

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN KOMBINASI MODEL
PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* DAN
TALKING STICK TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA MATERI POKOK SEGIEMPAT KELAS VII SMP NU 07
BRANGSONG KENDAL TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Tugas dan Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh :

Feny Indaryani
NIM: 113511044

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Feny Indaryani

NIM : 113511044

Jurusan : Pendidikan Matematika

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN KOMBINASI MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* DAN *TALKING STICK* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK SEGIEMPAT KELAS VII SMP NU 07 BRANGSONG SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2014/2015

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

Semarang, 23 Juli 2015

Pembuat pernyataan.

METERAI TEMPEL
87854ADF192905265
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Feny Indaryani
NIM: 113511044



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan:

Judul : **Efektivitas Penggunaan Kombinasi Model Pembelajaran *The Power Of Two And Four Dan Talking Stick* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Tahun Pelajaran 2014/2015**

Nama : Feny Indaryani

NIM : 113511044

Jurusan : Pendidikan Matematika

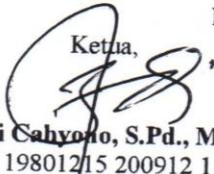
Program studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang munaqosyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

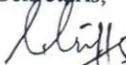
Semarang, 28 Juli 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua,

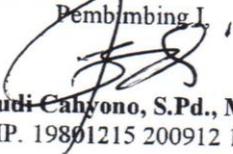

Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 19801215 200912 1 003
Penguji I,

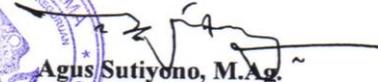
Sekretaris,


Minhayati Saleh, M.Sc.
NIP. 19760426 200604 2 001
Penguji II,


Soeparyo, M.Ag.

NIP. 19520630 197903 1 003
Pembimbing I,


Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 19801215 200912 1 003


Agus Sutiyono, M.Ag.

NIP. 19730710 200501 1 004
Pembimbing II,


Dra. Miswari, M.Ag.

NIP. 19690418 199503 2 002

NOTA DINAS

Semarang, 23 Juli 2015

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu 'alaikumwr.wb.

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

Judul : **Efektivitas Penggunaan Kombinasi Model *The Power Of Two And Four* Dan *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015**

Nama : Feny Indaryani

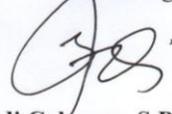
NIM : 113511044

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu 'alaikumwr.wb.

Pembimbing I,



Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 19801215 200912 1 003

NOTA DINAS

Semarang, 10 Juli 2015

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

Assalamu 'alaikumwr.wb.

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

Judul : **Efektivitas Penggunaan Kombinasi Model *The Power Of Two And Four* Dan *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015**

Nama : Feny Indaryani
NIM : 113511044
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu 'alaikumwr.wb.

Pembimbing II,



Dra. Miswari, M.Ag.
NIP. 19690418 199503 2 002

ABSTRAK

Judul : **Efektivitas Penggunaan Kombinasi Model Pembelajaran *The Power Of Two And Four* Dan *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015**

Penulis : Feny Indaryani
NIM : 113511044

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong pada materi segiempat. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong. Sampel penelitian ini dari kelompok eksperimen kelas VIIA sebanyak 36 peserta didik dan kelompok kontrol kelas VIIC sebanyak 37 peserta didik. Jadi, banyaknya sampel seluruhnya adalah 73 peserta didik yang diperoleh dengan teknik *cluster random sampling*.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan di kelas VII SMP NU 07 Brangsong diantaranya: (1) Pembelajarannya satu arah karena peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru, (2) Peserta didik tidak fokus dengan pembelajaran, (3) Peserta didik kesulitan untuk menerjemahkan bentuk simbol, rumus, maupun gambar dalam bentuk lisan maupun tulisan, (4) Peserta didik jarang bertanya tentang matematika baik kepada teman maupun kepada guru, (6) Hasil belajar peserta didik di bawah KKM. Studi ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan-permasalahan tersebut.

Kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada kelas eksperimen memperlihatkan peningkatan yang lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya peserta didik kelas eksperimen yang berkriteria kurang maupun cukup pada pertemuan III, bahkan peserta didik dengan kriteria baik mencapai 34

orang (94%) dan sangat baik mencapai dua orang (6%). Sedangkan pada pertemuan III peserta didik kelas kontrol dengan kriteria cukup ada sepuluh orang (27%), kriteria baik mencapai 27 orang (73%), dan tidak ada peserta didik dengan kriteria sangat baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kombinasi model pembelajaran *the power of two and four* dan *talking stick* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada materi pokok segiempat.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa data hasil penelitian berdistribusi normal dan homogen. Hasil tes menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang awalnya 72,58 meningkat menjadi 89,00. Nilai rata-rata peserta didik juga telah melampaui nilai KKM yaitu lebih dari 74. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} = 7,07$ dan $t_{tabel} = 1,994$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 37 - 2 = 71$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Maka, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan kombinasi model pembelajaran *the power of two and four* dan *talking stick* efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok segiempat.

Kata Kunci : efektivitas, kombinasi model pembelajaran *the power of two and four* dan *talking stick*, kemampuan komunikasi matematika, hasil belajar

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Segala puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berupa skripsi untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dukungan, bantuan, dan do'a yang sangat berarti bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan kali ini dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat penulis haturkan terima kasih kepada beliau:

1. Bapak Dr. Darmu'in, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Bapak Budi Cahyono, S.Pd, M.Si, selaku dosen pembimbing materi dan Ibu Dra. Miswari, M.Ag., selaku dosen pembimbing metodologi, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
3. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberikan

pengetahuan, ilmu serta tauladan yang baik selama penulis menuntut ilmu dan menjadi mahasiswa di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

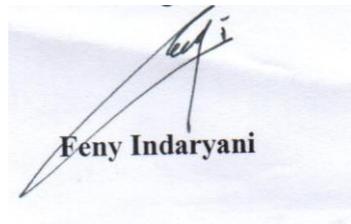
4. Bapak Drs. Nason, selaku kepala sekolah SMP NU 07 Brangsong Kendal, yang telah memberikan izin kepada peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini. Dan Bapak Rohmat Afendi, S.Pd,I. selaku Guru Matematika SMP NU 07 Brangsong Kendal, yang telah memberikan informasi dan arahan serta bimbingan dalam penelitian ini.
5. Ayahanda tercinta Bapak Agus Darminto dan Ibunda tersayang Ibu Sri Handayani, yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, perhatian, kesabaran dan do'a yang tulus serta memberi semangat dan dukungan yang luar biasa, sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah serta skripsi ini dengan lancar.
6. Adikku tersayang Fena Indaryani, yang telah memberikan inspirasi, semangat serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Untuk seseorang yang tersayang, terima kasih atas motivasi, perhatian, dan dukungan semangat serta do'anya.
8. Sahabat-sahabat ku dari keluarga Tadris Matematika 2011 khususnya TM B atas kebersamaan, canda-tawa, dan motivasi yang selalu diberikan., yang memberikan kenangan terindah serta pelajaran berharga.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada mereka semua. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi dan tulisan berikutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya terutama bagi penulis.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Semarang, 23 Juli 2015

Penulis,



Feeny Indaryani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
BAB II : LANDASANTEORI	
A. Deskripsi Teori	11
1. Hasil Belajar dan Pembelajaran	11
a. Hakikat Belajar	11
b. Hakikat Pembelajaran Matematika	16
2. Teori Belajar Kognitif	19
3. Efektifitas	21
a. Pengertian Efektivitas dan Pembelajaran Efektif	21
b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi	22
c. Indikator Pembelajaran Efektif	23
4. Komunikasi Matematika	25
a. Pengertian Komunikasi Matematika	25
b. Komponen Komunikasi	27
c. Faktor-faktor yang mempengaruhi komunikasi	28
d. Indikator Komunikasi Matematika	31
5. Hasil Belajar	33
a. Pengertian Hasil Belajar	33

b. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar	35
6. Model Pembelajaran	36
a. Model <i>The Power Of Two and Four</i>	38
b. Model <i>Talking Stick</i>	39
7. Materi Segiempat	42
B. Kajian Pustaka	47
C. Rumusan Hipotesis	49
 BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	51
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	52
C. Populasi dan Sampel Penelitian	52
D. Variabel Penelitian	53
E. Teknik Pengumpulan Data	54
F. Teknik Analisis Data	55
1. Analisis Hasil Observasi	55
2. Analisis Uji Coba Instrumen	56
3. Analisis Data Tahap Awal.....	60
4. Analisis Data Tahap Akhir	64
 BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
A. Deskripsi Data	67
B. Analisis Data.....	69
1. Analisis Hasil Observasi	69
2. Analisis Uji Coba Instrumen	78
3. Analisis Data Tahap Awal.....	82
4. Analisis Data Tahap Akhir	86
C. Pembahasan	92
D. Keterbatasan Penelitian	95
 BAB V : PENUTUP	
A. Simpulan	98
B. Saran	100
 DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Profil Sekolah
Lampiran	2	Daftar nama kelas kontrol
Lampiran	3	Daftar nama kelas eksperimen
Lampiran	4a	RPP kelas eksperimen pertemuan I
Lampiran	4b	RPP kelas eksperimen pertemuan II
Lampiran	4c	RPP kelas eksperimen pertemuan III
Lampiran	5	Soal Instrumen tes
Lampiran	6	Jawaban soal instrumen tes
Lampiran	7	Nilai uji coba
Lampiran	8a	Validitas uji coba tahap I
Lampiran	8b	Validitas uji coba tahap II + reliabilitas + Tingkat kesukaran
Lampiran	8c	Daya beda
Lampiran	9	Soal instrumen tes valid
Lampiran	10a	Normalitas awal kelas eksperimen
Lampiran	10b	Normalitas awal kelas kontrol
Lampiran	11	Homogenitas awal
Lampiran	12	Uji dua rata-rata awal
Lampiran	13	Normalitas akhir kelas eksperimen
Lampiran	14	Normalitas akhir kelas kontrol
Lampiran	15	Homogenitas akhir
Lampiran	16	Uji dua rata-rata akhir
Lampiran	17	Lembar observasi kemampuan komunikasi matematika
Lampiran	18a	Hasil observasi kelas eksperimen pertemuan I
Lampiran	18b	Hasil observasi kelas eksperimen pertemuan II
Lampiran	18c	Hasil observasi kelas eksperimen pertemuan III
Lampiran	19a	Hasil observasi kelas kontrol pertemuan I
Lampiran	19b	Hasil observasi kelas kontrol pertemuan II
Lampiran	19c	Hasil observasi kelas kontrol pertemuan III
Lampiran	20	Foto-foto dokumentasi saat pembelajaran kelas eksperimen

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Perkembangan Kognitif Jean Piaget
Tabel	3.1	Kriteria kemampuan komunikasi matematika hasil observasi
Tabel	3.2	Kriteria Tingkat Kesukaran
Tabel	3.3	Kriteria Daya Beda
Tabel	4.1	Nilai Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Tabel	4.2	Rekapitulasi Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen
Tabel	4.3	Rekapitulasi Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Kontrol
Tabel	4.4	Hasil Uji Validitas Tahap 1
Tabel	4.5	Hasil Uji Validitas Tahap 2
Tabel	4.6	Persentase hasil uji Validitas
Tabel	4.7	Hasil Analisis Tingkat Kesukaran
Tabel	4.8	Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel	4.9	Hasil Analisis Daya Pembeda
Tabel	4.10	Analisis Daya Pembeda Soal Instrumen
Tabel	4.11	Hasil Uji Normalitas Nilai Awal
Tabel	4.12	Hasil Uji Homogenitas Nilai Awal
Tabel	4.13	Hasil Uji <i>t-test independen</i> Nilai Awal
Tabel	4.14	Hasil Uji Normalitas Nilai Akhir
Tabel	4.15	Hasil Uji Homogenitas Nilai Akhir
Tabel	4.16	Hasil Uji <i>t</i> Nilai Akhir

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4.1 Grafik Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen
- Gambar 4.2 Grafik Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Kontrol
- Gambar 4.3 Kurva Hasil t Nilai Awal
- Gambar 4.4 Kurva Hasil t Nilai Akhir

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut PP No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pada pasal 19 ayat 1, bahwa: “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik”.¹ Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diketahui bahwa proses pembelajaran harus dilaksanakan sebagaimana semestinya. Agar tercipta suatu hasil belajar yang optimal, maka peserta didik diupayakan dapat mengembangkan bakat, minat dan kemampuan sesuai dengan keadaannya.

Pembelajaran matematika di sekolah dapat efektif dan bermakna bagi peserta didik jika proses pembelajarannya memperhatikan konteks peserta didik. Konteks nyata dari kehidupan peserta didik meliputi latar belakang fisik, keluarga, keadaan sosial, politik, agama, budaya dan kenyataan hidup

¹ Ismail SM, *Strategi Pembelajaran*, (Semarang : RaSAIL, 2011), hlm. 49.

lainnya.² Karena pada hakikatnya, matematika adalah salah satu mata pelajaran yang menduduki peran penting dalam pendidikan, dilihat dari waktu yang digunakan dalam pelajaran matematika di sekolah, lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Matematika juga dipelajari dari jenjang pendidikan dasar (SD) sampai perguruan tinggi. Sehingga proses pembelajarannya harus dibuat menyenangkan dan tidak menjenuhkan, agar peserta didik tidak bosan dan terus menemukan sesuatu yang baru dari pembelajaran matematika.

Dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP NU 07 Brangsong, penulis mendapatkan informasi tentang masalah yang dialami peserta didik selama pembelajaran matematika, yang diantaranya adalah peserta didik kelas VII masih menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, sehingga mereka kurang menyukai matematika. Karena guru selalu memakai metode ceramah dan ekspositori, yaitu dengan menjelaskan materi dari awal sampai akhir dan memberikan latihan soal. Setelah latihan soal yang diberikan kepada peserta didik dikerjakan, kemudian dikoreksi guru bersama peserta didik. Namun seringkali guru yang mengerjakan latihan soal di papan tulis karena peserta didik tidak dapat mengerjakannya dan hanya menjelaskannya kepada peserta didik, sehingga pembelajarannya satu arah yang menyebabkan peserta didik kurang aktif saat proses

² Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathoni, *Mathematical Inteleigent cara cerdas melatih otak dan menanggulangi kesulitan belajar*, (Yogyakarta: Arruzz Media, 2008), Cet.II, hlm. 58.

pembelajaran. Karena pembelajaran berlangsung satu arah, ditemukan masalah ketika pelajaran sedang berlangsung, peserta didik tidak fokus dengan pembelajaran. Peserta didik lebih sering asyik sendiri dengan kesibukan mereka, seperti mencorat-coret kertas, mengobrol dan pernah ada yang mengerjakan tugas selain matematika. Guru tersebut berpendapat bahwa anak didiknya lebih senang jika pembelajaran diisi dengan permainan supaya tidak jenuh, sedangkan saat dilakukan permainan mereka terlena dan melupakan materi pembelajaran yang seharusnya tercapai. Jika permainan dalam kelas bisa dikendalikan dengan model pembelajaran yang tepat, maka tujuan pembelajaran pun akan tercapai.

Menurut guru kelas VII, peserta didik kurang bisa mengikuti pembelajaran dalam materi segiempat, karena mereka kurang paham atau bingung dengan simbol/rumus di dalamnya. Kesulitan mereka terletak pada penerjemahan bentuk simbol dan rumus yang disampaikan secara lisan maupun tulisan. Mereka bingung saat ada beberapa gambar bangun segiempat yang dijadikan satu rangkaian menjadi bentuk bangun datar baru yang tersusun atas beberapa bangun segiempat. Begitu pula untuk menghubungkan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan matematika dengan materi segiempat yang telah dipelajari didalam kelas (kontekstual). Misalnya pada soal cerita, dalam soal dicari bagaimana cara untuk mengukur luas denah yang terbentuk dari beberapa bangun segiempat, peserta didik kesulitan

menentukan bangun segiempat apa saja yang terdapat pada gambar denah tersebut. Akibatnya, mereka tidak dapat menyelesaikannya karena bingung menentukan bagian-bagian gambar yang terdapat dalam denah.

Selain itu, mereka belum pernah berdiskusi tentang matematika baik terhadap sesama teman maupun dengan guru. Mereka juga jarang bertanya tentang matematika baik kepada teman maupun kepada guru, karena jika dari awal mereka tidak paham dengan penjelasan guru yang menggunakan terlalu banyak rumus, simbol, maupun gambar, mereka enggan untuk menindaklanjuti ketidakpahaman mereka. Mereka malu jika ketidakpahaman mereka diketahui teman yang lain dan dicap sebagai murid yang bodoh. Mereka lebih memilih untuk diam walaupun belum paham daripada bertanya kemudian diejek teman yang lain. Hal itu sangat memprihatinkan karena materi yang mereka pelajari akan semakin tertinggal dengan teman yang lain. Akibatnya, hasil belajar mereka di bawah KKM (74) yaitu dengan nilai rata-rata kelas < 70 .

Peserta didik dapat dengan mudah membangun pemahaman apabila dapat mengkomunikasikan pemikirannya kepada teman yang lain maupun guru. Interaksi yang memungkinkan terjadinya perbaikan terhadap pemahaman mereka yaitu melalui diskusi, saling bertanya, dan saling menjelaskan. Selama diskusi, peserta didik akan bertanya dan menjawab bersama dengan teman yang lain yang merangsang peserta didik

berpikir. Karena alat pembelajaran yang paling murah tetapi ampuh adalah membuat pertanyaan.³ Merangsang berpikir dalam arti merangsang peserta didik menggunakan gagasan sendiri dalam menjawabnya, bukan mengulangi gagasan yang dikemukakan oleh guru. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Martinis Yamin dan Ansari dalam bukunya, bahwa jika guru mengajar dengan banyak berceramah, maka tingkat pemahaman siswa hanya 20%, tetapi sebaliknya, jika siswa diminta untuk melakukan sesuatu sambil mengkomunikasikan, tingkat pemahaman siswa dapat mencapai 90%.⁴ Artinya peserta didik harus mengalami sendiri dan mengkomunikasikan apa yang mereka pelajari. Komunikasi disini berperan penting terhadap pemahaman peserta didik, pemahaman peserta didik juga menentukan hasil belajar mereka.

Untuk memperoleh pemahaman peserta didik harus mengalami sendiri apa yang telah mereka pelajari. Pengalaman itu dapat diperoleh dari adanya interaksi dengan teman atau guru. Interaksi sosial juga menjadi perhatian utama dari paham konstruktivis. Paham ini berpandangan bahwa perkembangan kognitif seorang individu merupakan suatu hasil dari komunikasi dalam kelompok sosial yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan

³ Martinis Yamin dan Bansu I. Ansari, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2009) hlm. 31.

⁴ Yamin dan Ansari, *Taktik ...*, hlm. 54.

sehari-hari.⁵ Oleh karena itu, suatu proses belajar akan lebih efektif dan efisien jika para pembelajar saling mengkomunikasikan ide melalui interaksi sosial. Sebab, pengembangan kemampuan komunikasi peserta didik dalam dan melalui pembelajaran merupakan suatu kebutuhan yang sangat mendasar dalam pendidikan.⁶

Berdasarkan uraian di atas, dapat dipilih model pembelajaran yang lebih menekankan interaksi sosial. Solusi yang ditawarkan untuk menunjukkan bahwa komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat harus disesuaikan dengan tujuan yang akan kita capai. Karena jika pemilihan model kurang tepat, maka model pembelajaran itupun tidak akan efektif untuk digunakan. Kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* merupakan model pembelajaran yang membuat peserta didik aktif berinteraksi dengan teman dan guru.

Model pembelajaran *The Power Of Two And Four* bertujuan untuk membiasakan belajar aktif secara individu dan kelompok (belajar bersama hasilnya lebih berkesan).⁷ Dengan

⁵ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 71.

⁶ Wijaya, *Pendidikan....* , hlm. 72.

⁷ Ismail, *Strategi...* , hlm. 77.

model pembelajaran *The Power Of Two And Four* ini peserta didik akan belajar sendiri kemudian berkomunikasi dengan temannya sehingga berkelompok dua orang dan mendiskusikannya, kemudian bergabung lagi menjadi satu kelompok dengan anggota empat orang sehingga setiap anggota dapat mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka secara keseluruhan melalui diskusi kelompok. Sehingga tidak ada yang tidak berpendapat dan mereka dituntut untuk dapat menyampaikan pemikiran mereka.

Model pembelajaran yang akan digunakan selanjutnya adalah Model pembelajaran *Talking Stick* yang bertujuan untuk melatih keberanian peserta didik dalam menjawab dan berbicara kepada orang lain. Sedangkan penggunaan *Talking Stick* sebagai media untuk merangsang peserta didik bertindak cepat dan tepat sekaligus untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi. Model ini bisa juga dikombinasikan dengan iringan suara musik atau nyanyian yel-yel untuk menyemangati satu sama lain sekaligus menguji konsentrasi siswa dalam menjawab.⁸ Dengan penggunaan tongkat ini peserta didik dituntut untuk menyiapkan pertanyaan sendiri, sedangkan yang lainnya menjawab pertanyaan dari teman yang lain, dan begitu seterusnya, dengan begitu dapat diketahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari sehingga dapat mengkomunikasikannya

⁸ Hasan Fauzi Maufur, *Sejuta Jurus Mengajar Mengasyikkan*, (Semarang: PT Sindur Press, 2009), hlm. 88-89.

kepada teman yang lain dengan bahasa yang matematis. Karena model ini akan dibuat menyenangkan, maka dengan model ini diharapkan juga efektif terhadap hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, perlu diadakan penelitian dengan judul: EFEKTIVITAS PENGGUNAAN KOMBINASI MODEL PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO AND FOUR* DAN *TALKING STICK* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK SEGIEMPAT KELAS VII SMP NU 07 BRANGSONG SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2014/2015.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan antara lain:

1. Apakah kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* efektif untuk meningkatkan komunikasi matematika peserta didik pada materi pokok segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong?
2. Apakah kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada materi pokok segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong.
- b. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong.

2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi Guru

Memberi informasi kepada guru mengenai bagaimana cara untuk memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan hasil belajar peserta didik, salah satunya yaitu melalui model-model yang digunakan selama penelitian.
- b. Bagi Peserta Didik
 - 1) Menumbuhkan kebiasaan bekerjasama dan berkomunikasi dengan teman dalam satu kelompok.
 - 2) Meningkatkan hasil belajar belajar peserta didik dengan saling menyampaikan pendapat lewat komunikasi matematika dengan kombinasi model

pembelajaran *The Power Of Two And For* dan *Talking Stick*.

c. Bagi Peneliti

- 1) Dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki diri saat mengajar suatu saat nanti.
- 2) Mendapatkan pengalaman baru dalam melaksanakan penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

a. Hakikat Belajar

Belajar merupakan suatu kewajiban bagi seluruh umat manusia. Walaupun di dunia ini ada beberapa macam bahasa yang digunakan, namun semua bahasa tersebut dapat digunakan sebagai media penyampaian ilmu yang bermanfaat. Seperti yang terkandung dalam surat An Nahl ayat 103, yang berbunyi:

وَلَقَدْ نَعْلَمُ أَنَّهُمْ يَقُولُونَ إِنَّمَا يُعَلِّمُهُ بَشَرٌ لِّسَانُ الَّذِي
يُلْحِدُونَ إِلَيْهِ أَعْجَمِيٌّ وَهَذَا لِسَانٌ عَرَبِيٌّ مُبِينٌ ﴿١٠٣﴾

“Dan Sesungguhnya Kami mengetahui bahwa mereka berkata: "Sesungguhnya Al Quran itu diajarkan oleh seorang manusia kepadanya (Muhammad)". Padahal bahasa orang yang mereka tuduhkan (bahwa) Muhammad belajar kepadanya bahasa 'Ajam, sedang Al Quran adalah dalam bahasa Arab yang terang.”

Yang dimaksud Bahasa '*Ajam*¹ ialah bahasa selain bahasa Arab dan dapat juga berarti bahasa Arab yang tidak baik, karena orang yang dituduh mengajar Muhammad itu

¹Al Quran Digital, <http://www.2345.com/?751>.

bukan orang Arab dan hanya tahu sedikit-sedikit bahasa Arab.

Pendidikan erat hubungannya dengan agama Islam. Agama Islam menyeru manusia agar beriman dan bertaqwa. Pendidikan sebagai upaya untuk menanamkan ketaqwaan itu dan mengembangkannya agar bertambah terus sejalan dengan penambahan ilmu. Pendidikan dibangun di atas ilmu dan pengetahuan. Keduanya merupakan isi pendidikan dalam mengembangkan manusia, baik pengetahuan, keterampilan, maupun arah tujuannya. Islam juga menekankan pentingnya belajar dengan jalan berbuat (*learning by doing*), bukan dengan sekedar menghafal teori dan pengetahuan yang tidak membimbing orang untuk melakukan perbuatan yang bermanfaat di berbagai lapangan hidup. Islam juga menekankan pendidikan dengan memerhatikan perubahan tingkah laku ke arah yang terbaik.²

Adapun definisi para ahli tentang pengertian belajar sebagai berikut:

- 1) Menurut Clifford T.Morgan sebagaimana yang dikutip oleh Mustaqim, yaitu “*Learning is relatively permanent change in behavior that a result of experience.*” (Belajar adalah perubahan tingkah laku

²Hery Noer Aly dan Munzier, *Watak Pendidikan Islam*, (Jakarta: Friska Agung Insani, 2003), hlm.138.

yang relatif tetap yang merupakan hasil pengalaman yang selalu).³

- 2) Menurut Dr. Musthofa Fahmi sebagaimana yang dikutip oleh Mustaqim, bahwa “*Innatta ‘alluma ‘ibarotun ‘an ‘amaliyatitaghoiyurin au ta’diilinfissuluukiawilkhibroh*”. (Sesungguhnya belajar adalah (ungkapan yang menunjuk) aktivitas (yang menghasilkan) perubahan-perubahan tingkah laku atau pengalaman).⁴
- 3) Belajar menurut Morris L. Bigge seperti yang dikutip Max Darsono dkk. adalah perubahan yang menetap pada diri seseorang yang tidak dapat diwariskan secara genetik. Selanjutnya Morris menyatakan bahwa perubahan itu terjadi pada pemahaman (*insight*), perilaku, persepsi, motivasi, atau campuran dari semuanya secara sistematis sebagai akibat pengalaman dalam situasi-situasi tertentu.⁵

Dari ketiga pengertian belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap sebagai akibat dari aktivitas atau pengalaman.

³Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2009), hlm.39.

⁴Mustaqim, *Psikologi...*, hlm.39.

⁵Ismail, *Strategi...*, hlm. 9.

Di samping pengertian tersebut, bila membahas tentang belajar setidaknya akan muncul beberapa dimensi dan indikator berikut:

- 1) Belajar ditandai oleh adanya perubahan pengetahuan, sikap, tingkah laku dan ketrampilan yang relatif tetap dalam diri seseorang sesuai tujuan yang diharapkan.
- 2) Belajar terjadi melalui latihan dan pengalaman yang bersifat kumulatif.
- 3) Belajar merupakan proses aktif konstruktif yang terjadi melalui mental proses. Mental proses adalah serangkaian proses kognitif yang meliputi persepsi (*perception*), perhatian (*attention*), mengingat (*memori*), berpikir (*thinking, reasoning*), memecahkan masalah dan lain-lainnya.⁶

Belajar tidak hanya dilihat dari hasilnya, namun juga dari prosesnya. Belajar akan bermakna jika diisi dengan kegiatan diskusi, karena peserta didik dapat bertukar pendapat lewat diskusi. Seperti yang dikatakan oleh Marlow dan Digumarti dalam bukunya, yaitu:

“What is learned by students should be shared during classroom discussions or in special

⁶Ismail, *Strategi...*, hlm. 9.

sharing time which has been designated. Pictures and illustrations may be used by students during the sharing time. Rules during sharing should emphasize good listening, comprehension, curiosity, and asking questions. It is important for students to have quality human relations by being polite and being receptive to new ideas.”⁷

Maksudnya adalah apa yang dipelajari oleh peserta didik harus dikomunikasikan selama diskusi di ruang kelas atau pada waktu *sharing* spesial yang mana yang harus diperhatikan. Gambar dan ilustrasi mungkin digunakan oleh peserta didik selama waktu diskusi. Penguasaan selama diskusi harus menekankan pendengaran, pemahaman, keingintahuan, dan mengajukan pertanyaan yang baik. Hal itu penting untuk peserta didik dalam mendekatkan hubungan manusia yang berkualitas lewat kesopanan bahasa dan mau menerima ide-ide baru dari teman yang lainnya.

⁷Marlow Ediger dan Digumarti Bhaskara Rao, *Effective Schooling*, (New Delhi: Mehra Offset Press, 2010), hlm. 27.

b. Hakikat Pembelajaran Matematika

1) Pembelajaran

Disebutkan dalam UU No.20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.⁸ Oleh karena itu, ada lima jenis interaksi yang dapat berlangsung dalam proses belajar dan pembelajaran, yaitu interaksi antara siswa dengan pendidik, interaksi antar sesama siswa atau teman sejawat, interaksi siswa dengan narasumber, interaksi siswa dan pendidik dengan sumber belajar yang sengaja dikembangkan, dan interaksi siswa bersama pendidik dengan lingkungan sosial dan alam.

2) Pembelajaran Matematika

Menurut Hamzah B. Uno, matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan kontruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis.⁹ Jadi, pembelajaran Matematika adalah aktifitas yang sengaja

⁸Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, pasal 1, ayat (20).

⁹Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 129.

dilakukan untuk mencapai tujuan matematika yang didalamnya terkandung upaya untuk meningkatkan kemampuan potensi, motivasi, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik.

Al-Quran adalah sumber segala ilmu, tentunya ilmu apa saja yang tersebar di dunia ini ada dalam Al Quran, salah satunya adalah matematika. Mengutip ungkapan dari Galileo, dia mengatakan: “Matematika adalah bahasa Tuhan ketika Dia menulis alam semesta”.¹⁰ Mengingat bahwa Al Quran sendiri yang menyatakan bahwa Al Qur’an berbahasa Arab seperti yang terkandung dalam surat AzZukhruf ayat 3, yang berbunyi:

إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْءَانًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ﴿٣٦﴾

“Sesungguhnya Kami menjadikan Al Quran dalam bahasa Arab supaya kamu memahami(nya).”

Namun, bila kita telaah lebih jauh, ternyata Al Qur’an tidak hanya berbahasa Arab. Ada bahasa lain yang sifatnya lebih universal yang bisa dipahami oleh semua bangsa, yaitu bahasa simbol. Contohnya, ketika kita melihat huruf “*Alif, Lam, dan Ha*”, orang manapun

¹⁰Gustaf Alex Adolf, *Matematika Al Quran, Mengungkap Mukjizat dengan Bahasa Angka*, (Solo: Rahma Media Pustaka, 2009), hlm. 5.

akan tau bahwa itu adalah simbol/lambang Islam. Begitu pula dengan simbol dalam matematika. Jika ada tanda “ \times ” maka orang akan langsung mengatakan bahwa itu simbol perkalian dalam matematika.¹¹ Tanpa harus membuka kamus terlebih dahulu, otomatis orang akan mengetahuinya.

Berdasarkan PERMENDIKNAS No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut¹²:

- a) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

¹¹Adolf, *Matematika...*, hlm. 11.

¹²Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 16.

- d) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Jika kita perhatikan tujuan pembelajaran matematika di atas, bisa kita melihat bahwa pendidikan matematika di Indonesia sangat memperhatikan kemampuan komunikasi matematika yang ada pada poin c) dan d). Oleh karena itu, kemampuan komunikasi berperan penting dalam perolehan hasil belajar matematika peserta didik.

2. Teori Belajar Kognitif

Konsep-konsep terpenting dalam teori kognitif selain perkembangan kognitif adalah adaptasi intelektual oleh Jean Piaget, *Discovery Learning* oleh Jerome Bruner, *Reception Learning* oleh Ausubel. Berikut adalah gambaran perkembangan kognitif menurut Jean Piaget:¹³

¹³Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 22-23.

Tabel 2.1 Perkembangan Kognitif Jean Piaget

Tahap	Umur (Thn)	Ciri Pokok Perkembangan
Sensorimotor	0 – 2	Berdasarkan tindakan langkah demi langkah
Praoperasi	2 – 7	Penggunaan simbol/bahasa Tanda Konsep intuitif
Operasi Konkret	8 – 11	Pakai aturan jelas/logis Reversibel & Kekekalan
Operasi Formal	>11	Hipotesis Abstrak Deduktif & Induktif Logis & Probabilitas

Jika Jean Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif sangat berpengaruh terhadap perkembangan bahasa seseorang, maka menurut teori belajar kognitif Bruner, “Perkembangan bahasa besar pengaruhnya terhadap perkembangan kognitif. Dalam memahami dunia sekitarnya, individu belajar melalui simbol bahasa, logika, matematika, dan lain sebagainya. Komunikasinya dilakukan dengan menggunakan banyak sistem simbol. Semakin matang individu dalam proses berpikirnya semakin dominan sistem simbolnya”.¹⁴

Menurut Bruner, perkembangan kognitif individu dapat ditingkatkan melalui penyusunan materi pelajaran dan mempresentasikannya sesuai dengan tahap perkembangan

¹⁴Suprijono, *Cooperative...*, hlm. 25.

individu tersebut. Penyusunan materi pelajaran dan penyajiannya dapat dimulai dari materi secara umum, kemudian secara berkala kembali mengajarkan materi yang sama dalam cakupan yang lebih rinci.¹⁵

3. Efektivitas

a. Pengertian Efektivitas dan Pembelajaran Efektif

Efektivitas berasal dari kata efektif, yang berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya), manjur atau mujarab, dapat membawa hasil.¹⁶ Sedangkan menurut E. Mulyasa, efektivitas merupakan adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.¹⁷ Berdasarkan kedua pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa efektivitas merupakan adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.

Menurut Wina Sanjaya, mengartikan pembelajaran sebagai proses pengaturan lingkungan yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan

¹⁵Suprijono, *Cooperative...* hlm. 24.

¹⁶Dendy Sugono, dkk., *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008), hlm. 352.

¹⁷E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 82.

perbedaan yang dimiliki siswa.¹⁸ Brata menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu membentuk moralitas peserta didik, dan adat kebiasaan yang terbentuk merupakan suatu perbuatan yang dilakukan dengan berulang-ulang, perbuatan tersebut akan menjadi kebiasaan, karena dua fakto, *pertama* adanya kesukaan hati kepada suatu pekerjaan, dan *kedua* menerima kesukaan itu dengan melahirkan suatu perbuatan.¹⁹

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran Efektif

Menurut Carrol yang masyhur dalam bidang pendidikan psikologi, dan dalam *A Model of School Learning* mengatakan bahwa pembelajaran yang efektif (*Instructional Effectiveness*) adalah bergantung pada faktor berikut²⁰:

- 1) Sikap (*attitude*).
- 2) Kemampuan untuk memahami pengajaran (*Ability to Understand Instruction*).
- 3) Ketekunan (*Perseverance*).
- 4) Peluang (*Opportunity*).
- 5) Pengajaran yang bermutu (*Quality of Instruction*).

¹⁸Supardi, *Sekolah Efektif Konsep Dasar dan Praktiknya*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 164.

¹⁹Supardi, *Sekolah...*, hlm. 164.

²⁰Supardi, *Sekolah...*, hlm. 169.

c. Indikator Pembelajaran Efektif

Sebuah penelitian dikatakan efektif apabila pembelajaran yang dilakukan berhasil. Sedangkan menurut SyaifulBahriDjamarah dan Aswan Zain, pembelajaran dikatakan berhasil dapat dilihat dari: “Daya serap siswa dan perilaku yang tampak pada siswa”.²¹

1. Daya serap yaitu tingkat penguasaan bahan pelajaran yang disampaikan oleh guru dan dikuasai oleh siswa baik secara individual maupun kelompok.
2. Perubahan dan pencapaian tingkah laku sesuai yang digariskan dalam kompetensi dasar atau indikator belajar mengajar dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak kompeten menjadi kompeten.

Tidak hanya indikator di atas yang bisa dijadikan tolok ukur, namun indikator di bawah ini juga dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran²²:

1. Hasil belajar yang dicapai siswa

Hasil belajar yang dimaksud adalah pencapaian prestasi belajar yang dicapai siswa dengan kriteria, atau nilai yang telah ditetapkan

²¹Supardi, *Sekolah...*, hlm. 137.

²²Supardi, *Sekolah...*, hlm. 137-138.

baik menggunakan penilaian acuan patokan maupun penilaian acuan norma.

2. Proses belajar mengajar

Proses belajar yang dimaksud adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dibandingkan antara sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan belajar mengajar atau diberikan pengalaman belajar.

Penilaian terhadap proses belajar tidak hanya terbatas pada membandingkan nilai awal dengan nilai akhir siswa, akan tetapi juga menilai segala aktivitas siswa dalam melakukan kegiatan dan pengalaman belajar, baik keaktifannya dalam mengajukan pertanyaan terhadap permasalahan atau materi pembelajaran, menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru maupun siswa, minat, semangat, dan gairah serta motivasi belajar, sikap terhadap materi pelajaran dan kegiatan belajar mengajar serta tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru.²³

²³Supardi, *Sekolah...*, hlm. 138.

4. Komunikasi Matematika

a. Pengertian Komunikasi Matematika

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, komunikasi adalah pengiriman atau penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan tersebut dapat disampaikan dan dapat dipahami. Sedangkan dalam NCTM, dijelaskan bahwa komunikasi adalah suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Pendapat ini mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya.²⁴

Di samping itu, dikemukakan juga oleh Asikin, bahwa uraian tentang peran penting komunikasi dalam pembelajaran matematika dideskripsikan sebagai berikut:²⁵

- 1) Komunikasi dimana ide matematika dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika.

²⁴Bambang Sri Anggoro, *Komunikasi Matematis*, (<http://bambangsianggoro.wordpress.com/komunikasi-matematis/> diakses tanggal 17-06-2014).

²⁵Muhammad Darkasyi, dkk, *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe*, (Jurnal Didaktik Matematika, April 2014), hlm. 26.

- 2) Komunikasi merupakan alat untuk “mengukur” pertumbuhan pemahaman; dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa.
- 3) Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka.

Salah satu bentuk komunikasi matematis adalah kegiatan memahami matematika. Memahami matematika memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika. Sebab, kegiatan memahami mendorong peserta didik belajar bermakna secara aktif. Menurut Asikin, komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling hubungan/dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan.²⁶

Sedangkan cara pengalihan pesan dapat secara tertulis maupun lisan yang disampaikan guru kepada peserta didik untuk saling komunikasi, sehingga komunikasi dapat berjalan dengan lancar dan sebaliknya jika komunikasi antara siswa dengan guru tidak berjalan dengan baik maka akan rendahnya kemampuan komunikasi matematika.²⁷

²⁶Darkasyi, dkk, *Peningkatan ...*, hlm. 22.

²⁷Darkasyi, dkk, *Peningkatan ...*, hlm. 22-23.

b. Komponen Komunikasi

Menurut Syaiful Bahri Djamarah, jika dilakukan analisis dengan cermat, dapat ditemukan komponen komunikasi yang menjadi unsur-unsur utama terjadinya proses komunikasi. Unsur-unsur tersebut adalah²⁸:

- 1) Komunikator sebagai pengirim pesan
- 2) Pesan yang disampaikan
- 3) Komunikan sebagai penerima pesan dari si pengirim

Berhasil tidaknya komunikasi atau tercapai tidaknya tujuan komunikasi tergantung dari ketiga komponen tersebut.

Dilihat dari prosesnya, menurut Syaiful Bahri komunikasi dibedakan menjadi dua, yaitu²⁹:

- 1) Komunikasi verbal, merupakan komunikasi dengan menggunakan bahasa, baik bahasa tulis maupun bahasa lisan.
- 2) Komunikasi nonverbal, merupakan komunikasi yang menggunakan isyarat, gerak-gerik, gambar, lambang, mimik muka, dan lain sebagainya.

²⁸Syaiful Bahri Djamarah, *Pola Asuh Orang Tua dan Komunikasi dalam Keluarga*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), hlm. 15.

²⁹Djamarah, *Pola....*, hlm. 16.

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Komunikasi

Ketercapaian tujuan komunikasi merupakan keberhasilan komunikasi. Berikut ini adalah faktor yang mempengaruhi keberhasilan komunikasi:³⁰

1) Komunikator

Komunikator merupakan sumber dan pengirim pesan. Kepercayaan penerima pesan pada komunikator serta keterampilan komunikator dalam melakukan komunikasi menentukan keberhasilan komunikasi.

2) Pesan yang disampaikan

Keberhasilan komunikasi tergantung dari :

- a) Daya tarik pesan
- b) Kesesuaian pesan dengan kebutuhan penerima pesan
- c) Lingkup pengalaman yang sama antara pengirim dan penerima pesan tentang pesan tersebut
- d) Peran pesan dalam memenuhi kebutuhan penerima pesan

3) Komunikan

Keberhasilan komunikasi tergantung dari:

- a) Kemampuan komunikan menafsirkan pesan
- b) Komunikan sadar bahwa pesan yang diterima memenuhi kebutuhannya

³⁰Djamarah, *Pola....*, hlm. 16-17.

c) Perhatian komunikan terhadap pesan yang diterima

4) Konteks

Komunikasi berlangsung dalam setting/lingkungan tertentu. Lingkungan yang kondusif (nyaman, menyenangkan, aman, menantang) sangat menunjang keberhasilan komunikasi.

5) Sistem penyampaian

Sistem penyampaian pesan berkaitan dengan metode dan media. Metode dan media yang sesuai dengan berbagai jenis indera penerima pesan yang kondisinya berbeda-beda akan sangat menunjang keberhasilan komunikasi.

Berdasarkan laporan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2003, menyebutkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam komunikasi matematika sangat jauh di bawah Negara-negara lain. Sebagai contoh, untuk permasalahan matematika yang menyangkut kemampuan komunikasi matematika, siswa Indonesia yang berhasil benar hanya 5% dan jauh di bawah Negara seperti Singapura, Korea, dan Taiwan yang mencapai lebih dari 50%.³¹

³¹Fachrurazi, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*, (Jurnal Edisi Khusus No.1, 2011), hlm. 8.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka guru sangat berperan dalam mendorong terjadinya proses belajar secara optimal sehingga siswa belajar secara aktif. Sumarmo mengatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan dan memberikan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan.³²

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa usaha perbaikan proses pembelajaran terutama untuk kemampuan komunikasi matematika melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting untuk dilakukan. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematika adalah kombinasi model *The Power Of Two And For* dan *Talking Stick*. Karena kedua model ini berisi kegiatan diskusi, tanya jawab, mengemukakan pendapat, dan setiap peserta didik dibebaskan untuk berekspresi dengan apa yang ada dalam pikiran mereka.

³²Fachrurazi, *Penerapan ...*, hlm. 12.

d. Indikator Komunikasi Matematika

Menurut Asep Jihad yang menyatakan bahwa diantara indikator-indikator kemampuan komunikasi matematika yaitu³³:

- a) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- b) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- d) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- f) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.
- g) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Sedangkan dalam NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*), bahwa melalui *principles and standard for school mathematics*, NCTM menempatkan komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam

³³Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika Tinjauan Teoritis dan Historis*, (Bandung: Multi Pressindo, 2008), hlm 153.

matematika dan pendidikan matematika. Melalui kegiatan komunikasi, peserta didik dapat bertukar gagasan dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran. Pemahaman siswa tentang suatu konsep akan berkembang ketika mereka mengkomunikasikan strategi atau metode penyelesaian masalah yang digunakan. Penjelasan secara verbal, demonstrasi strategi, maupun penggunaan diagram dan simbol matematika yang dilakukan peserta didik dalam mengkomunikasikan gagasan mereka akan secara simultan mendukung pemahaman peserta didik tentang konsep yang sedang mereka pelajari.³⁴

NCTM merumuskan standar komunikasi (*Communication Standard*) untuk menjamin kegiatan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam:

1. Menyusun dan memadukan pemikiran matematika melalui komunikasi
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan sistematis kepada sesama siswa, kepada guru, maupun orang lain
3. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis orang lain

³⁴Wijaya, *Pendidikan....* , hlm. 72.

4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematika secara tepat

Dalam *Principles And Standard For School Mathematics*, NCTM menekankan pentingnya penggunaan masalah matematika yang menantang (*challenging problem*) untuk mengembangkan kemampuan komunikasi siswa NCTM menggunakan istilah “*Problem that go somewhere mathematically*”. Untuk merujuk pada masalah matematika yang bersifat terbuka sehingga mendukung terjadinya diskusi diantara peserta didik.³⁵ Disini ditekankan bahwa kegiatan diskusi antar peserta didik maupun dengan guru sangat diperlukan untuk meningkatkan komunikasi matematika.

5. Hasil Belajar

- a. Pengertian Hasil Belajar

Beberapa ahli berpendapat tentang pengertian belajar dan hasil belajar. Pendapat mereka berbeda-beda tergantung dari sudut pandang pemikirannya. Belajar menurut Harold Spears adalah “*Learning is to observe, to read, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction*”, yang artinya belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar, dan mengikuti arah tertentu.³⁶ Sedangkan menurut Cronbach

³⁵Wijaya, *Pendidikan....* , hlm. 72-73.

³⁶Suprijono, *Cooperative....*, hlm. 17.

dalam bukunya *Educational Psychology* menyatakan bahwa “*Learning is shown by a change in behaviour as a result of experience*”, yang berarti belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalaminya, pelajar menggunakan pancainderanya.³⁷

Penjelasan di atas sesuai dengan firman Allah bahwa setiap apa yang kita perbuat akan dimintai pertanggung jawabannya oleh-Nya., terutama terhadap apa yang telah kita lakukan dengan pancaindera kita. Seperti yang termaktub pada Quran surat Al Isra’ ayat 36 yang berbunyi:

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ
أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا ﴿٣٦﴾

“Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan, dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggung jawabannya.”³⁸

Dari proses belajar akan menghasilkan suatu hasil belajar yang merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Pengertian

³⁷Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hlm. 231.

³⁸*Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah / Pentafsir Al-Qur'an, 1971), hlm. 282.

hasil belajar juga dikemukakan oleh beberapa ahli, diantaranya adalah Bloom. Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif, diantaranya adalah *Knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*.³⁹

Hasil belajar matematika merupakan hasil kegiatan dari belajar matematika dalam bentuk pengetahuan sebagai akibat dari perlakuan atau pembelajaran yang dilakukan peserta didik.⁴⁰

b. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Berikut adalah beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar meliputi:⁴¹

³⁹Suprijono, *Cooperative ...*, hlm. 6.

⁴⁰Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Akasara, 2008), hlm. 139.

⁴¹Muhammad Fathurrohman dan Sulistyorini, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012) hlm. 120.

1) Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang berasal dari dalam diri siswa, antara lain:

- a) Kondisi Fisiologis/jasmani, yaitu kesehatan.
- b) Kondisi Psikologis/rohani, meliputi minat, bakat, motivasi, kecerdasan/intelegensi, dan cara belajar.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang berasal dari luar diri siswa, antara lain:

- a) Keluarga
- b) Sekolah
- c) Masyarakat
- d) Lingkungan sekitar

6. Model Pembelajaran

Pada tahun 1983, Howard Gardner (seorang profesor bidang pendidikan dari Universitas Harvard) mengembangkan teori yang disebut *Multiple Intelligences Theory* atau Teori Kecerdasan Ganda. Salah satu bentuk kecerdasan dalam teori *Multiple Intelligences* tersebut adalah kecerdasan Interpersonal. Kecerdasan Interpersonal berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk bekerjasama (*to cooperate*) dalam bentuk tim. Gardner menyebutkan bahwa salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mengembangkan

kecerdasan Interpersonal adalah melalui suatu bentuk pengalaman bersosial (*social experience*). Pengalaman bersosial mampu mengembangkan kemampuan berinteraksi, yang merupakan salah satu inti dari kecerdasan sosial.⁴²

Interaksi sosial juga menjadi perhatian utama dari paham konstruktivis. Paham ini berpandangan bahwa perkembangan kognitif seorang individu merupakan suatu hasil dari komunikasi dalam kelompok sosial yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari.⁴³ Oleh karena itu, suatu proses belajar akan lebih efektif dan efisien jika para pembelajar saling mengkomunikasikan ide melalui interaksi sosial. Sebab, pengembangan kemampuan komunikasi siswa dalam dan melalui pembelajaran merupakan suatu kebutuhan yang sangat mendasar dalam pendidikan.⁴⁴

Berdasarkan uraian di atas, dipilihlah model pembelajaran yang lebih menekankan interaksi sosial agar tujuan peningkatan komunikasi matematika dan hasil belajar tercapai, yaitu kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick*. Karena kedua model tersebut lebih banyak berisi kegiatan diskusi dan bertukar pikiran/pendapat dengan berkomunikasi satu sama lain antar siswa maupun antar kelompok dan juga berisi permainan

⁴²Wijaya, *Pendidikan....* , hlm. 71.

⁴³Wijaya, *Pendidikan....* , hlm. 71.

⁴⁴Wijaya, *Pendidikan....* , hlm. 72.

sehingga diharapkan akan efektif terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran. Untuk lebih jelasnya, berikut ini penjelasan lengkap mengenai model pembelajaran yang akan digunakan.

a. **Model *The Power Of Two And Four***

Model *The Power Of Two And Four* bertujuan untuk membiasakan belajar aktif secara individu dan kelompok (belajar bersama hasilnya lebih berkesan)⁴⁵. Langkah-langkah model ini dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta didik diberi tugas untuk mencari pengertian, sifat-sifat, keliling dan luas persegi panjang dan persegi dari LK yang telah diberikan.
- 2) Peserta didik diberi kesempatan untuk mengerjakan LK. (Individu)
- 3) Selama peserta didik mengerjakan LK, guru berkeliling untuk memastikan semua peserta didik mengerjakan LK yang diberikan secara mandiri.
- 4) Peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan dua orang yang terdekat (teman sebangku) dan mencocokkan hasil pemikiran masing-masing serta berdiskusi tentang jawaban masalah tersebut. Peserta didik membuat jawaban baru atas masalah yang

⁴⁵Ismail, *Strategi ...*, hlm. 77.

disepakati berdua. Guru memeriksa kembali hasil kerja mereka. (berpasangan dua orang)

- 5) Peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan empat orang (acak) dan mencocokkan hasil pemikiran sebelumnya serta berdiskusi untuk mencari jawaban terbaik, kemudian guru memeriksa hasil kerjanya kembali (berpasangan empat orang).
- 6) Guru berkeliling untuk memastikan setiap kelompok telah menghasilkan kesepakatan terbaiknya dalam menjawab.
- 7) Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan yel-yel supaya menambah semangat sebelum mempresentasikan hasil diskusi.
- 8) Kelompok pertama (acak) berdiri. Ketua kelompok memimpin yel-yel, kemudian mempresentasikan hasil diskusinya. Begitu seterusnya. Yang maju presentasi dibatasi sampai tiga kelompok. Masing-masing 5 menit.
- 9) Guru mengemukakan penjelasan dan penguatan atas jawaban yang telah dipresentasikan.

b. Model *Talking Stick* (Tongkat Bergerak)

Model *Talking Stick* mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat.⁴⁶ Sedangkan penggunaan tongkat secara bergiliran sebagai media

⁴⁶Suprijono, *Cooperative...*, hlm. 109.

untuk merangsang siswa bertindak cepat dan tepat sekaligus untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi.

Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka yang menggunakan model pembelajaran *Power Of Two And Four*, kini saatnya membuat dan menyelesaikan soal-soal dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*.

Langkah-langkah pembelajaran model ini sebagai berikut:

- 1) Guru menyampaikan tujuan dan langkah-langkah atau aturan main untuk penggunaan tongkat berjalan.
- 2) Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan sebuah pertanyaan/soal cerita tentang materi persegi panjang/persegi dan dicatat di selembar kertas menggunakan bahasa/notasi matematika secara tepat.
- 3) Peserta didik diminta untuk menggulung kertas pertanyaan mereka seperti sebuah tongkat. Kemudian setiap kelompok mengestafetkan tongkat kertas mereka untuk menukarkan pertanyaan kepada kelompok lain.

- 4) Setelah setiap kelompok menerima tongkat kertas, mereka mengerjakan soal yang telah dibuat kelompok lain sebagai bahan evaluasi mereka.
- 5) Setiap kelompok mengumpulkan pekerjaannya dan LK yang telah dibuat sebelumnya kemudian kembali ke tempat duduk masing-masing.
- 6) Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran pada hari ini.
- 7) Guru berpesan agar tetap belajar kemudian mengucapkan salam dan meninggalkan kelas.

Dengan menggunakan kedua model pembelajaran aktif ini diharapkan efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik. Kombinasi kedua model pembelajaran adalah model *The Power Of Two And Four* digunakan diawal pembelajaran yaitu untuk membuat siswa aktif mencari dan memahami materi secara individu kemudian mengkomunikasikannya secara berkelompok dua orang, setelah itu menjadi empat orang. Dan model *Talking Stick* digunakan setelah pemahaman materi yaitu untuk mengukur kecepatan dan ketepatan peserta didik dalam komunikasi matematika baik saat memberikan pertanyaan maupun saat menjawab pertanyaan dari kelompok lainnya.

Selain itu juga dalam *Talking Stick* ini peserta didik akan lebih banyak bermain-main tetapi masih dapat

dikontrol karena suasana belajar akan dibuat menyenangkan sekaligus menegangkan karena antar kelompok akan membuat pertanyaan dan menjawabnya sebagai bahan evaluasi. Penilaiannya didapat dari kecepatan membuat dan menjawab pertanyaan yang telah dibuat serta ketepatan dalam menjawabnya.

7. Materi Segiempat

Materi yang digunakan dibatasi dari pengertian, sifat-sifat, keliling dan luas segiempat dari bangun persegi panjang, persegi, jajargenjang, dan belah ketupat saja. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2006 (KTSP). Berikut rinciannya:

Standar Kompetensi:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar:

- 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.
- 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator:

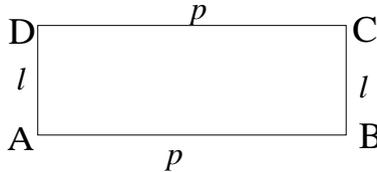
- 6.2.1 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, jajargenjang, dan belah ketupat.
- 6.2.2 Menjelaskan pengertian persegi panjang.

- 6.2.3 Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang.
- 6.2.4 Menjelaskan pengertian persegi.
- 6.2.5 Menjelaskan sifat-sifat persegi.
- 6.2.6 Menjelaskan pengertian jajargenjang.
- 6.2.7 Menjelaskan sifat-sifat jajargenjang.
- 6.3.1 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- 6.3.2 Menentukan keliling persegi panjang.
- 6.3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang.
- 6.3.4 Menentukan rumus luas persegi panjang.
- 6.3.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi panjang.
- 6.3.6 Menentukan keliling persegi.
- 6.3.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi.
- 6.3.8 Menentukan rumus luas persegi.
- 6.3.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi.
- 6.3.10 Menentukan keliling jajargenjang.
- 6.3.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling jajargenjang.
- 6.3.12 Menentukan rumus luas jajargenjang.

6.3.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas jajargenjang.

Pembahasan⁴⁷

a. Persegi panjang



1) Pengertian persegi panjang

Persegi panjang adalah suatu segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan panjang sisi-sisi yang berhadapan sama.

2) Sifat-sifat persegi panjang adalah :

- a) Panjang sisi yang berhadapan sama dan sejajar
- b) Keempat sudutnya siku-siku (90°)
- c) Panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling berpotongan dititik pusat sehingga saling membagi dua sama panjang
- d) Mempunyai dua sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan horizontal⁴⁸

⁴⁷Kusni, *Geometri (Buku Pegangan Kuliah Jurusan Matematika FMIPA UNNES)*, (Semarang, 2003), hlm. 14-18.

⁴⁸Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika untuk SMP Kelas VII*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 285.

3) Rumus keliling dan luas persegi panjang

Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Sedangkan luas persegi panjang sama dengan hasil kali panjang dan lebarnya. Rumus keliling dan luas persegi panjang adalah:

$$K = p + l + p + l \quad \text{dan} \quad L = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$K = (2 \times p) + (2 \times l) \quad L = p \times l$$

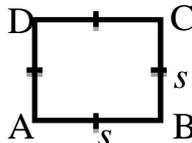
$$K = 2 \times (p + l)$$

Keterangan:

K = keliling persegi panjang p = panjang persegi panjang

L = luas persegi panjang l = lebar persegi panjang

b. Persegi



1) Pengertian persegi

Persegi adalah persegi panjang yang panjang keempat sisinya sama.

2) Sifat-sifat persegi adalah :

- a) Sisi-sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar
- b) Keempat sudutnya siku-siku

- c) Panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang
 - d) Setiap sudutnya dibagi dua sama ukuran oleh diagonal-diagonalnya
 - e) Diagonal-diagonalnya berpotongan saling tegak lurus sehingga membentuk sudut siku-siku (90°)
 - f) Memiliki empat sumbu simetri
- 3) Rumus keliling dan luas persegi panjang

Keliling persegi adalah jumlah panjang seluruh sisi-sisinya. Sedangkan luas persegi sama dengan kuadrat panjang sisinya. Rumus keliling dan luas persegi adalah

$$K = s + s + s + s \quad \text{dan} \quad L = s \times s$$

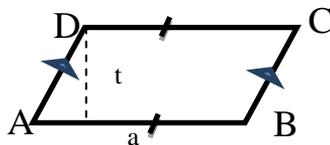
$$K = 4 \times s \quad \quad \quad L = s^2$$

Keterangan:

K = keliling persegi s = panjang sisi persegi

L = luas persegi

c. Jajargenjang



1) Pengertian Jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat yang setiap pasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.

- 2) Sifat-sifat jajargenjang
 - a) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
 - b) Sudut- sudut yang berhadapan sama besar
 - c) Dua sudut yang berdekatan saling berpelurus
 - d) Diagonal jajargenjang membagi daerah jajargenjang menjadi dua bagian sama besar
 - e) Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang²
- 3) Rumus keliling dan luas jajargenjang

Keliling jajargenjang sama dengan dua kali jumlah panjang sisi yang saling berdekatan. Sedangkan luas jajargenjang sama dengan hasil kali alas dan tinggi. Rumus keliling dan luas jajargenjang adalah:

$$K = \text{alas} + \text{kaki1} + \text{atas} + \text{kaki2} \quad \text{dan} \quad L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$K = a + b + a + b \quad L = a \times t$$

$$K = 2(a + b)$$

Keterangan:

K = keliling jajargenjang b = panjang kaki

L = luas jajargenjang t = tinggi jajargenjang

a = panjang alas

B. Kajian Pustaka

Sebagai bahan perbandingan dalam penelitian ini, penulis mengkaji beberapa penelitian terdahulu untuk menghindari kesamaan obyek dalam penelitian. Adapun kajian pustaka yang dimaksud adalah sebagaimana berikut:

1. Dalam Thesis yang ditulis oleh Diah Laila Khasanah tahun 2013 (Under Graduates thesis, UNNES) yang berjudul: “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Berbantuan Lembar Kegiatan Siswa Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Aljabar.”

Dalam thesisnya, Dyah Laila menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* berbantuan lembar kerja kegiatan peserta didik efektif terhadap hasil belajar materi pokok aljabar.

2. Skripsi yang ditulis oleh Muhammad Rifa'i Jurusan Pendidikan Bahasa Arab Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2009 yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Bahasa Arab dengan Metode *The Power Of Two* di Kelas XA MAN Maguwoharjo Yogyakarta”.

Dalam skripsinya, Muhammad Rifa'i mendapat kesimpulan bahwa metode *Cooperative Learning* dalam model *The Power Of Two* efektif dalam meningkatkan prestasi belajar Bahasa Arab siswa.

Dari kedua kajian pustaka di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian yang akan dilakukan kali ini berbeda dari keduanya. Perbedaan dengan kajian pustaka yang pertama terletak pada model yang digunakan. Pada penelitian kali ini adalah model *Talking Stick* yang dikombinasikan dengan *The Power Of Two And Four* untuk menguji apakah kombinasi model

tersebut efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik pada materi segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong. Sedangkan perbedaan dengan kajian pustaka yang kedua yaitu menggunakan model *The Power Of Two*. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model *The Power Of Two and Four*. Model yang akan digunakan juga dikombinasikan dengan model *Talking Stick* untuk menguji apakah kombinasi model tersebut efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik pada materi segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar atau mungkin juga salah. Hipotesis akan ditolak jika salah satu palsu dan akan diterima jika fakta-fakta membenarkannya.⁴⁹ Sehingga peneliti merumuskan hipotesis tindakan sesuai dengan pengertian di atas, yaitu :

1. H_0 : Kombinasi model *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik.

H_1 : Kombinasi model *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik.

⁴⁹Amirul Hadi dan Haryono, *Metode Penelitian Pendidikan, untuk UIN, STAIN, PTAIS*, (Bandung, Pustaka Setia, 2005), hlm. 177.

2. H_0 : Kombinasi model *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

H_1 : Kombinasi model *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* tidak efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) tertentu.¹ *Treatment* yang diberikan yaitu berupa kombinasi model pembelajaran *The Power of Two And Four* dan *Talking Stick*. Design penelitian ini menggunakan *True Eksperimental Design*, artinya sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara acak (*random*) dari populasi tertentu.²

R	X	O₁
R		O₂

Keterangan:

- R = kelas yang dipilih secara random
- X = perlakuan (*treatment*) dengan kombinasi model *The Power of Two And Four* dan *Talking Stick* pada kelas eksperimen
- O₁ = kelas eksperimen
- O₂ = kelas kontrol

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2010), hlm. 11.

²Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 113.

Bentuk *True Eksperimental Design* yang digunakan adalah *Posttest Only Control*, yaitu kelompok pertama diberikan perlakuan (*treatment*) (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok *eksperimen* dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok *kontrol*. Pengaruh adanya *treatment* adalah $O_1:O_2$. Pengaruh *treatment* dianalisis dengan uji beda, memakai statistik *t-test*.³

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat yang digunakan untuk penelitian adalah SMP NU 07 Brangsong Kendal.
2. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 tepatnya pada tanggal 12 – 26 Maret 2015 .

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya.⁴ Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari empat kelas, yaitu VIIA, VIIB, VIIC, dan VIID. Populasi diasumsikan homogen dengan memperhatikan latar belakang

³Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*,..., hlm. 114.

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*,..., hlm. 61.

pengaturan pembagian kelas tersebut secara acak dan tidak berdasarkan ranking.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵ Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIC sebagai kelas kontrol. Dimana sampel yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara acak dengan teknik *cluster random sampling* yaitu dengan memilih secara acak dua kelas yaitu sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel dikondisikan dengan pertimbangan bahwa peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, diajarkan oleh guru yang sama, peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama dan dalam pembagian kelas tidak ada kelas unggulan.

Dari populasi yang tersebar dalam empat kelas, terpilih peserta didik kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 36 orang, dan peserta didik kelas VIIC sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik 37 orang. Teknik *cluster random sampling* merupakan bagian dari teknik *probability sampling*⁶, yaitu teknik

⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 174.

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*,..., hlm. 124.

pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁷ Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah kombinasi model pembelajaran *The Power of Two And Four* dan *Talking Stick* untuk kelas eksperimen dan ceramah untuk kelas kontrol.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁸ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik kelas VII SMP NU 07 Brangsong tahun ajaran 2014/2015.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Metode observasi digunakan untuk mengamati kegiatan pada saat proses belajar mengajar. Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi berfungsi

⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,....*, hlm. 61.

⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,....*, hlm. 61.

untuk mengetahui sejauh mana aktifitas peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara nonverbal. Indikator pengamatan kemampuan komunikasi matematika diambil dari beberapa indikator Asep Jihad yang dapat dilihat pada lampiran 17.

2. Tes Soal Evaluasi

Untuk mengetahui keefektifan kombinasi model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematika secara tertulis atau verbal dan hasil belajar peserta didik secara individu dilakukan dengan menggunakan tes. Model tes yang digunakan merupakan soal uraian. Tes terdiri dari beberapa soal dimana setiap soal memuat pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari, sehingga dapat diketahui selama pembelajaran apakah kombinasi model pembelajaran yang digunakan efektif terhadap hasil belajar peserta didik. Selain itu, soal tes juga digunakan untuk mengisi beberapa indikator kemampuan komunikasi yang dapat dilihat pada lampiran 17.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi atau dokumenter adalah salah satu metode yang digunakan untuk menelusuri data historis. Sebagian besar data yang tersedia adalah

berbentuk surat-surat, catatan harian, kenang-kenangan, laporan, dan sebagainya.⁹

Dalam penelitian ini, dokumentasi yang diambil berupa foto-foto saat proses pembelajaran berlangsung, hasil catatan sekretaris kelompok, dan hasil belajar peserta didik.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Lembar Observasi

Data diperoleh dari pengamat yang mengamati kemampuan komunikasi matematika siswa selama mengikuti pembelajaran di kelas. Tahapan dalam menganalisis data hasil pengamatan peserta didik adalah sebagai berikut.

- 1) Mengumpulkan data dari pengamat.
- 2) Menghitung poin skor yang diperoleh pada tiap-tiap pembelajaran.
- 3) Mengubah jumlah skor yang diperoleh ke dalam rentang nilai 100.
- 4) Menentukan simpulan dari hasil perhitungan tersebut.

Dalam penelitian ini kriteria kemampuan komunikasi matematika peserta didik adalah sebagai berikut:

⁹Wikipedia, (<http://wikipedia-bahasa-indonesia,ensiklopedia-bebas-dokumentasi>). Diakses tanggal 13-06-2014).

Tabel 3.1

Kriteria kemampuan komunikasi matematika hasil observasi

Kriteria	Rentang Nilai
Sangat baik	$75 < x \leq 100$
Baik	$50 < x \leq 75$
Cukup	$25 < x \leq 50$
Kurang	$0 < x \leq 25$

Keterangan :

x = nilai kemampuan komunikasi matematika peserta didik

2. Analisis Uji Coba Instrumen

a. Analisis Validitas

Instrumen yang valid alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.¹⁰ Pada penelitian ini akan dicari validitas butir soal. Untuk menguji validitas butir-butir soal digunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara X dan Y,

n : banyaknya subjek/ peserta didik yang diteliti,

¹⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,...*, hlm. 173.

- $\sum X$: jumlah skor tiap butir soal,
- $\sum Y$: jumlah skor total,
- $\sum X^2$: jumlah kuadrat skor butir soal,
- $\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total.¹¹

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada r tabel *product moment* dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid.

b. Analisis Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.¹² Reliabilitas tes pada penelitian ini menggunakan rumus alpha.

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

Keterangan:

- r_{11} : koefisien reliabilitas tes
- n : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes.
- 1 : bilangan konstanta
- $\sum s_i^2$: jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item
- s_t^2 : varian total

$$\text{Dengan } \sum s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

¹¹Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 80.

¹²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, ..., hlm. 173.*

Keterangan:

X : skor pada belah awal dikurangi skor pada belah akhir

N : banyaknya peserta tes¹³

Kriteria pengujian reliabilitas dikonsultasikan dengan r tabel, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen yang diujicobakan reliabel.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran diperlukan untuk mengetahui soal tersebut mudah, sedang atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus:¹⁴

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{rata-rata tiap skor butir soal}}{\text{skor ideal}}$$

Dengan kriteria:

¹³Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 208.

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), Ed. 2, hlm. 223.

Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran	Kriteria
$0 \leq TK < 0,3$	SUKAR
$0,3 < TK \leq 0,7$	SEDANG
$0,7 < TK \leq 1$	MUDAH

d. Analisis Daya Beda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang berkemampuan rendah.

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda soal adalah sebagai berikut.

$$DB = P_A - P_B$$

Keterangan:

P_A : banyak kelompok atas yang menjawab yang dapat menjawab dengan betul butir soal yang bersangkutan dibagi dengan jumlah anggota yang termasuk dalam kelompok atas.

P_B : banyak kelompok atas yang menjawab yang dapat menjawab dengan betul butir soal yang bersangkutan dibagi dengan jumlah anggota yang termasuk dalam kelompok bawah.¹⁵

Dengan kriteria:

¹⁵Sudijono, *Pengantar...*, hlm. 389.

Tabel 3.3 Kriteria Daya Beda

Daya Beda	Kriteria
$DB \leq 0,2$	Sangat Jelek
$0,2 < DB \leq 0,4$	Jelek
$0,4 < DB \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < DB \leq 0,8$	Baik
$0,8 < DB \leq 1$	Sangat Baik

3. Analisis Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data skor nilai akhir semester gasal kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah *Chi-Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

- a) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- b) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- c) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

$$\text{Interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyak kelas interval}}$$

Menghitung rata-rata dan simpangan baku.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{\sum f_i} \quad \text{dan} \quad S = \sqrt{\frac{n \sum X - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

- d) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
 e) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

di mana S adalah simpangan baku dan \bar{x} adalah rata-rata sampel.

- f) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
 g) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva

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

dengan:

χ^2 = Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

- h) Membandingkan harga Chi-kuadrat dengan tabel Chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%.
 i) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi normal.¹⁶

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi

¹⁶Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2002), hlm. 273.

yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji Bartlett sebagai berikut.¹⁷

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians sama.

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians tidak sama.

Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus sebagai berikut.

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

Dengan taraf signifikansi 5%, penolakan H_0 dilakukan dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dk pembilang dan dk penyebut banyaknya data terbesar dikurangi satu. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.¹⁸

Berarti kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

¹⁷Sudjana, *Metoda...*, hlm. 263.

¹⁸Sudjana, *Metoda...*, hlm. 250.

c. Uji kesamaan rata-rata (*t*)

Uji ini dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas memiliki nilai rata-rata kemampuan awal yang sama atau tidak. Perumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 =$ (kemampuan awal kedua sampel sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 =$ (kemampuan awal kedua sampel berbeda)

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

Dengan

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

n_1 = banyaknya peserta didik dalam kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya peserta didik dalam kelompok kontrol

s = Standar deviasi gabungan data eksperimen dan kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{itung} < t_{tabel}$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf signifikan 5%.¹⁹

4. Analisis Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

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

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas tahap awal.

c. Uji Kesamaan Rata-rata (Uji t)

Uji t dilakukan untuk mengetahui perbedaan variabel yang dihipotesiskan. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji satu pihak (uji pihak kanan) untuk mengetahui hasil belajar yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan uji hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$$\mu_1 = \text{rata-rata kelas eksperimen}$$

$$\mu_2 = \text{rata-rata kelas kontrol}$$

¹⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm.239.

Dalam uji ini digunakan rumus *t-test*, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua mean yang berasal dari dua distribusi.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 : Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 : Varians dari kelompok kontrol

S : Standar deviasi

n_1 : Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 : Jumlah subyek dari kelompok kontrol

s : Standar deviasi gabungan data eksperimen dan kontrol

Kriteria pengujian yaitu t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* dengan model pembelajaran konvensional. Dengan kata lain model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* tidak efektif digunakan dalam

pembelajaran matematika materi segiempat. Dan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* dengan model pembelajaran konvensional. Dengan kata lain model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika materi segiempat.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 12 Maret sampai tanggal 26 Maret 2015. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan jenis penelitian eksperimen, yaitu mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) penerapan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two And Four* dan *Talking Stick* terhadap kemampuan komunikasi dan hasil belajar peserta didik pada materi pokok segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen yang membagi kelas menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two and Four* dan *Talking Stick*, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional yaitu ceramah.

Sebagaimana telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya bahwa dalam proses pengumpulan data, peneliti menggunakan metode dokumentasi, observasi dan tes. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nilai semester gasal kelas kontrol dan eksperimen sebelum penelitian, metode observasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika peserta didik, dan metode tes digunakan untuk

memperoleh data hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen setelah penelitian.

Metode observasi digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Hasil observasi yang diperoleh di kelas eksperimen adalah adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika pada setiap pertemuannya. Sedangkan di kelas kontrol juga mengalami peningkatan namun tidak sebaik pada kelas eksperimen.

Metode tes digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik selama pembelajaran. Adapun hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Nilai Hasil Belajar
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
	Responden kelas VIIA	Nilai Akhir	Responden kelas VIIC	Nilai Akhir
1	E-1	75	K-1	80
2	E-2	88	K-2	65
3	E-3	85	K-3	60
4	E-4	90	K-4	67
5	E-5	100	K-5	80
6	E-6	90	K-6	75
7	E-7	78	K-7	70
8	E-8	84	K-8	76

9	E-9	90	K-9	80
10	E-10	96	K-10	88
11	E-11	85	K-11	76
12	E-12	78	K-12	70
13	E-13	100	K-13	68
14	E-14	90	K-14	80
15	E-15	85	K-15	60
16	E-16	80	K-16	75
17	E-17	100	K-17	80
18	E-18	100	K-18	80
19	E-19	100	K-19	92
20	E-20	80	K-20	80
21	E-21	100	K-21	90
22	E-22	94	K-22	75
23	E-23	86	K-23	70
24	E-24	80	K-24	80
25	E-25	100	K-25	68
26	E-26	100	K-26	80
27	E-27	85	K-27	90
28	E-28	95	K-28	77
29	E-29	100	K-29	80
30	E-30	90	K-30	80
31	E-31	85	K-31	90
32	E-32	75	K-32	68
33	E-33	80	K-33	70
34	E-34	75	K-34	75
35	E-35	85	K-35	80
36	E-36	100	K-36	72
37			K-37	70

Σ		3204		2817
N		36		37
\bar{x}		89,00		76,135

Dari data tersebut, akan diolah untuk menjawab hipotesis yaitu kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik kelas VII pada materi pokok segiempat.

B. Analisis Data

1. Analisis Hasil Observasi

Dalam penelitian ini telah dilaksanakan observasi. Observasi dilakukan pada setiap pertemuan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada setiap lembar observasi direkapitulasi total skor yang diperoleh setiap peserta didik, kemudian dilihat apakah pada setiap pertemuannya terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika sesuai dengan indikator yang telah ditentukan. Rekapitulasi hasil observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 18 dan 19.

Dapat dilihat pada lampiran 18 dan 19 bahwa dari total skor kelas eksperimen pada setiap pertemuan, setiap peserta didik mengalami peningkatan skor yang cukup tinggi yaitu 2 – 11 poin. Hal itu dikarenakan peserta didik dapat mengikuti dengan baik langkah-langkah pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran.

Walaupun mereka baru mengenal model-model pembelajaran yang digunakan, namun mereka antusias karena kombinasi model pembelajaran yang digunakan menyenangkan dan membuat peserta didik mampu untuk mengikuti pembelajaran, seperti mereka dapat membuat pertanyaan dan jawaban dengan bahasa sendiri, dapat menjawab pertanyaan dari teman maupun guru, dapat menanggapi jawaban teman, dan lain sebagainya.

Berikut adalah deskripsi hasil observasi kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas eksperimen pada setiap indikator. Untuk rincian indikator kemampuan komunikasi matematika dapat dilihat pada lampiran 17. Pada pertemuan I menunjukkan bahwa seluruh peserta didik pada indikator A dan E mendapat skor satu (kurang), artinya peserta didik tidak dapat menghubungkan benda nyata dan gambar ke dalam bentuk lambang, notasi, maupun rumus matematika dan tidak dapat menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru, tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan. Sedangkan pada indikator B ada 33 peserta didik yang mendapat skor satu (kurang) dan tiga peserta didik mendapat skor dua (cukup), artinya sebagian besar peserta didik belum mampu mencapai indikator B dengan baik.

Pada indikator C ada sekitar 47% dari peserta didik atau 17 orang yang mendapat skor dua (cukup), artinya

hampir sebagian peserta didik dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik, tetapi penyampaiannya kurang lengkap atau tidak jelas. Pada indikator D ada sekitar 25% dari peserta didik yang mendapat skor dua (cukup), artinya hanya seperempat bagian dari peserta didik yang dapat menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri, tetapi penyampaiannya kurang lengkap.

Pada indikator F ada dua peserta didik dengan skor tiga (baik) yaitu peserta didik E – 01 dan E – 36, artinya peserta didik tersebut mendengarkan, berdiskusi dan menghasilkan beberapa tulisan tentang diskusi. Sedangkan yang lainnya ada sembilan peserta didik dengan skor dua (cukup) dan 25 peserta didik dengan skor satu (kurang). Pada indikator G ada sekitar 30% atau 11 orang dengan skor dua (cukup), artinya ada beberapa peserta didik yang dapat menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika, tetapi penyampaiannya tidak jelas. Pada indikator H ada sekitar 40% dari peserta didik atau 15 orang yang mendapat skor dua (cukup), artinya sebagian peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi, tetapi penyampaiannya kurang jelas. Perhitungan selengkapnya pada pertemuan I dapat dilihat pada lampiran 18a.

Pada pertemuan II terdapat cukup banyak peningkatan. Diantaranya terlihat pada hasil observasi indikator A hanya ada tujuh orang yang mendapat skor satu dan yang lainnya

mendapat skor dua, artinya sebagian besar peserta didik dapat mencapai indikator A dengan kriteria cukup. Pada indikator B ada sekitar sebelas orang yang mendapat skor satu dan yang lainnya mendapat skor dua, artinya sebagian besar peserta didik dapat mencapai indikator B dengan kriteria cukup.

Pada indikator C terjadi peningkatan yaitu dengan adanya tujuh peserta didik dengan skor tiga, yang artinya ada tujuh peserta didik yang dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik dengan baik. Selain itu ada 26 peserta didik dengan skor dua (cukup) dan hanya tiga peserta didik dengan skor satu (kurang). Pada indikator D ada sekitar 44% dari peserta didik atau 16 orang dengan skor tiga (baik), yang artinya sebagian peserta didik dapat menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran dengan baik. Selain itu ada 13 peserta didik dengan skor dua (cukup) dan hanya tujuh peserta didik dengan skor satu (kurang).

Pada indikator E ada 50% dari peserta didik atau 18 orang dengan skor dua (cukup) dan 50% dengan skor satu (kurang), artinya setengah dari jumlah peserta didik dapat mencapai indikator E dengan kriteria cukup. Pada indikator F hanya ada dua peserta didik yang mendapat skor dua (cukup), dan yang lainnya mendapat skor tiga (baik) yaitu sebanyak 34 orang, artinya hampir seluruh peserta didik mendengarkan,

berdiskusi dan menghasilkan beberapa tulisan tentang hasil diskusi.

Pada indikator G ada dua peserta didik mendapat skor tiga (baik), 25 peserta didik mendapat skor dua (cukup), dan 9 peserta didik mendapat skor satu (kurang), artinya masih banyak peserta didik yang dapat menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang materi yang dipelajari, tetapi masih kurang lengkap atau tidak jelas. Pada indikator H ada sekitar 55% dari peserta didik atau 20 orang mendapat skor tiga (baik), 25% peserta didik atau sembilan orang mendapat skor dua (cukup) dan sisanya tujuh orang mendapat skor satu (kurang), artinya sebagian besar peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi dengan lebih baik dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Perhitungan selengkapnya untuk pertemuan II dapat dilihat pada lampiran 18b.

Pada pertemuan III terjadi peningkatan yang lebih baik pada setiap indikator yaitu dengan tidak adanya peserta didik yang mendapatkan skor satu. Misalkan saja pada indikator A ada sekitar 28% atau 10 orang yang mendapat skor tiga (baik) dan 72% atau 26 orang mendapat skor dua, artinya sebagian besar peserta dapat menghubungkan benda nyata dan gambar ke dalam bentuk lambang, notasi maupun rumus matematika dengan baik. Pada indikator B ada sekitar 33% atau 12 orang dengan skor tiga (baik) dan 67% atau 24 orang mendapat skor dua (cukup), artinya sebagian besar

peserta didik dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan dengan baik.

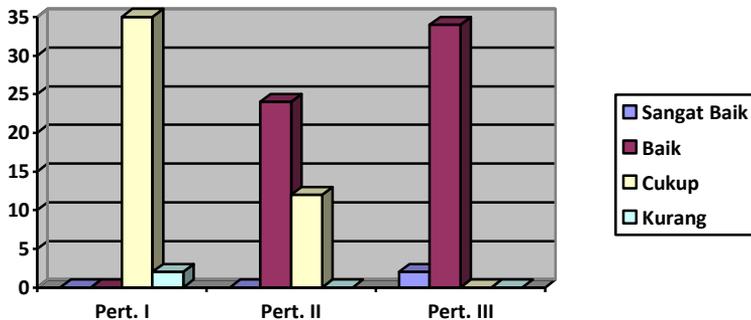
Pada indikator C ada sekitar 25% atau sembilan orang mendapat skor tiga (baik) dan 75% atau 27 orang mendapat skor dua (cukup), artinya sebagian besar peserta didik dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik dengan baik. Pada indikator D ada sekitar 64% atau 23 orang dengan skor tiga (baik) dan 36% atau 13 orang mendapatkan skor dua (cukup), artinya sebagian besar peserta didik dapat menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pelajaran yang telah dipelajari dengan baik. Pada indikator E ada sekitar 25% atau sembilan orang mendapat skor tiga (baik) dan 75% atau 27 orang mendapatkan skor dua (cukup), artinya sebagian besar peserta didik dapat menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan baik. Pada indikator F ada sekitar 78% atau 28 orang mendapatkan skor empat (sangat baik) dan 22% atau delapan orang mendapatkan skor tiga (baik), artinya sebagian besar peserta didik mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dengan sangat baik.

Pada indikator G ada satu orang (3%) yang mendapat skor empat (sangat baik), 17 orang (47%) mendapat skor tiga (baik) dan sisanya yaitu 18 orang (50%) mendapat skor dua (cukup), artinya sebagian peserta didik dapat menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari

dengan baik. Yang terakhir pada indikator H ada 20 orang (56%) mendapatkan skor empat (sangat baik), sebelas orang (30%) mendapatkan skor tiga (baik), dan lima orang (14%) mendapatkan skor dua (cukup), artinya sebagian besar peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi dengan lebih baik dari pertemuan sebelumnya. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18c.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen

Kriteria	Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	0	0%	0	0%	2	6%
Baik	0	0%	24	67%	34	94%
Cukup	35	97%	12	33%	0	0%
Kurang	1	3%	0	0%	0	0%
Jumlah	36	100%	36	100%	36	100%

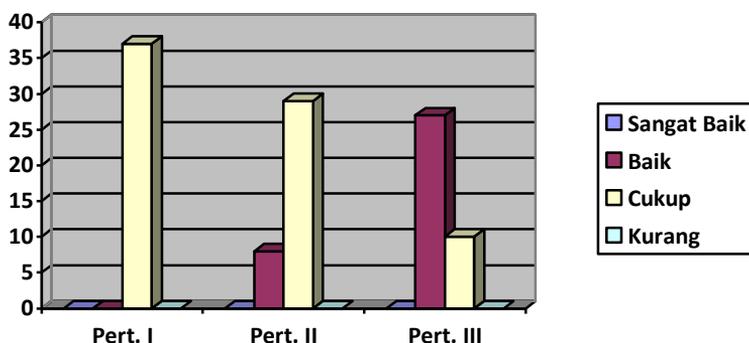


Gambar 4.1 Grafik Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Eksperimen

Dari tabel rekapitulasi nilai kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas eksperimen pada setiap pertemuan di atas diperoleh bahwa pada pertemuan I awalnya peserta didik yang berkriteria kurang hanya satu orang dan cukup 35 orang. Pada pertemuan II ada peningkatan yaitu tidak adanya peserta didik dengan kriteria kurang, namun peserta didik dengan kriteria cukup ada 12 orang dan yang berkriteria baik mencapai 24 orang. Sedangkan pada pertemuan III mengalami peningkatan lagi yaitu tidak ada peserta didik yang berkriteria kurang maupun cukup, bahkan peserta didik dengan kriteria baik mencapai 34 orang dan dengan kriteria sangat baik ada dua orang.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Kontrol

Kriteria	Pertemuan I		Pertemuan II		Pertemuan III	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	0	0%	0	0%	0	0%
Baik	0	0%	8	22%	27	73%
Cukup	37	100%	29	78%	10	27%
Kurang	0	0%	0	0%	0	0%
	37	100%	37	100%	37	100%



Gambar 4.2 Grafik Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Kontrol

Dari tabel rekapitulasi nilai kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas kontrol pada setiap pertemuan di atas diperoleh bahwa pada pertemuan I awalnya seluruh peserta didik ber kriteria cukup yaitu 37 orang. Pada pertemuan II ada peningkatan yaitu peserta didik dengan kriteria cukup ada 29 orang dan meningkat dengan adanya peserta didik yang kriteria baik mencapai delapan orang. Sedangkan pada pertemuan III mengalami peningkatan lagi yaitu peserta didik dengan kriteria cukup mencapai sepuluh orang dan dengan kriteria baik mencapai 27 orang. Untuk perhitungan lebih lengkap terdapat pada lampiran 19.

Jika dibandingkan antara kemampuan komunikasi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena setiap peserta didik di kelas

kontrol tidak diajak untuk mengkomunikasikan ide-idenya pada saat pembelajaran seperti yang terjadi pada kelas eksperimen. Hanya beberapa saja yang berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga tidak banyak terjadi komunikasi antar peserta didik maupun peserta didik dengan guru.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas VII materi pokok segiempat.

2. Analisis Butir Soal Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan sampel yaitu kelas VIII. Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

a. Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item soal. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan, sedangkan soal yang valid dapat digunakan untuk evaluasi akhir pada kelas eksperimen dan kontrol. Berikut adalah hasil analisis validitas butir soal:

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Tahap 1

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,178	0,514	invalid
2	0,907	0,514	valid
3	0,893	0,514	valid
4	0,837	0,514	valid
5	0,946	0,514	valid
6	0,933	0,514	valid
7	0,019	0,514	invalid
8	0,032	0,514	invalid
9	0,853	0,514	valid
10	0,947	0,514	valid

Hasil uji coba validitas tahap 1 terdapat 7 soal yang valid yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 9 dan 10. Sedangkan ada 3 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 1, 7, dan 8. Karena masih terdapat butir soal yang tidak valid, maka harus dilakukan uji validitas tahap dua dengan butir soal yang tidak valid dibuang.

Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Tahap 2

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
2	0,907	0,514	Valid
3	0,893	0,514	Valid
4	0,837	0,514	Valid
5	0,946	0,514	Valid
6	0,933	0,514	Valid
9	0,853	0,514	Valid
10	0,947	0,514	Valid

Dari tabel diatas, terlihat bahwa pada validitas tahap ketiga keseluruhan butir soal (7 butir) soal sudah valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8a dan 8b.

Tabel 4.6 Persentase Hasil Uji Validitas

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Valid	2,3,4,5,6,9,10	7	70%
Tidak Valid	1,7,8	3	30%

b. Analisis Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien reliabilitas 7 butir soal diperoleh $r_{11} = 0,955$. Karena $r_{11} \geq r_{tabel}$ ($0,955 \geq 0,514$), maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8b.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji ini digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal itu apakah mudah, sedang, atau sukar. Berikut adalah hasil analisis tingkat kesukaran:

Tabel 4.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Butir Soal	Besar Tingkat Kesukaran	Kriteria
2	0,593	Sedang
3	0,297	Sukar
4	0,644	Sedang
5	0,647	Sedang
6	0,440	Sedang
9	0,638	Sedang
10	0,299	Sukar

Tabel 4.8 Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	3,10	2	29%
Sedang	2,4,5,6,9	5	71%
Mudah	0	0	0%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8b.

d. Analisis Daya Beda

Setelah uji validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran dilakukan maka selanjutnya dilakukan uji daya beda soal.

Berikut ini adalah penghitungan daya pembeda butir soal:

Tabel 4.9 Hasil Analisis Daya Pembeda

Butir Soal	Besar Tingkat Kesukaran	Kriteria
2	0,44	Sedang
3	0,40	Sedang
4	0,43	Sedang
5	0,61	Baik
6	0,60	Baik

9	0,42	Sedang
10	0,41	Sedang

Tabel 4.10 Analisis Daya Pembeda Soal Instrumen

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Sangat Jelek	0	0	0%
Jelek	0	0	0%
Sedang	2,3,4,9,10	5	71%
Baik	5,6	2	29%
Sangat Baik	0	0	0%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8c.

3. Analisis Data Nilai Awal

Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi: uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Data nilai awal kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari nilai Ujian Akhir Semester Gasal. Dari nilai awal kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 55. Rentang nilai (R) = 35, panjang kelas interval = 6 dan banyak interval kelas = 6 kelas, dengan nilai rata-rata $\bar{x} = 72,58$ dan simpangan baku $s = 7,77$.

Sedangkan nilai awal kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 53. Rentang nilai (R) = 42, panjang kelas interval = 8 dan banyak interval kelas = 6 kelas, dengan nilai rata-rata $\bar{x} = 69$ dan simpangan baku $s = 11,67$. Selanjutnya peneliti membuat distribusi frekuensi

nilai ujian semester gasal dengan langkah-langkah sebagaimana yang terdapat pada lampiran 10.

Dalam penelitian ini uji normalitas dianalisis dengan menggunakan *Microsoft excel*, dengan:

H_0 : data sampel berdistribusi normal

H_1 : data sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan dan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Nilai Awal

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1	VIIA (Eksperimen)	7,7526	11,07	Normal
2	VIIC (Kontrol)	9,7405	11,07	Normal

Dari tabel di atas diketahui pada kelas eksperimen bahwa $\chi^2_{hitung} = 7,7526$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 6 - 1 = 5$, sehingga H_0 diterima. Sedangkan pada kelas kontrol bahwa $\chi^2_{hitung} = 9,7405$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 6 - 1 = 5$, sehingga H_0 diterima. Artinya, kedua sampel data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Setelah data normal, selanjutnya data hasil belajar kedua kelas dilakukan uji homogenitas. Hal ini bertujuan

untuk mengetahui apakah kedua data tersebut memiliki varians yang sama atau tidak. Hipotesis statistik uji homogenitasnya sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1 = \sigma_2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2 \text{ (data tidak homogen)}$$

Uji yang digunakan adalah dengan uji F . Kriteria pengujiannya yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dengan tingkat signifikansi 5%.

Berdasarkan penghitungan, diketahui hasil uji homogenitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Nilai Awal

Kelas	VIIA (Eksperimen)	VIIC (Kontrol)
Jumlah nilai	2613	2553
N	36	37
Rata-rata	72,58	69,00
Varians (s^2)	60,39	136,17
Standar deviasi (S)	7,77	11,67

Dari tabel di atas, diketahui $F_{hitung} = 1,95$ dan $F_{tabel} = 2,25$. Dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $dk_2 - 1 = 1$ dan tingkat signifikansi 5%, sehingga H_0 diterima. Artinya kedua sampel mempunyai varians yang sama atau homogen.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Dengan melihat kedua rata-rata hasil belajar peserta didik, langkah selanjutnya adalah menguji perbedaan rata-rata kedua sampel. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kontrol mempunyai perbedaan rata-rata. Pengujiannya menggunakan *independent sample t-test* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kemampuan awal kedua sampel sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kemampuan awal kedua sampel berbeda)

Dengan:

μ_1 = hasil belajar peserta didik kelas VII yang diajar menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick*.

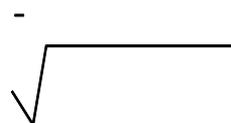
μ_2 = hasil belajar peserta didik kelas VII yang diajar menggunakan pembelajaran ekspositori yaitu ceramah.

Dengan kriteria pengujian: jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikansi 5%, maka H_0 ditolak. Berdasarkan penghitungan pada lampiran 12, dapat diketahui hasil penghitungan *t-test* sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Uji *t-test independen* Nilai Awal

Kelas	VIIA (Eksperimen)	VIIC (Kontrol)
Jumlah nilai	2613	2553
N	36	37
Rata-rata	72,58	69,00
Variansi (s^2)	60,39	136,17
Standar deviasi (S)	7,77	11,67
t_{hitung}	1,538	
Dk	71	
t_{tabel}	1,994	

Dari tabel diatas, dapat digambarkan kurva hasil pengujian sebagai berikut:



-1,994 1,538 1,994

Gambar 4.3 Kurva Hasil Uji *t* Nilai Awal

Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok. Diperoleh $t_{hitung} = 1,538$ dan $t_{(0,05;71)} = 1,994$. Karena $1,538 < 1,994$, maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol identik.

4. Analisis Data Nilai Akhir

Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi: uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Data nilai akhir kelas eksperimen diperoleh dari nilai hasil belajar peserta didik setelah mendapat perlakuan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two And Four* dan *Talking Stick* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan hasil belajar peserta didik pada materi pokok segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong.

Berdasarkan hasil penelitian kelas eksperimen (VIIA), hasil tes akhir diperoleh nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 75. Rentang nilai (R) = 25, panjang kelas interval diambil 5 dan banyak interval kelas diambil 6 kelas, dengan rata-rata $\bar{x} = 89$ dan simpangan baku $s = 7,5593$.

Sedangkan hasil penelitian kelas kontrol (VIIC), hasil tes akhir diperoleh nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 60. Rentang nilai (R) = 32, panjang kelas interval diambil 6 dan banyak interval kelas diambil 6 kelas, dengan rata-rata $\bar{x} = 76,14$ dan simpangan baku $s = 7,9693$.

Dalam penelitian ini uji normalitas dianalisis dengan menggunakan *Microsoft excel*, dengan:

H_0 : data sampel berdistribusi normal

H_1 : data sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan dan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Nilai Akhir

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1	VIIA (Eksperimen)	5,1138	11,07	Normal
2	VIIC (Kontrol)	9,8647	11,07	Normal

Dari tabel di atas diketahui pada kelas eksperimen bahwa $\chi^2_{hitung} = 5,1138$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 6 - 1 = 5$, sehingga H_0 diterima. Sedangkan pada kelas kontrol bahwa $\chi^2_{hitung} = 9,8647$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 6 - 1 = 5$, sehingga H_0 diterima. Artinya, kedua sampel data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8a dan 8b.

b. Uji Homogenitas

Setelah data normal, selanjutnya data hasil belajar kedua kelas dilakukan uji homogenitas. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua data tersebut memiliki varians yang sama atau tidak. Hipotesis statistik uji homogenitasnya sebagai berikut:

H_0 : $\sigma_1 = \sigma_2$ (data homogen)

$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2$ (data tidak homogen)

Uji yang digunakan adalah dengan uji F . Kriteria pengujiannya yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dengan tingkat signifikansi 5%.

Berdasarkan penghitungan, diketahui hasil uji homogenitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Nilai Akhir

Kelas	VIIA (Eksperimen)	VIIC (Kontrol)
Jumlah Nilai	3204	2817
N	36	37
Rata-rata	89,00	76,14
Varians (s^2)	57,14	63,51
Standar Deviasi (s)	7,56	7,97

Dari tabel uji homogenitas, diketahui $F_{hitung} = 1,11$ dan $F_{tabel} = 1,95$. Dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $dk = 2 - 1 = 1$ dan tingkat signifikansi 5%, sehingga H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

c. Uji Hipotesis (Uji perbedaan rata-rata pihak kanan)

Langkah selanjutnya adalah uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui mana yang lebih baik antara kelas yang menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang lebih baik.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik t karena kedua kelompok berdistribusi normal dan identik (homogen). Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kelas kontrol

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dengan,

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

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.16 Hasil Uji t Nilai Akhir

Kelas	VIIA (Eksperimen)	VIIC (Kontrol)
Jumlah	3204	2817
N	36	37
Rata-rata	89,00	76,14
Varians (s^2)	57,14	63,51

Standar Deviasi (s)	7,56	7,97
t_{hitung}	7,07	
Dk	71	
t_{tabel}	1,994	

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata pada kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 89,00$ dan rata-rata kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 76,14$ dengan $n_1 = 36$ dan $n_2 = 37$, diperoleh $t_{hitung} = 7,07$ dan $t_{tabel} = 1,994$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 37 - 2 = 71$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,07 > 1,994$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari tabel di atas dapat digambarkan sebagai berikut:

$$-7,070 \quad 1,994 \quad 7,070$$

Gambar 4.4 Kurva Hasil t Nilai Akhir

Karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok, yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* lebih tinggi daripada kelas kontrol yang

menggunakan pembelajaran konvensional. Artinya, pembelajaran dengan menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII pada materi pokok segiempat di SMP NU 07 Brangsong Tahun Pelajaran 2014/2015.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan kombinasi model pembelajaran *the power of two and four* dan *talking stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik pada materi segiempat. Untuk hasil observasi kemampuan komunikasi matematika terlihat bahwa jika dibandingkan antara kemampuan komunikasi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Karena peserta didik pada kelas eksperimen memperlihatkan peningkatan yang lebih baik daripada kelas kontrol.

Peningkatan kemampuan komunikasi peserta didik ditunjukkan dengan meningkatnya frekuensi peserta didik pada kelas eksperimen yang awalnya ada satu orang yang berkriteria kurang (3%) dan 35 orang berkriteria cukup (97%) pada pertemuan I, namun pada pertemuan II tidak ada peserta didik yang berkriteria kurang tetapi ada 12 orang berkriteria cukup (33%) dan 24 orang berkriteria baik (67%). Pada

pertemuan III meningkat dengan tidak adanya peserta didik yang berkriteria kurang maupun cukup, bahkan peserta didik dengan kriteria baik mencapai 34 orang (94%) dan sangat baik mencapai dua orang (6%).

Sedangkan pada kelas kontrol dengan frekuensi peserta didik yang seluruhnya berkriteria cukup yaitu ada 37 orang (100%) pada pertemuan I. Pada pertemuan II meningkat dengan tidak adanya peserta didik yang berkriteria kurang namun ada 29 orang berkriteria cukup (78%) dan delapan orang berkriteria baik (22%). Pada pertemuan III peserta didik dengan kriteria cukup ada sepuluh orang (27%) dan baik mencapai 27 orang (73%).

Dengan demikian terbukti bahwa peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena setiap peserta didik di kelas kontrol tidak diajak untuk mengkomunikasikan ide-idenya pada saat pembelajaran seperti yang terjadi pada kelas eksperimen. Hanya beberapa saja yang berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga tidak banyak terjadi komunikasi antar peserta didik maupun peserta didik dengan guru. Sehingga kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

Penelitian ini sesuai dengan teori belajar kognitif, Jean Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif sangat

berpengaruh terhadap perkembangan bahasa seseorang, hal ini sejalan dengan teori belajar kognitif Bruner, bahwa perkembangan bahasa besar pengaruhnya terhadap perkembangan kognitif. Dalam memahami dunia sekitarnya, individu belajar melalui simbol bahasa, logika, matematika, dan lain sebagainya. Komunikasinya dilakukan dengan menggunakan banyak sistem simbol. Semakin matang individu dalam proses berpikirnya semakin dominan sistem simbolnya.

Menurut Bruner, perkembangan kognitif individu dapat ditingkatkan melalui penyusunan materi pelajaran dan mempresentasikannya sesuai dengan tahap perkembangan individu tersebut. Penyusunan materi pelajaran dan penyajiannya dapat dimulai dari materi secara umum, kemudian secara berkala kembali mengajarkan materi yang sama dalam cakupan yang lebih rinci.

Selain efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika, kombinasi model pembelajaran ini juga efektif terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang awalnya 72,58 meningkat menjadi 89,00. Nilai rata-rata peserta didik juga telah melampaui nilai KKM yaitu lebih dari 74. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} = 7,07$ dan $t_{tabel} = 1,994$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 37 - 2 = 71$. Karena

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII materi pokok segiempat.

Pembelajaran matematika dengan memanfaatkan lingkungan dan menerapkan kombinasi model pembelajaran *The Power of Two and Four* dan *Talking Stick* pada materi segiempat, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam belajar memahami permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi segiempat. Dan yang paling penting dari pembelajaran ini adalah pengalaman yang didapat dari proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif karena kombinasi model pembelajaran yang digunakan efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik pada materi segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong tahun pelajaran 2014/2015.

D. Keterbatasan Penelitian

Sama dengan penelitian yang lain, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan peneliti terbatas karena hanya digunakan untuk kepentingan penelitian saja yaitu hanya ± 2

minggu. Meskipun waktu yang digunakan cukup singkat akan tetapi penelitian ini sudah memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan Kemampuan

Dalam penelitian ini, peneliti sadar bahwa masih ada kekurangan dalam pemahaman materi yang digunakan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, bimbingan dari pembimbing sangat membantu peneliti dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.

3. Keterbatasan Tempat

Penelitian yang dilakukan kali ini terbatas pada tempat yaitu di SMP NU 07 Brangsong pada kelas VIIA dan VIIC. Hal ini memungkinkan diperoleh hasil yang berbeda jika dilakukan di tempat yang berbeda. Akan tetapi kemungkinan perbedaan itu tidak terlalu jauh dengan penelitian ini.

4. Keterbatasan Materi

Penelitian ini juga menggunakan lingkup materi yang terbatas yaitu Segiempat pada sub pokok Persegi Panjang, Persegi, dan Jajargenjang.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian skripsi dengan judul “Efektivitas penggunaan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik pada materi pokok segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong semester genap tahun pelajaran 2014/2015”, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas VII pada materi pokok segiempat. Hal itu disebabkan karena adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika pada kelas eksperimen yang lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan dengan tidak adanya peserta didik kelas eksperimen yang berkriteria kurang maupun cukup pada pertemuan III, bahkan peserta didik dengan kriteria baik mencapai 34 orang (94%) dan sangat baik mencapai dua orang (6%). Sedangkan pada pertemuan III peserta didik kelas kontrol dengan kriteria cukup ada sepuluh orang (27%), kriteria baik mencapai 27 orang (73%), dan tidak ada peserta didik dengan kriteria sangat baik.

2. Penggunaan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* juga efektif terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang awalnya 72,58 meningkat menjadi 89,00. Nilai rata-rata peserta didik juga telah melampaui nilai KKM yaitu lebih dari 74. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} = 7,07$ dan $t_{tabel} = 1,994$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 37 - 2 = 71$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Dari kedua simpulan di atas diperoleh bahwa kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* efektif terhadap kemampuan komunikasi dan hasil belajar peserta didik pada materi segiempat kelas VII SMP NU 07 Brangsong tahun pelajaran 2014/2015.

B. Saran

Setelah terlaksananya penelitian dari awal sampai akhir, ada sedikit saran dari peneliti yang semoga bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya bagi perkembangan prestasi peserta didik. Saran tersebut antara lain:

1. Guru hendaknya memperhatikan kemampuan komunikasi matematika peserta didik dalam pembelajaran. Karena selain pemahaman, minat, dan lain sebagainya, komunikasi dalam matematika juga penting untuk memperoleh hasil yang optimal dalam pembelajaran.
2. Dengan menerapkan metode dan model pembelajaran yang sesuai, diharapkan mampu mempermudah peserta didik dalam belajar dan memahami materi yang diajarkan sehingga aspek kognitif peserta didik dapat berkembang sesuai fungsinya.
3. Penelitian tentang efektivitas penggunaan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* terhadap kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar peserta didik hendaknya ditindaklanjuti dengan melakukan penelitian terhadap materi pokok matematika yang lain yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adolf, Gustaf Alex, *Matematika Al Quran, Mengungkap Mukjizat dengan Bahasa Angka*, Solo: Rahma Media Pustaka, 2009.
- Ag, Moch. Masykur dan Abdul HalimFathoni, *Mathematical Intelegent cara cerdas melatih otak dan menanggulangi kesulitan belajar*, Yogyakarta: Arruzz Media. Cet.II, 2008.
- Al-Qur'an dan Terjemahnya, Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah / Pentafsir Al-Qur'an, 1971.
- Al Quran Digital, (<http://www.2345.com/?751>).
- Aly, Hery Noer dan Munzier, *Watak Pendidikan Islam*, Jakarta: Friska Agung Insani,2003.
- Anggoro, Bambang Sri, *Komunikasi Matematis*, (<http://bambangsianggoro.wordpress.com/komunikasimatematis.pdf>) diakses tanggal 17-06-2014 pukul 11.49 WIB.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (edisi revisi IV)*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP), *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta, 2006.
- Darkasyi, Muhammad, dkk, *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe*, Jurnal Didaktik Matematika, April 2014.
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Pola Asuh Orang Tua dan Komunikasi dalam Keluarga*, Jakarta: Rineka Cipta, 2014.

- Ediger, Marlow dan Digumarti Bhaskara Rao, *Effective Schooling*, New Delhi: Mehra Offset Press, 2010.
- Fachrurazi, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Edisi Khusus No.1, 2011.
- Fathurrohman, Muhammad dan Sulistyorini, *Belajar Dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Teras, 2012.
- Hadi, Amirul dan Haryono, *Metode Penelitian Pendidikan, untuk UIN, STAIN, PTAIS*, Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- Jihad, Asep, *Pengembangan Kurikulum Matematika Tinjauan Teoritis dan Historis*, Bandung: Multi Pressindo, 2008.
- Khasanah, Diah Laila, *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Berbantuan Lembar Kegiatan Siswa Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Aljabar*, Skripsi, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2013, pada link <http://lib.unnes.ac.id/17436.pdf>
- Kusni, *Geometri (Buku Pegangan Kuliah Jurusan Matematika FMIPAUNNES)*, Semarang, 2003.
- Maufur, Hasan Fauzi, *Sejuta Jurus Mengajar Mengasyikkan*, Semarang: PT Sindur Press, 2009.
- Mulyasa, E., *Manajemen Berbasis Sekolah*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo, 2009.
- Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2013.

Rifa'i, Muhammad, Efektivitas Pembelajaran Bahasa Arab dengan Metode *The Power Of Two* di Kelas XA MAN Maguwoharjo Yogyakarta, *Skripsi*, Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2009, pada link <http://digilib.uin-suka.ac.id/2719/1/BAB%20I,IV,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>.

SM, Ismail, *Strategi Pembelajaran*, Semarang : RaSAIL, 2011.

Subroto, Suryo, *Proses Belajar Mengajar di sekolah*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009.

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009.

Sudjaja, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2002.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabet, 2010.

-----, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, Bandung: Alfabeta, 2013.

Sugono, Dendy, dkk., *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008.

Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika untuk SMP Kelas VII*, Jakarta: Erlangga, 2006.

Supardi, *Sekolah Efektif Konsep Dasar dan Praktiknya*, Jakarta: Rajawali Pers, 2013.

Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.

Suryabrata, Sumadi, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : Rajawali Pers, 2010.

Uno, B. Hamzah, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.

UU No. 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, pasal 1, ayat (20).

Wardani, Sri, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, Yogyakarta: Depdiknas, 2008.

Wijaya, Ariyadi, *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012.

Wikipedia, <http://wikipedia-bahasa-indonesia.ensiklopedia-bebasdokumentasi> . Diakses tanggal 13-06-2014 pukul 11.15 WIB.

Yamin, Martinis dan Bansu I. Ansari, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, Jakarta: Gaung Persada Press, 2009.

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

Nama Sekolah	: SMP NU 07 Brangsong
Alamat	: Ds. Blorok Kec. Brangsong Kab. Kendal
Kepala sekolah	: Drs. Nasron
Wakil Kepala Sekolah	: Siswadi, S.Pd
Waka Kurikulum	: Siswadi, S.Pd
Waka Kesiswaan	: Hj. Arisatun, S.Fil.I
Bendahara Umum	: Dra. Rumi
Humas	: 1. Mansur Hidayat, S.Pd.I 2. Subakir R, S.Pd.I
Sarana Prasarana	: Nur Faizin
Perpustakaan	: Nur Faizin
Laboratorium	: M. Nur Faizin, S.Pd.I
TU	: Sri Mulyani, S.Pd.I

Rincian Jumlah Peserta Didik SMP NU 07 Brangsong Tahun Pelajaran 2014/2015

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	VII A	36
2.	VII B	36
3.	VII C	37
4.	VII D	37

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
5.	VIII A	39
6.	VIII B	39
7.	VIII C	39
8.	VIII D	39
9.	IX A	36
10.	IX B	36
11.	IX C	36
12.	IX D	36
Jumlah		446

Sarana dan Prasarana:

1. Ruang Kepala Sekolah
2. Ruang Guru
3. Ruang TU
4. Ruang Kelas
5. Lapangan Olahraga
6. Masjid
7. Ruang Komputer
8. Laboratorium
9. Ruang OSIS dan Pramuka
10. Ruang UKS
11. Kantin

Lampiran 2

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

No.	NAMA	KODE
1	Ani Zulfa Fatmawati	K_01
2	Candra Ardiyanto	K_02
3	Cika Pebiyani	K_03
4	Dian Hidayat	K_04
5	Eva Diastuti	K_05
6	Eva Tri Lestari	K_06
7	Fatia Sari	K_07
8	Ilham Saputra	K_08
9	Kurniawan	K_09
10	Lina Sapitri	K_10
11	M. Chabib Ardis Salam	K_11
12	M. Deni Pramudia Putra	K_12
13	Mahrudin Nasikin	K_13
14	Mar'atus Sholihah	K_14
15	Mei Yulia Rahmawati	K_15
16	Misbakhul Munir	K_16
17	Muhamad Saefudin	K_17
18	Muhamad Taufik Hanafi	K_18
19	Muhammad Dwi Prasetyo	K_19
20	Mukhamad Mukromin	K_20

No.	NAMA	KODE
21	Noviyanto Romdoni	K_21
22	Nurul Sofiana	K_22
23	Rifqi Adelia	K_23
24	Rizki Maulana	K_24
25	Safa'atus Solikah	K_25
26	Sehril Danar Sari	K_26
27	Siskawati	K_27
28	Siti Fitriyawati	K_28
29	Siti Lailatul Wakhidah	K_29
30	Siti Nur Asiah	K_30
31	Siti Rondiyah	K_31
32	Soqibul Birin	K_32
33	Suryanto	K_33
34	Ummu Rochmah	K_34
35	Wahid Nugroho	K_35
36	Yasin Prayogo	K_36
37	Yunita Lavena	K_37

Lampiran 3

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

NO.	NAMA	KODE
1	Ahmad Aziz	E_01
2	Ahmad Fahrur	E_02
3	Amalia Nur Rohmah	E_03
4	Amalia Wulansari	E_04
5	Anton Syarifudin	E_05
6	Aria Kusuma	E_06
7	Brian Sabri Pratama	E_07
8	Dila Yuli Setiowati	E_08
9	Dina Rahmadhani	E_09
10	Eka Setiawati	E_10
11	Esti Widiyani	E_11
12	Fajar Saeful Rohman	E_12
13	Fara Adilla	E_13
14	Gunawan	E_14
15	Ida Handayani	E_15
16	Kisdiyanto	E_16
17	Laelatul Fitriana	E_17
18	Lubabul Fahmi Ahmad	E_18
19	M. Shifauddin	E_19
20	M. Fatchur Rohman	E_20

NO.	NAMA	KODE
21	M. Atho'illah	E_21
22	M. Nasokha	E_22
23	M. Ulinnuha	E_23
24	Musjahiddin	E_24
25	Rifki Bahtiar Kurniawan	E_25
26	Rifqi Alalul Muqorobin	E_26
27	Rini Rahmawati	E_27
28	Rizal Muttaqin	E_28
29	Rizqi Aditya	E_29
30	Santoso	E_30
31	Shaeka Kurnia Rahma	E_31
32	Sidik Rahmad Yuliyanto	E_32
33	Siti Maskanah	E_33
34	Solikhul Umam	E_34
35	Uswatun Khasanah	E_35
36	Vina Chabibatur Rochmah	E_36

Lampiran 4a

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP NU 07 BRANGSONG

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Smt : VII/II (Genap)

Alokasi waktu : 2×40 Menit

Standar kompetensi:

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar:

- 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang.
- 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator:

- 6.2.1 Mengingat kembali pengertian persegi panjang
- 6.2.2 Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang
- 6.3.1 Menentukan keliling persegi panjang.
- 6.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi panjang.
- 6.3.3 Menentukan rumus luas persegi panjang.
- 6.3.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi

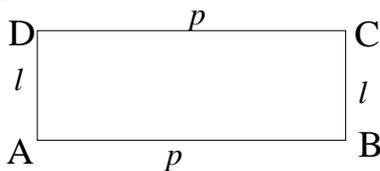
panjang.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menumbuhkan sifat kebangsaan yaitu menghargai keberagaman. Dengan mempelajari tentang persegi panjang, peserta didik mengetahui tentang sifat-sifat bangun datar tersebut. Dengan demikian diharapkan peserta didik mengetahui tentang berbagai jenis keberagaman yang ada di Indonesia dari mulai etnik suku, bahasa, budaya dan adat-istiadat.
2. Dengan menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* diharapkan dapat melatih peserta didik untuk bekerjasama dengan teman satu kelompok dalam mempelajari dan memahami sifat-sifat, keliling dan luas bangun persegi panjang secara tepat.

B. MATERI AJAR

Persegi panjang



1) Pengertian persegi panjang

Persegi panjang adalah suatu segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan panjang sisi-sisi yang berhadapan sama.

2) Sifat-sifat persegi panjang adalah :

- a) Panjang sisi yang berhadapan sama dan sejajar
- b) Keempat sudutnya siku-siku (90°)

c) Panjang diagonal–diagonalnya sama dan saling berpotongan dititik pusat sehingga saling membagi dua sama panjang

d) Mempunyai dua sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan horizontal

3) Rumus keliling dan luas persegi panjang

Keliling persegi panjang sama dengan jumlah seluruh panjang sisinya. Sedangkan luas persegi panjang sama dengan hasil kali panjang dan lebarnya. Rumus keliling dan luas persegi panjang adalah:

$$K = p + l + p + l \quad \text{dan} \quad L = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$K = (2 \times p) + (2 \times l) \quad L = p \times l$$

$$K = 2 \times (p + l)$$

Keterangan:

K = keliling persegi panjang

p = panjang persegi panjang

L = luas persegi panjang

l = lebar persegi panjang

C. METODE : Kombinasi Model *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick*

D. LANGKAH-LANGKAH

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasi-an	
		Peserta Didik	Waktu
	Kegiatan Awal		
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai, dan presensi. (karakter religius dan disiplin)	K	2 Menit
2.	Apersepsi: Guru menanyakan tentang pengertian persegi panjang yang pernah mereka pelajari saat masih duduk dibangku SD, dan peserta didik diminta menyebutkan contoh benda di sekitar yang berbentuk persegi panjang.	K	2 Menit
3.	Motivasi: Guru menyampaikan ayat Al Quran surat Adz-Dzaariyaat ayat 47 yang artinya “ <i>dan langit itu Kami bangun dengan kekuasaan (Kami) dan Sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa</i> ” Allah menciptakan alam semesta ini dengan berbagai bentuk dan ukuran. Setiap bentuk benda yang kita lihat	K	1 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasi-an	
		Peserta Didik	Waktu
	memiliki bermacam-macam persamaan dan perbedaan. Coba kita amati benda disekitar kita. Seperti bentuk-bentuk dari bangun segiempat.		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	K	1 Menit
	Kegiatan inti		
	Eksplorasi:		
5.	Peserta didik diberi tugas untuk mencari pengertian, sifat-sifat, keliling dan luas persegi panjang dari LK yang telah diberikan.	K	2 Menit
6.	Peserta didik diberi kesempatan untuk mengerjakan LK secara mandiri (Individu) .	I	10 Menit
7.	Selama peserta didik mengerjakan LK, guru berkeliling untuk memastikan semua peserta didik mengerjakan LK yang diberikan secara mandiri.	-	-
	Elaborasi:		
8.	Peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan dua orang yang terdekat	P	10 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	(teman sebangku) dan mencocokkan hasil pemikiran masing-masing serta berdiskusi tentang jawaban masalah tersebut . Peserta didik membuat jawaban baru atas masalah yang disepakati berdua . Guru memeriksa kembali hasil kerja mereka (berpasangan dua orang).		
9.	Peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan empat orang (acak) dan mencocokkan hasil pemikiran sebelumnya serta berdiskusi untuk mencari jawaban terbaik , kemudian guru memeriksa hasil kerjanya kembali (berpasangan empat orang).	G	6 Menit
10.	Guru berkeliling untuk memastikan setiap kelompok telah menghasilkan kesepakatan terbaiknya dalam menjawab.	-	-
11.	Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan yel-yel sederhana supaya menambah semangat sebelum	G	3 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	mempresentasikan hasil diskusi.		
	Konfirmasi:		
12.	Kelompok pertama berdiri untuk mempresentasikan hasil diskusi (acak). Ketua kelompok memimpin yel-yel kemudian mempresentasikan hasil diskusi. Begitu seterusnya. Yang maju presentasi dibatasi tiga kelompok. Masing-masing 5 menit.	G	15 Menit
13.	Guru mengemukakan penjelasan dan penguatan atas jawaban yang telah dipresentasikan setiap kelompok.	K	5 Menit
14.	Guru menyampaikan tujuan dan langkah-langkah atau aturan main untuk penggunaan tongkat berjalan.	K	1 Menit
	Elaborasi:		
15.	Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan sebuah pertanyaan/soal cerita tentang materi persegi panjang dan dicatat di selembar kertas menggunakan bahasa/notasi matematika secara tepat.	K	3 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
16.	Peserta didik diminta untuk menggulung kertas pertanyaan mereka dan mengestafetkan kertas mereka untuk menukarkan pertanyaan kepada kelompok lain.	G	1 Menit
	Eksplorasi:		
17.	Setelah setiap kelompok menerima kertas soal dari kelompok lain, mereka mengerjakan soal dari kelompok lain sebagai bahan evaluasi mereka.	G	3 Menit
	Konfirmasi		
18.	Kelompok ditunjuk secara acak dengan cara guru memberikan tongkat sebagai tanda pemilihan kelompok, misal kelompok A untuk membacakan pertanyaan dan jawaban yang diperoleh. Kelompok yang lain memperhatikan dan mengoreksi jawaban jika ada yang salah.		10 Menit
19.	Setelah itu, kelompok A memilih kelompok lain dengan memberikan		

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasi-an	
		Peserta Didik	Waktu
	tongkatnya, untuk membacakan soal dan jawaban yang diperoleh, misal kelompok B, dan seterusnya. Dibatasi sampai tiga kelompok.		
20.	Setiap kelompok mengumpulkan pekerjaannya dan LK yang telah dibuat sebelumnya, kemudian kembali ke tempat duduk masing-masing.	K	1 Menit
	Penutup:		
21.	Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran pada hari ini.	K	2 Menit
22.	Guru berpesan agar tetap belajar kemudian mengucapkan salam dan meninggalkan kelas.	K	2 Menit
	Jumlah Waktu		80 Menit

Keterangan : i = Individual; p = berpasangan; g = group; k = klasikal

E. BAHAN AJAR : Lembar Kerja, spidol dan penggaris

F. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:

- Tes Awal : ada
- Tes Proses : ada
- Tes Akhir : ada

2. Jenis Tes:

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : pengamatan
- Tes Akhir : tulis

3. Alat Tes:

- Tes awal:
Sebutkan pengertian, sifat-sifat dan contoh bangun persegi panjang yang kamu ketahui!
- Tes Proses : (Terlampir)
- Tes Akhir : menjawab soal yang dibuat antar kelompok.
- Tugas Rumah : mempelajari materi selanjutnya tentang bangun persegi.

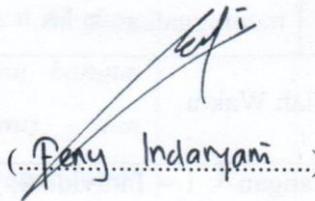
Brangsong,2015

Guru Matematika Kelas VII

Peneliti



(...Ronat Acha...)



(...Penny Indaryani...)

Lampiran 4b

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP NU 07 BRANGSONG

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Smt : VII/II (Genap)

Alokasi waktu : 2×40 Menit

Standar kompetensi:

6. memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar:

- 7.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang.
- 7.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator:

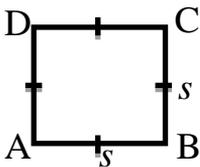
- 6.2.3 Mengingat kembali pengertian persegi
- 6.2.4 Menjelaskan sifat-sifat persegi
- 6.3.5 Menentukan keliling persegi.
- 6.3.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi.
- 6.3.7 Menentukan rumus luas persegi.
- 6.3.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menumbuhkan sifat kebangsaan yaitu menghargai keberagaman. Dengan mempelajari tentang bangun persegi, peserta didik mengetahui tentang sifat-sifat bangun datar tersebut. Dengan demikian diharapkan peserta didik mengetahui tentang berbagai jenis keberagaman yang ada di Indonesia dari mulai etnik suku, bahasa, budaya dan adat-istiadat.
2. Dengan menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* diharapkan dapat melatih peserta didik untuk bekerjasama dengan teman satu kelompok dalam mempelajari dan memahami sifat-sifat, keliling dan luas bangun persegi secara tepat.

B. MATERI AJAR

Persegi



1) Pengertian persegi

Persegi adalah persegi panjang yang panjang keempat sisinya sama.

2) Sifat-sifat persegi adalah :

- a) Sisi-sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar

- b) Keempat sudutnya siku-siku
 - c) Panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang
 - d) Setiap sudutnya dibagi dua sama ukuran oleh diagonal-diagonalnya
 - e) Diagonal-diagonalnya berpotongan saling tegak lurus sehingga membentuk sudut siku-siku (90°)
 - f) Memiliki empat sumbu simetri
- 3) Rumus keliling dan luas persegi panjang
- Keliling persegi adalah jumlah panjang seluruh sisi-sisinya. Sedangkan luas persegi sama dengan kuadrat panjang sisinya. Rumus keliling dan luas persegi adalah
- $$K = s + s + s + s \quad \text{dan} \quad L = s \times s$$
- $$K = 4 \times s \quad \quad \quad L = s^2$$
- Keterangan:
- K = keliling persegi s = panjang sisi persegi
- L = luas persegi

C. METODE : Kombinasi Model *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick*

D. LANGKAH-LANGKAH

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasi-an	
		Peserta Didik	Waktu
	Kegiatan Awal		
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai, dan presensi. (karakter religius dan disiplin)	K	2 Menit
2.	Apersepsi: Guru menanyakan tentang pengertian persegi yang pernah mereka pelajari saat masih duduk dibangku SD, dan peserta didik diminta menyebutkan contoh benda di sekitar yang berbentuk persegi.	K	2 Menit
3.	Motivasi: Guru menyampaikan ayat Al Quran surat An Nahl ayat 16 yang artinya “ <i>dan (Dia ciptakan) tanda-tanda (penunjuk jalan). dan dengan bintang-bintang Itulah mereka mendapat petunjuk.</i> ” Allah menciptakan bintang dengan berbagai bentuk yang kita sebut dengan rasi. Setiap rasi bintang dapat dijadikan	K	1 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasi-an	
		Peserta Didik	Waktu
	sebagai petunjuk arah. Seperti bentuk-bentuk dari bangun segiempat.		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	K	1 Menit
	Kegiatan inti		
	Eksplorasi:		
5.	Peserta didik diberi tugas untuk mencari pengertian, sifat-sifat, keliling dan luas persegi dari LK yang telah diberikan.	K	2 Menit
6.	Peserta didik diberi kesempatan untuk mengerjakan LK secara mandiri (Individu).	I	10 Menit
7.	Selama peserta didik mengerjakan LK, guru berkeliling untuk memastikan semua peserta didik mengerjakan LK yang diberikan secara mandiri.	-	-
	Elaborasi:		
8.	Peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan dua orang yang terdekat (teman sebangku) dan mencocokkan hasil pemikiran masing-masing serta berdiskusi tentang jawaban masalah	P	10 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	tersebut. Peserta didik membuat jawaban baru atas masalah yang disepakati berdua. Guru memeriksa kembali hasil kerja mereka (berpasangan dua orang).		
9.	Peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan empat orang (acak) dan mencocokkan hasil pemikiran sebelumnya serta berdiskusi untuk mencari jawaban terbaik , kemudian guru memeriksa hasil kerjanya kembali (berpasangan empat orang).	G	6 Menit
10.	Guru berkeliling untuk memastikan setiap kelompok telah menghasilkan kesepakatan terbaiknya dalam menjawab.	-	-
11.	Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan yel-yel supaya menambah semangat sebelum mempresentasikan hasil diskusi.	G	3 Menit
	Konfirmasi:		
12.	Kelompok pertama berdiri untuk	G	15

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasi-an	
		Peserta Didik	Waktu
	mempresentasikan hasil diskusi (acak). Ketua kelompok memimpin yel-yel kemudian mempresentasikan hasil diskusi . Begitu seterusnya. Yang maju presentasi dibatasi tiga kelompok. Masing-masing 5 menit.		Menit
13.	Guru mengemukakan penjelasan dan penguatan atas jawaban yang telah dipresentasikan setiap kelompok.	K	5 Menit
14.	Guru menyampaikan tujuan dan langkah-langkah atau aturan main untuk penggunaan tongkat berjalan.	K	1 Menit
	Elaborasi:		
15.	Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan sebuah pertanyaan/soal cerita tentang materi persegi dan dicatat di selembar kertas menggunakan bahasa/notasi matematika secara tepat.	K	3 Menit
16.	Peserta didik diminta untuk menggulung kertas pertanyaan mereka dan mengestafetkan kertas	G	1 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	mereka untuk menukarkan pertanyaan kepada kelompok lain.		
	Eksplorasi:		
17.	Setelah setiap kelompok menerima kertas soal dari kelompok lain, mereka mengerjakan soal dari kelompok lain sebagai bahan evaluasi mereka.	G	3 Menit
	Konfirmasi		
18.	Kelompok ditunjuk secara acak dengan cara guru memberikan tongkat sebagai tanda pemilihan kelompok, misal kelompok P untuk membacakan pertanyaan dan jawaban yang diperoleh. Kelompok yang lain memperhatikan dan mengoreksi jawaban jika ada yang salah.	K	10 Menit
19.	Setelah itu, kelompok P memilih kelompok lain dengan memberikan tongkatnya, untuk membacakan soal dan jawaban yang diperoleh , misal kelompok Q, dan seterusnya. Dibatasi sampai tiga kelompok.	K	

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasi-an	
		Peserta Didik	Waktu
20.	Setiap kelompok mengumpulkan pekerjaannya dan LK yang telah dibuat sebelumnya, kemudian kembali ke tempat duduk masing-masing	K	1 Menit
	Penutup:		
21.	Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran pada hari ini.	K	2 Menit
22.	Guru berpesan agar tetap belajar kemudian mengucapkan salam dan meninggalkan kelas.	K	2 Menit
Jumlah Waktu			80 Menit

Keterangan : i = Individual; p = berpasangan; g = group; k = klasikal

E. BAHAN AJAR : Lembar Kerja, spidol dan penggaris

F. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:
 - Tes Awal : ada
 - Tes Proses : ada
 - Tes Akhir : ada
 -

2. Jenis Tes:

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : pengamatan
- Tes Akhir : tulis

3. Alat Tes:

a. Tes awal:

Sebutkan pengertian, sifat-sifat dan contoh bangun persegi yang kamu ketahui!

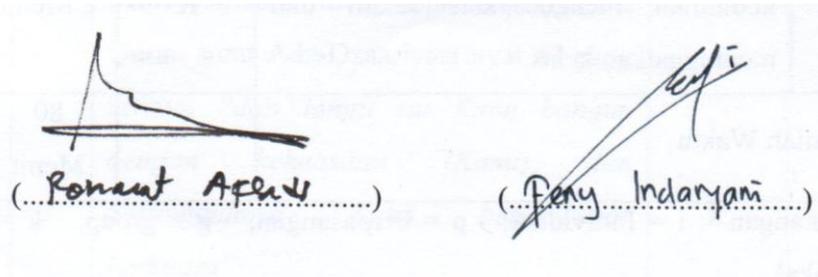
b. Tes Proses : (Terlampir)

- Tes Akhir : menjawab soal yang dibuat antar kelompok.
- c. Tugas Rumah : mempelajari materi selanjutnya tentang jajargenjang.

Brangsong, 2015

Guru Matematika Kelas VII

Peneliti



A handwritten signature in black ink on a light blue grid background. The signature is a stylized, cursive representation of the name 'Penny Indaryani'. Below the signature, the name is written in a similar cursive style within a dotted line.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP NU 07 BRANGSONG

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Smt : VII/II (Genap)

Alokasi waktu : 2×40 Menit

Standar kompetensi:

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

Kompetensi dasar:

6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang.

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Indikator:

6.2.5 Menjelaskan pengertian jajargenjang.

6.2.6 Menjelaskan sifat-sifat jajargenjang.

6.3.9 Menentukan keliling jajargenjang.

6.3.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling jajargenjang.

6.3.11 Menentukan rumus luas jajargenjang.

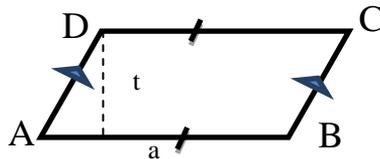
6.3.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas jajargenjang.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menumbuhkan sifat kebangsaan yaitu menghargai keberagaman. Dengan mempelajari tentang jajargenjang peserta didik mengetahui tentang sifat-sifat bangun datar tersebut. Dengan demikian diharapkan peserta didik mengetahui tentang berbagai jenis keberagaman yang ada di Indonesia dari mulai etnik suku, bahasa, budaya dan adat-istiadat.
2. Dengan menggunakan kombinasi model pembelajaran *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick* diharapkan dapat melatih peserta didik untuk bekerjasama dengan teman satu kelompok dalam mempelajari dan memahami sifat-sifat, keliling dan luas bangun jajargenjang secara tepat.

B. MATERI AJAR

Jajargenjang



1) Pengertian Jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat yang setiap pasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang.

2) Sifat-sifat jajargenjang

- a) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
- b) Sudut- sudut yang berhadapan sama besar
- c) Dua sudut yang berdekatan saling berpelurus
- d) Diagonal jajargenjang membagi daerah jajargenjang menjadi dua bagian sama besar
- e) Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang

3) Rumus keliling dan luas jajargenjang

Keliling jajargenjang sama dengan dua kali jumlah panjang sisi yang saling berdekatan. Sedangkan luas jajargenjang sama dengan hasil kali alas dan tinggi. Misalkan jajargenjang mempunyai luas L , alas a , sisi yang berdekatan dengan a adalah b dan tinggi t , maka:

$$K = \text{alas} + \text{kaki1} + \text{atas} + \text{kaki2}$$

$$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$K = a + b + a + b$$

$$L = a \times t$$

$$K = 2(a + b)$$

C. METODE : kombinasi model *The Power Of Two And Four* dan *Talking Stick*

D. LANGKAH-LANGKAH

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	Kegiatan Awal		
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai, dan presensi. (karakter religius dan disiplin)	K	2 Menit
2.	Apersepsi: Guru menanyakan tentang pengertian jajargenjang yang pernah mereka pelajari saat masih duduk dibangku SD, dan peserta didik diminta menyebutkan contoh benda disekitar kita yang berbentuk jajargenjang.	K	2 Menit
3.	Motivasi: Guru menyampaikan ayat Al Quran surat Adz-Dzaariyaat ayat 47 yang artinya “ <i>dan langit itu Kami bangun dengan kekuasaan (Kami) dan Sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa</i> ” Allah menciptakan alam semesta ini dengan berbagai bentuk dan ukuran. Setiap bentuk benda yang kita lihat	K	1 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	memiliki bermacam-macam persamaan dan perbedaan. Coba kita amati benda disekitar kita. Seperti bentuk-bentuk dari bangun segiempat.		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	K	1 Menit
Kegiatan inti			
Eksplorasi:			
5.	Peserta didik diberi tugas untuk mencari pengertian, sifat-sifat, keliling dan luas jajargenjang dari LK yang telah diberikan.	K	2 Menit
6.	Peserta didik diberi kesempatan untuk mengerjakan LK secara mandiri (Individu)	I	10 Menit
7.	Selama peserta didik mengerjakan LK, guru berkeliling untuk memastikan semua peserta didik mengerjakan LK yang diberikan secara mandiri.		-
Elaborasi:			
8.	Peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan dua orang yang terdekat (teman sebangku) dan mencocokkan hasil pemikiran masing-masing serta	P	10 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	berdiskusi tentang jawaban masalah tersebut. Peserta didik membuat jawaban baru atas masalah yang disepakati berdua . Guru memeriksa kembali hasil kerja mereka. (berpasangan dua orang)		
9.	Peserta didik diminta untuk bekerja berpasangan empat orang (acak) dan mencocokkan hasil pemikiran sebelumnya serta berdiskusi untuk mencari jawaban terbaik , kemudian guru memeriksa hasil kerjanya kembali (berpasangan empat orang) .	G	6 Menit
10.	Selama diskusi, guru berkeliling untuk memastikan setiap kelompok telah menghasilkan kesepakatan terbaiknya dalam menjawab.	-	-
11.	Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan yel-yel supaya menambah semangat sebelum mempresentasikan hasil diskusi.	G	3 Menit
	Konfirmasi:		

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
12.	Kelompok pertama berdiri untuk mempresentasikan hasil diskusi (acak). Ketua kelompok memimpin yel-yel, kemudian mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Begitu seterusnya. Yang maju presentasi dibatasi tiga kelompok. Masing-masing 5 menit.	G	15 Menit
13.	Guru mengemukakan penjelasan dan penguatan atas jawaban yang telah dipresentasikan setiap kelompok.	K	5 Menit
14.	Guru menyampaikan tujuan dan langkah-langkah atau aturan main untuk penggunaan tongkat berjalan.	K	1 Menit
	Eksplorasi:		
15.	Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan sebuah pertanyaan/soal cerita tentang materi jajargenjang dan dicatat di selembar kertas menggunakan bahasa/notasi matematika secara tepat.	K	3 Menit
16.	Peserta didik diminta untuk menggulung kertas pertanyaan mereka dan	G	1 Menit

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	mengestafetkan kertas mereka untuk menukarkan pertanyaan kepada kelompok lain.		
	Eksplorasi:		
17.	Setelah setiap kelompok menerima kertas soal dari kelompok lain, mereka mengerjakan soal dari kelompok lain sebagai bahan evaluasi mereka.	G	3 Menit
	Konfirmasi		
18.	Kelompok ditunjuk secara acak dengan cara guru memberikan tongkat sebagai tanda pemilihan kelompok, misal kelompok A untuk membacakan pertanyaan dan jawaban yang diperoleh. Kelompok yang lain memperhatikan dan mengoreksi jawaban jika ada yang salah.	K	10 Menit
19.	Setelah itu, kelompok A memilih kelompok lain dengan memberikan tongkatnya , untuk membacakan soal dan jawaban yang diperoleh , misal kelompok B, dan seterusnya. Dibatasi	K	

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
	sampai tiga kelompok.		
20.	Setiap kelompok mengumpulkan pekerjaannya dan LK yang telah dibuat sebelumnya, kemudian kembali ke tempat duduk masing-masing.	K	1 Menit
	Penutup:		
21.	Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran pada hari ini.	K	2 Menit
22.	Guru berpesan agar tetap belajar kemudian mengucapkan salam dan meninggalkan kelas.	K	2 Menit
Jumlah Waktu			80 Menit

Keterangan : i = Individual; p = berpasangan; g = group; k = klasikal

E. BAHAN AJAR : LKS, spidol dan penggaris

F. PENILAIAN

4. Prosedur Tes:

- Tes Awal : ada
- Tes Proses : ada

- Tes Akhir : ada
5. Jenis Tes:
- Tes Awal : lisan
 - Tes Proses : pengamatan
 - Tes Akhir : tulis
6. Alat Tes:
- Tes awal:
Sebutkan pengertian dan contoh bangun jajargenjang yang kamu ketahui!
 - Tes Proses : (Terlampir)
 - Tes akhir : menjawab soal yang dibuat antar kelompok
 - Tugas Rumah : mempelajari penyelesaian masalah sehari-hari tentang jajargenjang dan mempersiapkan untuk ulangan pada pertemuan selanjutnya.

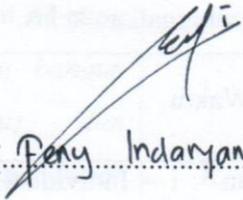
Brangsong, 2015

Guru Matematika Kelas VII

Peneliti



(... Ronawati Azzahra ...)



(... Penny Indaryani ...)

Lampiran 5

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/II

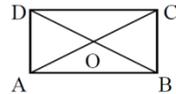
Sekolah : SMP NU 07 Brangsong

Alokasi Waktu : 80 Menit

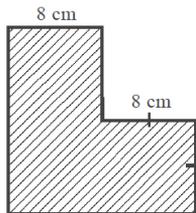
ULANGAN HARIAN

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan jelas dan benar!

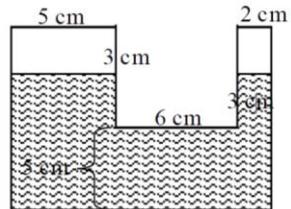
1. Bangun di samping adalah persegi panjang, dengan panjang $OA = 7$ cm, maka panjang $BD = \dots$ cm.



2. Perhatikan gambar di bawah ini!
Hitunglah keliling dan luas daerah yang diarsir!



3. Perhatikan gambar di samping!
Hitunglah keliling dan luas daerah yang diarsir!



4. Lukisan berbentuk persegi panjang berukuran 40 cm x 50 cm dipasang pada bingkai berbentuk persegi dengan panjang sisi

60 cm. Gambarlah bentuk bingkai dan lukisan yang terpasang dan tentukan luas daerah yang tidak tertutup gambar!

5. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi yang luasnya 324 m^2 . Tentukan :
 - a. Panjang setiap sisi tanah tersebut,
 - b. Harga tanah seluruhnya apabila akan dijual seharga Rp150.000,00 per m^2 .
6. Pak Ali memiliki sebidang tanah berbentuk belah ketupat yang panjang diagonal-diagonalnya 30 m dan 72 m. Ia bermaksud memagari sekeliling tanahnya dengan kawat. Berapakah panjang kawat minimal yang dibutuhkannya?
7. Pada sebuah jajargenjang diketahui luasnya 250 cm^2 . Jika panjang alas jajargenjang $5x$ dan tingginya $2x$, berapakah panjang alas dan tinggi jajargenjang tersebut?
8. Sebuah kamar berbentuk persegi dengan panjang sisi 4 m. Kamar itu akan dipasang ubin berbentuk persegi dengan luas tiap ubin 400 cm^2 . Tentukan banyak ubin yang diperlukan.
9. Seorang atlet sedang berlari mengelilingi lapangan. Lapangan tersebut berbentuk jajargenjang berukuran panjang 160 meter dan lebar 80 meter (tinggi). Bila atlet berlari mengelilingi lapangan tiga kali.
 - a. Gambar bentuk lapangan
 - b. Berapa meter jarak yang ditempuh atlet tersebut?
10. Misalkan sepanjang sisi lantai kamar yang panjang dapat dipasang sebanyak 15 ubin, sepanjang sisi lantai kamar yang

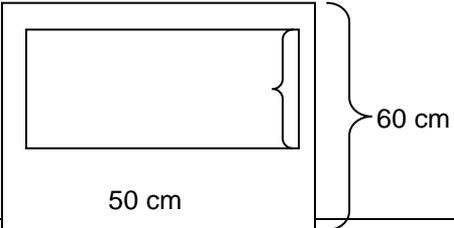
pendek terpasang 8 ubin, dan pada lantai kamar itu dapat dipasang ubin sebanyak 120 biji. Dengan kata-katamu sendiri, maka bagaimanakah hubungan antara bilangan 15, 8, dan 120?

Lampiran 6

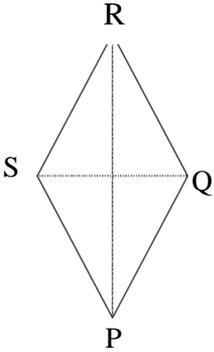
Jawaban dan Pedoman Penskoran Lembar Kerja Soal Evaluasi

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui: persegi panjang dengan $OA = 7$ cm	1
	Ditanyakan: Berapakah panjang AD?	1
	Jawab: OA adalah $\frac{1}{2}$ diagonal AB	1
	$OA = OC = 7$ cm	1
	$AC = 2 \times 7 = 14$ cm	2
	$BD = AC = 14$ cm	1
	Jadi, panjang $BD = 14$ cm	1
Jumlah skor		8
2	Diketahui: persegi	
	Panjang sisi $= 2 \times 8 = 16$ cm	2
	Ditanyakan: Berapa keliling dan luas daerah yang diarsir?	1
	Jawab:	
	Keliling $= 4 \times s$	2
	$= 4 \times 16$	1
	$= 64$ cm.	1
Luas daerah yang keseluruhan adalah		
$L_t = s \times s$	2	
$= 16 \times 16$.	1	
$= 256 \text{ cm}^2$	1	

No.	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Luas daerah yang tidak diarsir adalah</p> $L_{II} = s \times s$ $= 8 \times 8$ $= 64 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas daerah yang diarsir adalah</p> $L = L_I - L_{II}$ $= 256 - 64$ $= 192 \text{ cm}^2$	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p>
Jumlah skor		20
3	<p>Diketahui :</p> <p>Tinggi bangun datar = 11 cm</p> <p>Panjang bangun datar = 13 cm</p> <p>Tinggi bangun datar yang diarsir = 8 cm</p> <p>Panjang bangun datar yang diarsir = 13 cm</p> <p>Ditanyakan : Berapa keliling dan luas daerah yang diarsir?</p> <p>Jawab :</p> <p>Misal, keliling daerah yang diarsir = K, maka</p> $K = 8 + 13 + 8 + 2 + 3 + 6 + 3 + 5 = 48 \text{ cm}$ <p>Luas daerah yang diarsir = Luas keseluruhan – Luas daerah yang tidak diarsir.</p> <p>Misal, Luas keseluruhan adalah</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>2</p>

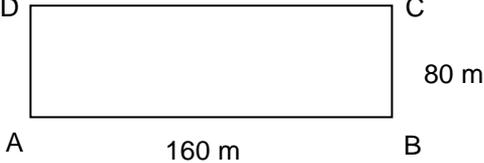
No.	Kunci Jawaban	Skor
	$L_I = p \times l$ $= 13 \times 11$ $= 143 \text{ cm}^2$ <p>Luas daerah yang tidak diarsir adalah</p> $L_{II} = L_A + L_B + L_C$ $= (5 \times 3) + (6)^2 + (2 \times 3)$ $= 57 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas daerah yang diarsir adalah</p> $L = L_I - L_{II}$ $= 143 - 57$ $= 86 \text{ cm}^2$	2 1 1 3 1 1 3 1 1
Jumlah skor		26
4	<p>Diketahui:</p> <p>Lukisan persegi panjang berukuran 40 cm × 50 cm</p> <p>Bingkai persegi dengan panjang sisi = 60 cm</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>a. Gambar bentuk bingkai dan lukisan yang terpasang</p> <p>b. Luas daerah yang tidak tertutup gambar</p> <p>Jawab:</p> 	1 1 1 1 5

No.	Kunci Jawaban	Skor
	<p>Luas bingkai = $s \times s$ $= 60 \times 60$ $= 3600 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas lukisan = $p \times l$ $= 40 \times 50$ $= 2000 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas daerah yang tidak tertutup gambar adalah</p> <p>Luas bingkai – luas lukisan = $3600 - 2000$ $= 1600 \text{ cm}^2$</p>	<p>2 1 1 2 1 1 3 1</p>
Jumlah skor		21
5	<p>Diketahui :</p> <p>Luas tanah = 324 m^2</p>	1
	<p>Ditanya :</p> <p>a. Panjang setiap sisi tanah</p> <p>b. Harga tanah seluruhnya jika harga = Rp 150.000,00 per m^2</p>	1 1
	<p>Jawab :</p> <p>a. $L = s^2$ $324 = s^2$ $s = \sqrt{324}$ $s = 18 \text{ m}$</p> <p>Jadi, panjang setiap sisi tanah adalah 18 m.</p>	2 1 1 1 1
	<p>b. Diketahui luas tanah = 324 m^2 dan harga tanah Rp 150.000,00 per m^2, maka harga tanah</p>	2

No.	Kunci Jawaban	Skor
	seluruhnya: $\text{Luas tanah} \times \text{harga} = 324 \times 150.000$ $= \text{Rp } 48.600.000,00$ Jadi, harga seluruh tanah adalah Rp 48.600.000,00	4 1 1
Jumlah skor		17
6	Diketahui : $d_1 = 30 \text{ m}$ $d_2 = 72 \text{ m}$	1 1
	Ditanyakan: Gambarkan denahnya dan berapa panjang kawat yang dibutuhkan (keliling belah ketupat)?	1
	Jawab: <div style="text-align: center;">  </div> $OR = PO = \frac{1}{2} \times PR$ $PO = \frac{1}{2} \times 72$ $PO = 36m$ $OQ = OS = \frac{1}{2} \times QS$ $OS = \frac{1}{2} \times 30$	5 2 1 1 2 1

No.	Kunci Jawaban	Skor
	$OS = 15m$ $PQ = QR = RS = PS$, maka: $PQ^2 = PO^2 + OQ^2$ $PQ^2 = 36^2 + 15^2$ $PQ^2 = 1296 + 225$ $PQ^2 = 1521$ $PQ = \sqrt{1521}$ $PQ = 39m^2$ Jadi, panjang setiap sisi adalah $39m^2$. Maka, panjang kawat (keliling belahketupat): $K = 4 \times s$ $K = 4 \times 39$ $K = 156m$ Jadi, panjang kawat yang dibutuhkan adalah $156m$.	1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1
	Jumlah skor	30
7	Diketahui : Luas jajargenjang = 250 cm^2 Alas jajargenjang = $5x\text{ cm}$ Tinggi jajargenjang = $2x\text{ cm}$	1 1 1
	Ditanyakan : a. Panjang alas jajargenjang sesungguhnya b. Tinggi jajargenjang sesungguhnya	1 1
	Jawab : $L = \text{alas} \times \text{tinggi}$ $250 = 5x \times 2x$ $250 = 10x^2$ Kedua ruas dibagi 10, sehingga: $\frac{250}{10} = \frac{10x^2}{10}$ $25 = x^2$	2 1 1 3 1

No.	Kunci Jawaban	Skor
	$x = \sqrt{25}$ $x = 5$	1 1
	a. Jadi, panjang alas jajargenjang sesungguhnya adalah $5x = 5 \times 5 = 25 \text{ cm.}$	3
	b. Jadi, tinggi jajargenjang sesungguhnya adalah $2x = 2 \times 5 = 10 \text{ cm.}$	3
Jumlah skor		21
8	Diketahui: Kamar berbentuk persegi dengan panjang sisi = 4 m Luas tiap ubin = 400 cm^2 . Ditanyakan: Berapa banyak ubin yang dibutuhkan? Jawab: Luas kamar = $s \times s$ $= 4 \times 4$ $= 16 \text{ m}^2$ $= 160000 \text{ cm}^2$ Jadi, banyak ubin yang dibutuhkan adalah Luas kamar : luas tiap ubin = $160000 : 400$ $= 400 \text{ buah ubin.}$	1 1 1 2 1 1 1 2 1
Jumlah skor		11
9	Diketahui: Lapangan berbentuk persegi panjang dengan panjang = 160 m Lebar = 80 m Atlet berlari mengelilingi lapangan 3 kali. Ditanyakan: a. Gambarkan bentuk lapangan! b. Berapa jarak yang ditempuh atlet? Jawab:	1 1 1 1 1

No.	Kunci Jawaban	Skor
	<p>a.</p>  <p>b. Keliling lapangan = keliling persegi panjang $= 2(p + l)$ $= 2(160 + 80)$ $= 2(240)$ $= 480 \text{ m}$ Jadi, jarak yang ditempuh atlet adalah 480×3 $= 1440 \text{ m}$.</p>	<p>5</p> <p>1 2 1 1 1 5</p>
Jumlah skor		21
10	<p>Diketahui: Banyak ubin pada sisi lantai yang panjang = 15 ubin Banyak ubin pada sisi lantai yang pendek = 8 ubin Banyak seluruh ubin pada lantai = 120 ubin</p>	<p>1 1 1</p>
	<p>Ditanyakan: Bagaimana hubungan antara bilangan 15, 8, dan 120?</p>	<p>1</p>
	<p>Jawab: Panjang lantai kamar (p) = 15 ubin Lebar lantai kamar (l) = 8 ubin Maka, banyak ubin di lantai kamar adalah $L = p \times l$ $L = 15 \times 8$ $L = 120$ Jadi, 15 adalah panjang lantai kamar, 8 adalah lebar lantai kamar, dan 120 adalah banyaknya seluruh ubin di lantai kamar. (Menyesuaikan kata yang dituliskan peserta didik)</p>	<p>2 2 3 2 2 10</p>
Jumlah skor		25
Total Skor		200

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{200} \times 100$$

Lampiran 7

DAFTAR NILAI KELAS UJI COBA

NO.	KODE	NILAI
1	UC-01	35
2	UC-02	33,5
3	UC-03	72
4	UC-04	32,5
5	UC-05	30,5
6	UC-06	29,5
7	UC-07	70,5
8	UC-08	54,5
9	UC-09	30
10	UC-10	62,5
11	UC-11	73
12	UC-12	85,5
13	UC-13	59
14	UC-14	70,5
15	UC-15	24
JUMLAH		762,5

Lampiran 8a

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL INSTRUMEN MATERI SEGIEMPAT TAHAP 1

No.	Kode Peserta	Nomor Soal										?	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		8	20	26	21	17	30	21	11	21	25		
1	UC-01	8	6	4	14	9	1	8	12	6	2	70	35
2	UC-02	8	8	1	9	4	4	6	10	12	5	67	33,5
3	UC-03	8	20	14	10	16	22	15	9	18	12	144	72
4	UC-04	7	7	1	8	4	8	6	12	10	2	65	32,5
5	UC-05	6	8	2	8	6	6	6	12	6	1	61	30,5
6	UC-06	8	8	3	6	4	3	6	9	11	1	59	29,5
7	UC-07	8	17	9	18	16	25	7	12	20	9	141	70,5
8	UC-08	7	14	7	14	11	18	5	6	20	7	109	54,5
9	UC-09	7	8	3	10	7	2	8	6	8	1	60	30
10	UC-10	8	11	8	21	17	20	1	9	18	12	125	62,5
11	UC-11	6	18	20	20	17	20	2	10	16	17	146	73
12	UC-12	8	20	24	21	17	26	4	11	20	20	171	85,5
13	UC-13	6	8	4	18	16	25	7	12	14	8	118	59
14	UC-14	8	20	15	20	17	17	8	9	14	13	141	70,5
15	UC-15	7	5	1	6	4	1	4	10	8	2	48	24
validitas	Jumlah	110	178	116	203	165	198	93	149	201	112	1525	762,5
	korelasi	0,178	0,907	0,893	0,837	0,946	0,933	0,019	0,032	0,853	0,947		
	r tabel	0,514											
	validitas	invalid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	invalid	invalid	valid	valid	N = 15

Lampiran 8b

ANALISIS BUTIR SOAL INSTRUMEN VALIDITAS TAHAP 2, RELIABILITAS, DAN TINGKAT KESUKARAN

No.	Kode Peserta	Nomor Soal							?	NILAI
		2	3	4	5	6	9	10		
		20	26	21	17	30	21	25		
		160	100							
1	UC-01	6	4	14	9	1	6	2	42	26
2	UC-02	8	1	9	4	4	12	5	43	27
3	UC-03	20	14	10	16	22	18	12	112	70
4	UC-04	7	1	8	4	8	10	2	40	25
5	UC-05	8	2	8	6	6	6	1	37	23
6	UC-06	8	3	6	4	3	11	1	36	23
7	UC-07	17	9	18	16	25	20	9	114	71
8	UC-08	14	7	14	11	18	20	7	91	57
9	UC-09	8	3	10	7	2	8	1	39	24
10	UC-10	11	8	21	17	20	18	12	107	67
11	UC-11	18	20	20	17	20	16	17	128	80
12	UC-12	20	24	21	17	26	20	20	148	93
13	UC-13	8	4	18	16	25	14	8	93	58
14	UC-14	20	15	20	17	17	14	13	116	73
15	UC-15	5	1	6	4	1	8	2	27	17
Validitas	Jumlah	178	116	203	165	198	201	112	1173	733
	korelasi	0,897	0,898	0,857	0,944	0,930	0,865	0,958		
	r tabel	0,514								
	validitas	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	
Reliabilitas	var butir	31,981	53,638	32,552	32,857	95,743	26,257	38,838		
	var total	1718,743								
	Alpha Cronbac	0,955								
	Simpulan	Reliabel								
Tingkat Kesukaran	Rata-rata	11,867	7,733	13,533	11,000	13,200	13,400	7,467		
	Skor Maksimal	20	26	21	17	30	21	25		
	tingkat Kesukaran	0,593	0,297	0,644	0,647	0,440	0,638	0,299		
	Simpulan	sedang	sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar		

Lampiran 8c

Analisis Daya Beda Butir Soal

NO.	KODE PESERTA	No. Butir Soal							JUMLAH
		2	3	4	5	6	9	10	
12	UC-12	20	24	21	17	26	20	20	148
11	UC-11	18	20	20	17	20	16	17	128
14	UC-14	20	15	20	17	17	14	13	116
7	UC-07	17	9	18	16	25	20	9	114
3	UC-03	20	14	10	16	22	18	12	112
10	UC-10	11	8	21	17	20	18	12	107
13	UC-13	8	4	18	16	25	14	8	93
8	UC-08	14	7	14	11	18	20	7	91
PA		0,800	0,486	0,845	0,934	0,721	0,833	0,490	
2	UC-02	8	1	9	4	4	12	5	43
1	UC-01	6	4	14	9	1	6	2	42
4	UC-04	7	1	8	4	8	10	2	40
9	UC-09	8	3	10	7	2	8	1	39
5	UC-05	8	2	8	6	6	6	1	37
6	UC-06	8	3	6	4	3	11	1	36
15	UC-15	5	1	6	4	1	8	2	27
PB		0,357	0,082	0,415	0,319	0,119	0,415	0,080	

DB	0,44	0,40	0,43	0,61	0,60	0,42	0,41
	SDG	SDG	SDG	BAIK	BAIK	SDG	SDG

Lampiran 9

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/II

Sekolah : SMP NU 07 Brangsong

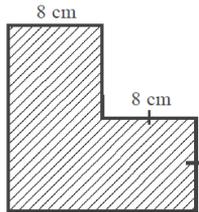
Alokasi Waktu : 80 Menit

ULANGAN HARIAN

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan jelas dan benar!

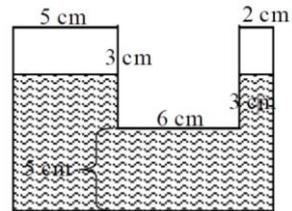
1. Perhatikan gambar di bawah ini!

Hitunglah keliling dan luas daerah yang diarsir!



2. Perhatikan gambar di samping!

Hitunglah keliling dan luas daerah yang diarsir!



3. Lukisan berbentuk persegi panjang berukuran 40 cm x 50 cm dipasang pada bingkai berbentuk persegi dengan panjang sisi 60 cm. Gambarlah bentuk bingkai dan lukisan yang terpasang dan tentukan luas daerah yang tidak tertutup gambar!
4. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi yang luasnya 324 m^2 . Tentukan :
 - a. Panjang setiap sisi tanah tersebut,

- b. Harga tanah seluruhnya apabila akan dijual seharga Rp150.000,00 per m^2 .
5. Pak Ali memiliki sebidang tanah berbentuk belah ketupat yang panjang diagonal-diagonalnya 30 m dan 72 m. Ia bermaksud memagari sekeliling tanahnya dengan kawat. Berapakah panjang kawat minimal yang dibutuhkannya?
 6. Pada sebuah jajargenjang diketahui luasnya 250 cm^2 . Jika panjang alas jajargenjang $5x$ dan tingginya $2x$, berapakah panjang alas dan tinggi jajargenjang tersebut?
 7. Misalkan sepanjang sisi lantai kamar yang panjang dapat dipasang sebanyak 15 ubin, sepanjang sisi lantai kamar yang pendek terpasang 8 ubin, dan pada lantai kamar itu dapat dipasang ubin sebanyak 120 biji. Dengan kata-katamu sendiri, maka bagaimanakah hubungan antara bilangan 15, 8, dan 120?

Lampiran 10a

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas VII A

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

diterima jika H_0 $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	90	
Nilai minimal	=	55	
Rentang nilai (R)	=	90-55	= 35
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 36$	= 6,136 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	$R+1/k = 36/6 =$	6

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	77	4,42	19,51
2	60	-12,58	158,34
3	66	-6,58	43,34
4	70	-2,58	6,67
5	90	17,42	303,34
6	78	5,42	29,34
7	68	-4,58	21,01
8	55	-17,58	309,17
9	73	0,42	0,17
10	72	-0,58	0,34
11	74	1,42	2,01
12	81	8,42	70,84
13	71	-1,58	2,51
14	70	-2,58	6,67
15	77	4,42	19,51
16	68	-4,58	21,01
17	60	-12,58	158,34
18	76	3,42	11,67
19	60	-12,58	158,34
20	81	8,42	70,84
21	80	7,42	55,01
22	90	17,42	303,34
23	72	-0,58	0,34
24	66	-6,58	43,34
25	73	0,42	0,17

26	80	7,42	55,01
27	68	-4,58	21,01
28	75	2,42	5,84
29	81	8,42	70,84
30	76	3,42	11,67
31	61	-11,58	134,17
32	80	7,42	55,01
33	73	0,42	0,17
34	57	-15,58	242,84
35	74	1,42	2,01
36	80	7,42	55,01
Σ	2613		2113,72

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2613}{36} = 72,58$$

Standar deviasi (S):

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

$$S^2 = \frac{2113,72}{(36-1)}$$

$$S^2 = 60,39187$$

$$S = 7,77122$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII A

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	54,5	-2,33	0,4900				
55	60			0,0500	5	1,8	5,6881
	60,5	-1,55	0,4400				
61	66			0,1569	3	5,6	1,2414
	66,5	-0,78	0,2831				
67	72			0,2789	8	10,0	0,4140
	72,5	-0,01	0,0043				
73	78			0,2725	11	9,8	0,1444
	78,5	0,76	0,2768				
79	84			0,1606	7	5,8	0,2561
	84,5	1,53	0,4374				
85	90			0,0520	2	1,9	0,0087
	90,5	2,31	0,4894				
Jumlah					36	X ² =	7,7526

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

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

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

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

$E_i = \text{luas daerah} \times N$

$O_i = f_i$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,07

Karena X^2 hitung $< X^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 10b

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas VII C

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

diterima jika H_0 $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	95	
Nilai minimal	=	53	
Rentang nilai (R)	=	95-53	= 42
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 37$	= 6,175 = 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	$R+1/k = 43/6 = 7,16667$	= 8

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	61	-8,00	64,00
2	59	-10,00	100,00
3	65	-4,00	16,00
4	65	-4,00	16,00
5	72	3,00	9,00
6	79	10,00	100,00
7	61	-8,00	64,00
8	86	17,00	289,00
9	62	-7,00	49,00
10	89	20,00	400,00
11	95	26,00	676,00
12	71	2,00	4,00
13	95	26,00	676,00
14	57	-12,00	144,00
15	62	-7,00	49,00
16	64	-5,00	25,00
17	70	1,00	1,00
18	62	-7,00	49,00
19	70	1,00	1,00
20	58	-11,00	121,00
21	89	20,00	400,00
22	71	2,00	4,00
23	70	1,00	1,00
24	87	18,00	324,00

25	70	1,00	1,00
26	75	6,00	36,00
27	59	-10,00	100,00
28	84	15,00	225,00
29	70	1,00	1,00
30	64	-5,00	25,00
31	53	-16,00	256,00
32	60	-9,00	81,00
33	58	-11,00	121,00
34	55	-14,00	196,00
35	55	-14,00	196,00
36	60	-9,00	81,00
37	70	1,00	1,00
Σ	2553		4902,00

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2553}{37} = 69,00$$

Standar deviasi (S):

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

$$S^2 = \frac{4902,00}{(37-1)}$$

$$S^2 = 136,1667$$

$$S = 11,66905$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII C

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	52,5	-1,41	0,4213				
53	60			0,1545	10	5,7	3,2100
	60,5	-0,73	0,2668				
61	68			0,2497	9	9,2	0,0062
	68,5	-0,04	0,0171				
69	76			0,2227	10	8,2	0,3758
	76,5	0,64	0,2398				
77	84			0,1682	2	6,2	2,8649
	84,5	1,33	0,4080				
85	92			0,0700	4	2,6	0,7662
	92,5	2,01	0,4780				
93	100			0,0185	2	0,7	2,5174
	100,5	2,70	0,4965				
Jumlah					37	$\Sigma =$	9,7405

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

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

P(Zi) = nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah × N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X^2 tabel = 11,07

Karena X^2 hitung < X^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 11

UJI HOMOGENITAS DATA NILAI AWAL ANTARA KELAS VII A DAN VII C

Hipotesis

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2$$

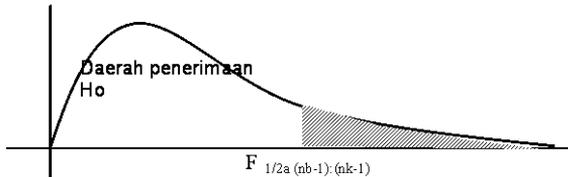
$$H_a : s_1^2 \neq s_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F \leq F_{1/2\alpha; (nb-1); (nk-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	VII A	VII C
Jumlah	2613	2553
n	36	37
\bar{x}	72,58	69,00
Varians (s^2)	60,39	136,17
Standart deviasi (s)	7,77	11,67

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

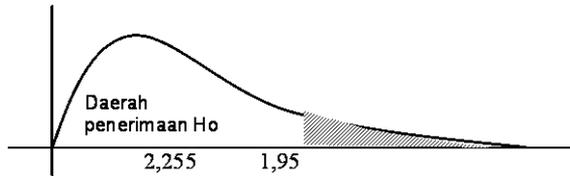
$$F = \frac{136,17}{60,39} = 2,25$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 36 - 1 = 35$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 37 - 1 = 36$$

$$F_{(0.025)(36;37)} = 1,95$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

Lampiran 12

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA AWAL ANTARA KELAS VII A DAN VII C

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

Ho diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

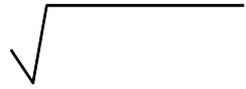
Sumber variasi	VII A	IV C
Jumlah	2613	2553
n	36	37
rata-rata	72,58	69,00
Varians (S^2)	60,39	136,17
Standart deviasi (S)	7,77	11,67

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \frac{36 \cdot 1 \cdot 60,39 + 37 \cdot 1 \cdot 136,17}{36 + 37 \cdot 2} = 9,94$$

$$t = \frac{72,58 - 69,00}{\sqrt{9,94} \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{37}}} = 1,538$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 36 + 37 - 2 = 71$ diperoleh $t_{(0.95)(71)} = 1,994$



-1,994 1,538 1,994

Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok.



Lampiran 13

Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas VII A

Hipotesis

H₀: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

diterima jika H_0 $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 100

Nilai minimal = 75

Rentang nilai (R) = 25

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 36$ = 6 kelas

Panjang kelas (P) = $R+1/k = 26/6$ = 5

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	75	-14,00	196,00
2	88	-1,00	1,00
3	85	-4,00	16,00
4	90	1,00	1,00
5	100	11,00	121,00
6	90	1,00	1,00
7	78	-11,00	121,00
8	84	-5,00	25,00
9	90	1,00	1,00
10	96	7,00	49,00
11	85	-4,00	16,00
12	78	-11,00	121,00
13	100	11,00	121,00
14	90	1,00	1,00
15	85	-4,00	16,00

16	80	-9,00	81,00
17	100	11,00	121,00
18	100	11,00	121,00
19	100	11,00	121,00
20	80	-9,00	81,00
21	100	11,00	121,00
22	94	5,00	25,00
23	86	-3,00	9,00
24	80	-9,00	81,00
25	100	11,00	121,00
26	100	11,00	121,00
27	85	-4,00	16,00
28	95	6,00	36,00
29	100	11,00	121,00
30	90	1,00	1,00
31	85	-4,00	16,00
32	75	-14,00	196,00
33	80	-9,00	81,00
34	75	-14,00	196,00
35	85	-4,00	16,00
36	100	11,00	121,00
∑	3204		2000,00

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{3204}{36} = 89,00$$

$$\text{Standar deviasi } (S):$$

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

$$S^2 = \frac{2000}{(36-1)}$$

$$S^2 = 57,143$$

$$S = 7,5593$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII A

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	74,5	-1,92	0,4725				
75	79			0,0769	5	2,8	1,8005
	79,5	-1,26	0,3956				
80	84			0,1714	5	6,2	0,2220
	84,5	-0,60	0,2242				
85	89			0,1978	8	7,1	0,1085
	89,5	0,07	0,0264				
90	94			0,2402	6	8,6	0,8103
	94,5	0,73	0,2666				
95	99			0,1510	2	5,4	2,1725
	99,5	1,39	0,4176				
100	104			0,0623	10	2,2	26,8616
	104,5	2,05	0,4798				
Jumlah					36	$\sum E_i =$	5,1138

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,5

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

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

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

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

Lampiran 14

Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas VII C

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

diterima jika H_0 $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 92

Nilai minimal = 60

Rentang nilai (R) = 32

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 37 = 1 + 3,3 \log(37) = 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $R + 1/k = 33/6 = 6$

Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi

No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	80	3,86	14,94
2	65	-11,14	123,99
3	60	-16,14	260,34
4	67	-9,14	83,45
5	80	3,86	14,94
6	75	-1,14	1,29
7	70	-6,14	37,64
8	76	-0,14	0,02
9	80	3,86	14,94
10	88	11,86	140,78
11	76	-0,14	0,02
12	70	-6,14	37,64
13	68	-8,14	66,18
14	80	3,86	14,94
15	60	-16,14	260,34

16	75	-1,14	1,29
17	80	3,86	14,94
18	80	3,86	14,94
19	92	15,86	251,69
20	80	3,86	14,94
21	90	13,86	192,23
22	75	-1,14	1,29
23	70	-6,14	37,64
24	80	3,86	14,94
25	68	-8,14	66,18
26	80	3,86	14,94
27	90	13,86	192,23
28	77	0,86	0,75
29	80	3,86	14,94
30	80	3,86	14,94
31	90	13,86	192,23
32	68	-8,14	66,18
33	70	-6,14	37,64
34	75	-1,14	1,29
35	80	3,86	14,94
36	72	-4,14	17,10
37	70	-6,14	37,64
∑	2817		2286,32

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{2817}{37} = 76,14$$

Standar deviasi (S):

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

$$S^2 = \frac{2286,32}{(37-1)}$$

$$S^2 = 63,50901$$

$$S = 7,969254$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII C

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	59,5	-2,09	0,4816				
60	65			0,0726	3	2,7	0,0367
	65,5	-1,33	0,4090				
66	71			0,1894	9	7,0	0,5665
	71,5	-0,58	0,2196				
72	77			0,1516	8	5,6	1,0191
	77,5	0,17	0,0680				
78	83			0,2543	12	9,4	0,7133
	83,5	0,92	0,3223				
84	89			0,1309	1	4,8	3,0510
	89,5	1,68	0,4532				
90	95			0,0392	4	1,5	4,4781
	95,5	2,43	0,4924				
Jumlah					37	X ² =	9,8647

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

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

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

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luasdaerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

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

Lampiran 15

UJI HOMOGENITAS DATA NILAI AKHIR KELAS VII A DAN VII C

Hipotesis

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2$$

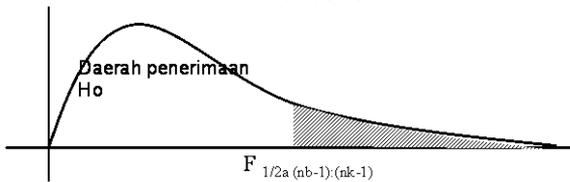
$$H_a : s_1^2 \neq s_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F \leq F_{1/2\alpha (nb-1);(nk-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	VII A	VII C
Jumlah	3204	2817
n	36	37
\bar{x}	89,00	76,14
Varians (s^2)	57,14	63,51
Standart deviasi (s)	7,56	7,97

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

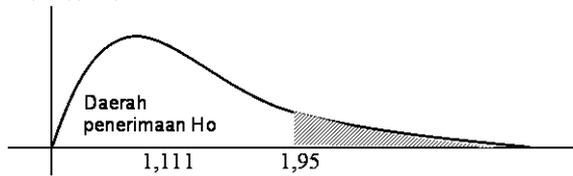
$$F = \frac{63,51}{57,14} = 1,1114077$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 36 - 1 = 35$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 37 - 1 = 36$$

$$F_{(0.025)(36;37)} = 1,95$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

Lampiran 16

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA DATA AKHIR KELAS VII A DAN VII C

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis

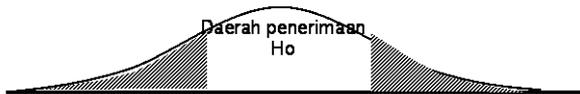
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

Ho diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	VII A	IV C
Jumlah	3204	2817
n	36	37
\bar{x}	89,00	76,14
Varians (S^2)	57,14	63,51
Standart deviasi (S)	7,56	7,97

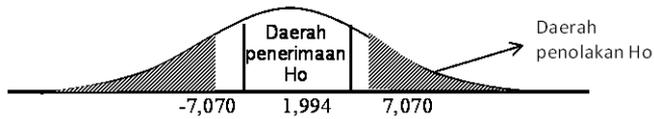
Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{[36 - 1] 57,14 + [37 - 1] 63,51}{36 + 37 - 2}} = 7,76980$$

$$t = \frac{89,00 - 76,14}{7,76980 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{37}}} = 7,07004$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 36 + 37 - 2 = 71$ diperoleh $t_{(0,05)(71)} =$

1,994



Karena t hitung berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok.

Artinya, nilai rata-rata kelas yang memakai kombinasi model *the power of two and four* dan *talking stick* lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas yang memakai model konvensional.

Lampiran 17

**LEMBAR PENGAMATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA**

Keterangan pengisian lembar pengamatan kemampuan komunikasi matematika:

Simbol	Indikator Pencapaian
Individu /Klasikal	
A	Peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika (lambang, notasi, rumus, dll).
B	Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
C	Peserta didik mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
D	Peserta didik mampu menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari.
E	Peserta didik mampu menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis.
Dalam Kelompok	
F	Peserta didik mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
G	Peserta didik mampu menjelaskan dan membuat

Simbol	Indikator Pencapaian
	pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
H	Peserta didik mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mampu mempresentasikan hasil diskusi).

Petunjuk Penskoran Indikator A:

Kriteria	Skor	Kategori
Kurang	1	Tidak dapat menghubungkan benda nyata dan gambar ke dalam bentuk lambang, notasi, maupun rumus matematika, tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan.
Cukup	2	Dapat menghubungkan benda nyata dan gambar ke dalam bentuk lambang, notasi, maupun rumus matematika, tetapi penyampaiannya kurang lengkap atau tidak jelas.
Baik	3	Dapat menghubungkan benda nyata dan gambar ke dalam bentuk lambang, notasi, maupun rumus matematika. Penjelasannya lebih lengkap, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual dari pengetahuan abstrak.
Sangat Baik	4	Dapat menghubungkan benda nyata dan gambar ke dalam bentuk lambang, notasi, maupun rumus matematika. Jawaban sempurna, peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa pengukuran, aljabar, geometri dan bilangan.

Petunjuk Penskoran Indikator B:

Kriteria	Skor	Kategori
Kurang	1	Tidak dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan.
Cukup	2	Dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, tetapi penyampaian kurang lengkap atau tidak jelas.
Baik	3	Dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Penjelasannya lebih lengkap, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual dari pengetahuan abstrak.
Sangat Baik	4	Dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Penjelasannya sempurna, peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa pengukuran, aljabar, geometri dan bilangan.

Petunjuk Penskoran Indikator C:

Kriteria	Skor	Kategori
Kurang	1	Tidak dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik, tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan.
Cukup	2	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik, tetapi penyampaiannya kurang lengkap atau tidak jelas.
Baik	3	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik. Pernyataannya lebih lengkap, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual dari pengetahuan abstrak.
Sangat Baik	4	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik. Pernyataan yang sempurna, peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa pengukuran, aljabar, geometri dan bilangan.

Petunjuk Penskoran Indikator D:

Kriteria	Skor	Kategori
Kurang	1	Tidak dapat menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari, tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan.
Cukup	2	Dapat menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari, tetapi penyampaiannya kurang lengkap atau tidak jelas.
Baik	3	Dapat menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari. Kesimpulannya lebih lengkap, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual dari pengetahuan abstrak.
Sangat Baik	4	Dapat menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari. Kesimpulan yang sempurna, peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa pengukuran, aljabar, geometri dan bilangan.

Petunjuk Penskoran Indikator E:

Kriteria	Skor	Kategori
Kurang	1	Tidak dapat menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis, tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan.
Cukup	2	Dapat menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis, tetapi penyampaiannya kurang lengkap atau tidak jelas.
Baik	3	Dapat menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis. Jawabannya lebih lengkap, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual dari pengetahuan abstrak.
Sangat Baik	4	Dapat menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis. Jawaban sempurna, peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa pengukuran, aljabar, geometri dan bilangan.

Petunjuk Penskoran Indikator F:

Kriteria	Skor	Kategori
Kurang	1	Tidak mendengarkan, berdiskusi, atau menulis tentang matematika, tetapi peserta didik mencatat beberapa materi yang dituliskan oleh guru di papan tulis.
Cukup	2	Mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika, tetapi tidak menghasilkan catatan atau tulisan tentang hasil diskusi.
Baik	3	Mendengarkan, berdiskusi, dan menghasilkan beberapa tulisan tentang hasil diskusi.
Sangat Baik	4	Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika. Catatan sempurna, peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa pengukuran, aljabar, geometri dan bilangan.

Petunjuk Penskoran Indikator G:

Kriteria	Skor	Kategori
Kurang	1	Tidak dapat menjelaskan tentang matematika yang telah dipelajari, tetapi peserta didik sempat mengajukan pertanyaan kepada teman.
Cukup	2	Dapat menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, tetapi penyampaiannya kurang lengkap atau tidak jelas.
Baik	3	Dapat menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari. Penjelasannya lebih lengkap, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual dari pengetahuan abstrak.
Sangat Baik	4	Dapat menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari. Penjelasannya sempurna, peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa pengukuran, aljabar, geometri dan bilangan.

Petunjuk Penskoran Indikator H:

Kriteria	Skor	Kategori
Kurang	1	Tidak dapat membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mempresentasikan hasil diskusi), tetapi beberapa alasan dicoba dikemukakan.
Cukup	2	Dapat membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mempresentasikan hasil diskusi), tetapi penyampaiannya kurang lengkap atau tidak jelas.
Baik	3	Dapat membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mempresentasikan hasil diskusi). Presentasinya lebih lengkap, tetapi mengandalkan pada pengetahuan konkret atau visual dari pengetahuan abstrak.
Sangat Baik	4	Dapat membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mempresentasikan hasil diskusi). Presentasi yang sempurna, peserta didik menggunakan pengetahuan dari bahasa pengukuran, aljabar, geometri dan bilangan.

Lampiran 18a

Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematika

Kelas Eksperimen Pertemuan I

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
1.	E-01	1	1	1	1	1	5	3	2	1	6	11	34,4	cukup
2.	E-02	1	1	1	1	1	5	2	1	2	5	10	31,3	cukup
3.	E-03	1	1	1	1	1	5	1	2	1	4	9	28,1	cukup
4.	E-04	1	1	1	1	1	5	2	1	2	5	10	31,3	cukup
5.	E-05	1	1	1	1	1	5	1	1	1	3	8	25,0	kurang
6.	E-06	1	1	2	1	1	6	2	1	1	4	10	31,3	cukup
7.	E-07	1	1	1	1	1	5	2	2	2	6	11	34,4	cukup
8.	E-08	1	1	2	1	1	6	2	1	2	5	11	34,4	cukup
9.	E-09	1	1	2	1	1	6	2	2	2	6	12	37,5	cukup
10.	E-10	1	1	1	1	1	5	1	1	2	4	9	28,1	cukup
11.	E-11	1	1	1	1	1	5	2	1	1	4	9	28,1	cukup
12.	E-12	1	1	2	1	1	6	2	1	1	4	10	31,3	cukup
13.	E-13	1	1	2	1	1	6	2	2	2	6	12	37,5	cukup
14.	E-14	1	1	1	1	1	5	1	1	2	4	9	28,1	cukup
15.	E-15	1	1	1	1	1	5	2	1	1	4	9	28,1	cukup
16.	E-16	1	1	1	1	1	5	1	1	2	4	9	28,1	cukup
17.	E-17	1	1	2	2	1	7	2	2	2	6	13	40,6	cukup
18.	E-18	1	1	1	2	1	6	2	1	2	5	11	34,4	cukup
19.	E-19	1	1	2	1	1	6	1	1	1	3	9	28,1	cukup
20.	E-20	1	1	2	2	1	7	2	1	2	5	12	37,5	cukup
21.	E-21	1	1	1	1	1	5	2	1	1	4	9	28,1	cukup
22.	E-22	1	1	1	1	1	5	1	1	2	4	9	28,1	cukup
23.	E-23	1	1	1	2	1	6	2	1	1	4	10	31,3	cukup
24.	E-24	1	1	2	1	1	6	2	2	2	6	12	37,5	cukup
25.	E-25	1	1	2	2	1	7	2	1	1	4	11	34,4	cukup
26.	E-26	1	1	2	1	1	6	2	2	2	6	12	37,5	cukup
27.	E-27	1	1	1	1	1	5	2	1	2	5	10	31,3	cukup
28.	E-28	1	1	2	2	1	7	2	1	2	5	12	37,5	cukup
29.	E-29	1	1	2	2	1	7	2	1	1	4	11	34,4	cukup
30.	E-30	1	2	1	1	1	6	2	1	2	5	11	34,4	cukup

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
31.	E - 31	1	1	2	2	1	7	2	2	1	5	12	37,5	cukup
32.	E - 32	1	1	1	1	1	5	1	1	2	4	9	28,1	cukup
33.	E - 33	1	1	2	2	1	7	2	1	1	4	11	34,4	cukup
34.	E - 34	1	2	2	1	1	7	2	1	2	5	12	37,5	cukup
35.	E - 35	1	1	1	1	1	5	1	2	2	5	10	31,3	cukup
36.	E - 36	1	2	2	1	1	7	3	2	1	6	13	40,6	cukup
Jumlah												378	1181,3	
Rata-rata												10,5	32,8	

Keterangan

- A = Peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika (lambang, notasi, rumus, dll).
- B = Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- C = Peserta didik mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- D = Peserta didik mampu menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari.
- E = Peserta didik mampu menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis.
- F = Peserta didik mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- G = Peserta didik mampu menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
- H = Peserta didik mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mampu mempresentasikan hasil diskusi).

Lampiran 18b

Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematika

Kelas Eksperimen Pertemuan II

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
1.	E - 01	2	2	1	2	1	8	3	1	2	6	14	43,8	cukup
2.	E - 02	1	2	2	3	2	10	2	1	2	5	15	46,9	cukup
3.	E - 03	2	1	1	2	2	8	3	2	2	7	15	46,9	cukup
4.	E - 04	2	1	2	2	2	9	3	2	2	7	16	50,0	baik
5.	E - 05	2	2	2	3	1	10	3	2	2	7	17	53,1	baik
6.	E - 06	1	2	3	2	2	10	3	2	3	8	18	56,3	baik
7.	E - 07	1	1	2	1	2	7	3	2	3	8	15	46,9	cukup
8.	E - 08	2	2	3	3	1	11	3	2	3	8	19	59,4	baik
9.	E - 09	1	1	2	2	1	7	2	2	3	7	14	43,8	cukup
10.	E - 10	2	1	2	3	1	9	3	2	3	8	17	53,1	baik
11.	E - 11	2	2	2	3	2	11	3	2	2	7	18	56,3	baik
12.	E - 12	1	2	3	1	1	8	3	2	1	6	14	43,8	cukup
13.	E - 13	2	1	2	2	1	8	3	1	2	6	14	43,8	cukup
14.	E - 14	2	2	1	2	1	8	3	1	3	7	15	46,9	cukup
15.	E - 15	1	1	2	1	2	7	3	1	1	5	12	37,5	cukup
16.	E - 16	2	2	2	1	1	8	3	1	3	7	15	46,9	cukup
17.	E - 17	2	2	3	2	1	10	3	1	3	7	17	53,1	baik
18.	E - 18	2	2	2	3	1	10	3	3	1	7	17	53,1	baik
19.	E - 19	2	2	3	3	2	12	3	2	3	8	20	62,5	baik
20.	E - 20	2	2	2	2	2	10	3	2	3	8	18	56,3	baik
21.	E - 21	2	1	2	3	2	10	3	2	3	8	18	56,3	baik
22.	E - 22	1	2	2	2	1	8	3	2	3	8	16	50,0	baik
23.	E - 23	2	1	2	3	2	10	3	2	3	8	18	56,3	baik
24.	E - 24	2	2	2	1	2	9	3	2	3	8	17	53,1	baik
25.	E - 25	2	2	2	3	2	11	3	3	2	8	19	59,4	baik
26.	E - 26	2	1	2	1	2	8	3	1	2	6	14	43,8	cukup
27.	E - 27	2	2	2	3	1	10	3	2	1	6	16	50,0	baik
28.	E - 28	2	2	2	3	1	10	3	1	1	5	15	46,9	cukup
29.	E - 29	2	2	3	3	1	11	3	2	1	6	17	53,1	baik
30.	E - 30	2	3	2	3	2	12	3	2	3	8	20	62,5	baik

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
31.	E – 31	2	2	2	3	1	10	3	2	3	8	18	56,3	baik
32.	E – 32	2	1	2	3	1	9	3	2	3	8	17	53,1	baik
33.	E – 33	2	2	3	2	2	11	3	2	1	6	17	53,1	baik
34.	E – 34	2	3	2	2	2	11	3	2	3	8	19	59,4	baik
35.	E – 35	2	2	2	1	1	8	3	2	3	8	16	50,0	baik
36.	E – 36	2	3	3	2	2	12	3	2	3	8	20	62,5	baik
Jumlah											597	1865,6		
Rata-rata											16,6	51,8		

Keterangan

- A = Peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika (lambang, notasi, rumus, dll).
- B = Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- C = Peserta didik mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- D = Peserta didik mampu menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari.
- E = Peserta didik mampu menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis.
- F = Peserta didik mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- G = Peserta didik mampu menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
- H = Peserta didik mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mampu mempresentasikan hasil diskusi).

Lampiran 18c

Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematika

Kelas Eksperimen Pertemuan III

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi								Total Skor	Nilai	Kriteria		
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G				H	Jml Skor
1.	E-01	3	3	2	3	3	14	4	3	4	11	25	78,1	sangat baik
2.	E-02	2	3	2	3	2	12	4	3	4	11	23	71,9	baik
3.	E-03	2	2	2	3	2	11	3	2	3	8	19	59,4	baik
4.	E-04	2	2	2	2	2	10	4	2	4	10	20	62,5	baik
5.	E-05	3	3	2	3	2	13	4	2	4	10	23	71,9	baik
6.	E-06	2	3	3	2	2	12	4	3	3	10	22	68,8	baik
7.	E-07	2	2	2	3	2	11	4	3	4	11	22	68,8	baik
8.	E-08	2	3	3	2	3	13	4	4	4	12	25	78,1	sangat baik
9.	E-09	2	2	2	3	2	11	4	3	4	11	22	68,8	baik
10.	E-10	2	2	2	3	2	11	4	2	3	9	20	62,5	baik
11.	E-11	2	2	2	3	3	12	4	2	2	8	20	62,5	baik
12.	E-12	2	2	3	2	2	11	4	3	2	9	20	62,5	baik
13.	E-13	2	2	2	3	3	12	4	2	2	8	20	62,5	baik
14.	E-14	3	2	2	2	3	12	3	3	3	9	21	65,6	baik
15.	E-15	2	2	2	2	2	10	4	2	2	8	18	56,3	baik
16.	E-16	2	2	2	2	3	11	4	2	4	10	21	65,6	baik
17.	E-17	3	3	3	2	2	13	4	2	4	10	23	71,9	baik
18.	E-18	3	3	2	3	3	14	4	2	2	8	22	68,8	baik
19.	E-19	2	2	3	2	2	11	4	3	4	11	22	68,8	baik
20.	E-20	2	2	3	3	2	12	4	3	3	10	22	68,8	baik
21.	E-21	2	3	2	3	2	12	4	3	4	11	23	71,9	baik
22.	E-22	2	2	2	3	2	11	3	2	4	9	20	62,5	baik
23.	E-23	2	2	2	3	2	11	4	2	4	10	21	65,6	baik
24.	E-24	2	2	2	3	2	11	3	2	3	8	19	59,4	baik
25.	E-25	3	2	2	3	2	12	3	3	3	9	21	65,6	baik
26.	E-26	2	2	2	2	2	10	4	2	4	10	20	62,5	baik
27.	E-27	2	2	2	3	2	11	4	3	4	11	22	68,8	baik
28.	E-28	3	2	2	2	3	12	3	2	4	9	21	65,6	baik
29.	E-29	2	2	3	3	2	12	4	2	3	9	21	65,6	baik
30.	E-30	2	3	2	3	2	12	4	2	3	9	21	65,6	baik

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi									Total Skor	Nilai	Kriteria	
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H				Jml Skor
31.	E - 31	2	2	2	3	2	11	4	2	4	10	21	65,6	baik
32.	E - 32	3	2	2	3	2	12	4	3	4	11	23	71,9	baik
33.	E - 33	3	2	3	3	2	13	4	3	4	11	24	75,0	baik
34.	E - 34	3	3	2	2	2	12	3	3	3	9	21	65,6	baik
35.	E - 35	2	3	2	3	2	12	3	3	3	9	21	65,6	baik
36.	E - 36	2	3	3	2	3	13	4	3	4	11	24	75,0	baik
Jumlah											773	2415,6		
Rata-rata											21,5	67,1		

Keterangan

- A = Peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika (lambang, notasi, rumus, dll).
- B = Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- C = Peserta didik mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- D = Peserta didik mampu menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari.
- E = Peserta didik mampu menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis.
- F = Peserta didik mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- G = Peserta didik mampu menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
- H = Peserta didik mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mampu mempresentasikan hasil diskusi).

Lampiran 19a

Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematika

Kelas Kontrol Pertemuan I

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
1.	K-01	1	1	2	1	1	6	2	2	1	5	11	34,4	cukup
2.	K-02	1	1	1	1	1	5	2	1	1	4	9	28,1	cukup
3.	K-03	1	1	1	2	1	6	1	2	1	4	10	31,3	cukup
4.	K-04	1	1	1	1	1	5	2	1	1	4	9	28,1	cukup
5.	K-05	1	1	2	1	1	6	1	1	1	3	9	28,1	cukup
6.	K-06	1	1	2	1	1	6	2	1	2	5	11	34,4	cukup
7.	K-07	1	1	1	2	1	6	2	2	2	6	12	37,5	cukup
8.	K-08	1	1	2	1	1	6	1	1	1	3	9	28,1	cukup
9.	K-09	1	1	2	2	1	7	1	2	2	5	12	37,5	cukup
10.	K-10	1	1	1	1	1	5	1	1	2	4	9	28,1	cukup
11.	K-11	1	1	1	1	1	5	2	1	2	5	10	31,3	cukup
12.	K-12	1	1	2	1	1	6	2	1	2	5	11	34,4	cukup
13.	K-13	1	1	2	1	1	6	2	2	2	6	12	37,5	cukup
14.	K-14	1	1	2	2	1	7	1	1	2	4	11	34,4	cukup
15.	K-15	1	1	1	1	1	5	2	1	2	5	10	31,3	cukup
16.	K-16	1	1	2	1	1	6	1	1	1	3	9	28,1	cukup
17.	K-17	1	1	2	2	1	7	2	2	2	6	13	40,6	cukup
18.	K-18	1	1	1	2	1	6	2	1	1	4	10	31,3	cukup
19.	K-19	1	1	2	1	1	6	1	1	2	4	10	31,3	cukup
20.	K-20	1	1	2	2	1	7	2	1	1	4	11	34,4	cukup
21.	K-21	1	1	1	1	1	5	2	1	2	5	10	31,3	cukup
22.	K-22	2	1	1	1	1	6	1	1	1	3	9	28,1	cukup
23.	K-23	1	1	1	2	1	6	2	1	2	5	11	34,4	cukup
24.	K-24	1	1	2	1	1	6	2	2	1	5	11	34,4	cukup
25.	K-25	1	2	2	2	1	8	2	1	2	5	13	40,6	cukup
26.	K-26	1	1	2	1	1	6	2	2	1	5	11	34,4	cukup
27.	K-27	1	1	1	1	1	5	1	1	2	4	9	28,1	cukup
28.	K-28	1	1	2	2	1	7	2	1	1	4	11	34,4	cukup
29.	K-29	1	1	2	2	1	7	2	1	1	4	11	34,4	cukup
30.	K-30	1	2	1	1	1	6	2	1	2	5	11	34,4	cukup

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
31.	K - 31	1	1	2	2	1	7	2	2	2	6	13	40,6	cukup
32.	K - 32	1	1	1	1	1	5	1	1	1	3	8	25,0	cukup
33.	K - 33	1	1	2	2	1	7	2	1	2	5	12	37,5	cukup
34.	K - 34	1	2	2	1	1	7	2	1	2	5	12	37,5	cukup
35.	K - 35	1	1	1	1	2	6	1	2	1	4	10	31,3	cukup
36.	K - 36	1	2	2	1	1	7	2	2	2	6	13	40,6	cukup
37.	K - 37	1	1	2	1	1	6	1	1	1	3	9	28,1	cukup
Jumlah											392	1225,0		
Rata-rata											10,6	33,1		

Keterangan

- A = Peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika (lambang, notasi, rumus, dll).
- B = Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- C = Peserta didik mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- D = Peserta didik mampu menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari.
- E = Peserta didik mampu menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis.
- F = Peserta didik mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- G = Peserta didik mampu menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
- H = Peserta didik mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mampu mempresentasikan hasil diskusi).

Lampiran 19b

Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematika

Kelas Kontrol Pertemuan II

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
1.	K-01	1	2	2	1	1	7	2	2	2	6	13	40,6	cukup
2.	K-02	2	1	2	1	2	8	2	1	3	6	14	43,8	cukup
3.	K-03	2	2	3	2	1	10	1	2	2	5	15	46,9	cukup
4.	K-04	1	2	2	1	1	7	3	2	2	7	14	43,8	cukup
5.	K-05	1	1	2	3	1	8	1	1	3	5	13	40,6	cukup
6.	K-06	2	2	2	1	1	8	2	2	2	6	14	43,8	cukup
7.	K-07	2	2	3	2	2	11	3	2	3	8	19	59,4	baik
8.	K-08	1	1	2	1	1	6	2	2	2	6	12	37,5	cukup
9.	K-09	1	2	2	2	1	8	3	2	3	8	16	50,0	baik
10.	K-10	2	1	1	1	1	6	1	1	3	5	11	34,4	cukup
11.	K-11	1	1	3	1	2	8	2	1	3	6	14	43,8	cukup
12.	K-12	1	2	2	1	1	7	3	2	2	7	14	43,8	cukup
13.	K-13	1	1	2	1	1	6	2	2	2	6	12	37,5	cukup
14.	K-14	2	2	2	2	1	9	3	2	3	8	17	53,1	baik
15.	K-15	2	1	2	2	2	9	2	1	2	5	14	43,8	cukup
16.	K-16	2	1	3	1	1	8	2	1	3	6	14	43,8	cukup
17.	K-17	2	2	2	2	1	9	2	2	1	5	14	43,8	cukup
18.	K-18	1	1	2	2	1	7	3	1	3	7	14	43,8	cukup
19.	K-19	2	1	2	2	2	9	3	1	1	5	14	43,8	cukup
20.	K-20	2	2	2	2	1	9	2	2	3	7	16	50,0	baik
21.	K-21	2	1	3	1	1	8	2	1	2	5	13	40,6	cukup
22.	K-22	2	1	1	1	2	7	1	3	3	7	14	43,8	cukup
23.	K-23	1	1	1	2	1	6	3	1	1	5	11	34,4	cukup
24.	K-24	2	2	2	1	1	8	2	2	3	7	15	46,9	cukup
25.	K-25	1	2	2	2	2	9	2	1	2	5	14	43,8	cukup
26.	K-26	1	1	3	1	1	7	2	2	3	7	14	43,8	cukup
27.	K-27	1	2	1	2	1	7	3	2	3	8	15	46,9	cukup
28.	K-28	1	2	2	2	2	9	2	1	3	6	15	46,9	cukup
29.	K-29	1	1	2	2	1	7	2	3	3	8	15	46,9	cukup
30.	K-30	1	2	1	1	1	6	2	1	2	5	11	34,4	cukup

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
31.	K-31	2	2	2	2	2	10	2	2	2	6	16	50,0	baik
32.	K-32	1	1	1	2	1	6	3	1	3	7	13	40,6	cukup
33.	K-33	1	2	3	2	1	9	2	2	3	7	16	50,0	baik
34.	K-34	1	2	2	1	2	8	2	3	3	8	16	50,0	baik
35.	K-35	2	1	2	1	2	8	3	2	2	7	15	46,9	cukup
36.	K-36	1	2	3	1	1	8	3	2	3	8	16	50,0	baik
37.	K-37	2	1	2	1	1	7	1	2	3	6	13	40,6	cukup
Jumlah											526	1643,8		
Rata-rata											14,2	44,4		

Keterangan

- A = Peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika (lambang, notasi, rumus, dll).
- B = Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- C = Peserta didik mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- D = Peserta didik mampu menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari.
- E = Peserta didik mampu menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis.
- F = Peserta didik mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- G = Peserta didik mampu menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
- H = Peserta didik mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mampu mempresentasikan hasil diskusi).

Lampiran 19c

Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematika

Kelas Kontrol Pertemuan III

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
1.	K-01	1	2	2	2	2	9	2	2	3	7	16	50,0	baik
2.	K-02	2	1	2	1	3	9	2	1	3	6	15	46,9	cukup
3.	K-03	2	2	3	2	2	11	2	2	2	6	17	53,1	baik
4.	K-04	2	2	2	1	3	10	3	2	3	8	18	56,3	baik
5.	K-05	1	1	2	3	2	9	2	1	2	5	14	43,8	cukup
6.	K-06	2	2	2	1	3	10	2	2	2	6	16	50,0	baik
7.	K-07	2	2	3	2	2	11	3	2	3	8	19	59,4	baik
8.	K-08	1	2	2	1	3	9	2	2	3	7	16	50,0	baik
9.	K-09	2	2	2	2	2	10	3	2	2	7	17	53,1	baik
10.	K-10	2	1	1	2	1	7	2	1	3	6	13	40,6	cukup
11.	K-11	1	2	3	1	3	10	2	1	2	5	15	46,9	cukup
12.	K-12	2	2	2	1	1	8	3	2	2	7	15	46,9	cukup
13.	K-13	1	1	2	2	1	7	2	2	3	7	14	43,8	cukup
14.	K-14	2	2	3	2	3	12	3	2	2	7	19	59,4	baik
15.	K-15	2	2	2	2	3	11	2	1	2	5	16	50,0	baik
16.	K-16	2	1	3	1	3	10	2	1	3	6	16	50,0	baik
17.	K-17	2	2	3	2	3	12	2	2	3	7	19	59,4	baik
18.	K-18	1	2	2	2	1	8	3	1	2	6	14	43,8	cukup
19.	K-19	2	1	2	2	3	10	3	1	2	6	16	50,0	baik
20.	K-20	2	2	2	2	2	10	2	2	3	7	17	53,1	baik
21.	K-21	2	2	3	1	3	11	2	1	3	6	17	53,1	baik
22.	K-22	2	2	3	1	2	10	1	3	2	6	16	50,0	baik
23.	K-23	2	1	1	2	2	8	3	1	2	6	14	43,8	cukup
24.	K-24	2	2	2	1	3	10	2	2	2	6	16	50,0	baik
25.	K-25	2	2	3	2	2	11	2	1	3	6	17	53,1	baik
26.	K-26	1	2	3	2	3	11	2	2	2	6	17	53,1	baik
27.	K-27	2	2	1	2	2	9	3	2	2	7	16	50,0	baik
28.	K-28	2	2	2	2	2	10	2	1	3	6	16	50,0	baik
29.	K-29	2	1	2	2	1	8	2	3	3	8	16	50,0	baik
30.	K-30	2	2	1	2	3	10	2	1	3	6	16	50,0	baik

No	KODE	Indikator Kemampuan Komunikasi										Total Skor	Nilai	Kriteria
		Individu/Klasikal					Dalam Kelompok							
		A	B	C	D	E	Jml Skor	F	G	H	Jml Skor			
31.	K-31	2	2	2	2	2	10	2	2	3	7	17	53,1	baik
32.	K-32	1	2	1	2	2	8	3	1	3	7	15	46,9	cukup
33.	K-33	2	2	3	2	1	10	2	2	2	6	16	50,0	baik
34.	K-34	2	2	2	2	2	10	2	3	2	7	17	53,1	baik
35.	K-35	2	2	2	1	3	10	3	2	2	7	17	53,1	baik
36.	K-36	1	2	3	2	2	10	3	2	3	8	18	56,3	baik
37.	K-37	2	2	2	1	1	8	2	2	3	7	15	46,9	cukup
Jumlah											598	1868,8		
Rata-rata											16,2	50,5		

Keterangan

- A = Peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika (lambang, notasi, rumus, dll).
- B = Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- C = Peserta didik mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- D = Peserta didik mampu menyimpulkan dengan menggunakan bahasa sendiri tentang pembelajaran yang telah dipelajari.
- E = Peserta didik mampu menjawab/menanggapi pertanyaan langsung dari teman maupun guru dengan logis dan sistematis.
- F = Peserta didik mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- G = Peserta didik mampu menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.
- H = Peserta didik mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis (mampu mempresentasikan hasil diskusi).

Lampiran 20

Foto – Foto Dokumentasi Saat Pembelajaran Kelas Eksperimen



Peserta didik saat berpasangan dua orang



Peserta didik saat berpasangan empat orang



Peserta didik saat menyiapkan pertanyaan untuk *talking stick*



Peserta didik saat mengerjakan tes akhir (evaluasi)



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

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

Nomor : In.06.3/DI/TL.00./1103/2015

Semarang, 11 Maret 2015

Lamp. : -

Hal : **Mohon Ijin Riset**

A.n. : Feny Indaryani

NIM : 113511044

Kepada Yth:

Kepala SMP NU 07 Brangsong
di Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Feny Indaryani

NIM : 113511044

Alamat : Ds.Tosari Rt 01 Rw 02 Kec. Brangsong Kab. Kendal

Judul skripsi : **EFEKTIFITAS PENGGUNAAN KOMBINASI MODEL THE POWER OF TWO AND FOUR DAN TALKING STICK TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK SEGIEMPAT KELAS VII SMP NU 07 BRANGSONG SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Pembimbing : 1. Budi Cahyono, M.pd, M.Si.
2. Dra. Miswari, M.Ag.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut di ijinakan melakukan riset kurang lebih selama 2 minggu, mulai tanggal 12 Maret 2015 sampai dengan 26 Maret 2015.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr. disampaikan terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik



Drs. B. Wahyudi, M.Pd.

NIP. 19680314 199503 1 001

Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP NU 07 BRANGSONG**

Desa Blorok Kecamatan Brangsong Kabupaten Kendal
Kode Pos : 51371 Telp. 0294-3688958

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.5/SMPNU07/Brgsg/ VI/2015

Yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Drs. Nasron
2. NIP : -
3. Jabatan : Kepala SMP NU 07 Brangsong

Dengan ini menerangkan bahwa :

1. Nama : Feny Indaryani
2. NIM : 113511044
3. Jurusan : Tadris Matematika
4. Fakultas : FITK UIN Walisongo Semarang

Bahwa yang bersangkutan telah melakukan penelitian skripsi di SMP NU 07 Brangsong mulai tanggal 12 Maret 2015 s/d 26 Maret 2015 dengan judul :

"Efektivitas Penggunaan Kombinasi Model The Power Of Two And Four Dan Talking Stick Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Segiempat Kelas VII SMP NU 07 Brangsong Tahun Pelajaran 2014/2015"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Brangsong, 2 April 2015

Kepala Sekolah





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT (LP2M)

Jl. Walisongo No. 3-5 Semarang 50185 telp/fax. (024) 7615923 email: lppm.walisongo@yahoo.com

PIAGAM

Nomor : In.06.0/L.1/PP.06/480/2015

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, menerangkan bahwa:

Nama : **FENY INDARYANI**
NIM : **113511044**
Fakultas : **Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Telah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-64 tahun 2015 di Kabupaten Temanggung, dengan nilai :

..... **88** (..... **4,0 /A**)



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

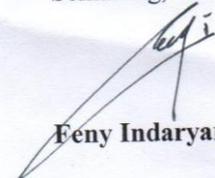
1. Nama : Feny Indaryani
2. NIM : 113511044
3. TTL : Kendal, 27 Mei 1993
4. Alamat : Desa Tosari Rt 02/I Kecamatan Brangsong
Kabupaten Kendal Kode Pos 51371
5. No. HP : 085742460103
6. E – mail : feny.mtk11@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 01 Tosari tahun 1999 – 2005
2. MTsN Brangsong tahun 2005 – 2008
3. MAN Kendal tahun 2008 – 2011
4. UIN Walisongo Semarang tahun 2011 – sekarang



Semarang, 23 Juli 2015



Feny Indaryani