manokwari dengan jumlah siswa sebanyak 23 orang. Teknik pengumpulan datanya diperoleh melalui observasi, angket, studi dokumentasi dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Talking Stick dapat meningkatkan minat dan hasil belajar Biologi siswa pada materi pencemaran lingkungan kelas XA di SMA YAPIS Manokwari. Dimana minat belajar siswa tergolong sangat baik dari Siklus I 86,95% meningkat menjadi 95,65% pada Siklus II, dan mengalami peningkatan sebesar 8,7%. Hasil belajar kognitif siswa pada siklus I mencapai 69,57% meningkat menjadi 82,61% pada siklus II, atau mengalami peningkatan sebesar 13,04% sehingga memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).¹⁹

Penelitian-penelitian sebelumnya pendekatan pembelajaran yang dipakai pada penelitian di atas sama dengan penelitian yang akan dilakukan, namun terdapat perbedaannya yaitu penelitian yang akan dilakukan menggunakan bantuan media dan kali ini pada mata pelajaran matematika dengan

¹⁹Iwan, dkk, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas XA di SMA Yapis Manokwari”, Jurnal Pancaran, Vol. 5, No. 1, hal 1-12, Pebruari 2016 <http://jurnal.unej.ac.id>

materi pokok bilangan bulat, sedangkan pada penelitian terdahulu mengambil pada mata pelajaran ekonomi. Terdapat perbedaan yang lain yaitu penelitian terdahulu untuk mengukur aktivitas belajar peserta didik sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

C. RUMUSAN HIPOTESIS

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran matematika materi pokok bilangan bulat kelas IV MI Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) kuantitatif, yaitu prosedur untuk menyelidiki hubungan sebab akibat dengan menempatkan objek secara acak kedalam kelompok-kelompok dimana satu atau dua variabel independen dimanipulasi. Penelitian ini berdesain “*posttest-only control design*”. Desain “*posttest-only control design*” dalam penelitian ini terdapat dua kelompok terpilih secara random. Kelompok pertama diberi *treatment* yang disebut kelas eksperimen dan kelompok kedua tidak diberi *treatment* yang disebut kelas kontrol.¹

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MI Islamiyah, Kecamatan Subah, Kabupaten Batang.

2. Waktu Penelitian

¹Erwin Agus Purwanto dan Dyah Sulistyastuti, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Administrasi Publik dan Masalah-masalah Sosial*, (Yogyakarta: Gava Media, 2011), hlm. 89.

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2017 sampai 17 Maret 2017

C. Populasi Penelitian

Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang dapat berupa orang, benda atau suatu hal yang yang digunakan sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data.² Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV A (Kelas kontrol metode diskusi) dan IV B (kelas eksperimen metode *talking stick*) MI Islamiyah Subah Batang..³

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian, sering juga disebut sebagai faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti. Variabel penelitian juga dapat diartikan sebagai suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang ditetapkan oleh peneliti

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 173

³ Joko Subagyo, *Metodologi Penelitian Dalam Teori Dan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 23

untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁴

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat:

1. Variabel Bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent* yang bersifat terikat.⁵ Sering disebut variabel *stimulus, predictor, antecedent*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran yang terdiri dari *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan. Indikator pembelajaran *talking stick* yaitu :

- a. Keaktifan peserta didik dalam kelompok.
- b. Kemampuan peserta didik dalam menjawab pertanyaan.

Adapun langkah-langkah pembelajaran *talking stick* adalah:

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran pada saat itu.

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hlm. 61.

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hlm. 61.

- b. Guru membentuk kelompok menjadi 5 kelompok
- c. Guru menyiapkan sebuah tongkat
- d. Guru menyiapkan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan memahami materi pada pegangan/paketnya dengan waktu yang telah ditentukan.
- e. Setelah selesai membaca buku dan mempelajarinya, guru mempersilahkan peserta didik untuk menutup bukunya.
- f. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus bisa menjawabnya. Demikian seterusnya sampai sebagian peserta didik dapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.
- g. Setelah semua mendapat giliran menjawab, guru membuat kesimpulan dan evaluasi baik individu atau secara kelompok. Dan kemudian guru menutup pembelajaran.⁶

⁶Mas Kurniasih & Berlin Sani, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*, (Kata Pena, 2015), hlm. 83-84

2. Variabel Terikat (*Dependent variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁷Variabel terikat sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria, konsekuen.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah mata pelajaran matematikamateri pokok bilangan bulat dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika setelah dikenai pembelajaran dengan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional (diskusi) pada kelas kontrol (*post-test*). Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu :

- a. Menunjukkan pemahaman masalah.
- b. Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- c. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
- d. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- e. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.

⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: ALFABETA, 2010), hlm. 61.

- f. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.⁸

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah ketepatan dan cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam pengumpulan data ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut:

a. Tes

Tes adalah seperangkat alat yang berupa rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar penetapan skor angka.⁹

Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian ini menggunakan tes berbentuk essay (soal cerita), tes ini diberikan setelah kelas eksperimen dikenai perlakuan (*treatment*) yang dalam hal ini adalah penggunaan *talking stick*

⁸ Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penelitian Kelas*, (Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, 2006), hlm. 59.

⁹S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta,2003), hlm. 170.

berbantuan media manik-manik bilangan dan pembelajaran konvensional (diskusi) pada kelas kontrol, dengan tujuan untuk mendapatkan data kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika materi pokok bilangan bulat di MI Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah kumpulan dari dokumen-dokumen yang dapat memberikan keterangan atau bukti yang berkaitan dengan proses pengumpulan dan pengelolaan dokumen secara sistematis. Pada teknik ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya.¹⁰

Metode ini juga dapat diartikan sebagai metode yang digunakan untuk mencari data mengenai variabel yang sudah ditentukan yaitu berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, agenda, dan lain sebagainya.¹¹

¹⁰Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetisi dan Praktisnya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 81.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 274

2. Alat Pengumpulan Data

a. Persiapan Uji Coba Soal

1) Materi

Materi adalah bentuk atau bahan pembelajaran untuk membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mata pelajaran matematika dengan materi pokok bilangan bulat.

2) Bentuk Tes

Bentuk tes pada penelitian ini, yaitu tes uraian. Tes uraian adalah pertanyaan yang menuntut peserta didik menjawab dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, atau memberikan suatu alasan sesuai dengan tuntutan pertanyaan.

3) Pembuatan Tes

Langkah - langkah dalam pembuatan instrumen tes adalah sebagai berikut:

- a) Pembatasan terhadap materi yang akan diteskan.
- b) Menentukan waktu atau alokasi waktu
- c) Menentukan jumlah soal, menentukan tipe.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat tes dari mata pelajaran matematika materi pokok bilangan bulat. Perangkat tes ini digunakan untuk mengetahui

kemampuan pemecahan masalah yang dicapai peserta didik pada proses pembelajaran.

b. Pelaksanaan Uji Coba Soal

Setelah perangkat tersusun, kemudian selanjutnya mengujicobakan di kelas yang akan di uji coba, dalam hal ini yakni kelas yang telah mendapatkan materi bilangan bulat. Tes uji coba ini dilaksanakan di kelas V A MI Islamiyah Subah Batang dengan tujuan untuk menguji butir soal apakah butir soal tersebut memenuhi kualifikasi soal yang baik untuk digunakan dalam penelitian.

c. Analisis Perangkat Tes Uji Coba

Analisis perangkat tes uji coba digunakan untuk mengetahui apakah butir soal memenuhi kualifikasi sebagai butir soal yang baik sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik terlebih dahulu dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Setelah diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal kemudian dipilih butir soal yang memenuhi kualifikasi untuk digunakan dalam pengukuran kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut

1) Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.¹² Validitas suatu instrumen adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur.¹³

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah korelasi *pearson product moment*¹⁴.

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

Keterangan:

r = Koefisien korelasi person product moment

ΣXY = Jumlah hasil kali skor X dan Y

ΣX = Jumlah skor X

ΣY = Jumlah skor Y

ΣX^2 = Jumlah kuadrat skor X

ΣY^2 = Jumlah kuadrat skor Y

N = Jumlah peserta

¹²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010), hlm. 211.

¹³Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktisnya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara,2009), hlm. 122.

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010), hlm. 79.

2) Analisis Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat konsistensi atau keajekan suatu instrumen. Suatu instrumen penelitian dikatakan memiliki nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur objek atau sesuatu yang akan diukur.¹⁵ Pada penelitian ini reliabilitas diukur dengan menggunakan rumus *Alpha* dengan pertimbangan soal yang digunakan berbentuk uraian yang skornya bukan 1 dan 0.

Untuk menghitung reliabilitas instrumen, digunakan rumus Alpha sebagai berikut.¹⁶

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Jumlah Soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian butir soal

σ_t^2 = Jumlah varian total

¹⁵Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetisi dan Praktisnya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 127.

¹⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 101.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah sebagai berikut:

- a) Mencari harga varian setiap pokok uji yaitu dengan rumus:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_i^2 = varian tiap butir

$\sum X_i$ = jumlah skor semua siswa pada setiap butir soal

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat skor semua siswa pada setiap butir soal

N = banyak siswa

- b) Mencari harga varian total dengan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_t^2 = varian tiap butir

$\sum X_t$ = jumlah skor semua siswa pada setiap butir soal

$\sum X_t^2$ = jumlah kuadrat skor semua siswa pada setiap butir soal

N = banyak siswa

- c) Memasukkan nilai-nilai yang diperoleh ke dalam persamaan koefisien alfa sebagaimana yang tercantum diatas sehingga diperoleh reliabilitas tes.
 - d) Setelah diperoleh nilai reliabilitas selanjutnya untuk dapat diputuskan tes tersebut reliabel atau tidak.
- 3) Analisis Tingkat Kesukaran

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan reliabilitas adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran soal-soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksud adalah soal-soal yang tergolong dalam kategori mudah, sedang, dan sulit diberikan secara proporsional.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut¹⁷:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

N_p = Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

¹⁷Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2009), hlm. 372

N = Jumlah seluruh peserta didik yang
ikut tes

Adapun tolak ukurnya sebagai berikut:

- a) $0,00 < K \leq 0,30$ (sukar)
- b) $0,31 < K \leq 0,70$ (sedang)
- c) $0,71 < K \leq 1,00$ (mudah)

4) Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan peserta didik yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan peserta didik yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.¹⁸ Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminan (D). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah¹⁹

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

¹⁸Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 141.

¹⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 213-214.

J_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas

B_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah
yang menjawab benar

J_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah

Kriteria daya pembeda (D) untuk kedua
jenis soal adalah sebagai berikut²⁰

- $D \leq 0,00$ (sangat jelek)
- $0,00 < D \leq 0,20$ (jelek)
- $0,20 < D \leq 0,40$ (cukup)
- $0,40 < D \leq 0,70$ (baik)
- $0,70 < D \leq 1,00$ (baik sekali)

F. Analisis Data Penelitian

1. Analisis Tahap Awal Penelitian

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah kelas tersebut berdistribusi normal atau tidak. Mengetahui ada tidaknya perbedaan proporsi, subjek, objek, kejadian, dan lain-lain. Dalam uji normalitas ini menggunakan rumus *Chi Kuadrat* dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.

²⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 224

- 2) Menentukan banyaknya kelas interval (K) dengan rumus :

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

- 3) Menentukan panjang interval:

$$P = \frac{\text{rentang Kelas } (R)}{\text{banyak kelas}}$$

- 4) Membuat tabel distribusi frekuensi
5) Menentukan batas kelas (bk) dari masing-masing kelas interval
6) Mengitung rata-rata $X_1 (\bar{X})$, dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\sum X$ = Jumlah nilai kelas

N = Jumlah peserta didik dalam satu kelas

- 7) Menghitung variansi, dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}$$

- 8) Menghitung nilai Z , dengan rumus:

$$Z = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

Bk = batas kelas

$\bar{X}$ = rata-rata

S = standar deviasi

- 9) Menentukan luas daerah tiap kelas interval

- 10) Menghitung frekuensi teoritik (Ei), dengan rumus
 $Ei = n \times \text{Luas daerah dengan } n \text{ jumlah sampel.}$
- 11) Membuat daftar frekuensi observasi (Oi), dengan frekuensi teoritik sebagai berikut:

Daftar Frekuensi Observasi

Kelas	B	Z	P(Zi)	Luas Daerah	Oi	Ei	$\frac{(Oi - Ei)^2}{Ei}$
-------	---	---	-------	-------------	----	----	--------------------------

- 12) Menghitung nilai *Chi Kuadrat* (χ^2), dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = harga *Chi-Kuadrat*

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

- 13) Menentukan derajat kebebasan (dk) dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas k buah kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus: $k - 1$, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikansi 5%.
- 14) Menentukan harga χ^2_{tabel}
- 15) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas.

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel bersifat homogen atau tidak. Jika sampel bersifat homogen, maka hasil penelitian dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi, artinya simpulan peneliti dapat berlaku untuk seluruh peserta didik.

Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians sebagai berikut²¹:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $\alpha = 5\%$.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji t digunakan untuk menguji hipotesis:

$H_0 : \sigma_1 = \sigma_2$, rata-rata skor *pre-test* dari kedua kelompok sama.

$H_a : \sigma_1 \neq \sigma_2$, rata-rata skor *pre-test* dari kedua kelompok berbeda.

²¹Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 250.

σ_1 = rata-rata skor *pre-test* dalam kelompok eksperimen.

σ_2 = rata-rata skor *pre-test* dalam kelompok kontrol.

Maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ = skor rata-rata dari kelompok kontrol

n_1 = banyaknya subjek dari kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya subjek dari kelompok kontrol

S^2 = varians gabungan

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

Dengan derajat kebebasan yang digunakan yaitu $dk = n_1 + n_2 - 2$. Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Maka taraf signifikansi 5% dan terima H_0 untuk harga t lainnya.²²

2. Analisis Tahap Akhir Penelitian

a. Uji Normalitas

²²Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 239.

Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian kesamaan dua varians (homogenitas) sama dengan langkah-langkah uji kesamaan dua varians (homogenitas) pada analisis tahap awal.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata.

Hipotesis yang diajukan dalam uji perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut:

$$H_o : \mu_1 \leq \mu_2 \quad (\text{rata-rata gain}).$$

$$H_a : \mu_1 \leq \mu_2 \quad (\text{rata-rata gain kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata gain kelompok kontrol})$$

Dengan :

μ_1 = rata-rata *gain* kelompok eksperimen.

μ_2 = rata-rata *gain* kelompok kontrol.

Langkah-langkah pengujian perbedaan rata-rata sama dengan langkah-langkah pada uji kesamaan rata-rata pada tahap awal. Maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$ = skor rata-rata dari kelompok kontrol

n_1 = banyaknya subjek dari kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya subjek dari kelompok kontrol

S^2 = varians gabungan

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

Tetapi kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika t -hitung $> t$ -tabel dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$, peluang $(1-\alpha)$ dan terima H_0 untuk harga t lainnya.

- d. Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.

Uji peningkatan kemampuan pemecahan masalah bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Uji peningkatan hasil belajar dihitung dengan menggunakan rumus *gain* seperti pada persamaan 3.8.

$$N - gain = \frac{skor\ post\ test - skor\ pre\ test}{100 - skor\ pre\ test}$$

Keterangan:

Kriteria interpretasinya adalah (Hake, 1999:1) :

g -tinggi jika $g > 0,7$

g -sedang jika $0,3 < g \leq 0,7$

g -rendah jika $g \leq 0,3$.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Kegiatan penelitian dilaksanakan mulai tanggal 20 Februari sampai dengan 17 Maret 2017, yang bertempat di MI Islamiyah Subah Batang di kelas IV semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Penelitian ini diawali dengan kegiatan observasi. Dalam kegiatan observasi ini, sebagai upaya peneliti membiasakan diri dengan peserta didik dan lingkungan dalam situasi baru.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian diawali dengan menentukan populasi dan memilih sampel dari populasi yang sudah ada. Adapun pola rancangan yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 1.1. Prosedur penelitian

K e l o m p o k	P e r l a k u a n	T e s
Kelas Eksperimen	X	Tes Objektif
Kelas Kontrol	Y	Tes Objektif

Keterangan :

X : Penggunaan metode *talking stick* berbantuan manik-manik bilangan bulat.

Y : Pembelajaran Konvensional (diskusi)

Penelitian ini kelompok kontrol digunakan sebagai pembandingan. Kelompok eksperimen digunakan metode *talking*

stick berbantuan media manik-manik bilangan bulat dan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional (diskusi). Setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda, pada kedua kelompok diberikan tes dengan materi yang sama untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah keduanya.

Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu :

1. Tahap Persiapan

- a. Peneliti menyiapkan media belajar berupa manik-manik bilangan bulat dan menyiapkan lingkungan belajar yaitu perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
- b. Menyusun kisi-kisi instrumen tes.
- c. Menyusun instrumen tes. Instrumen tes ini berupa soal-soal yang berbentuk essay.
- d. Mengujicobakan instrumen tes kepada peserta didik yang telah mendapatkan materi bilangan bulat.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Pelaksanaan pembelajaran

Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas eksperimen (Kelas IV-B) adalah dengan menggunakan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat. Waktu yang diperlakukan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan (6 jam pelajaran).

Pelaksanaanya, *talking stick* ini digunakan untuk me-review materi yang telah dipelajari oleh peserta didik agar lebih paham. Pembelajaran digunakan media manik-manik bilangan bulat untuk membantu dalam proses pemahaman materi.

Alur dalam proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat.

- 1) Guru menyampaikan materi
- 2) Guru menyiapkan sebuah tongkat
- 3) Guru menginstruksikan peserta didik untuk menutup buku dan mengajak peserta didik untuk mengulang materi yang telah dipelajari.
- 4) Guru membagi peserta didik menjadi 4 kelompok.
- 5) Guru memberikan tongkat kepada salah satu peserta didik dalam kelompok tersebut. Kemudian guru mempersiapkan media yang digunakan, yaitu berupa manik-manik bilangan bulat.
- 6) Tongkat yang telah diberikan kemudian digilir secara estafet. Peserta didik yang mendapatkan tongkat wajib menjawab pertanyaan dari guru dengan bantuan media manik-manik bilangan bulat. Demikian seterusnya hingga sebagian besar peserta didik yang ada di dalam kelas mendapat giliran.

- 7) Guru menuntun peserta didik untuk mengambil kesimpulan
- 8) Evaluasi
- 9) Penutup

Pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol (IV-A) adalah dengan menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu dengan metode ceramah dan diskusi. Proses pembelajaran ini guru menjelaskan materi dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berdiskusi dan mencatat. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan (6 jam pelajaran).

Proses kegiatan belajar mengajar peserta didik hanya duduk dan memperhatikan penjelasan guru. Selanjutnya guru memberikan contoh soal dan memberikan tanya jawab kepada peserta didik mengenai materi yang baru saja dipelajari. Dalam realitanya hanya sedikit peserta didik yang memberikan pertanyaan. Berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga peserta didik terlihat jenuh dan mengikuti pembelajaran. Guru yang terus menerus berceramah menjelaskan materi pelajaran tersebut.

b. Evaluasi

Evaluasi pembelajaran ini merupakan penerapan tes tertulis. Evaluasi ini bertujuan untuk

mendapatkan data tentang kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah mendapatkan perlakuan. Data yang didapatkan dari evaluasi merupakan data akhir yang digunakan sebagai pembuktian hipotesis.

B. Analisis Data

1. Perangkat tes Uji Coba

Sebelum dilakukan analisis data hasil penelitian terlebih dahulu dilakukan analisis perangkat tes uji coba. Dalam analisis perangkat tes uji coba didalamnya terdapat analisis tes uji coba. Menganalisis soal uji coba yang telah dikenalkan pada kelas uji coba. Jumlah soal adalah 10 butir soal essay. Hasil tes uji coba kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal agar semua soal yang digunakan dalam *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol benar-benar memenuhi kualifikasi soal yang baik. Analisis hasil tes uji coba adalah sebagai berikut :

a. Analisis Validitas

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya soal tersebut. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan sedangkan item soal yang valid berarti item tersebut dapat digunakan untuk memaparkan materi pokok bilangan bulat.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan $N = 26$ dengan taraf signifikan 5% didapatkan $r_{\text{tabel}} = 0,388$ jadi item soal dikatakan valid jika $r_{\text{hitung}} > 0,388$. ($r_{\text{hitung}} = 0,743$ lebih besar dari 0,388).

Diperoleh hasil data sebagai berikut:

Tabel 1.2. Validitas Butir Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah (Σ)	Prosentae (%)
1 .	V a l i d	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1 0	1 0 0 %

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7.

b. Analisis Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas terhadap instrumen tersebut. Uji reliabilitas instrumen digunakan untuk mengetahui ketepatan suatu tes apabila diteskan pada subjek yang sama. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas 10 butir soal di peroleh $r_{11} = 0,87$ dan $r_{\text{tabel}} = 0,388$. Maka dapat disimpulkan bahwa soal ini merupakan soal reliabel, karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$

Jadi nilai koefisien reliabilitas secara keseluruhan sangat tinggi dan lebih besar dari pada r_{tabel} . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 8.

c. Analisis Indeks Kesukaran

Analisis indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sedang, sukar, atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal diperoleh:

Tabel 1.3. Prosentase Indeks Kesukaran
Butir Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah (Σ)	Prosentae (%)
1 .	Mudah	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1 0	1 0 0 %

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

d. Analisis Daya Pembeda

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda soal diperoleh hasil sebgai berikut:

Tabel 1.4. Prosentase Daya Pembeda Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah (Σ)	Prosentae (%)
1 .	Sangat baik	1,5,6,7,8,9,10	7	7 0 %
2 .	B a i k	3 , 4 .	2	2 0 %
3 .	Cukup	2	1	1 0 %

Jadi soal yang digunakan adalah nomor 1, 3, 4, 5, 8
10.

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada
lampiran 10.

2. Analisis Tahap Awal Penelitian

Pada analisis tahap awal penelitian merupakan analisis terhadap data awal yang diperoleh peneliti sebagai syarat bahwa objek yang akan diteliti merupakan objek yang secara statistik sah dijadikan sebagai objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal penelitian adalah data nilai ulangan harian peserta didik kelas IV. Untuk daftar nilai dapat dilihat pada lampiran 13.

Berdasarkan data tersebut, untuk menganalisis data awal penelitian, peneliti melakukan tiga buah uji statistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data awal dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*. Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai ulangan harian. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k-1$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.5. Data Hasil Uji Normalitas Awal

Kelompok	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	K e t .
Eksperimen	9,9113	5	11,0705	Normal
K o n t r o l	6,9097	5	11,0705	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas nilai awal pada kelas eksperimen(IV-B) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 9,9113$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,0705$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Sedangkan uji normalitas nilai awal pada kelas kontrol (IV-A) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,9097$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,0705$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas data dilakukan dengan pembagian antara varian terbesar dengan varian kecil. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut (n_2-1) dan peluang $\frac{1}{2}\alpha$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data tersebut homogen, dan sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tersebut tidak homogen (heterogen).

Pada perhitungan uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai awal. Diperoleh $F_{hitung} = 1,1213$ dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dan taraf signifikan sebesar $\alpha = 5\%$ serta dk pembilang = $28-1 = 27$ dan dk penyebut = $28-1 = 27$ yaitu $F_{(0,05) (27 : 27)} = 4,21$ terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini berarti bahwa data bervariasi homogen.

Tabel 1.6. Data Nilai Awal Kelas IVA dan Kelas IVB

No	K e l a s	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1 .	I V A	1,1213	4 , 2 1	Homogen
2 .	I V B			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16.

c. Uji kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai rata-rata yang identik atau sama pada tahap awal. Dari uji kesamaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 1,896$. Dengan taraf nyata 5% dan $dk = 54$ diperoleh $t_{tabel} = 2,01$. Dengan demikian $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

3. Analisis Tahap Akhir Penelitian

Analisis tahap akhir ini didasarkan pada nilai *post-test* yang diberikan pada peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Untuk daftar nilai dapat dilihat pada lampiran 25.

Analisis akhir ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data akhir dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*. Data akhir yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *post-test*. Kriteria pengujian

yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k-1$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.7. Data Hasil Uji Normalitas Akhir

Kelompok	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	K e t .
Eksperimen	5,6923	5	11,0705	Normal
K o n t r o l	4,6394	5	11,0705	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas nilai akhir pada kelas eksperimen(IV-B) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,6923$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,0705$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26.

Sedangkan uji normalitas nilai akhir pada kelas kontrol (IV-A) untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4,6394$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,0705$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas data dilakukan dengan pembagian antara varian terbesar dengan varian kecil. Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut (n_2-1) dan peluang $\frac{1}{2}\alpha$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data tersebut homogen, dan sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tersebut tidak homogen (heterogen).

Pada perhitungan uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai *post-test*. Diperoleh $F_{hitung} = 1,4526$ dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dan taraf signifikan sebesar $\alpha = 5\%$ serta dk pembilang = $28-1 = 27$ dan dk penyebut = $28-1 = 27$ yaitu $F_{(0,05) (27 : 27)} = 4,21$ terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini berarti bahwa data bervariasi homogen.

Tabel 1.8. Data Nilai Awal Kelas IVA dan Kelas IVB

No	K e l a s	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1 .	I V A	1,4526	4 , 2 1	Homogen
2 .	I V B			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 28.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data dari kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas IVA dan kelas IVB berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji perbedaan dua rata-rata antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol digunakan uji t satu pihak yaitu pihak kanan. Dikatakan terdapat *gain* nilai rata-rata pada kelas eksperimen apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = 28+28-2 = 54$. Sebaliknya dikatakan tidak terdapat *gain* pada kelas eksperimen apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = 28+28-2 = 54$.

Dari penelitian diperoleh bahwa rata-rata kelompok eksperimen $\bar{X}_1 = 83,6429$ dan rata-rata kelompok kontrol $\bar{X}_2 = 72,9285$, dengan nilai $n_1 = 28$ dan $n_2 = 28$ diperoleh $t_{hitung} = 4,7811$. Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = 28+28-2 = 54$ diperoleh $t_{tabel} = 1,674$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada materi bilangan bulat dengan penggunaan pembelajaran talking stick berbantuan media manik-manik bilangan bulat lebih baik

daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan metode konvensional. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29.

- d. Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.

Hasil perhitungan *gain* kelas eksperimen (IVB) diperoleh rata-rata *pre-test* 75,7857 dan rata-rata *post-test* 83,6429 sehingga diperoleh *gain* 0,3245. Pada kelas kontrol (IVA) diperoleh rata-rata *pre-test* 70,464 dan rata-rata *post-test* 72,928 sehingga diperoleh *gain* 0,083. Perhitungan selengkapnya, dapat dilihat pada lampiran 30 dan 31.

4. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran matematika materi pokok bilangan bulat kelas IV MI Islamiyah Subah Batang.

Pembelajaran *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat berdampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sebab dalam pembelajaran ini terjadi interaksi antara guru dengan peserta didik. Proses pembelajaran ini peserta didik diajak untuk berani menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun yang ada melalui proses

pembelajaran yang menyenangkan. Kenyataannya banyak peserta didik yang ketika pembelajaran biasa takut mengemukakan pendapatnya tentang materi yang mereka pelajari, sehingga metode pembelajaran *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat ini dapat berfungsi sebagai alternatif untuk menjadikan peserta didik aktif. Metode *talking stick* sangat mendukung dalam proses pemahaman peserta didik terhadap materi yang mereka pelajari. Menggunakan pembelajaran *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat pembelajaran dikelas eksperimen terdapat beberapa kelebihan diantaranya peserta didik lebih aktif, suasana kelas menjadi hidup, suasana pembelajaran serius namun menyenangkan. Metode *talking stick* berdampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik maupun pemahaman materi pada peserta didik.

Secara garis besar setelah kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat terdapat kelebihan dalam penggunaan metode ini dalam proses pembelajaran diantaranya:

- a. Pembelajaran *talking stick* melatih peserta didik untuk berani berbicara dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

- b. Kebersamaan belajar dalam *talking stick* membiasakan peserta didik untuk belajar bersama. Kebiasaan ini memungkinkan terbentuknya kelompok-kelompok belajar.
- c. Kebiasaan berfikir kritis dalam *talking stick* melatih peserta didik untuk lebih kreatif dan aktif.

Selain terdapat kelebihan dalam penggunaanya, peneliti masih menemukan beberapa kelemahan dalam penggunaan metode ini, diantaranya:

- a. Membuat peserta didik menjadi tegang.
- b. Membuat senanm jantung, peserta didik masih takut ketika tongkat yang bergulir menghampirinya.

Penggunaan *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat ini dapat lebih optimal dalam proses pembelajaran hendaknya guru harus mempersiapkan jauh-jauh hari sebelum pembelajaran berlangsung, karena membutuhkan waktu yang cukup lama.

Tahap awal sebelum penelitian, peneliti mengumpulkan beberapa perangkat atau nilai yang akan dijadikan sebagai awal untuk melaksanakan penelitian. Kemampuan awal kelas yang akan dijadikan sebagi objek penelitian perlu diketahui apakah sama atau tidak. Peneliti mengambil nilai ulangan harian peserta didik kela IV sebagai nilai data awal. Berdasarkan analisis data awal, hasil perhitungan diperoleh nilai nilai rata-rata untuk kelas

IVA adalah 70,464 dengan standar deviasi (S) 10,1816. Sementara nilai rata-rata kelas IVB adalah 75,786 dengan standar deviasi (S) 10,7818. Sehingga dari analisis data awal diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1,896$ sedangkan $\chi^2_{tabel} = 1,674$. Sehingga dari analisis data awal menunjukkan bahwa diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Proses pembelajaran selanjutnya, kedua kelas mendapat perlakuan (*treatmen*) yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional (diskusi). Proses pembelajaran dikelas eksperimen dengan menggunakan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat pembelajaran peserta didik diberikan pelajaran seperti biasa, namun yang membedakan adalah pada pembelajaran ini digunakan permainan. Permainan tersebut menggunakan tongkat, jadi tongkat akan terus bergulir pada peserta didik, setelah tongkat berhenti, maka yang mendapatkan tongkat tersebut akan diberi pertanyaan dari guru dan menjawabnya dengan bantuan media manik-manik bilangan bulat. Proses pembelajaran ini terjadi interaksi antara guru dengan peserta didik yang menghasilkan pembelajaran menyenangkan namun serius dan diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil yang didapatkan setelah metode diterapkan walau sedikit kaku karena *talking stick* belum pernah dilakukan dalam pembelajaran, namun antusias peserta didik sangat tinggi karena ada inovasi baru dalam proses pembelajaran mereka. Kesan yang timbul adalah ternyata dalam penyampaian materi pembelajaran tidak hanya sebatas teori yang ditulis, dibaca, dipahami, dan dijelaskan. Ada cara lain yang lebih efektif. Kendala yang ada ataupun terjadi adalah pada saat penerapan metode tersebut sedikit memakan waktu ataupun butuh waktu yang lebih karena mekanisme penerapan metode tersebut butuh persiapan khusus, serta peserta didik banyak yang justru akan takut bila mendapat giliran menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Akan tetapi hal diatas dapat disiasati apabila persiapan penerapan metode tersebut lebih matang dan penggunaan manajemen waktu yang sudah dikonsep sebelumnya serta butuh pembiasaan terhadap peserta didik dari penerapan *talking stick* itu sendiri.

Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik diberikan pengajaran menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab, hal ini mengakibatkan kejenuhan baik dari guru maupun dari peserta didik, pembelajaran menjadi monoton. Setelah proses pembelajaran berakhir,

baik kelompok eksperimen maupun kelas kontrol diberi tes akhir (*post-test*) yang sama, yaitu 6 item soal essay.

Tes akhir (*post-test*) yang berisi 6 soal essay tersebut adalah hasil analisis soal uji coba yang telah diujicobakan pada kelas uji coba. Kelas uji coba adalah kelas yang sudah mendapatkan materi bilangan bulat, yaitu kelas V. Kelas yang dipilih juga harus layak dijadikan kelas uji coba. Hasil perhitungan *chi-kuadrat* diketahui bahwa kelas VA layak dijadikan kelas uji coba. Soal uji coba yang telah diujicobakan ini kemudian di uji kelayakannya, baik validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal. Hasilnya ada 6 soal yang layak digunakan sebagai soal tes akhir (*post-test*) untuk kelas eksperimen dan kontrol.

Tes akhir (*post-test*) dilakukan setelah pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen (IVB) adalah 83,2751 dengan standar deviasi (S) 9,1255. Sementara rata-rata kelas kontrol (IVA) adalah 72,9285 dengan standar deviasi (S) 7,5715. Sehingga dari analisis data akhir menunjukkan bahwa diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4,7811$ sedangkan $\chi^2_{tabel} = 1,674$. Sehingga dari analisis data awal menunjukkan bahwa diperoleh $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$. Maka signifikan dan hipotesis yang diajukan dapat diterima.

Hasil dapat dikemukakan bahwa : “adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang diberikan pengajaran dengan menggunakan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat dengan peserta didik yang diberikan pengajaran dengan model pembelajaran konvensional”.

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen membutuhkan waktu 3 kali pertemuan, sedangkan pada kelas kontrol sama membutuhkan waktu 3 kali pertemuan. Penelitian yang telah dilakukan terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata hasil perhitungan *gain* kelas eksperimen (IVB) diperoleh rata-rata *pretes* 75,7857 dan rata-rata *post-test* 83,6429 sehingga diperoleh *gain* 0,324 yang memiliki kriteria sedang. Pada kelas kontrol (IVA) diperoleh rata-rata *pretest* 70,464 dan rata-rata *post-test* 72,928 sehingga diperoleh *gain* 0,083 yang memiliki kriteria rendah. Kemampuan pemecahan masalah lebih efektif menggunakan pembelajaran dengan metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa “pembelajaran dengan *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan bulat lebih efektif terhadap

kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas IV materi bilangan bulat di MI Islamiyah, Subah, Batang”.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan-keterbatasan, antara lain:

1. Peneliti menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan-kekurangan dalam penelitian ini, baik keterbatasan tenaga dan kemampuan berpikir.
2. Peneliti kurang ahli dalam mengolah data dengan rumus-rumus statistik sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengolahan data penelitian.
3. Penelitian ini terbatas dalam mata pelajaran matematika materi bilangan pokok di MI Islamiyah Subah Batang. Apabila dilaksanakan pada materi dan tempat berbeda kemungkinan hasilnya akan berbeda tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang peneliti lakukan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap peserta didik kelas IV MI Islamiyah tahun pelajaran 2016/2017, diperoleh kesimpulan bahwa metode *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran matematika materi pokok bilangan bulat kelas VI MI Islamiyah Subah Batang tahun pelajaran 2016/2017. Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan uji perbedaan rata-rata yaitu diperoleh $t_{hitung} = 4,7811$ dan $t_{tabel} = 1,674$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka signifikan dan hipotesis yang diajukan dapat diterima. Hal ini, “adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang diberikan pengajaran dengan menggunakan *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan dengan peserta didik yang diberikan pengajaran dengan model pembelajaran konvensional”. Disimpulkan bahwa perbedaan dua rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional (diskusi). Berdasarkan hasil perhitungan uji peningkatan peserta didik diperoleh rata-rata hasil perhitungan *gain* kelas eksperimen (IVB) diperoleh rata-

rata *pre-test* 75,7857 dan rata-rata *post-test* 83,6429 sehingga diperoleh *gain* 0,3245 memiliki kriteria sedang. Pada kelas kontrol (IVA) diperoleh rata-rata *pre-test* 70,464 dan rata-rata *post-test* 72,928 sehingga diperoleh *gain* 0,083 memiliki kriteria rendah. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas IV MI Islamiyah pada materi pokok bilangan bulat.

B. Saran

Beberapa saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan ini adalah:

1. Bagi guru, untuk mencapai kualitas proses belajar mengajar dan kualitas kemampuan pemecahan masalah yang baik dalam menggunakan *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan diperlukan persiapan perangkat pembelajaran yang cukup memadai.
2. Bagi peserta didik, kepada peserta didik kelas IV MI Islamiyah Subah Batang khususnya dan peserta didik secara umum, agar dalam mempelajari pelajaran matematika selalu rajin, tekun, dan sabar, jika ingin memperoleh nilai yang baik. Pengalaman *talking stick* berbantuan media manik-manik bilangan, pembelajaran dikelas banyak pengaruhnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Tingkatan keberanian

menjawab pertanyaan maupun pemahaman terhadap materi dalam pembelajaran.

3. Bagi peneliti berikutnya, atau pihak lain yang ingin menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti ini, sedapat mungkin terlebih dahulu dianalisis kembali untuk disesuaikan penggunaanya, terutama dalam hal waktu , fasilitas pendukung termasuk media pembelajaran.

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikat rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Segala kesulitan. Alhamdulillah dapat teratasi karena rahmat-Nya. Penulis menyadari dangat mengharapkan kritik saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Bakar, Rosdiana, *Pendidikan Suatu Pengantar*, (Bandung: Citapustaka Media Perintis,2009)
- ArikuntoSuharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010)
- Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010)
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penelitian Kelas*, (Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, 2006)
- Berlin Sani &Mas Kurniasih, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*, (Kata Pena, 2015)
- Dyah Sulistyastuti dan Erwin Agus Purwanto, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Administrasi Publik dan Masalah-masalah Sosial*, (Yogyakarta: Gava Media, 2011)
- Erman Suherman,dkk, *Common textbook : Strategi Pembelajara Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA-UPI, 2001)
- Esa Nur Wahyuni dan Baharuddin, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media,2010)
- Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: UM Press, 2005)
- Huda Fathul, “Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Pancasila Sebagai Dasar Negara Republik Indonesia Kelas VI”, dalam Jurnal PTK danPendidikan Vol. 3 No. 2. Juli - Desember 2017

- Isjoni, *Guru Sebagai Motivator Perubahan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009)
- Ismail SM, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*, (Semarang: RaSAIL Media Group, 2008)
- Iwan, dkk, “*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas XA di SMA Yapis Manokwari*”, Jurnal Pancaran, Vol. 5, No. 1, hal 1-12, Pebruari 2016<http://jurnal.unej.ac.id>
- M. Basyirudin Usman dan Asnawir, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002)
- M. Darwis dan Aprida Pane, “*Belajar dan Pembelajaran*”, dalam FITRAH Jurnal Kajian Ilmu- ilmu Keislaman Vol.03 No.2 Desember 2017,www.jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/F,
- Munawaroh Sri, “*Keefektifan Penggunaan Metode Pembelajaran Talking Stick Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Prinsip dan Motif Ekonomi Pada Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 2 Bawen Tahun Ajaran 2010/2011*”, Skripsi (Semarang: Program S1 UNNES,2010).
- Nasution Efrizal, “*Problematika Pendidikan di Indonesia*”. Jurnal Fakultas Ushuluddin Dan Dakwah IAIN Ambon, <https://jurnal.iainambon.ac.id>

Poly Endrayatno & Wiratna Sujarweni, *Statistika Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Graha Ilmu)

Rahmawati Ika, “Penerapan Model Pembelajaran Inovatif (*Innovatif Learning*) Metode *Talking Stick* Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Kemandirian Belajar Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Malang”, *Skripsi* (Malang: Program S1 UIN Malang).

Setyaningsih, N.A., “*Penggunaan Media Mistar Bilangan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Penjumlahan Bilangan Bulat Peserta Didik Sekolah Dasar*”. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 1-14. Retrieved from <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/10584>

SiregarSuriani, “*Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Dan Aktivitas Visual Siswa Pada Konsep Sistem Indra*”, *Jurnal Biotik*, ISSN: 2337-9812, Vol.3, No.2, Ed. September 2015, Hal. 100-106 <http://jurnal.ar-raniry.ac.id>

SubagyoJoko, *Metodologi Penelitian Dalam Teori Dan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006)

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: ALFABETA, 2010)

Sudjana Nana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011).

Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetisi dan Praktisnya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009)

Sulistiyorini & Muhammad Fathurrohman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012)

- S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta,2003)
- Sumartini Tina Tri, “*Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*”, dalam Jurnal Mosharafa, Vol. 5, Nomor 2 Mei 2016, www.jurnalmtk.stkip-garut.ac.id.
- Sunhaji, “*Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran*”, dalam Jurnal Kependidikan, Vol.II No.2 November 2014, www.ejournal.iainpurwokerto.ac.id/
- Suprijono Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2011)
- Suyitno Amin, *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*, (Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Unnes, 2005)
- UlyaHimmatul, “*Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving*”, Jurnal Konseling GUSJIGANG Vol. 2 No. 1 (Januari-Juni 2016).

Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA TES

NO	NAMA	KODE
1	Azka Afi Takiya	U_1
2	Bagas Afriyanto	U_2
3	Berliana Cahyanita	U_3
4	Daffa M	U_4
5	Daffa Zaki A.F	U_5
6	Eka Rahma Ramadhani	U_6
7	Fandi Agung Gumelar	U_7
8	Febi Anisa	U_8
9	G. Jibriel Inzan	U_9
10	Irfan M	U_10
11	Kamal Hasan Dwi Saputra	U_11
12	Lefi Ardyanhar	U_12
13	Mella Dwi S.W	U_13
14	Muhammad Rizqi Eko Susanto	U_14
15	Muhammad Toriqkh	U_15
16	Nabila Amelia Putri	U_16
17	Najwa Khairunnisa	U_17
18	Najmi	U_18
19	Qotrun Nada Salsabila. A	U_19
20	Ridho	U_10
21	Rif'a Malihah	U_21
22	Rofiful Nayla Khanifah	U_22
23	Salmatul Hidayah	U_23
24	Sazkia Fitra Arifa	U_24
25	Syahadan Freziko	U_25
26	Tarista Azzahra	U_26

Lampiran 2

DAFTAR NILAI SISWA KELAS UJI COBA

KODE	NILAI
U_1	80
U_2	10
U_3	100
U_4	80
U_5	90
U_6	74
U_7	64
U_8	66
U_9	76
U_10	62
U_11	44
U_12	74
U_13	88
U_14	76
U_15	76
U_16	94
U_17	76
U_18	94
U_19	88
U_10	76
U_21	96
U_22	76
U_23	76
U_24	90
U_25	64
U_26	72

Lampiran 3

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan	:	Konsep	:
MI Islamiyah		Bilangan Bulat	
Kelas	: IV	Jumlah soal	: 10
Mata pelajaran	:	Waktu	:70 menit
Matematika		Bentuk	: essay
Standar Kompetensi	:		

5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

Kompetensi Dasar :

5.2 Menjumlahkan bilangan bulat.

5.3 Mengurangi bilangan bulat.

5.4 Melakukan operasi hitung campuran.

Indikator	Nomor Soal	Aspek yang diukur
5.2.1 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan	7	C3

	bilangan bulat positif		
5.2.2	Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif	8	C3
5.2.3	Menjumlahkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif	4, 6	C3, C3
5.3.1	Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif	3	C3
5.3.2	Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif	2, 10	C3, C3
5.3.3	Mengurangkan	5	C3

bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif		
5.4.1 Melakukan operasi hitung campuran	1, 9	C3, C3

Keterangan :

C3 = penerapan/pemecahan masalah

Lampiran 4

SOAL UJI COBA

Kerjakan Soal-Soal Dibawah Ini Dengan Tepat Dan Benar!

1. Dalam sebuah bus kota ada 50 orang penumpang. Disebuah halte bus turun 12 orang penumpang. Tak lama kemudian naik 8 orang penumpang. Berapa banyaknya penumpang bus sekarang ?
2. Suhu udara di daratan adalah 25°C . Setelah naik ke puncak gunung ternyata suhunya 5°C dibawah nol. Berapa perbedaan antara suhu didaratan dengan suhu dipuncak ?
3. Seorang penjual balon membawa 35 buah balon. Karena udara panas balon tersebut pecah 7 buah. Berapa buah balon yang masih tersisa ?
4. Sebuah pohon mangga dihari pertama jatuh 15 buah mangga. Kemudian dihari kedua jatuh lagi 6 buah mangga. Berapa jumlah buah mangga yang terjatuh ?

5. Suhu dikamar pendingin mula-mula -5°C . Kemudian naik 8°C . Berapa suhu dikamar pendingin sekarang ?
6. Seorang penyelam berada pada 5 meter dibawah permukaan laut. Jika kemudian ia turun menyelam lagi 2 meter dibawah permukaan laut. Berapa kedalaman yang di tempuh oleh penyelam tersebut ?
7. Tinggi suatu kota adalah 425 m di atas permukaan air laut. Tinggi gedung di kota tersebut adalah 85 m. Berapa tinggi gedung jika diukur dari permukaan air laut?
8. Paman mempunyai hutang sebesar Rp 5.000;. Setelah bekerja ia mendapat upah Rp 32.000;. setelah hutang terbayar berapa jumlah uang paman sekarang ?
9. Adik membeli 8 buah permen. Diberikan kepada temannya 2 buah. Kemudian adik diberi kakak 5 buah permen lagi. Berapa permen adik sekarang ?
10. Seorang pendaki berdiri 1.500 m diatas permukaan laut. Kemudian dia turun 100 m dibawah permukaan laut. Berapa selisih jarak yang ditempuh ?

Lampiran 5

Jawaban Soal Uji Coba

1. Diket : misal A : 50 penumpang awal

B : 12 penumpang turun

C : 8 penumpang tambahan

Ditanya : Banyaknya penumpang bus sekarang ?

Jawab :

$$50 + (-12) + 8 = 46 \text{ Penumpang.}$$

Jadi banyaknya penumpang bus adalah 46 penumpang.

2. Diket : suhu didaratan 25°C .

Suhu dipuncak gunung -5°C .

Ditanya : Berapa perbedaan suhu didaratan dan dipuncak gunung ?

Jawab :

$$25^{\circ}\text{C} - (-5^{\circ}\text{C}) = 30^{\circ}\text{C}.$$

Jadi perbedaan suhu didaratan dan diudara adalah 30°C .

3. Diket : Balon awal 35 buah.
Balon pecah 7 buah.

Ditanya : Banyak balon yang tersisa ?

Jawab : $35 - 7 = 28$.

Jadi banyaknya balon yang tersisa adalah 28 balon.

4. Diket : buah mangga terjatuh hari pertama 15 buah.
buah mangga terjatuh hari kedua 6 buah.

Ditanya : jumlah buah mangga yang terjatuh ?

Jawab :

$-15 + (-6) = -21$. **Jadi jumlah buah mangga yang terjatuh adalah -21 buah.**

5. Diket : suhu mula-mula -5°C
suhu naik 8°C

Ditanya : Berapa suhu kamar pendingin sekarang ?

Jawab :

$-5 + 8 = 3^{\circ}\text{C}$.

Jadi suhu kamar pendingin sekarang adalah 3°C .

6. Diket : rugi hari pertama Rp. 3.000;

rugi hari kedua Rp. 4.000;

laba hari ketiga Rp. 9.000;

Ditanya : Berapa jumlah laba/ruginya ?

Jawab :

$-Rp\ 3.000; + (-Rp\ 4.000;) + Rp\ 9.000; = -Rp\ 7.000; + Rp\ 9.000;$

$= Rp\ 2.000;$

Jadi jumlah untung yang didapatkan seorang pedagang adalah sebesar Rp 2.000;

7. Diket : tinggi kota 425 m

tinggi gedung 85 m

Ditanya : berapa tinggi gedung jika diukur dari permukaan air laut ?

Jawab :

$425m + 85m = 510m.$

Jadi tinggi gedung jika diukur dari permukaan air laut adalah 510m.

8. Diket : hutang Paman Rp 5.000;

upah Paman setelah bekerja Rp 32.000;

Ditanya : Berapa jumlah uang Paman sekarang ?

Jawab :

$$-\text{Rp } 5.000 + \text{Rp } 32.000; = \text{Rp } 27.000;$$

Jadi jumlah uang Paman sekarang adalah Rp 27.000,.

9. Diket : permen adik 8 buah
diberikan ketemannya 2 buah
dikasih kakak 5 buah

Ditanya : Berapa jumlah permen adik sekarang ?

Jawab :

$$8 - 2 + 5 = 11 \text{ buah permen.}$$

Jadi jumlah permen adik sekarang adalah 11 buah permen.

10. Diket : seorang pendaki berdiri 1.500m diatas permukaan laut

turun 100m dibawah permukaan laut.

Ditanya : Berapa selisih jarak yang ditempuh pendaki tersebut ?

Jawab :

$$1.500\text{m} - (- 100\text{m}) = 1.600\text{m.}$$

Jadi selisih jarak yang ditempuh pendaki tersebut adalah 1.600m.

Lampiran 6

ANALISIS ITEM SOAL ESSAY

NO	KODE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ΣY	ΣY^2
1	U_3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	2500
2	U_21	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	48	2304
3	U_16	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	47	2209
4	U_18	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	47	2209
5	U_5	4	3	4	5	4	5	5	5	5	5	45	2025
6	U_24	5	5	5	5	5	4	4	5	4	3	45	2025
7	U_19	5	3	4	3	4	5	5	5	5	5	44	1936
8	U_13	3	5	5	5	5	5	3	5	4	4	44	1936
9	U_1	3	3	3	3	5	5	5	5	5	3	40	1600
10	U_4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600
11	U_9	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	38	1444
12	U_15	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	38	1444
13	U_17	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	38	1444
14	U_22	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	38	1444
15	U_23	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	38	1444
16	U_14	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	38	1444
17	U_20	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	38	1444
18	U_6	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	37	1369
19	U_12	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	37	1369
20	U_26	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	36	1296
21	U_8	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	33	1089
22	U_7	4	4	4	4	3	4	3	2	2	2	32	1024
23	U_25	4	4	4	3	4	4	3	2	2	2	32	1024
24	U_10	4	3	4	4	3	3	3	4	2	1	31	961
25	U_11	4	4	4	4	4	0	2	0	0	0	22	484
26	U_2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	16
Jumlah												980	39084
validitas	ΣX	102	96	104	101	101	101	96	99	89	91		
	ΣX^2	420	374	430	417	419	435	388	427	353	371		
	ΣXY	3998	3741	4041	3972	4009	4080	3859	4023	3641	3720		
	r tabel	0.3883											
	r_{xy}	0.74331941	0.598493	0.698157	0.717754	0.84502319	0.90268817	0.89669512	0.8895311	0.889202279	0.864072521		

[illegible]

Lampiran 7

Perhitungan Uji Validitas Tiap Item Soal Essay

Rumus

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada butir soal no.1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Skor Total (Y)	X^2	Y^2
1	UC-3	50	25	2500
2	UC-21	48	25	2304
3	UC-16	47	25	2209
4	UC-18	47	25	2209
5	UC-5	45	16	2025
6	UC-24	45	25	2025
7	UC-19	44	25	1936
8	UC-13	44	9	1936
9	UC-1	40	9	1600
10	UC-4	40	16	1600
11	UC-9	38	16	1444
12	UC-15	38	16	1444
13	UC-17	38	16	1444
14	UC-22	38	16	1444
15	UC-23	38	16	1444
16	UC-14	38	16	1444
17	UC-20	38	9	1444
18	UC-6	37	16	1369
19	UC-12	37	16	1369
20	UC-26	36	9	1296

21	UC-8	33	9	1089
22	UC-7	32	16	1024
23	UC-25	32	16	1024
24	UC-10	31	16	961
25	UC-11	22	16	484
26	UC-2	4	1	16
Jumlah		980	420	39084

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

$$r_{xy} = \frac{26}{\{(26 \times 420 - 10404)\} \{(26 \times 39084 - 960400)\}}$$

$$r_{xy} = \frac{103948 - 99960}{\sqrt{(516 \times 55784)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3988}{5,365,122,925}$$

$$r_{xy} = 0.743319$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N diperoleh r tabel = 0.3883

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid

Lampiran 8

Perhitungan Reliabilitas Soal Essay Materi Bilangan Bulat

Rumus

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

Keterangan:

r_{11} =	reliabilitas tes secara keseluruhan
$\sum \sigma_i^2$	jumlah varians butir soal
σ_t^2 =	variens total
n =	banyak soal

Untuk mendapatkan nilai koefisien reabilitas perlu perlu menghitung terlebih dahulu jumlah kuadrat varian tiap butir soal dan kuadrat varian total. Berikut adalah perhitungan kuadrat varian pernyataan nomor satu, untuk butir pernyataan lainnya dihitung dengan cara yang sam.

Perhitungan

Berdasarkan tabel awal pada lampiran sebelumnya, didapatkan data sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sigma_i^2 &= \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{420 - \frac{10404}{26}}{26} \\ &= \frac{19.84615385}{26} \\ &= 0.76 \end{aligned}$$

Jumlah varians skor dari tiap butir soal:

$$\sum X_t = x1 + x2 + x3 + x3 + x4 + x5 + x6 + x7 + x8 + x9 + x10 + x11 + x12 + x13 + x14 + x15 + x16 + x17 + x18 + x19 + x20 + x21 + x22 + x23 + x24 + x25 + x26$$

$$\begin{aligned} \sum X_t &= 50 + 48 + 47 + 47 + 45 + 45 + 44 + 44 + 40 + 40 + 40 + 38 + 38 + 38 + 38 + 38 + 37 + 37 + 36 + 33 + 32 + 32 + 31 + 22 + 4 \\ &= 980.00 \end{aligned}$$

$$\sum X_t^2 = 39084.00$$

variens total

$$\begin{aligned} \sigma_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{39084 - \frac{960400}{26}}{26} \\ \sigma_t^2 &= 83 \end{aligned}$$

Tingkat reliabilitas:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad r_{11} = \frac{26}{26-1} \left(1 - \frac{12,76036}{82,52071} \right)$$

$$r_{11} = \frac{26}{25} (1 - 0,155)$$

$$r_{11} = 1,04 (0,845) = 0,8788$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 26, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,3883$

Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **reliabel**.

Karena $0,8788 > 0,3883$, maka butir item tersebut memiliki **tingkat reliabilitas yang tinggi**.

Lampiran 9

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Essay

Rumus

$$P = \frac{N_P}{N}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

N_P = Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria

Interval IK	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	U_3	50	1	U_22	38
2	U_21	48	2	U_23	38
3	U_16	47	3	U_14	38
4	U_18	47	4	U_20	38
5	U_5	45	5	U_6	37
6	U_24	45	6	U_12	37
7	U_19	44	7	U_26	36
8	U_13	44	8	U_8	33
9	U_1	40	9	U_7	32
10	U_4	40	10	U_25	32
11	U_9	38	11	U_10	31
12	U_15	38	12	U_11	22
13	U_17	38	13	U_2	4
Jumlah		56	Jumlah		46

$$P = \frac{56 + 46}{26}$$

$$P = 3.923076$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no.1 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah.

Lampiran 10

Perhitungan Daya Pembeda Soal Essay

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda

B_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab

B_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab

J_A = Jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = Jumlah peserta didik kelompok bawah

Kriteria

Interval D	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D \leq 0,70$	Baik
$0,40 \leq D \leq 0,70$	Sangat baik

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	U_3	50	1	U_22	38
2	U_21	48	2	U_23	38
3	U_16	47	3	U_14	38
4	U_18	47	4	U_20	38
5	U_5	45	5	U_6	37
6	U_24	45	6	U_12	37
7	U_19	44	7	U_26	36
8	U_13	44	8	U_8	33
9	U_1	40	9	U_7	32
10	U_4	40	10	U_25	32
11	U_9	38	11	U_10	31
12	U_15	38	12	U_11	22
13	U_17	38	13	U_2	4
Jumlah		56	Jumlah		46

$$D = \frac{56}{13} - \frac{46}{13}$$

$$D = 4.3077 - 3.5385$$

$$D = 0.7692$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no.1 mempunyai daya pembeda sangat baik.

Lampiran 11

Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen

NO	NAMA	KODE
1	Alifatuddiniyah	KE_1
2	Andika Setiawan	KE_2
3	Bagus Putra Pratama	KE_3
4	Bening Takiyya Affa	KE_4
5	Cinta Amalia Putri	KE_5
6	Citra Ummi Atika	KE_6
7	Della Febriana Fariza	KE_7
8	Denis Aajeng Lestari	KE_8
9	Elsyana Putri Nugraeni	KE_9
10	Fahmi Rif'an Maulana	KE_10
11	Firiyani Rosalina	KE_11
12	Ilham Syafarudin a-Ihsan	KE_12
13	Kharisma Hidayati	KE_13
14	Kaysa Najwa Mulida	KE_14
15	M. Alfareza Izul. G	KE_15
16	M. Candra Priyadi	KE_16
17	M. Iqbal Ali	KE_17
18	Naysa Anggita Saputri	KE_18
19	Najwa Balqis Tsuroyya	KE_19
20	Nadiyatul Khusna	KE_20
21	Nala Syarifa	KE_21
22	Putri Aureliya Septiani	KE_22
23	Safina Najwa Nabila	KE_23
24	Safira Aulia Yahrotun Azizah	KE_24
25	Ubaidi Al-Fatir	KE_25
26	Wini Prameswari	KE_26
27	Najla Arina Marwa	KE_27
28	M. Aditya Maulana	KE_28

Lampiran 12

Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol

NO	NAMA	KODE
1	Abid Rojihan Ahmad	KK_1
2	Adib Fadlul Mun'im	KK_2
3	Aditya Hilman A	KK_3
4	Aldi Setiawan	KK_4
5	Atanza Himam A	KK_5
6	Enjelina Dwi A	KK_6
7	Firyal Uqlia H	KK_7
8	Khairul Daffa	KK_8
9	Keola Elief F	KK_9
10	Khoirul Amanatul K	KK_10
11	Melinda Arum L	KK_11
12	M. Farel Ardiansyah	KK_12
13	M . Ferdiansyah	KK_13
14	M. Hafidz Musta'in	KK_14
15	Nevalia Meifi E	KK_15
16	Nova Rizqi Pratama	KK_16
17	Nufail Faza Alfa R	KK_17
18	Paksi Nurseta	KK_18
19	Rafi Akbar Putra	KK_19
20	Rizka Desi A	KK_20
21	Salsabila	KK_21
22	Salma Wulan R	KK_22
23	Sinatria Sukma Aguna	KK_23
24	Siti Juliana	KK_24
25	Zullaila Fahma	KK_25
26	Yufan Ammandesa	KK_26
27	Shakira Adianto	KK_27
28	Reza Arimbawa	KK_28

Lampiran 13

Daftar Nilai Awal Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Kelas Eksperimen	Nilai	No	Kelas Kontrol	Nilai
1	KE_1	80	1	KK_1	68
2	KE_2	71	2	KK_2	72
3	KE_3	65	3	KK_3	82
4	KE_4	100	4	KK_4	60
5	KE_5	80	5	KK_5	65
6	KE_6	85	6	KK_6	85
7	KE_7	71	7	KK_7	62
8	KE_8	65	8	KK_8	82
9	KE_9	90	9	KK_9	77
10	KE_10	78	10	KK_10	65
11	KE_11	78	11	KK_11	58
12	KE_12	64	12	KK_12	75
13	KE_13	78	13	KK_13	55
14	KE_14	78	14	KK_14	72
15	KE_15	78	15	KK_15	55
16	KE_16	65	16	KK_16	66
17	KE_17	95	17	KK_17	68
18	KE_18	80	18	KK_18	66
19	KE_19	64	19	KK_19	85
20	KE_20	78	20	KK_20	80
21	KE_21	82	21	KK_21	75
22	KE_22	82	22	KK_22	53
23	KE_23	95	23	KK_23	60
24	KE_24	64	24	KK_24	78
25	KE_25	64	25	KK_25	58
26	KE_26	78	26	KK_26	63
27	KE_27	78	27	KK_27	78
28	KE_28	64	28	KK_28	88

Uji Normalitas Nilai Awal
Kelas Eksperimen (IV-B)

Hipotesis

- H₀= Data berdistribusi normal
- H_a= Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

- H₀= diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal : 100
- Nilai Minimal : 64
- Rentang Nilai (R) : 100 - 64 = 36
- Banyaknya Kelas (k) : $1 + 3,3 \log 27 = 6,235 = 6$ kelas
- Panjang Kelas (P) : 36 / 6 = 6

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	80	4.214	17.757796
2	71	-4.786	22.905796
3	65	-10.786	116.3378
4	100	24.214	586.3178
5	80	4.214	17.757796
6	85	9.214	84.897796
7	71	-4.786	22.905796
8	65	-10.786	116.3378
9	90	14.214	202.0378
10	78	2.214	4.901796
11	78	2.214	4.901796
12	64	-11.786	138.9098
13	78	2.214	4.901796
14	78	2.214	4.901796
15	64	-11.786	138.9098
16	65	-10.786	116.3378
17	95	19.214	369.1778
18	80	4.214	17.757796
19	64	-11.786	138.9098
20	78	2.214	4.901796
21	82	6.214	38.613796
22	82	6.214	38.613796
23	95	19.214	369.1778
24	64	-11.786	138.9098
25	64	-11.786	138.9098
26	78	2.214	4.901796
27	64	-11.786	138.9098
28	64	-11.786	138.9098
Σ	2122		3138.7143

Rata -Rata ($\bar{X}$)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$
$$= \frac{2122}{28} = 75.786$$

Standar Deviasi (S) :

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)} \\
 &= \frac{3138.714}{(28-1)} \\
 S^2 &= 116.248 \\
 s &= 10.78183
 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-B

kelas	Bk	Z _i	P (Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	(O _i – E _i) ²
							E _i
	63.5	-1.139509712	0.3708				
64 - 70				0.1829	10	5.1212	4.647873436
	70.5	-0.490269277	0.1879				
71 - 77				0.1283	2	3.5924	0.705861753
	77.5	0.158971158	0.0596				
78 - 84				0.2285	9	6.398	1.058206314
	84.5	0.808211593	0.2881				
85 - 91				0.1384	4	3.8752	0.004019158
	91.5	1.457452028	0.4265				
92 - 98				0.0556	2	1.5568	0.126173073
	98.5	2.106692463	0.4821				
99 -				0.0069	1	0.1932	3.369183437
	100.5	2.29218973	0.489				
Jumlah					28	χ ²	9.911317171

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5

Zi = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

L .D = P (Z₁) - P (Z₂)

E_i = E_i x N

O_i = f_i

Untuk α = 5 %, dengan dk = 6-1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X₂ < X₂ tabel, maka data tersebut berdistribusi **normal**

Uji Normalitas Nilai Awal
Kelas Kontrol (IV-A)

Hipotesis

- H₀= Data berdistribusi normal
- H_a= Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

- H₀= diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal : 87
- Nilai Minimal : 53
- Rentang Nilai (R) : 87 - 53 = 34
- Banyaknya Kelas (k) : 1 + 3,3 log 27 = 6,235 = 6 kelas
- Panjang Kelas (P) : 34/ 6 = 5,6667

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	80	9.53571429	90.92984694
2	72	1.53571429	2.358418367
3	80	9.53571429	90.92984694
4	60	-10.464286	109.5012755
5	65	-5.4642857	29.85841837
6	85	14.5357143	211.2869898
7	62	-8.4642857	71.64413265
8	82	11.5357143	133.0727041
9	77	6.53571429	42.71556122
10	65	-5.4642857	29.85841837
11	58	-12.464286	155.3584184
12	75	4.53571429	20.57270408
13	55	-15.464286	239.1441327
14	72	1.53571429	2.358418367
15	55	-15.464286	239.1441327
16	66	-4.4642857	19.92984694
17	75	4.53571429	20.57270408
18	70	-0.4642857	0.215561224
19	85	14.5357143	211.2869898
20	80	9.53571429	90.92984694
21	75	4.53571429	20.57270408
22	53	-17.464286	305.0012755
23	60	-10.464286	109.5012755
24	78	7.53571429	56.7869898
25	60	-10.464286	109.5012755
26	63	-7.4642857	55.71556122
27	78	7.53571429	56.7869898
28	87	16.5357143	273.4298469
Σ	1973		2798.964286

Rata -Rata ($\bar{X}$)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$
$$= \frac{1973}{28} = 70.4642857$$

Standar Deviasi (S) :

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{(n-1)} \\
 &= \frac{2798.9643}{(28-1)} \\
 S^2 &= 103.66534 \\
 s &= 10.18162
 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-A

kelas	Bk	Z _i	P (Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$(O_i - E_i)^2$
							E _i
	52.5	-1.7643838	0.4608				
53 - 59				0.1031	4	2.8868	0.429269
	59.5	-1.0768705	0.3577				
60 - 66				0.2097	8	5.8716	0.771525
	66.5	-0.3893571	0.148				
67 - 73				0.0339	3	0.9492	4.430869
	73.5	0.29815631	0.1141				
74 - 80				0.2224	9	6.2272	1.234651
	80.5	0.9856697	0.3365				
81- 87				0.1536	4	4.3008	0.021038
	87, 5	2.3394556	0.4901				
88 - 94				0.0008	0	0.0224	0.0224
	94.5	2.36069646	0.4909				
Jumlah					28	X ²	6.909752

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5

Zi = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

L .D = P (Z₁) - P (Z₂)

E_i = E_i x N

O_i = f_i

Untuk α = 5 %, dengan dk = 6-1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X₂ < X₂ tabel, maka data tersebut berdistribusi **normal**

UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL

Sumber Data

sumber variasi	IV-A	IV-B
Jumlah	1973	2122
n	28	28
X	70	76
Varians (S^2)	103.66	116.24
Standar Deviasi (s)	10.18	10.78

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{116.24}{103.66} = 1.121358$$

dk pembilang (n1) = k - 1 = 28 - 1 = 27

dk penyebut (n2) = k - 1 = 28 - 1 = 27

$F(0,05) (27 : 27) = 4,21$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka homogen

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA
NILAI AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Sumber Data

sumber variasi	Eksperimen (IV-B)	Kontrol (IV-A)
Jumlah	2122	1973
n	28	28
X	75.786	70.464
Varians (S^2)	116.248	103.66
Standar Deviasi (s)	10.78	10.18

Perhitungan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(28-1) 116,25 + (28-1) 103,66}{28 + 28 - 2}$$

$$S^2 = \frac{3138,75 + 2798,82}{54}$$

$$S^2 = 109.955$$

$$S = 10.486$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

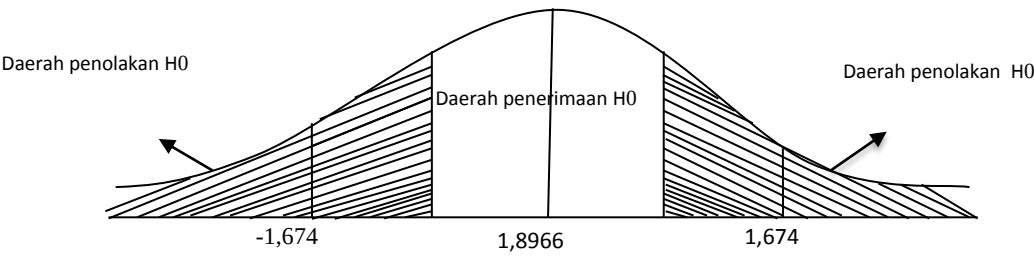
$$t_{hitung} = \frac{75,786 - 70,464}{10,486 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{28}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5.322}{2.806}$$

$$t_{hitung} = 1.896650036$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5 \%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 28 + 28 - 2 = 54$

$$t_{tabel} = 1.674$$



Karena t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 .
oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok

SILABUS PEMBELAJARAN EKSPERIMEN

Sekolah : MI Islamiyah

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : IV (empat) / 2 (dua)

Standar Kompetensi : 5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen		
5.2 Menjumlahkan bilangan bulat	Operasi hitung bilangan bulat	o Melakukan penjumlahan pada bilangan bulat (positif-positif; positif-negatif; negatif-positif; negatif-negatif) menggunakan garis bilangan	5.2.1 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif 5.2.2 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif 5.2.3 Menjumlahkan	Tes tertulis	essay		2 x 35 menit	- buku paket matematika kelas IV - LKS Matematika kelas IV -Tongkat manik-manik bilangan bulat

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen		
			bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif					
5.3 Mengurangan bilangan bulat			5.3.1 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif 5.3.2 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif 5.3.3 Mengurangkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat					- buku paket matematika kelas IV - LKS Matematika kelas IV -Tongkat manik-manik bilangan bulat

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen		
			negatif					
5.4 Melakukan operasi hitung campuran	Hitung Campuran bilangan bulat	Melakukan hitung campuran (penjumlahan dan pengurangan) pada bilangan bulat menggunakan papan selisih	5.4.1 Melakukan operasi hitung campuran					- buku paket matematika kelas IV - LKS Matematika kelas IV -Tongkat manik-manik bilangan bulat

Guru Kelas

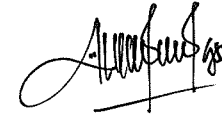


Diah Marinasari, S.Pd.I

NIP. -

Batang, 17 Februari 2017

Peneliti



Niken Dewi Kirniawati

NIM. 133911099

Mengetahui,

Kepala M. Islamiyah



Muhammad Sujud, M.Pd.I

NIP. 19660718200003 1 002

SILABUS PEMBELAJARAN KONTROL

Sekolah : MI Islamiyah

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : IV (empat) / 2 (dua)

Standar Kompetensi : 5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen		
5.2 Menjumlahkan bilangan bulat	Operasi hitung bilangan bulat	o Melakukan penjumlahan pada bilangan bulat (positif-positif; positif-negatif; negatif-positif; negatif-negatif) menggunakan garis bilangan	5.2.1 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif 5.2.2 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif 5.2.3 Menjumlahkan	Tes tertulis	essay		2x 35 menit	- buku paket matematika kelas IV - LKS Matematika kelas IV

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen		
			bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif					
5.3 Mengurangan bilangan bulat			5.3.1 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif 5.3.2 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif 5.3.3 Mengurangkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat					- buku paket matematika kelas IV - LKS Matematika kelas IV

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen		
			negatif.					
5.4 Melakukan operasi hitung campuran	Hitung Campuran bilangan bulat	o Melakukan hitung campuran (penjumlahan dan pengurangan) pada bilangan bulat menggunakan papan selisih	5.4.1 Melakukan operasi hitung campuran					- buku paket matematika kelas IV - LKS Matematika kelas IV

Peneliti


Dra. Hj. Siti Khusnul Khotimah

NIM. 133911099

Kepala MI Islamiyah

Dr. H. Muhammad Sujud, M.Pd.I

NIP. 19660718200003 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MI Islamiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/ II
Alokasi Waktu : 2x35 menit

- A. Standar Kompetensi :
5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.
- B. Kompetensi Dasar :
- 5.3 Mengurangkan bilangan bulat
- 5.4 Melakukan operasi hitung campuran
- C. Indikator :
- 5.3.1 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif
- 5.3.2 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif
- 5.3.3 Mengurangkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif
- 5.4.1 Melakukan operasi hitung campuran

- D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa mampu mengurangi bilangan bulat
 2. Siswa mampu melakukan operasi hitung campuran
- E. Karakter Peserta Didik yang Diharapkan
1. Jujur
 2. Konsentrasi
 3. Percayadiri
 4. Menghargai prestasi
- F. Materi Pembelajaran:
1. Bilangan bulat
 2. Operasi hitung bilangan bulat
- G. Metode Pembelajaran:
1. Ceramah
 2. Tanya jawab
 3. Penugasan
- H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran:

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	Kegiatan Awal a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kepada siswa dan menyapa mereka dengan penuh kehangatan.	15 MENIT

	b. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum melaksanakan pembelajaran. c. Guru mengabsen siswa dan bertanya tentang kondisi dan keadaannya. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru memberikan motivasi sebelum pelajaran dimulai.	
2.	Kegiatan Inti Eksplorasi: a. Peserta didik membaca materi teks buku tentang bilangan bulat b. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai materi bilangan bulat c. Guru membimbing peserta didik dengan membuka kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah dijelaskan Elaborasi : a. Guru memberikan pertanyaan	

5. Paman mempunyai hutang sebesar Rp 5.000;,. Setelah bekerja ia mendapat upah Rp 32.000;,. setelah hutang terbayar berapa jumlah uang paman sekarang ?
6. Seorang pendaki berdiri 1.500 m diatas permukaan laut. Kemudian dia turun 100 m dibawah permukaan laut. Berapa selisih jarak yang ditempuh ?

Batang, 17 Februari 2017

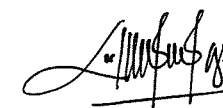
Guru Kelas



Diah Marinasari, S.Pd.I

NIP.-

Guru Praktikan



Niken Dewi K

Mengetahui,

Kepala MI Islamiyah



Desa Muhammad Sujud, M.Pd.I

NIP. 19660718200003 1 002

I. Sumber dan Media Pembelajaran:

- 1. Buku paket siswa Matematika kelas IV
- 2. LKS Matematika kelas IV
- 3. Tongkat
- 4. Media manik-manik bilangan

J. Penilaian:

Dalam penilaian hasil diberikan soal uraian sebanyak 6 soal :

- 1. Dalam sebuah bus kota ada 50 orang penumpang. Disebuah halte bus turun 12 orang penumpang. Tak lama kemudian naik 8 orang penumpang. Berapa banyaknya penumpang bus sekarang ?
- 2. Seorang penjual balon membawa 35 buah balon. Karena udara panas balon tersebut pecah 7 buah. Berapa buah balon yang masih tersisa ?
- 3. Sebuah pohon mangga dihari pertama jatuh 15 buah mangga. Kemudian dihari kedua jatuh lagi 6 buah mangga. Berapa jumlah buah mangga yang terjatuh ?
- 4. Suhu dikamar pendingin mula-mula -5 °C. Kemudian naik 8 °C. Berapa suhu dikamar pendingin sekarang ?

	kepada peserta didik. Konfirmasi : b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik yang akan maju menuliskan hasilnya. c. Peserta didik menuliskan dan menyimpulkan bilangan bulat.	
3	Penutup : d. Siswa dengan bantuan guru diajak untuk membuat kesimpulan berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. e. Guru memberikan motivasi pembelajaran dengan rajin belajar f. Guru bersama dengan siswa menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama.	

I. Sumber dan Media Pembelajaran:

1. Buku paket siswa Matematika kelas IV
2. LKS Matematika kelas IV

J. Penilaian:

Dalam penilaian hasil diberikan soal uraian sebanyak 6 soal :

1. Dalam sebuah bus kota ada 50 orang penumpang. Disebuah halte bus turun 12 orang penumpang. Tak lama kemudian naik 8 orang penumpang. Berapa banyaknya penumpang bus sekarang ?
2. Seorang penjual balon membawa 35 buah balon. Karena udara panas balon tersebut pecah 7 buah. Berapa buah balon yang masih tersisa ?
3. Sebuah pohon mangga dihari pertama jatuh 15 buah mangga. Kemudian dihari kedua jatuh lagi 6 buah mangga. Berapa jumlah buah mangga yang terjatuh ?
4. Suhu dikamar pendingin mula-mula -5°C . Kemudian naik 8°C . Berapa suhu dikamar pendingin sekarang ?
5. Paman mempunyai hutang sebesar Rp 5.000;. Setelah bekerja ia mendapat upah Rp 32.000;. setelah hutang terbayar berapa jumlah uang paman sekarang ?
6. Seorang pendaki berdiri 1.500 m diatas permukaan laut. Kemudian dia turun 100 m dibawah permukaan laut. Berapa selisih jarak yang ditempuh ?

	salah satu peserta didik c. Tongkat bergilir mengikuti arahan guru, peserta didik yang mendapatkan tongkat wajib menjawab pertanyaan guru dengan bantuan media manik-manik bilangan. Konfirmasi : a. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik yang mendapatkan soal untuk membacakan hasilnya. b. Peserta didik menuliskan dan menyimpulkan bilangan bulat.	
3	Penutup : a. Siswa dengan bantuan guru diajak untuk membuat kesimpulan berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. b. Guru memberikan motivasi pembelajaran dengan rajin belajar c. Guru bersama dengan siswa menutup proses pembelajaran dengan mengucap hamdalah bersama.	

	pembelajaran. c. Guru mengabsen siswa dan bertanya tentang kondisi dan keadaannya. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru memberikan motivasi sebelum pelajaran dimulai.	
2.	Kegiatan Inti Eksplorasi: a. Peserta didik membaca materi ditekst buku tentang bilangan bulat b. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai materi bilangan bulat. c. Guru menjelaskan cara penggunaan media manik-manik bilangan d. Guru membimbing peserta didik dengan membuka kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah dijelaskan Elaborasi : a. Guru membagi peserta didik menjadi 4 kelompok b. Guru memberikan tongkat kepada	

Batang, 17 Februari 2017

Guru Kelas



Dra. Hj. Siti Khusnul Khotimah

NIP.-

Guru Praktikan



Niken Dewi K

Mengetahui,



Kepala Madrasah Islamiyah

Drs. H. Muhammad Sujud, M.Pd.I

NIP. 19660718200003 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : MI Islamiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/ II
Alokasi Waktu : 2x35 menit

- A. Standar Kompetensi :
5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.
- B. Kompetensi Dasar :
- 5.2 Menjumlahkan bilangan bulat
- C. Indikator :
- 5.2.1 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif
- 5.2.2 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif
- 5.2.3 Menjumlahkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif
- D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa mampu menjumlahkan bilangan bulat
- E. Karakter Peserta Didik yang Diharapkan
1. Jujur

2. Siswa mampu melakukan operasi hitung campuran
- E. Karakter Peserta Didik yang Diharapkan
1. Jujur
2. Konsentrasi
3. Percayadiri
4. Menghargai prestasi
- F. Materi Pembelajaran:
1. Bilangan bulat
2. Operasi hitung bilangan bulat
- G. Metode Pembelajaran:
1. Ceramah
2. *Talking stick*
3. Tanya jawab
4. Penugasan
- H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran:

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	Kegiatan Awal a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kepada siswa dan menyapa mereka dengan penuh kehangatan. b. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum melaksanakan	15 MENIT

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : MI Islamiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/ II
Alokasi Waktu : 2x35 menit

A. Standar Kompetensi :
5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

B. Kompetensi Dasar :
5.3 Mengurangkan bilangan bulat
5.4 Melakukan operasi hitung campuran

C. Indikator :
5.3.1 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif
5.3.2 Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif
5.3.3 Mengurangkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif
5.4.1 Melakukan operasi hitung campuran

D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa mampu mengurangi bilangan bulat

- 2. Konsentrasi
- 3. Percayadiri
- 4. Menghargai prestasi

F. Materi Pembelajaran:

- 1. Bilangan bulat

G. Metode Pembelajaran:

- 1. Ceramah
- 2. Tanya jawab
- 3. Penugasan

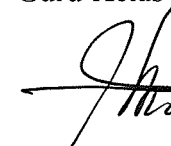
H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran:

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	Kegiatan Awal a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kepada siswa dan menyapa mereka dengan penuh kehangatan. b. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum melaksanakan pembelajaran. c. Guru mengabsen siswa dan bertanya tentang kondisi dan keadaannya. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru memberikan motivasi sebelum	15 MENIT

	pelajaran dimulai.	
2.	KegiatanInti Eksplorasi: - Peserta didik membaca materi diteks buku tentang bilangan bulat - Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai materi bilangan bulat - Guru membimbing peserta didik dengan membuka kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah dijelaskan Elaborasi : - Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik. Konfirmasi : - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik yang akan maju menuliskan hasilnya. - Peserta didik menuliskan dan menyimpulkan bilangan bulat.	
3	Penutup :	

Batang, 17 Februari 2017

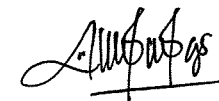
Guru Kelas



Diah Marinasari, S.Pd.I

NIP.-

Guru Praktikan



Niken Dewi K

Mengetahui,



Madrasah Ibtidaiyah Islamiyah

Drs. H. Muhammad Sujud, M.Pd.I

NIP. 19660718200003 1 002

Dalam penilaian hasil diberikan soal uraian sebanyak 6 soal :

1. Dalam sebuah bus kota ada 50 orang penumpang. Disebuah halte bus turun 12 orang penumpang. Tak lama kemudian naik 8 orang penumpang. Berapa banyaknya penumpang bus sekarang ?
2. Seorang penjual balon membawa 35 buah balon. Karena udara panas balon tersebut pecah 7 buah. Berapa buah balon yang masih tersisa ?
3. Sebuah pohon mangga dihari pertama jatuh 15 buah mangga. Kemudian dihari kedua jatuh lagi 6 buah mangga. Berapa jumlah buah mangga yang terjatuh ?
4. Suhu dikamar pendingin mula-mula -5°C . Kemudian naik 8°C . Berapa suhu dikamar pendingin sekarang ?
5. Paman mempunyai hutang sebesar Rp 5.000;. Setelah bekerja ia mendapat upah Rp 32.000;. setelah hutang terbayar berapa jumlah uang paman sekarang ?
6. Seorang pendaki berdiri 1.500 m diatas permukaan laut. Kemudian dia turun 100 m dibawah permukaan laut. Berapa selisih jarak yang ditempuh ?

	a. Siswa dengan bantuan guru diajak untuk membuat kesimpulan berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. b. Guru memberikan motivasi pembelajaran dengan rajin belajar c. Guru bersama dengan siswa menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama.	
--	---	--

I. Sumber dan Media Pembelajaran:

1. Buku paket siswa Matematika kelas IV
2. LKS Matematika kelas IV

J. Penilaian:

Dalam penilaian hasil diberikan soal uraian sebanyak 6 soal :

1. Dalam sebuah bus kota ada 50 orang penumpang. Disebuah halte bus turun 12 orang penumpang. Tak lama kemudian naik 8 orang penumpang. Berapa banyaknya penumpang bus sekarang ?
2. Seorang penjual balon membawa 35 buah balon. Karena udara panas balon tersebut pecah 7 buah. Berapa buah balon yang masih tersisa ?

3. Sebuah pohon mangga dihari pertama jatuh 15 buah mangga. Kemudian dihari kedua jatuh lagi 6 buah mangga. Berapa jumlah buah mangga yang terjatuh ?
4. Suhu dikamar pendingin mula-mula -5°C . Kemudian naik 8°C . Berapa suhu dikamar pendingin sekarang ?
5. Paman mempunyai hutang sebesar Rp 5.000;,. Setelah bekerja ia mendapat upah Rp 32.000;,. setelah hutang terbayar berapa jumlah uang paman sekarang ?
6. Seorang pendaki berdiri 1.500 m diatas permukaan laut. Kemudian dia turun 100 m dibawah permukaan laut. Berapa selisih jarak yang ditempuh ?

	bulat.	
3	Penutup : a. Siswa dengan bantuan guru diajak untuk membuat kesimpulan berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. b. Guru memberikan motivasi pembelajaran dengan rajin belajar c. Guru bersama dengan siswa menutup proses pembelajaran dengan mengucap hamdalah bersama.	

I. Sumber dan Media Pembelajaran:

1. Buku paket siswa Matematika kelas IV
2. LKS Matematika kelas IV
3. Tongkat
4. Media manik-manik bilangan

J. Penilaian:

	mengenai materi yang telah dijelaskan Elaborasi : - Guru membagi peserta didik menjadi 4 kelompok - Guru memberikan tongkat kepada salah satu peserta didik - Tongkat bergilir mengikuti arahan guru, peserta didik yang mendapatkan tongkat wajib menjawab pertanyaan guru dengan bantuan media manik-manik bilangan. Konfirmasi : - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik yang mendapatkan soal untuk membacakan hasilnya. - Peserta didik menuliskan dan menyimpulkan bilangan	
--	---	--

Batang, 17 Februari 2017

Guru Kelas



Dra. Hj. Siti Khusnul Khotimah

NIP.-

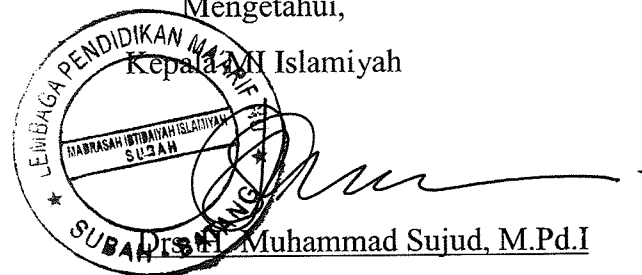
Guru Praktikan



Niken Dewi K

Mengetahui,

Kepala Madrasah Islamiyah



Muhammad Sujud, M.Pd.I

NIP. 19660718200003 1 002

	berdoa sebelum melaksanakan pembelajaran. c. Guru mengabsen siswa dan bertanya tentang kondisi dan keadaannya. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Guru memberikan motivasi sebelum pelajaran dimulai.	
2.	KegiatanInti Eksplorasi: a. Peserta didik membaca materi ditekst buku tentang bilangan bulat b. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru mengenai materi bilangan bulat. c. Guru menjelaskan cara penggunaan media manik-manik bilangan d. Guru membimbing peserta didik dengan membuka kesempatan untuk bertanya	

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa mampu menjumlahkan bilangan bulat

E. Karakter Peserta Didik yang Diharapkan

1. Jujur
2. Konsentrasi
3. Percayadiri
4. Menghargai prestasi

F. Materi Pembelajaran:

1. Bilangan bulat

G. Metode Pembelajaran:

1. Ceramah
2. *Talking stick*
3. Tanya jawab
4. Penugasan

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran:

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	Kegiatan Awal a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kepada siswa dan menyapa mereka dengan penuh kehangatan. b. Guru mengajak siswa untuk	15 MENIT

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

Nama Sekolah : MI Islamiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/ II
Alokasi Waktu : 2x35 menit

A. Standar Kompetensi :

5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

B. Kompetensi Dasar :

5.2 Menjumlahkan bilangan bulat

C. Indikator :

5.2.1 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan
bilangan bulat positif

5.2.2 Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan
bilangan bulat negatif

5.2.3 Menjumlahkan bilangan bulat negatif dengan
bilangan bulat negatif

Lampiran 22

KISI-KISI SOAL POSTEST

Satuan Pendidikan : MI Jumlah soal : 6
Islamiyah Waktu : 60
Kelas : IV menit
Mata pelajaran : Bentuk :
Matematika essay
Konsep :
Bilangan Bulat
Standar Kompetensi :

5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.

Kompetensi Dasar :

5.2 Menjumlahkan bilangan bulat.

5.3 Mengurangi bilangan bulat.

5.4 Melakukan operasi hitung campuran.

Indikator	Nomor Soal	Aspek yang diukur
-----------	------------	-------------------

5.2.1	Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif	4	C3
5.2.2	Menjumlahkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat negatif	3	C3, C3
5.3.1	Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif	2	C3
5.3.2	Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif	10	C3, C3
5.3.3	Mengurangkan bilangan bulat	5	C3

negatif dengan bilangan bulat negatif		
5.4.1 Melakukan operasi hitung campuran	1	C3, C3

Keterangan :

C3 = penerapan/pemecahan masalah

Lampiran 23

NAMA :

KELAS :

**KERJAKAN SOAL-SOAL DIBAWAH INI DENGAN
TEPAT DAN BENAR!**

Soal !!

1. Dalam sebuah bus kota ada 50 orang penumpang. Disebuah halte bus turun 12 orang penumpang. Tak lama kemudian naik 8 orang penumpang. Berapa banyaknya penumpang bus sekarang ?
2. Seorang penjual balon membawa 35 buah balon. Karena udara panas balon tersebut pecah 7 buah. Berapa buah balon yang masih tersisa ?
3. Sebuah pohon mangga dihari pertama jatuh 15 buah mangga. Kemudian dihari kedua jatuh lagi 6 buah mangga. Berapa jumlah buah mangga yang terjatuh ?

4. Suhu dikamar pendingin mula-mula -5°C . Kemudian naik 8°C . Berapa suhu dikamar pendingin sekarang ?
5. Paman mempunyai hutang sebesar Rp 5.000;. Setelah bekerja ia mendapat upah Rp 32.000;. setelah hutang terbayar berapa jumlah uang paman sekarang ?
6. Seorang pendaki berdiri 1.500 m diatas permukaan laut. Kemudian dia turun 100 m dibawah permukaan laut. Berapa selisih jarak yang ditempuh ?

Lampiran 24

Jawaban Soal Post test

1. Diket : misal A : 50 penumpang awal

B : 12 penumpang turun

C : 8 penumpang tambahan

Ditanya : Banyaknya penumpang bus sekarang ?

Jawab :

$$50 + (-12) + 8 = 46 \text{ Penumpang.}$$

Jadi banyaknya penumpang bus adalah 46 penumpang.

2. Diket : Balon awal 35 buah.

Balon pecah 7 buah.

Ditanya : Banyak balon yang tersisa ?

Jawab :

$$35 - 7 = 28.$$

Jadi banyaknya balon yang tersisa adalah 28 balon.

3. Diket : buah mangga terjatuh hari pertama 15 buah.

buah mangga terjatuh hari kedua 6 buah.

Ditanya : jumlah buah mangga yang terjatuh ?

Jawab :

$-15 + (-6) = -21$. **Jadi jumlah buah mangga yang terjatuh adalah -21 buah.**

4. Diket : suhu mula-mula -5°C

suhu naik 8°C

Ditanya : Berapa suhu kamar pendingin sekarang ?

Jawab :

$-5 + 8 = 3^{\circ}\text{C}$.

Jadi suhu kamar pendingin sekarang adalah 3°C .

5. Diket : hutang Paman Rp 5.000;

upah Paman setelah bekerja Rp 32.000;

Ditanya : Berapa jumlah uang Paman sekarang ?

Jawab :

$-\text{Rp } 5.000 + \text{Rp } 32.000; = \text{Rp } 27.000;$

Jadi jumlah uang Paman sekarang adalah Rp 27.000;.

6. Diket : seorang pendaki berdiri 1.500m diatas permukaan laut

turun 100m dibawah permukaan laut.

Ditanya : Berapa selisih jarak yang ditempuh pendaki tersebut ?

Jawab :

$$1.500\text{m} - (- 100\text{m}) = 1.600\text{m}.$$

Jadi selisih jarak yang ditempuh pendaki tersebut adalah 1.600m.

Daftar Nilai Akhir Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Kelas Eksperimen	Nilai	No	Kelas Kontrol	Nilai
1	KE_1	68	1	KK_1	78
2	KE_2	80	2	KK_2	72
3	KE_3	88	3	KK_3	82
4	KE_4	96	4	KK_4	68
5	KE_5	88	5	KK_5	68
6	KE_6	88	6	KK_6	65
7	KE_7	76	7	KK_7	78
8	KE_8	82	8	KK_8	77
9	KE_9	76	9	KK_9	70
10	KE_10	80	10	KK_10	65
11	KE_11	72	11	KK_11	78
12	KE_12	82	12	KK_12	88
13	KE_13	80	13	KK_13	68
14	KE_14	80	14	KK_14	72
15	KE_15	68	15	KK_15	74
16	KE_16	88	16	KK_16	68
17	KE_17	88	17	KK_17	88
18	KE_18	92	18	KK_18	70
19	KE_19	96	19	KK_19	68
20	KE_20	84	20	KK_20	52
21	KE_21	88	21	KK_21	75
22	KE_22	76	22	KK_22	78
23	KE_23	64	23	KK_23	68
24	KE_24	96	24	KK_24	78
25	KE_25	76	25	KK_25	70
26	KE_26	80	26	KK_26	78
27	KE_27	70	27	KK_27	80
28	KE_28	96	28	KK_28	66

**Uji Normalitas Nilai Akhir
Kelas Eksperimen (IV-B)**

HipotesisH₀= Data berdistribusi normalH_a= Data tidak berdistribusi normal**Pengujian Hipotesis**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakanH₀= diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai Maksimal	:	96
Nilai Minimal	:	64
Rentang Nilai (R)	:	96 - 64 = 32
Banyaknya Kelas (k)	:	$1 + 3,3 \log 27 = 6,235 = 6$ kelas
Panjang Kelas (P)	:	$32/6 = 5,33333$

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	68	-15.6429	244.70032
2	80	-3.6429	13.27072
3	88	4.3571	18.98432
4	96	12.3571	152.69792
5	88	4.3571	18.98432
6	88	4.3571	18.98432
7	76	-7.6429	58.41392
8	82	-1.6429	2.6991204
9	78	-5.6429	31.84232
10	80	-3.6429	13.27072
11	72	-11.6429	135.55712
12	82	-1.6429	2.6991204
13	80	-3.6429	13.27072
14	80	-3.6429	13.27072
15	68	-15.6429	244.70032
16	88	4.3571	18.98432
17	88	4.3571	18.98432
18	92	8.3571	69.84112
19	96	12.3571	152.69792
20	84	0.3571	0.1275204
21	88	4.3571	18.98432
22	76	-7.6429	58.41392
23	64	-19.6429	385.84352
24	96	12.3571	152.69792
25	96	12.3571	152.69792
26	80	-3.6429	13.27072
27	92	8.3571	69.84112

28	96	12.3571	152.69792
Σ	2342		2248.4286

Rata -Rata ($\bar{X}$)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$= \frac{2342}{28} = 83.6429$$

Standar Deviasi (S) :

$$S^2 = \frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$$= \frac{2248.429}{(28-1)}$$

$$S^2 = 83.27513$$

$$s = 9.12552$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-B

kelas	Bk	Z _i	P (Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	63.5	-2.20731531	0.4861				
64 - 70				0.061	3	1.708	0.977321
	70.5	-1.44023573	0.4251				
71 - 77				0.1765	4	4.942	0.179556
	77.5	-0.67315616	0.2486				
78 - 84				0.2127	8	5.9556	0.701788
	84.5	0.09392341	0.0359				
85 - 91				0.2692	6	7.5376	0.313656
	91.5	0.86100299	0.3051				
92 - 98				0.1423	7	3.9844	2.282362
	98.5	1.62808256	0.4474				
99 - 105				0.0442	0	1.2376	1.2376
	105.5	2.39516214	0.4916				
Jumlah					28	χ^2	5.692283

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari O s/d Z

$$L.D = P(Z_1) - P(Z_2)$$

$$E_i = E_i \times N$$

$$O_i = f_i$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-1 = 5 diperoleh χ^2 tabel = 11,0705

Karena $\chi^2 < \chi^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi **normal**

Uji Normalitas Nilai Akhir
Kelas Kontrol (IV-A)

Hipotesis

- H₀= Data berdistribusi normal
- H_a= Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

- H₀= diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal : 88
- Nilai Minimal : 52
- Rentang Nilai (R) : 88 - 52 = 36
- Banyaknya Kelas (k) : 1 + 3,3 log 27 = 6,235 = 6 kelas
- Panjang Kelas (P) : 36/6 = 6

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No	X	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	78	5.0715	25.7201123
2	72	-0.9285	0.86211225
3	82	9.0715	82.2921123
4	68	-4.9285	24.2901123
5	68	-4.9285	24.2901123
6	65	-7.9285	62.8611123
7	78	5.0715	25.7201123
8	77	4.0715	16.5771123
9	70	-2.9285	8.57611225
10	65	-7.9285	62.8611123
11	78	5.0715	25.7201123
12	88	15.0715	227.150112
13	68	-4.9285	24.2901123
14	72	-0.9285	0.86211225
15	74	1.0715	1.14811225
16	68	-4.9285	24.2901123
17	88	15.0715	227.150112
18	70	-2.9285	8.57611225
19	68	-4.9285	24.2901123
20	52	-20.9285	438.002112
21	75	2.0715	4.29111225
22	78	5.0715	25.7201123
23	68	-4.9285	24.2901123
24	78	5.0715	25.7201123
25	70	-2.9285	8.57611225
26	78	5.0715	25.7201123
27	80	7.0715	50.0061123
28	66	-6.9285	48.0041123
Σ	2042		1547.85714

Rata -Rata ($\bar{X}$)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$
$$= \frac{2042}{28} = 72.9285$$

Standar Deviasi (S) :

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{(n-1)} \\ &= \frac{1547.857}{(28-1)} \\ S^2 &= 57.328 \\ s &= 7.57152 \end{aligned}$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IV-A

kelas	Bk	Z _i	P (Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	51.5	-2.83014507	0.4977				
52 - 58				0.0264	1	0.7392	0.092014
	58.5	-1.90562793	0.4713				
59 - 65				0.1348	2	3.7744	0.834171
	65.5	-0.98111079	0.3365				
66 - 72				0.3166	12	8.8648	1.108821
	72.5	-0.05659366	0.0199				
73 - 79				0.2879	9	8.0612	0.109332
	79.5	0.86792348	0.3078				
80 - 86				0.1555	2	4.354	1.272695
	86.5	1.79244062	0.4633				
87 - 93				0.0333	2	0.9324	1.222404
	93.5	2.71695776	0.4966				
Jumlah					28	X ²	4.639438

Keterangan

Bk = batas kelas bawah - 0,5

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

$$L.D = P(Z_1) - P(Z_2)$$

$$E_i = E_i \times N$$

$$O_i = f_i$$

Untuk α = 5 %, dengan dk = 6-1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,0705

Karena X₂ < X₂ tabel, maka data tersebut berdistribusi **normal**

UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR

Sumber Data

sumber variasi	IV-A	IV-B
Jumlah	2042	2342
n	28	28
X	72	83
Varians (S^2)	57.328	83.2751
Standar Deviasi (s)	7.57	9.12

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{83.2751}{57.328} = 1.452608$$

dk pembilang (n_1) = $k - 1 = 28 - 1 = 27$

dk penyebut (n_2) = $k - 1 = 28 - 1 = 27$

$F(0,05) (27 : 27) = 4,21$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka homogen

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA
NILAI AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Sumber Data

sumber variasi	Eksperimen (IV-B)	Kontrol (IV-A)
Jumlah	2342	2042
n	28	28
X	83.6429	72.9285
Varians (S^2)	83.2751	57.328
Standar Deviasi (s)	9.125	7.571

Perhitungan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(28-1) 83,2751 + (28-1) 57,328}{28 + 28 - 2}$$

$$S^2 = \frac{2248,43 + 1547,86}{54}$$

$$S^2 = 70.302$$

$$S = 8.385$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

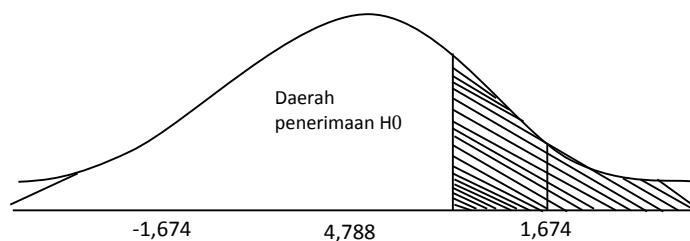
$$t_{hitung} = \frac{83,6429 - 72,9285}{8,385 \sqrt{\frac{1}{28} + \frac{1}{28}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10.7144}{2.241}$$

$$t_{hitung} = 4.7811$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 28 + 28 - 2 = 54$

$$t_{tabel} = 1.674$$



Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

UJI PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{100 - \text{skor pretest}}$$

$$N - gain = \frac{83,643 - 75,786}{100 - 75,786}$$

$$N - gain = \frac{7.857}{24.214}$$

$$N - gain = 0.324482$$

Lampiran 31

UJI PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{100 - \text{skor pretest}}$$

$$N - gain = \frac{72,928 - 70,464}{100 - 70,464}$$

$$N - gain = \frac{2.464}{29.536}$$

$$N - gain = 0.083424$$

Lampiran 32

DATA GAIN KELAS EKSPERIMEN (IVB)

NO	NAMA	NILAI	
		Pre-test	Post-test
1	Alifatuddiniyah	80	68
2	Andika Setiawan	71	80
3	Bagus Putra Pratama	65	88
4	Bening Takiyya Affa	100	96
5	Cinta Amalia Putri	80	88
6	Citra Ummi Atika	85	88
7	Della Febriana Fariza	71	76
8	Denis Aajeng Lestari	65	82
9	Elsyana Putri Nugraeni	90	76
10	Fahmi Rif'an Maulana	78	80
11	Firiyani Rosalina	78	72
12	Ilham Syafarudin a-Ihsan	64	82
13	Kharisma Hidayati	78	80
14	Kaysa Najwa Mulida	78	80
15	M. Alfareza Izul. G	64	68
16	M. Candra Priyadi	65	88
17	M. Iqbal Ali	95	88
18	Naysa Anggita Saputri	80	92
19	Najwa Balqis Tsuroyya	64	96
20	Nadiyatul Khusna	78	84
21	Nala Syarifa	82	88
22	Putri Aureliya Septiani	82	76
23	Safina Najwa Nabila	95	64
24	Safira Aulia Yahrotun Azizah	64	96
25	Ubaidi Al-Fatir	64	96
26	Wini Prameswari	78	80
27	Najla Arina Marwa	64	92
28	M. Aditya Maulana	64	96

Jumlah	2122	2298
Rata-rata	75,7857	83,6429
Gain	0,3245	
Kriteria	sedang	

Lampiran 33

DATA GAIN KELAS KONTROL (IVA)

NO	NAMA	NILAI	
		Pre-test	Post-test
1	Abid Rojihan Ahmad	80	78
2	Adib Fadlul Mun'im	72	72
3	Aditya Hilman A	80	82
4	Aldi Setiawan	60	68
5	Atanza Himam A	65	68
6	Enjelina Dwi A	85	65
7	Firyal Uqlia H	62	78
8	Khairul Daffa	82	77
9	Keola Elief F	77	70
10	Khoirul Amanatul K	65	65
11	Melinda Arum L	58	78
12	M. Farel Ardiansyah	75	88
13	M . Ferdiansyah	55	68
14	M. Hafidz Musta'in	72	72
15	Nevalia Meifi E	55	74
16	Nova Rizqi Pratama	66	68
17	Nufail Faza Alfa R	75	88
18	Paksi Nurseta	70	70
19	Rafi Akbar Putra	85	68
20	Rizka Desi A	80	52
21	Salsabila	75	75
22	Salma Wulan R	53	78
23	Sinatria Sukma Aguna	60	68
24	Siti Juliana	78	78
25	Zullaila Fahma	60	70
26	Yufan Ammandesa	63	78
27	Shakira Adianto	78	80
28	Reza Arimbawa	87	66

	1973	2048
	70,464	72,928
	0,083	
	rendah	

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Tabel r untuk df = 51 - 100

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079
61	0.2091	0.2480	0.2925	0.3223	0.4048
62	0.2075	0.2461	0.2902	0.3198	0.4018
63	0.2058	0.2441	0.2880	0.3173	0.3988
64	0.2042	0.2423	0.2858	0.3150	0.3959
65	0.2027	0.2404	0.2837	0.3126	0.3931
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798
71	0.1940	0.2303	0.2718	0.2997	0.3773
72	0.1927	0.2287	0.2700	0.2977	0.3748
73	0.1914	0.2272	0.2682	0.2957	0.3724
74	0.1901	0.2257	0.2664	0.2938	0.3701
75	0.1888	0.2242	0.2647	0.2919	0.3678
76	0.1876	0.2227	0.2630	0.2900	0.3655
77	0.1864	0.2213	0.2613	0.2882	0.3633
78	0.1852	0.2199	0.2597	0.2864	0.3611
79	0.1841	0.2185	0.2581	0.2847	0.3589
80	0.1829	0.2172	0.2565	0.2830	0.3568
81	0.1818	0.2159	0.2550	0.2813	0.3547
82	0.1807	0.2146	0.2535	0.2796	0.3527
83	0.1796	0.2133	0.2520	0.2780	0.3507
84	0.1786	0.2120	0.2505	0.2764	0.3487
85	0.1775	0.2108	0.2491	0.2748	0.3468
86	0.1765	0.2096	0.2477	0.2732	0.3449
87	0.1755	0.2084	0.2463	0.2717	0.3430
88	0.1745	0.2072	0.2449	0.2702	0.3412
89	0.1735	0.2061	0.2435	0.2687	0.3393
90	0.1726	0.2050	0.2422	0.2673	0.3375
91	0.1716	0.2039	0.2409	0.2659	0.3358
92	0.1707	0.2028	0.2396	0.2645	0.3341
93	0.1698	0.2017	0.2384	0.2631	0.3323
94	0.1689	0.2006	0.2371	0.2617	0.3307
95	0.1680	0.1996	0.2359	0.2604	0.3290
96	0.1671	0.1986	0.2347	0.2591	0.3274
97	0.1663	0.1975	0.2335	0.2578	0.3258
98	0.1654	0.1966	0.2324	0.2565	0.3242
99	0.1646	0.1956	0.2312	0.2552	0.3226
100	0.1638	0.1946	0.2301	0.2540	0.3211

Tabel r untuk df = 101 - 150

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
101	0.1630	0.1937	0.2290	0.2528	0.3196
102	0.1622	0.1927	0.2279	0.2515	0.3181
103	0.1614	0.1918	0.2268	0.2504	0.3166
104	0.1606	0.1909	0.2257	0.2492	0.3152
105	0.1599	0.1900	0.2247	0.2480	0.3137
106	0.1591	0.1891	0.2236	0.2469	0.3123
107	0.1584	0.1882	0.2226	0.2458	0.3109
108	0.1576	0.1874	0.2216	0.2446	0.3095
109	0.1569	0.1865	0.2206	0.2436	0.3082
110	0.1562	0.1857	0.2196	0.2425	0.3068
111	0.1555	0.1848	0.2186	0.2414	0.3055
112	0.1548	0.1840	0.2177	0.2403	0.3042
113	0.1541	0.1832	0.2167	0.2393	0.3029
114	0.1535	0.1824	0.2158	0.2383	0.3016
115	0.1528	0.1816	0.2149	0.2373	0.3004
116	0.1522	0.1809	0.2139	0.2363	0.2991
117	0.1515	0.1801	0.2131	0.2353	0.2979
118	0.1509	0.1793	0.2122	0.2343	0.2967
119	0.1502	0.1786	0.2113	0.2333	0.2955
120	0.1496	0.1779	0.2104	0.2324	0.2943
121	0.1490	0.1771	0.2096	0.2315	0.2931
122	0.1484	0.1764	0.2087	0.2305	0.2920
123	0.1478	0.1757	0.2079	0.2296	0.2908
124	0.1472	0.1750	0.2071	0.2287	0.2897
125	0.1466	0.1743	0.2062	0.2278	0.2886
126	0.1460	0.1736	0.2054	0.2269	0.2875
127	0.1455	0.1729	0.2046	0.2260	0.2864
128	0.1449	0.1723	0.2039	0.2252	0.2853
129	0.1443	0.1716	0.2031	0.2243	0.2843
130	0.1438	0.1710	0.2023	0.2235	0.2832
131	0.1432	0.1703	0.2015	0.2226	0.2822
132	0.1427	0.1697	0.2008	0.2218	0.2811
133	0.1422	0.1690	0.2001	0.2210	0.2801
134	0.1416	0.1684	0.1993	0.2202	0.2791
135	0.1411	0.1678	0.1986	0.2194	0.2781
136	0.1406	0.1672	0.1979	0.2186	0.2771
137	0.1401	0.1666	0.1972	0.2178	0.2761
138	0.1396	0.1660	0.1965	0.2170	0.2752
139	0.1391	0.1654	0.1958	0.2163	0.2742
140	0.1386	0.1648	0.1951	0.2155	0.2733
141	0.1381	0.1642	0.1944	0.2148	0.2723
142	0.1376	0.1637	0.1937	0.2140	0.2714
143	0.1371	0.1631	0.1930	0.2133	0.2705
144	0.1367	0.1625	0.1924	0.2126	0.2696
145	0.1362	0.1620	0.1917	0.2118	0.2687
146	0.1357	0.1614	0.1911	0.2111	0.2678
147	0.1353	0.1609	0.1904	0.2104	0.2669
148	0.1348	0.1603	0.1898	0.2097	0.2660
149	0.1344	0.1598	0.1892	0.2090	0.2652
150	0.1339	0.1593	0.1886	0.2083	0.2643

Tabel r untuk df = 151 - 200

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
151	0.1335	0.1587	0.1879	0.2077	0.2635
152	0.1330	0.1582	0.1873	0.2070	0.2626
153	0.1326	0.1577	0.1867	0.2063	0.2618
154	0.1322	0.1572	0.1861	0.2057	0.2610
155	0.1318	0.1567	0.1855	0.2050	0.2602
156	0.1313	0.1562	0.1849	0.2044	0.2593
157	0.1309	0.1557	0.1844	0.2037	0.2585
158	0.1305	0.1552	0.1838	0.2031	0.2578
159	0.1301	0.1547	0.1832	0.2025	0.2570
160	0.1297	0.1543	0.1826	0.2019	0.2562
161	0.1293	0.1538	0.1821	0.2012	0.2554
162	0.1289	0.1533	0.1815	0.2006	0.2546
163	0.1285	0.1528	0.1810	0.2000	0.2539
164	0.1281	0.1524	0.1804	0.1994	0.2531
165	0.1277	0.1519	0.1799	0.1988	0.2524
166	0.1273	0.1515	0.1794	0.1982	0.2517
167	0.1270	0.1510	0.1788	0.1976	0.2509
168	0.1266	0.1506	0.1783	0.1971	0.2502
169	0.1262	0.1501	0.1778	0.1965	0.2495
170	0.1258	0.1497	0.1773	0.1959	0.2488
171	0.1255	0.1493	0.1768	0.1954	0.2481
172	0.1251	0.1488	0.1762	0.1948	0.2473
173	0.1247	0.1484	0.1757	0.1942	0.2467
174	0.1244	0.1480	0.1752	0.1937	0.2460
175	0.1240	0.1476	0.1747	0.1932	0.2453
176	0.1237	0.1471	0.1743	0.1926	0.2446
177	0.1233	0.1467	0.1738	0.1921	0.2439
178	0.1230	0.1463	0.1733	0.1915	0.2433
179	0.1226	0.1459	0.1728	0.1910	0.2426
180	0.1223	0.1455	0.1723	0.1905	0.2419
181	0.1220	0.1451	0.1719	0.1900	0.2413
182	0.1216	0.1447	0.1714	0.1895	0.2406
183	0.1213	0.1443	0.1709	0.1890	0.2400
184	0.1210	0.1439	0.1705	0.1884	0.2394
185	0.1207	0.1435	0.1700	0.1879	0.2387
186	0.1203	0.1432	0.1696	0.1874	0.2381
187	0.1200	0.1428	0.1691	0.1869	0.2375
188	0.1197	0.1424	0.1687	0.1865	0.2369
189	0.1194	0.1420	0.1682	0.1860	0.2363
190	0.1191	0.1417	0.1678	0.1855	0.2357
191	0.1188	0.1413	0.1674	0.1850	0.2351
192	0.1184	0.1409	0.1669	0.1845	0.2345
193	0.1181	0.1406	0.1665	0.1841	0.2339
194	0.1178	0.1402	0.1661	0.1836	0.2333
195	0.1175	0.1398	0.1657	0.1831	0.2327
196	0.1172	0.1395	0.1652	0.1827	0.2321
197	0.1169	0.1391	0.1648	0.1822	0.2315
198	0.1166	0.1388	0.1644	0.1818	0.2310
199	0.1164	0.1384	0.1640	0.1813	0.2304
200	0.1161	0.1381	0.1636	0.1809	0.2298

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
91	3.95	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
92	3.94	3.10	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.94	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
93	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.78
94	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.83	1.80	1.77
95	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.20	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.86	1.82	1.80	1.77
96	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
97	3.94	3.09	2.70	2.47	2.31	2.19	2.11	2.04	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.80	1.77
98	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
99	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.98	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.31	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.89	1.85	1.82	1.79	1.77
101	3.94	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.93	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
102	3.93	3.09	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.77
103	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
104	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.82	1.79	1.76
105	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.81	1.79	1.76
106	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
107	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.79	1.76
108	3.93	3.08	2.69	2.46	2.30	2.18	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
109	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
110	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
111	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.97	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
112	3.93	3.08	2.69	2.45	2.30	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.88	1.84	1.81	1.78	1.76
113	3.93	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.92	1.87	1.84	1.81	1.78	1.76
114	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
115	3.92	3.08	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
116	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75
117	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
118	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.84	1.80	1.78	1.75
119	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.78	1.75
121	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
122	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
123	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
124	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
125	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.96	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
126	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.87	1.83	1.80	1.77	1.75
127	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
128	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.91	1.86	1.83	1.80	1.77	1.75
129	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
130	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
131	3.91	3.07	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.80	1.77	1.74
132	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
133	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
134	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.79	1.77	1.74
135	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
136	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.77	1.74
137	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
138	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
139	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
140	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
141	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.08	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
142	3.91	3.06	2.67	2.44	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
143	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
144	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.95	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
145	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
146	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.74
147	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
148	3.91	3.06	2.67	2.43	2.28	2.16	2.07	2.00	1.94	1.90	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
149	3.90	3.06	2.67	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
150	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
151	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
152	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.79	1.76	1.73
153	3.90	3.06	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
154	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
155	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.78	1.76	1.73
156	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.76	1.73
157	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.76	1.73
158	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
159	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
160	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
161	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
162	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
163	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
164	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
165	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
166	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.07	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
167	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
168	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
169	3.90	3.05	2.66	2.43	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
170	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.94	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
171	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.85	1.81	1.78	1.75	1.73
172	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
173	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
174	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
175	3.90	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
176	3.89	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
177	3.89	3.05	2.66	2.42	2.27	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
178	3.89	3.05	2.66	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
179	3.89	3.05	2.66	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
180	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
181	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
182	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
183	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
184	3.89	3.05	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.81	1.77	1.75	1.72
185	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
186	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72
187	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
188	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
189	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
190	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
191	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
192	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
193	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
194	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
195	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
196	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.15	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
197	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
198	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
199	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.99	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
200	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
201	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
202	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.06	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
203	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
204	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
205	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
206	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72
207	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.84	1.80	1.77	1.74	1.71
208	3.89	3.04	2.65	2.42	2.26	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
209	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
210	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
211	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
212	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
213	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
214	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.88	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
215	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
216	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
217	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
218	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
219	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.77	1.74	1.71
220	3.88	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
221	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
222	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
223	3.88	3.04	2.65	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
224	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71
225	3.88	3.04	2.64	2.41	2.25	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.76	1.74	1.71

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 81 –120)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011
85	0.67739	1.29159	1.66298	1.98827	2.37102	2.63491	3.18890
86	0.67735	1.29147	1.66277	1.98793	2.37049	2.63421	3.18772
87	0.67732	1.29136	1.66256	1.98761	2.36998	2.63353	3.18657
88	0.67729	1.29125	1.66235	1.98729	2.36947	2.63286	3.18544
89	0.67726	1.29114	1.66216	1.98698	2.36898	2.63220	3.18434
90	0.67723	1.29103	1.66196	1.98667	2.36850	2.63157	3.18327
91	0.67720	1.29092	1.66177	1.98638	2.36803	2.63094	3.18222
92	0.67717	1.29082	1.66159	1.98609	2.36757	2.63033	3.18119
93	0.67714	1.29072	1.66140	1.98580	2.36712	2.62973	3.18019
94	0.67711	1.29062	1.66123	1.98552	2.36667	2.62915	3.17921
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62858	3.17825
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98498	2.36582	2.62802	3.17731
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36541	2.62747	3.17639
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	3.17549
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36461	2.62641	3.17460
100	0.67695	1.29007	1.66023	1.98397	2.36422	2.62589	3.17374
101	0.67693	1.28999	1.66008	1.98373	2.36384	2.62539	3.17289
102	0.67690	1.28991	1.65993	1.98350	2.36346	2.62489	3.17206
103	0.67688	1.28982	1.65978	1.98326	2.36310	2.62441	3.17125
104	0.67686	1.28974	1.65964	1.98304	2.36274	2.62393	3.17045
105	0.67683	1.28967	1.65950	1.98282	2.36239	2.62347	3.16967
106	0.67681	1.28959	1.65936	1.98260	2.36204	2.62301	3.16890
107	0.67679	1.28951	1.65922	1.98238	2.36170	2.62256	3.16815
108	0.67677	1.28944	1.65909	1.98217	2.36137	2.62212	3.16741
109	0.67675	1.28937	1.65895	1.98197	2.36105	2.62169	3.16669
110	0.67673	1.28930	1.65882	1.98177	2.36073	2.62126	3.16598
111	0.67671	1.28922	1.65870	1.98157	2.36041	2.62085	3.16528
112	0.67669	1.28916	1.65857	1.98137	2.36010	2.62044	3.16460
113	0.67667	1.28909	1.65845	1.98118	2.35980	2.62004	3.16392
114	0.67665	1.28902	1.65833	1.98099	2.35950	2.61964	3.16326
115	0.67663	1.28896	1.65821	1.98081	2.35921	2.61926	3.16262
116	0.67661	1.28889	1.65810	1.98063	2.35892	2.61888	3.16198
117	0.67659	1.28883	1.65798	1.98045	2.35864	2.61850	3.16135
118	0.67657	1.28877	1.65787	1.98027	2.35837	2.61814	3.16074
119	0.67656	1.28871	1.65776	1.98010	2.35809	2.61778	3.16013
120	0.67654	1.28865	1.65765	1.97993	2.35782	2.61742	3.15954

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 121 –160)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
121	0.67652	1.28859	1.65754	1.97976	2.35756	2.61707	3.15895
122	0.67651	1.28853	1.65744	1.97960	2.35730	2.61673	3.15838
123	0.67649	1.28847	1.65734	1.97944	2.35705	2.61639	3.15781
124	0.67647	1.28842	1.65723	1.97928	2.35680	2.61606	3.15726
125	0.67646	1.28836	1.65714	1.97912	2.35655	2.61573	3.15671
126	0.67644	1.28831	1.65704	1.97897	2.35631	2.61541	3.15617
127	0.67643	1.28825	1.65694	1.97882	2.35607	2.61510	3.15565
128	0.67641	1.28820	1.65685	1.97867	2.35583	2.61478	3.15512
129	0.67640	1.28815	1.65675	1.97852	2.35560	2.61448	3.15461
130	0.67638	1.28810	1.65666	1.97838	2.35537	2.61418	3.15411
131	0.67637	1.28805	1.65657	1.97824	2.35515	2.61388	3.15361
132	0.67635	1.28800	1.65648	1.97810	2.35493	2.61359	3.15312
133	0.67634	1.28795	1.65639	1.97796	2.35471	2.61330	3.15264
134	0.67633	1.28790	1.65630	1.97783	2.35450	2.61302	3.15217
135	0.67631	1.28785	1.65622	1.97769	2.35429	2.61274	3.15170
136	0.67630	1.28781	1.65613	1.97756	2.35408	2.61246	3.15124
137	0.67628	1.28776	1.65605	1.97743	2.35387	2.61219	3.15079
138	0.67627	1.28772	1.65597	1.97730	2.35367	2.61193	3.15034
139	0.67626	1.28767	1.65589	1.97718	2.35347	2.61166	3.14990
140	0.67625	1.28763	1.65581	1.97705	2.35328	2.61140	3.14947
141	0.67623	1.28758	1.65573	1.97693	2.35309	2.61115	3.14904
142	0.67622	1.28754	1.65566	1.97681	2.35289	2.61090	3.14862
143	0.67621	1.28750	1.65558	1.97669	2.35271	2.61065	3.14820
144	0.67620	1.28746	1.65550	1.97658	2.35252	2.61040	3.14779
145	0.67619	1.28742	1.65543	1.97646	2.35234	2.61016	3.14739
146	0.67617	1.28738	1.65536	1.97635	2.35216	2.60992	3.14699
147	0.67616	1.28734	1.65529	1.97623	2.35198	2.60969	3.14660
148	0.67615	1.28730	1.65521	1.97612	2.35181	2.60946	3.14621
149	0.67614	1.28726	1.65514	1.97601	2.35163	2.60923	3.14583
150	0.67613	1.28722	1.65508	1.97591	2.35146	2.60900	3.14545
151	0.67612	1.28718	1.65501	1.97580	2.35130	2.60878	3.14508
152	0.67611	1.28715	1.65494	1.97569	2.35113	2.60856	3.14471
153	0.67610	1.28711	1.65487	1.97559	2.35097	2.60834	3.14435
154	0.67609	1.28707	1.65481	1.97549	2.35081	2.60813	3.14400
155	0.67608	1.28704	1.65474	1.97539	2.35065	2.60792	3.14364
156	0.67607	1.28700	1.65468	1.97529	2.35049	2.60771	3.14330
157	0.67606	1.28697	1.65462	1.97519	2.35033	2.60751	3.14295
158	0.67605	1.28693	1.65455	1.97509	2.35018	2.60730	3.14261
159	0.67604	1.28690	1.65449	1.97500	2.35003	2.60710	3.14228
160	0.67603	1.28687	1.65443	1.97490	2.34988	2.60691	3.14195

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Titik Persentase Distribusi t (df = 161 –200)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
161	0.67602	1.28683	1.65437	1.97481	2.34973	2.60671	3.14162
162	0.67601	1.28680	1.65431	1.97472	2.34959	2.60652	3.14130
163	0.67600	1.28677	1.65426	1.97462	2.34944	2.60633	3.14098
164	0.67599	1.28673	1.65420	1.97453	2.34930	2.60614	3.14067
165	0.67598	1.28670	1.65414	1.97445	2.34916	2.60595	3.14036
166	0.67597	1.28667	1.65408	1.97436	2.34902	2.60577	3.14005
167	0.67596	1.28664	1.65403	1.97427	2.34888	2.60559	3.13975
168	0.67595	1.28661	1.65397	1.97419	2.34875	2.60541	3.13945
169	0.67594	1.28658	1.65392	1.97410	2.34862	2.60523	3.13915
170	0.67594	1.28655	1.65387	1.97402	2.34848	2.60506	3.13886
171	0.67593	1.28652	1.65381	1.97393	2.34835	2.60489	3.13857
172	0.67592	1.28649	1.65376	1.97385	2.34822	2.60471	3.13829
173	0.67591	1.28646	1.65371	1.97377	2.34810	2.60455	3.13801
174	0.67590	1.28644	1.65366	1.97369	2.34797	2.60438	3.13773
175	0.67589	1.28641	1.65361	1.97361	2.34784	2.60421	3.13745
176	0.67589	1.28638	1.65356	1.97353	2.34772	2.60405	3.13718
177	0.67588	1.28635	1.65351	1.97346	2.34760	2.60389	3.13691
178	0.67587	1.28633	1.65346	1.97338	2.34748	2.60373	3.13665
179	0.67586	1.28630	1.65341	1.97331	2.34736	2.60357	3.13638
180	0.67586	1.28627	1.65336	1.97323	2.34724	2.60342	3.13612
181	0.67585	1.28625	1.65332	1.97316	2.34713	2.60326	3.13587
182	0.67584	1.28622	1.65327	1.97308	2.34701	2.60311	3.13561
183	0.67583	1.28619	1.65322	1.97301	2.34690	2.60296	3.13536
184	0.67583	1.28617	1.65318	1.97294	2.34678	2.60281	3.13511
185	0.67582	1.28614	1.65313	1.97287	2.34667	2.60267	3.13487
186	0.67581	1.28612	1.65309	1.97280	2.34656	2.60252	3.13463
187	0.67580	1.28610	1.65304	1.97273	2.34645	2.60238	3.13438
188	0.67580	1.28607	1.65300	1.97266	2.34635	2.60223	3.13415
189	0.67579	1.28605	1.65296	1.97260	2.34624	2.60209	3.13391
190	0.67578	1.28602	1.65291	1.97253	2.34613	2.60195	3.13368
191	0.67578	1.28600	1.65287	1.97246	2.34603	2.60181	3.13345
192	0.67577	1.28598	1.65283	1.97240	2.34593	2.60168	3.13322
193	0.67576	1.28595	1.65279	1.97233	2.34582	2.60154	3.13299
194	0.67576	1.28593	1.65275	1.97227	2.34572	2.60141	3.13277
195	0.67575	1.28591	1.65271	1.97220	2.34562	2.60128	3.13255
196	0.67574	1.28589	1.65267	1.97214	2.34552	2.60115	3.13233
197	0.67574	1.28586	1.65263	1.97208	2.34543	2.60102	3.13212
198	0.67573	1.28584	1.65259	1.97202	2.34533	2.60089	3.13190
199	0.67572	1.28582	1.65255	1.97196	2.34523	2.60076	3.13169
200	0.67572	1.28580	1.65251	1.97190	2.34514	2.60063	3.13148

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

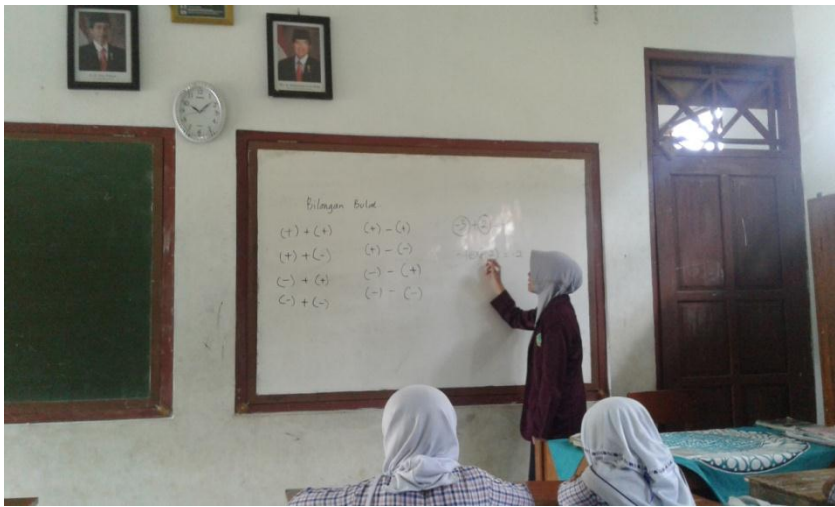
Lampiran 38

Dokumentasi





PROSES MENGAJAR KELAS EKSPERIMEN



PROSES MENGAJAR KELAS KONTROL



POST TES KELAS EKSPERIMEN



POST TES KELAS KONTROL



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang Telp. (024) 7601295
Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : B-29/Un.10.3/J.5/PP.00.9/1/2017

Semarang, 18 Januari 2017

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd

Di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Niken Dewi Kirniawati

NIM : 133911099

Judul : **Efektivitas Metode *Talking Stick* Berbantuan Media Manik-Manik Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Bilangan Bulat Kelas IV MI Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017**

Dan menunjuk Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd sebagai Pembimbing

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb

a.n. Dekan

Mengetahui,

Ketua Jurusan PGMI



H. Fakrur Rozi, M.Ag

NIP. 196912201995031001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang Telp. (024) 7601295

Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : B-683/Un.10.3/D.1/TL.00/02/2017

Semarang, 14 Februari 2017

Lamp :-

Hal : Mohon Izin Riset
a.n. : Niken Dewi Kirmiawati
NIM : 133911099

Kepada Yth.
Kepala MI Islamiyah
di Subah

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,
Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Niken Dewi Kirmiawati
Nim : 133911099
Judul Skripsi : Efektivitas Metode *Talking Stick* Berbantuan Media Manik Manik Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Bilangan Bulat Kelas IV MI Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017.

Pembimbing: Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan riset selama 1 bulan, mulai tanggal 20 Januari 2017 sampai dengan tanggal 17 Maret 2017.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr. Disampaikan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan,
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Fatah Syukur, M.Ag
NIP. 19681212 199403 1003



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU MWC SUBAH
MADRASAH IBTIDAIYAH ISLAMIYAH SUBAH
TERAKREDITASI A

Alamat : Jl. Pisang Mas. No.7 RT 05 RW 1 Ngepung Subah ☎ 51262 ☎ (0285) 666153

SURAT KETERANGAN

Nomor : 23 /III/MI.SB/2017

Yang bertanda tangan :

Nama : Drs. H. MUHAMMAD SUJUD,M.Pd.I
NIP : 196607182000031002
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan bahwa siswa berikut ini ,

Nama : NIKEN DEWI KIRNIAWATI
NIM : 133911099
Alamat : Desa Sengon RT 01 RW 05 Kec. Subah Kab. Batang
Judul Skripsi : Efektivitas Metode Talking Stick Berbantuan Media Manik-Manik
Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik
Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Bilangan Bulat
Kelas IV MI Islamiyah Subah Batang Tahun Pelajaran 2016/2017

Telah melakukan Riset di MI Islamiyah Subah pada tanggal 20 Februari – 17 Maret 2017

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya, dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan dan perubahan semestinya.

Subah, 20 Maret 2017
Kepala Madrasah

H. Muhammad Sujud, M.Pd.I
NIP. 196607182000031002



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Niken Dewi Kirniawati
Jenis Kelamin : Perempuan
Kewarganegaraan : Indonesia
Tempat, Tanggal Lahir : Batang, 30 Januari 1995
Alamat : Sengon, Rt 01/Rw 05, Subah,
Batang
Email : nikendewikirniawati@gmail.com

Pendidikan :

1. Pendidikan Formal :

- a. SD N SENGON 03 : TAHUN 2007
- b. SMP N 1 SUBAH : TAHUN 2010
- c. SMA N 1 BAWANG : TAHUN 2013

2. Pengalaman Organisasi :

Dewan Rumah Tangga Racana Walisongo Tahun 2015