

ASLI-



**PENGARUH PENERAPAN STRATEGI *CARD SORT*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI POKOK PELUANG
DI KELAS IX MTs YPKS
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat

Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Dalam Ilmu Matematika

OLEH :

KHOIRUL AZHARI SIREGAR

NIM. 10 330 0017

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015**

ASLI



**PENGARUH PENERAPAN STRATEGI *CARD SORT*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI POKOK PELUANG
DI KELAS IX MTs YPKS
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat

Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Dalam Ilmu Matematika

OLEH :

KHOIRUL AZHARI SIREGAR

NIM. 10 330 0017

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2015



**PENGARUH PENERAPAN STRATEGI *CARD SORT*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA MATERI POKOK PELUANG
DI KELAS IX MTs YPKS
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat

Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Dalam Ilmu Matematika

OLEH

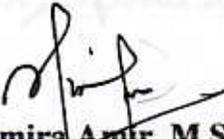
KHOIRUL AZHARI SIREGAR

NIM. 10 330 0017

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

Pembimbing I

Pembimbing II


Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001



**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015**

Hal : Skripsi
a.n Khoirul Azhari Siregar
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, 2015
Kepada Yth.
Dekan Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
di-
Padangsidempuan

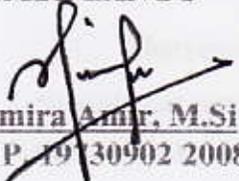
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Khoirul Azhari Siregar** yang berjudul **Pengaruh Penerapan Strategi Card Sort Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Pokok Peluang Di Kelas IX MTs YPKS Padangsidempuan** maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I


Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II


Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **KHOIRUL AZHARI SIREGAR**
NIM : 10 330 0017
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM-1
Judul Skripsi : **Pengaruh Penerapan Strategi *Card Sort* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Pokok Peluang Di Kelas IX MTs YPKS Padangsidempuan**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan,

Pernyataan,

2015



KHOIRUL AZHARI SIREGAR
NIM. 10 330 0017

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoirul Azhari Siregar
NIM : 10 330 0017
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free-Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh Penerapan Strategi *Card Sort* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Pokok Peluang di Kelas IX MTs YPKS Padangsidempuan.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidempuan

Pada tanggal: 2015

g menyatakan



KHOIRUL AZHARI SIREGAR

NIM. 10 330 0017

DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : KHOIRUL AZHARI SIREGAR
Nim : 10 330 0017
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Strategi *Card Sort* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Pokok Peluang di Kelas IX MTs YPKS Padangsidimpuan.

Ketua



Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

Sekretaris



Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 200801 2 006

Anggota Penguji

1.



Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

2.



Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 200801 2 006

3.



Erna Ikawati, M.Pd.
NIP. 19791205 200801 2 012

4.



Suparni, S.Si., M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : IAIN Padangsidimpuan
Hari/Tanggal : Selasa, 24 Februari 2015
Pukul : 09.00 – 12.00
Hasil/Nilai : 70,375 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,01 *syufh*
Predikat : Amat Baik



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan
Tel. (0634) 22080 Fax. (0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Strategi *Card Sort* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Pokok Peluang di Kelas IX MTs YPKS Padangsidimpuan

Ditulis Oleh : KHOIRUL AZHARI SIREGAR
NIM : 10 330 0017

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)



Padangsidimpuan, 09 APRIL 2015

H. Zulhingga, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Nama : KHOIRUL AZHARI SIREGAR
Nim : 10 330 0017
Judul : PENGARUH STRATEGI *CARD SORT* TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI POKOK PELUANG DI KELAS IX MTS YPKS PADANGSIDIMPUNAN.

Mata pelajaran matematika sangat erat hubungannya dengan mata pelajaran lain dimana tanpa bantuan matematika pemecahan persoalan dalam ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat diselesaikan. Pada penelitian ini, penulis meneliti kendala yang dihadapi siswa pada pokok bahasan peluang. Penelitian ini dilaksanakan di MTS YPKS Padangsidempuan. Peneliti memilih tempat ini karena berdasarkan observasi pra penelitian siswa MTS YPKS Padangsidempuan masih memiliki hasil belajar yang rendah. Pada materi ini minat belajar siswa sangat rendah, sehingga siswa sulit menyelesaikan materi tentang peluang, khususnya masalah perhitungan yang berkenaan dengan peluang. Sehingga penulis mencoba meneliti cara mengatasi permasalahan siswa tersebut dengan menerapkan strategi pembelajaran *card sort*.

Dari latar belakang masalah tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara strategi *card sort* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi pokok peluang di kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen jenis desain *randomizer control group pre test post design*. Populasi penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas IX-3 dan IX-5 MTS YPKS padangsidempuan sebanyak 40 orang, dan untuk sampelnya diambil keseluruhan populasi yaitu sebanyak 40 orang. Kemudian instrumen yang digunakan sebagai pengumpul data adalah tes yang diberikan sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Sedangkan untuk pengolahan data dan analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh rata – rata kelas control (\bar{X}_2) = 66, rata – rata kelas eksperimen (\bar{X}_1) = 70, dan uji-t dengan nilai_{hitung} = 2,94 > t_{tabel} = 2,02. Maka dapat diambil kesimpulan ada pengaruh yang signifikan antara strategi *card sort* terhadap kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan peluang di kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil 'Alamin, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW yang selalu diharapkan syafaatnya dihari kemudian. Skripsi ini digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan.

Dalam penyelesaian skripsi **“Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Card Sort Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Pokok Peluang di Kelas IX MTs YPKS Padangsidempuan.”** Penulis banyak menghadapi kesulitan – kesulitan, baik karena kemampuan penulis sendiri yang belum memadai, minimnya waktu yang tersedia maupun keterbatasan finansial. Kesulitan lain yang dirasakan menjadi kendala adalah minimnya literatur yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan berupa masukan baik dalam bentuk materil dan moril dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Almira Amir, M.Si, selaku pembimbing I dan Ibu Mariam Nasution M.Pd, selaku pembimbing II penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, dan bapak Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Bapak Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum Perencanaan dan Keuangan, Bapak Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
3. Pibu Hj. Zulhimma, S. Ag, M. Pd, selaku Ketua Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M. Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.
5. Bapak Kepala Perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan IAIN Padangsidempuan yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku penunjang skripsi ini.
6. Bapak Drs Hamlan, M.A, selaku Penasehat Akademik penulis yang membimbing penulis selama perkuliahan.
7. Para Dosen/Staf dilingkungan IAIN Padangsidempuan yang membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Ibu Dra. Salohot Pulungan, selaku Kepala Sekolah MTs YPKS Padangsidempuan yang telah memberikan izin sehingga penulis bias meneliti di sekolah tersebut.

9. Sahabat-sahabat umumnya kelas TMM-I stambuk 2010 dan khususnya Agussalim, arif, Basith, Sakban, Khairunnisa, Sahrida, Annum, Jely, Siti dan saudara penulis yang selalu setia untuk memotivasi dan memberidorongan baik moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.

10. Teristimewa untuk:

Ayahanda : Muhammad Hasbi Siregar S.Pd.I

Ibunda : Masni Lubis

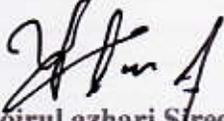
Abanghanda : Muhammad Abduh Siregar S.Pd

Adinda : Rahmat Insan Siregar

Yang tak pernah lelah memberikan dorongan dan doa serta nasehat agar skripsi ini bisa selesai dalam waktu yang cepat.

Padangsidempuan, 09 April 2015

Penulis


Khoirul azhari Siregar

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS	
BERITA ACARA UJIAN SIDANG MUNAQASYAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Defenisi Operasional Variabel.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	11
1. Hakekat Pembelajaran.....	12
2. Pengertian Strategi Pembelajaran <i>Card Sort</i>	14
3. Kemampuan kognitif.....	19
4. Peluang.....	24
B. Penelitian Terdahulu.....	27
C. Kerangka Pikir.....	28
D. Hipotesis Penelitian.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
B. Jenis Penelitian.....	32
C. Populasi dan Sampel.....	34
D. Instrumen Penelitian.....	36
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	38
F. Prosedur Penelitian.....	42
G. Analisis Data.....	43
1. Analisis Data Awal (<i>Pre test</i>).....	43
2. Analisis Data Akhir (<i>Post test</i>).....	4

BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Uji coba Instrumen Penelitian	50
1. Uji Validitas Instrumen Tes Penelitian	50
2. Uji Reliabilitas Instrumen Tes Penelitian	51
3. Uji tingkat kesukaran	52
4. Daya Beda Soal	53
B. Deskripsi Data Penelitian	53
1. Deskripsi Data <i>Pre test</i>	53
2. Deskripsi Data <i>Post test</i>	57
3. Uji Hipotesis	61
C. Pembahasan Hasil Penelitian	61
D. Keterbatasan Penelitian	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran-Saran	64

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tabel perlakuan <i>pre test</i> dan <i>post test</i>	33
Tabel 2	Keadaan Populasi Penelitian.....	35
Tabel 3	Kisi-kisi test pokok pembahasan peluang.....	38
Tabel 4	Hasil uji coba Instrumen penelitian.....	51
Tabel 5	Uji tingkat kesukaran soal.....	52
Tabel 6	Uji daya pembeda soal.....	54
Tabel 7	Nilai <i>Pre test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
Tabel 8	Nilai <i>Post test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Sketsa kerangka pikir	31
Gambar 2	Grafik nilai pre test kelas kontrol.....	58
Gambar 3	Grafik nilai pre test kelas eksperien.....	58
Gambar 4	Grafik nilai post test kelas kontrol	62
Gambar 5	Grafik nilai post test kelas kontrol	63

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Soal – Soal Instrumen *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 2 : Kunci Jawaban *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 3 : Validitas *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 4 : Reliabilitas Tes
- Lampiran 5 : Taraf Kesukaran Soal
- Lampiran 6 : Daya Beda Soal
- Lampiran 7 : Uji Normalitas Tes *Pre test*
- Lampiran 8 : Uji Homogenitas Tes *Pre test*
- Lampiran 9 : Uji Kesamaan Dua Rata – Rata *Pre test*
- Lampiran 10 : Uji Normalitas Tes *Post test*
- Lampiran 11 : Uji Homogenitas *Post test*
- Lampiran 12 : Uji Perbedaan Rata – Rata *Post test*
- Lampiran 13 : Uji Hipotesis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Perkembangan dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin cepat mempengaruhi perkembangan dan kemajuan masyarakat diberbagai bidang. Untuk itu diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas yang mampu menopang perkembangan IPTEK tersebut. Lembaga pendidikan merupakan sarana yang sangat baik dalam pembinaan SDM. Oleh karena itu tidaklah mengherankan bila bidang pendidikan mendapat perhatian, penanganan dan prioritas yang baik dari pemerintah, masyarakat maupun pengelola pendidikan. Sebagai negara berkembang, cara untuk mengejar ketinggalannya dibidang IPTEK adalah dengan melaksanakan pembangunan di bidang pendidikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwanto yang menyatakan bahwa: “tujuan nasional pendidikan adalah cita-cita negara terhadap warga negara setelah mengikuti pendidikan.”¹

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. persoalan pendidikan adalah persoalan sejak zaman dulu kala, dengan kata lain bahwa umur pendidikan itu sama tuanya dengan umur peradaban manusia itu juga.² Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Oleh sebab itu, mutu pendidikan di sekolah perlu ditingkatkan khususnya mata pelajaran matematika harus mendapat perhatian serius.

¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*(Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2013),hlm.35.

² Muslim Hasibuan, *Dasar-dasar Pendidikan*, Dalam Diktat, Agustus 2010, hlm.4

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang pesat karena perannya yang unik dalam setiap aspek kehidupan bersama. Mulai jenjang pendidikan dasar bidang studi matematika sudah diajarkan. Matematika diberikan dalam upaya menumbuhkan kemampuan-kemampuan dalam membentuk pribadi siswa.

Dalam pengertian yang sempit pendidikan berarti perbuatan atau proses perbuatan untuk memperoleh pengetahuan.³ Pendapat lain mengatakan bahwa pendidikan merupakan seni, praktek atau profesi sebagai pengajar (pengajaran) dan ilmu yang sistematis atau pengajaran yang berhubungan dengan prinsip-prinsip atau metode-metode mengajar, pengawasan dan bimbingan terhadap murid dalam arti luas.⁴ Selain itu, pendidikan juga diartikan sebagai sebuah proses dengan metode-metode sehingga orang memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan.⁵ Dengan pendidikan, manusia dapat menjalankan aktifitas hidup untuk menuju terwujudnya kesejahteraan dan kebahagiaan dunia akhirat. Proses pendidikan yang dilaksanakan di sekolah pada dasarnya adalah kegiatan belajar mengajar, yang bertujuan agar siswa memiliki hasil yang terbaik sesuai kemampuannya. Salah satu tolak ukur yang menggambarkan tinggi rendahnya keberhasilan siswa dalam belajar adalah hasil belajar.

Matematika merupakan ilmu dasar yang membutuhkan perhatian khusus di dalam perkembangan ilmu pengetahuan karena matematika merupakan salah

³ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 2

⁴ Syafaruddin, *Ilmu Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2005), hlm. 43

⁵ Syaiful Sagala, *Op. Cit.*, hlm. 3

satu ilmu yang menunjang perkembangan ilmu-ilmu lainnya. Matematika sebagai alat bantu dalam pelayanan ilmu baik untuk kepentingan teoritis maupun kepentingan praktis sebagai aplikasi dari matematika, karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat mendukung untuk mengkaji ilmu pengetahuan dan teknologi. Realisasi pentingnya pelajaran matematika diajarkan pada peserta didik, tercermin pada ditematkannya matematika sebagai salah satu ilmu dasar untuk semua jenis dan jenjang pendidikan. Mengingat pentingnya peranan matematika maka prestasi belajar matematika setiap sekolah perlu mendapat perhatian yang serius, sehingga para siswa dituntut untuk menguasai pelajaran matematika. Oleh karena itu, matematika dapat menjadi salah satu jalan untuk menyusun pemikiran yang jelas, tepat dan teliti. Pemikiran yang melandasi semua ilmu pengetahuan dan filsafat.

Dari uraian di atas, dapat dilihat begitu pentingnya matematika untuk pendidikan, oleh sebab itu perlu dicari jalan bagaimana cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui studi matematika. Pelaksanaan pembelajaran matematika itu akan rumit jika guru tidak memiliki cara-cara tertentu memaksimalkan proses belajar-mengajar di kelas, sebaliknya pelaksanaan pembelajaran tidak akan rumit jika guru memiliki cara-cara tertentu untuk memaksimalkan proses belajar mengajar, sehingga pembelajaran dapat dicapai. Dalam pembelajaran relasi dan fungsi yang dianggap siswa pelajaran yang membosankan, maka guru harus memberi rangsangan yang berbeda pada anak didik, sesuai dengan kondisi anak didik tersebut, untuk membantu semangat belajar anak didik dalam proses pembelajaran relasi dan fungsi. Dari hasil

pengamatan pengajaran matematika di MTS YPKS Padangsidimpuan di temukan beberapa kelemahan peserta didik diantaranya adalah hasil belajar matematika yang dicapai peserta didik masih rendah. Seperti yang diungkapkan oleh Muhammad Irsan Lubis salah satu guru matematika kelas IX di MTS YPKS Padangsidimpuan yang menyatakan bahwa: “Daftar Kumpulan Nilai (DKN) siswa MTS YPKS Padangsidimpuan (2012/2013): nilai rata-rata 68,0, sedangkan nilai KKM yang dituntut di kelas adalah 70”.⁶ Hal ini disebabkan kurangnya minat peserta didik dalam belajar. Selain itu, peran guru juga sangat penting, strategi yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar (PBM) belum sesuai dengan materi peluang. Pada kondisi awalnya cara guru mengajar di MTS YPKS Padangsidimpuan khususnya guru matematika rata-rata mengajar dengan metode ceramah dan mengharapkan siswa duduk, diam, catat dan hafal. Pola penyampaian guru yang tidak terstruktur sehingga dalam pemahamannya siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi.

Berhasil tidaknya tujuan pembelajaran banyak tergantung pada proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru di kelas. Guru merupakan faktor yang paling penting dalam proses pendidikan. Melalui gurulah peserta didik mengalami belajar yang sesungguhnya. Untuk mencapai tujuan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik, diharapkan agar guru matematika dapat meningkatkan daya tarik pelajaran matematika itu sendiri di dalam setiap pembelajaran. Salah

⁶Muhammad Irsan Lubis, “Guru Matematika Kelas VIII MTS YPKS Padangsidimpuan”, Wawancara pribadi, 18 pebruari 2014

satu alternatif yang diharapkan adalah strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika, digunakan suatu strategi pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran tersebut adalah strategi pembelajaran *card sort*. Dalam pembelajaran ini, peserta didik diberi potongan kertas yang berisi informasi atau contoh yang tercakup dalam satu atau lebih kategori, kemudian bergerak dan berkeliling di dalam kelas untuk menemukan kartu dengan kategori yang sama, siswa dengan kategori yang sama diminta mempresentasikan kategori masing-masing di depan kelas, seiring dengan presentase dari tiap-tiap kategori tersebut, berikan poin-poin penting terkait dengan materi pelajaran.⁷ Strategi pembelajaran *card sort* (sortir kartu) adalah suatu kegiatan kolaboratif yang bisa digunakan untuk mengajarkan konsep, karakteristik klasifikasi, fakta tentang objek atau mereview ilmu yang telah diberikan sebelumnya. Gerakan fisik yang dominan dalam strategi ini dapat membantu mendinamisir kelas yang jenuh atau bosan.

Pada jenjang pendidikan MTS, materi yang diajarkan pada kelas IX semester I meliputi peluang. Pada Sub pokok bahasan peluang keaktifan siswa sangat diperlukan karena pokok bahasan ini banyak menuntut siswa untuk dapat mengkontruksikan dan memahami materi secara mendalam. Materi ini bukan hapalan sehingga jika siswa belum memahami konsepnya maka siswa akan

⁷ Irwan nasution, *Micro Teaching* (Medan: fakultas tarbiyah IAIN SU, 2013), hlm.38

kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa adalah strategi pembelajaran *card sort* atau sortir kartu, karena metode ini menuntut siswa untuk selalu belajar dan mengevaluasi tugas-tugas yang diberikan guru. Dengan demikian diharapkan siswa akan lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan dan tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Untuk itulah penulis tertarik melakukan penelitian: **Pengaruh Strategi *Card Sort* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Pokok Pembahasan Peluangi Kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan .**

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika. Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1 Banyak peserta didik yang kurang berminat mempelajari matematika.
- 2 Proses pembelajaran cenderung monoton atau berpusat pada guru.
- 3 Kurangnya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang selalu menggunakan metode ceramah.
- 4 Strategi pembelajaran yang digunakan belum sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
- 5 Hasil belajar matematika yang dicapai peserta didik belum sesuai dengan yang diharapkan.

C. Pembatasan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah banyak faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga penulis tidak dapat mengkaji semua faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan kognitif peserta didik. Mengingat banyaknya faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika pada materi peluang, sebagaimana diuraikan di atas tidak mungkin penulis membahas semua permasalahan secara bersamaan karena banyaknya kendala-kendala terutama dalam hal kemampuan biaya , waktu, maka perlu ada batasan masalah agar peneliti lebih terarah dan hasilnya tidak mengambang. Oleh karena itu penulis membatasi satu faktor saja yaitu penggunaan strategi *card sort* (sortir kartu) terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi pokok peluang di kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan.

D. Perumusan masalah

Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan strategi *card sort* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi pokok pembahasan peluang di kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan?”.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui pengaruh signifikan antara penggunaan strategi *card sort* terhadap kemampuan kognitif

siswa pada materi pokok pembahasan peluang di kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan”.

F. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi sumbangan dan bahan masukan bagi guru-guru matematika dalam memilih, menentukan strategi pengajaran yang tepat dalam menyajikan pengajaran matematika selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi:

1. Kepada siswa, agar lebih aktif patuh dan rajin belajar untuk mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik.
2. Kepada guru, agar dapat lebih meningkatkan kualitas mengajarnya.
3. Kepala sekolah MTS YPKS Padangsidempuan dalam menerapkan strategi yang dirasa perlu bagi pengembangan lebih lanjut kegiatan belajar mengajar di sekolah secara optimal.
4. Kepada peneliti lainnya, yang berniat untuk melakukan penelitian lanjutan sehubungan dengan permasalahan yang sama.
5. Seluruh pihak yang terlibat secara umum.

G. Defenisi operasional variable

Adapun defenisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

Strategi Pembelajaran *Card Sort*

Adapun pengertian strategi secara umum mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihubungkan dengan belajar mengajar, “pengertian strategi adalah sebagai pola-pola umum kegiatan guru anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang digariskan.”⁸ Hal ini senada dengan pendapat Ahmad Sabri yaitu: “Strategi adalah daya upaya guru dalam menciptakan suasana system lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses mengajar agar tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dapat tercapai dan berhasil guna”⁹.

Strategi pembelajaran *Card Sort* adalah suatu kegiatan kolaboratif yang bisa digunakan untuk mengajarkan konsep, karakteristik klasifikasi, fakta tentang objek atau mereview ilmu yang telah diberikan sebelumnya. Gerakan fisik yang dominan dalam strategi ini dapat membantu mendinamisir kelas yang kelelahan.¹⁰

⁸ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: rineka Cipta,2010), hlm.5

⁹Ahmad Sabri. *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching* (Ciputat: PT. Ciputat Press, 2010),hlm.1.

¹⁰ Irwan Nasution, *Op. Cit.*, hlm. 38.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Belajar

Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan. Ada pula tafsiran lain tentang belajar yang menyatakan, bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungannya.¹

Menurut Slameto belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang unruk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.² Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan secara sadar oleh seseorang yang menghasilkan perubahan tingkah laku pada dirinya, baik dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan baru maupun dalam bentuk sikap dan nilai yang positif.

Selanjutnya ada yang mendefenisikan: “belajar adalah berubah”. Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu

¹Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm.27-28.

²Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm.2.

yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut segala aspek organisme dan tingkah laku pribadi seseorang. Dengan demikian, dapatlah dikatakan bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psikofisik untuk menuju perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.³

Dari berbagai defenisi diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan sikap, tingkah laku dan keterampilan pada diri seseorang yang dilakukan secara sadar melalui pengalaman dan interaksinya terhadap lingkungan disekitarnya.

2. Hakikat Pembelajaran

Pembelajaran atau pengajaran merupakan segenap upaya yang dilakukan untuk menciptakan situasi agar peserta didik belajar. Kegiatan pembelajaran diselenggarakan dalam pembentukan watak dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik. Kegiatan pembelajaran juga mengembangkan kemampuan mengetahui, memahami, melakukan sesuatu dan hidup dalam kebersamaan yang sama ikut berpengaruh terhadap kebiasaan dalam mengikuti pembelajaran.

Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm.21.

Konsep pembelajaran menurut Corey adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan.⁴

Sejalan dengan penjelasan di atas, Trianto mengemukakan pengertian pembelajaran sebagai berikut :

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simple dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks, pembelajaran pada hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan siswa dengan sumber belajar lainnya), dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.⁵

Dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi pelajaran yang diajarkannya sebagai suatu pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan siswa untuk belajar dengan perencanaan pengajaran yang matang oleh guru. Pendapat ini sejalan dengan Jerome Bruner mengatakan bahwa perlu adanya teori pembelajaran yang akan menjelaskan asas-asas untuk merancang pembelajaran yang efektif di kelas.⁶

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses dalam pendidikan sehingga terjadi interaksi antara

⁴Syaiful Sagala, *Op.Cit.*, hlm.61.

⁵Trianto, *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Prenada Media, 2009), hlm.17.

⁶Syaiful Sagala, *Op.Cit.*, hlm.63.

guru dan peserta didik dalam mencapai suatu tujuan tertentu yang dapat membentuk karakter peserta didik tersebut menjadi lebih baik.

3. Pengertian strategi pembelajaran

Selain guru, yang menjadi sumber belajar adalah strategi pembelajaran. Strategi digunakan dalam pembelajaran untuk menyampaikan/menyalurkan materi. Materi itulah yang harus sampai kepada siswa. Menurut Anderson dalam Wijaya Kusumah, Strategi adalah perlengkapan yang digunakan untuk memperjelas pesan (materi) dan memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dengan pesan. Interaksi akan berjalan baik bila Strategi yang digunakan dapat menyampaikan pesan yang kita inginkan.

Strategi pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar ikut membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa. Aneka bentuk dan jenis Strategi pembelajaran yang digunakan guru menjadi sumber ilmu pengetahuan bagi siswa. Oleh sebab itu, media pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak harus yang mahal. Media pembelajaran yang murah, mudah didapat, sederhana, mudah dipergunakan, dan menunjang tercapainya tujuan pengajaran itu lebih baik dari yang mahal.

Dalam pembelajaran, Strategi memiliki berbagai kegunaan diantaranya memperjelas pesan (materi), mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, serta mengatasi sikap pasif siswa. Oleh karena itu masalah siswa seperti sifat unik tiap siswa, lingkungan dan pengalaman

yang berbeda, kurikulum dan materi pendidikan yang ditentukan sama untuk semua siswa harus dapat diatasi dengan Strategi pengajaran, karena Strategi juga mampu memberikan motivasi belajar yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama pula.

Selain sebagai salah satu sumber belajar, Strategi juga dijadikan pelengkap dalam pembelajaran yang harus dimanfaatkan seoptimal mungkin untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal tersebut dapat tercapai dengan pemilihan Strategi yang harus disesuaikan dengan berbagai hal, seperti objektivitas, program pengajaran, sasaran program, situasi dan kondisi, kualitas, teknik, keefektifan dan efisiensi. Selain itu kriteria pemilihan Strategi pembelajaran harus dipertimbangkan oleh guru agar Strategi yang digunakan mempermudah tugas guru dan bukan sebaliknya mempersulit tugas guru.

Strategi pembelajaran dibedakan berdasarkan jenisnya, daya liputnya, dan dari bahan pembuatannya. Strategi dari bahan pembuatannya dibedakan menjadi dua yaitu Strategi sederhana dan Strategi kompleks. Strategi *card sort* merupakan salah satu Strategi pembelajaran yang termasuk dalam Strategi sederhana karena cara membuatnya mudah, penggunaannya tidak sulit, dan bisa disesuaikan dengan materi yang sifatnya pengulangan informasi dan hafalan. Strategi sederhana bahan dasarnya mudah diperoleh, harganya murah, cara pembuatannya mudah, dan penggunaannya tidak sulit. *Card Sort* berasal dari dua kata yaitu *card* dan *sort*. *Card* bermakna kartu dan *sort* bermakna

sortir atau pilih. Menurut Melvin L Siiberman *card sort* berarti memilah dan memilih kartu. *Card Sort* adalah kartu yang cara menggunakannya dengan disortir.

Strategi *card sort* sebagai salah satu strategi pembelajaran merupakan alat penyalur informasi yang digunakan untuk mengajarkan konsep dan mengulangi materi pembelajaran serta mengaktifkan siswa dalam belajar. Penggunaan Strategi ini mengutamakan gerakan fisik siswa ketika mencari teman dengan kategori sama. Gerakan fisik tersebut dapat membantu siswa untuk memberi energi pada otak yang telah letih berfikir.

Karakteristik Strategi *Card Sort* adalah sebagai berikut :

- 1) Adanya interaksi antar siswa dan interaksi antara guru dan siswa.
- 2) Adanya dialog matematis dan konsensus antar siswa.
- 3) Guru menyiapkan kartu berisi tentang materi pokok sesuai SK/KD mata pelajaran dan siswa mengklarifikasi, menginterpretasi, dan mencoba mengkonstruksi penyelesaiannya.
- 4) Guru menerima jawaban dan bukan untuk mengevaluasi.
- 5) Guru membimbing dan mengarahkan siswa⁷.

Langkah-langkah penggunaan Strategi *card sort* sebagai berikut :

1. Guru menyiapkan kartu berisi tentang materi pokok sesuai SK/KD mata pelajaran; Perkirakan jumlah kartu sama dengan jumlah siswa, Isi kartu terdiri dari kartu induk / topik utama dan kartu rincian.
2. Seluruh kartu diacak/ dikocok agar campur.
3. Bagikan kartu kepada siswa dan pastikan masing-masing memperoleh satu kartu.
4. Mintalah siswa bergerak mencari kartu induknya dengan mencocokkan kepada teman sekelasnya.
5. Mintalah masing-masing membentuk kelompok dan menempelkan hasilnya di papan secara urut.
6. Lakukan koreksi bersama setelah semua kelompok menempel hasilnya.

⁷Yayan,"Karakteristik strategi *card sort*".(<http://Indahdwii.wordpress.com>, diakses 21 Januari 2013 pukul 15.30 WIB)

7. Mintalah salah satu penanggung jawab kelompok untuk menjelaskan hasil sortir kartunya, kemudian mintalah komentar dari kelompok lain.
8. Berilah apresiasi setiap hasil kerja siswa.
9. Lakukan klasifikasi, penyimpulan, dan tindak lanjut⁸.

Setiap Strategi pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan. Begitu pula dengan Strategi *card sort*. Strategi ini memiliki kelebihan-kelebihan sebagai berikut :

1. Materi yang luas dapat disajikan dengan pertemuan yang lebih singkat karena materi sudah terangkum dalam tiap kategori.
2. Bahannya sangat sederhana, mudah digunakan, mudah dibuat, dan murah.
3. Meningkatkan gairah belajar siswa setelah letih berfikir.
4. Mengaktifkan setiap siswa sekaligus kelompok dalam belajar.
5. Meminimalisir kejenuhan siswa dalam belajar sejarah.

Adapun kelemahan-kelemahan Strategi *card sort* antara lain :

1. Siswa yang lambat dalam belajar akan kesulitan memahami materi pelajaran.
2. Sejenak kelas menjadi ramai dan tidak terkontrol.
3. Media ini hanya sesuai untuk materi-materi tertentu saja.

Dengan menggunakan Strategi *card sort* diharapkan terjadi komunikasi yang komunikatif, siswa mudah memahami maksud dari materi yang disampaikan guru dan sebaliknya guru mudah mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, melalui media ini guru dapat membuat contoh-contoh, interpretasi-interpretasi sehingga siswa mendapat kesamaan arti sesama mereka⁹.

Strategi belajar adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai serta efektif dan efisien. Atau strategi pembelajaran itu adalah suatu set materi

⁸Irfansyah, "Media Card Sort", (<http://paxdhe-mboxdhe.blogspot.com> diakses 26 Februari 2014 pukul 15.00 WIB).

⁹*Ibid.*

dan prosedur pembelajaran yang digunakan serta bersama-sama untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa.¹⁰

Langkah-langkah strategi pembelajaran ini adalah:

- a. Setiap siswa diberi potongan kertas yang berisi informasi atau contoh yang tercakup dalam satu atau lebih kategori.
- b. Mintalah siswa untuk bergerak dan berkeliling di dalam kelas untuk menemukan kartu dengan kategori yang sama.
- c. Siswa dengan kategori yang sama diminta mempresentasikan kategori masing-masing di depan kelas.
- d. Seiring dengan presentase dari tiap-tiap kategori tersebut, berikan poin-poin penting terkait dengan materi pelajaran.¹¹

Strategi pembelajaran *card sort* (sortir kartu) adalah suatu kegiatan kolaboratif yang bisa digunakan untuk mengajarkan konsep, karakteristik klasifikasi, fakta tentang objek atau mereview ilmu yang telah diberikan sebelumnya. Gerakan fisik yang dominan dalam strategi ini dapat membantu mendinamisir kelas yang jenuh atau bosan.

Langkah-langkah strategi pembelajaran ini adalah:

1. Setiap siswa diberi potongan kertas yang berisi informasi atau contoh yang tercakup dalam satu atau lebih kategori.
2. Mintalah siswa untuk bergerak dan berkeliling di dalam kelas untuk menemukan kartu dengan kategori yang sama.(Anda dapat mengumumkan kategori tersebut sebelumnya anda membiarkan peserta didik menemukannya sendiri).
3. Siswa dengan kategori yang sama diminta mempresentasikan kategori masing-masing di depan kelas.
4. Seiring dengan presentase dari tiap-tiap kategori tersebut, berikan poin-poin penting terkait dengan materi pelajaran.¹²

¹⁰ Istarani, *Op. Cit.*, hlm. 1.

¹¹ Irwan Nasution, *Op. Cit.*, hlm.38

¹² Hisyam Zaini, Bermawiy Munthe, dan Sekar Ayu Aryani, *Strategi Pembelajaran Aktif* (Yogyakarta : Pustaka Insan Madani, 2008), hlm.50.

4. Kemampuan Kognitif

Bloom menggolongkan enam tingkatan pada ranah kognitif dari pengetahuan sederhana atau kesadaran terhadap fakta-fakta sebagai tingkatan paling rendah ke penilaian (evaluasi) yang lebih kompleks dan abstrak sebagai tingkatan yang paling tinggi. Keenam tingkatan tersebut adalah pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan penilaian.

- a) Pengetahuan (C_1)
Pengetahuan didefinisikan sebagai ingatan terhadap hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya.
- b) Pemahaman (C_2)
Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami materi/bahan.
- c) Penerapan (C_3)
Penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari dan dipahami ke dalam situasi konkret, nyata, atau baru.
- d) Analisis (C_4)
Analisis merupakan kemampuan untuk menguraikan materi ke dalam bagian – bagian atau komponen-komponen yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti.
- e) Sintesis (C_5)
Sintesis merupakan kemampuan untuk mengumpulkan bagian-bagian menjadi suatu bentuk yang utuh dan menyeluruh.
- f) Penilaian (C_6)
Penilaian merupakan kemampuan untuk memperkirakan dan menguji nilai suatu materi untuk tujuan tertentu.¹³

Hasil belajar kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut bloom, “ segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk ranah kognitif yang didalamnya terdapat enam jenjang proses berpikir, yaitu pengetahuan/hapalan/ingatan, pemahaman,

¹³ Ella Yulaelawati, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta : Pakar Karya, 2007).hlm.71-73

penerapan, analisis, sintesis dan penilaian’’¹⁴. Hasil belajar kognitif termasuk hasil belajar paling rendah dibanding dengan hasil belajar lainnya. “namun hasil belajar ini penting sebagai prasyarat untuk menguasai dan mempelajari tipe hasil belajar yang lebih tinggi, contohnya orang yang ingin memiliki keterampilan bermain piano harus terlebih dahulu hapal dan menguasai tangga nada’’.¹⁵

Hasil belajar aspek ini meliputi enam tingkatan, disusun dari yang terendah hingga yang tertinggi dan dapat dibagi dua bagian, yaitu:

Bagian pertama merupakan penguasaan pengetahuan yang menekankan pada mengenal dan mengingat kembali bahan yang telah diajarkan dan dapat dipandang sebagai dasar atau landasan untuk membangun pengetahuan yang lebih kompleks dan abstrak. Bagian ini menduduki tempat pertama dalam urusan tingkat kemampuan kognitif, yang merupakan tingkat abstraksi yang terendah atau paling sederhana.

Bagian kedua, merupakan kemampuan-kemampuan intelektual yang menekankan pada proses mental untuk mengorganisasikan dan mengorganisasikan bahan yang tidak diajarkan. Bagian ini menduduki tempat kedua sampai tempat keenam dalam urusan tingkat kemampuan kognitif.¹⁶

Tingkatan-tingkatan hasil belajar aspek kognitif ini terbagi kepada beberapa bagian antara lain:

¹⁴ Anas sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindi persada, 1998), hlm.48.

¹⁵ Nana sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar* (bandung: sinar baru algesindo,2000), hlm.50.

¹⁶ Zakiah daradjat, *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*,(Jakarta: Bumi Aksara,1995), hlm. 197.

a) Pengetahuan

Siswa diharapkan dapat mengenal dan mengingat kembali bahan yang telah diajarkan. Hasil belajarnya meliputi:

- 1) Pengetahuan tentang hal yang khusus
- 2) Pengetahuan tentang peristilahan
- 3) Pengetahuan tentang fakta-fakta khusus
- 4) Pengetahuan mengenai ketentuan-ketentuan dan sifat-sifat khas
- 5) Pengetahuan tentang arah-arah dan gerakan-gerakan
- 6) Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori-kategori dalam ilmu-ilmu agama islam serta permasalahannya
- 7) Pengetahuan tentang universal dan abstraksi-abstraksi
- 8) Pengetahuan tentang prinsip-prinsip kaidah-kaidah. Dan generalisasi-generalisasi
- 9) Pengetahuan tentang teori-teori dan struktur-struktur.¹⁷

b) Komprehensif

Kemampuan ini menyimpulkan bahan yang telah diajarkan. Untuk mencapai hasil belajar yang demikian diperlukan pemahaman atau daya menangkap dan mencernakan bahan, sehingga siswa mampu memahami apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat mempergunakannya. Hasil belajarnya, meliputi:

¹⁷ *Ibid*, hlm.199

- 1) Kemampuan untuk menerjemahkan dan memahami ayat-ayat yang berbentuk metafora, simbolisme, sindiran dan pertanyaan-pertanyaan yang dapat diilmukan
- 2) Kemampuan untuk menafsirkan, yaitu mencakup penyusunan kembali atau penataan kembali suatu kesimpulan sehingga merupakan suatu pandangan baru, baik dari ayat-ayat maupun hadis-hadis
- 3) Kemampuan untuk menyimpulkan makna yang terkandung dalam ajaran islam, sehingga siswa dapat menentukan ramalan arah-arrah penggunaanya, akibat-akibatnya dan hasil-hasilnya¹⁸

c) Aplikasi

Kemampuan atau keterampilan menggunakan abtraksi-abtraksi, kaidah-kaidah dan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam situasi-situasi khusus dan konkkrit yang dihadapinya sehari-hari, meliputi

- 1) Penggunaan pemakaian istilah-istilah atau konsep-konsep dalam uraian umum dan percakapan sehari-hari
- 2) Kemampuan untuk meramalkan akibat-akibat dan sustu ajaran norma-norma islam , yang terjadi pada diri dan masyarakatnya.¹⁹

d) Analisis

Kemampuan menguraikan suatu bahan kedalam unsure-unsurnya sehingga susunan ide, pikiran-pikiran yang kaburmenjadi jelas dan

¹⁸ *Ibid*, hlm.199

¹⁹ *Ibid*, hlm .200

hubungan antar ide, pikiran-pikiran yang dinyatakan menjadi eksplisit, hasil belajarnya, meliputi :

- 1) analisa mengenai unsur-unsur, kemampuan untuk mengidentifikasi unsure-unsur, mengenal apa yang tersirat, membedakan yang benar dan salah
 - 2) analisa mengenai hubungan-hubungan.
 - 3) Analisa mengenai prinsip-prinsip organisasi.
- e) Sintesis

Kemampuan untuk menyusun kembali unsur-unsur sedemikian rupa sehingga terbentuk suatu keseluruhan yang baru, meliputi:

- 1) Kemampuan untuk menceritakan kembali pengalaman-pengalaman baik secara lisan maupun tulisan
- 2) Kemampuan untuk menyusun rencana kerja yang memenuhi kaidah-kaidah untuk memecahkan masalah-masalah yang berkembang dalam masyarakat
- 3) Kemampuan untuk merumuskan hukum²⁰.

f) Evaluasi

Kemampuan untuk menilai, menimbangkan dan melakukan pilihan yang tepat atau mengambil suatu putusan, meliputi:

- 1) Mampu memberikan pertimbangan-pertimbangan terhadap berbagai kehidupan dan permasalahannya menurut norma-norma prinsip-prinsip atau ketentuan-ketentuan

²⁰ *Ibid*, hlm.200

- 2) Mampu memilih alternatif yang tepat, mengambil keputusan bertindak yang tepat dan menilai serta menimbangkan baik atau buruk suatu perbuatan atau tingkahlaku.²¹

5. Peluang

Peluang (*probabilitas*) terjadinya suatu adalah kemungkinan sesuatu tersebut akan terjadi. Nilai peluang terletak antara 0 dan 1, dimana 0 berarti suatu ketidak mungkinan mutlak dan 1 berarti suatu kepastian mutlak. Peluang terjadi suatu peristiwa biasanya terletak di antara kedua nilai ekstrim ini dan dinyatakan bisa sebagai pecahan biasa atau desimal. Peluang terbagi dua yaitu peluang peristiwa tak bebas adalah peristiwa dimana peluang terjadi suatu peristiwa mempengaruhi peluang peristiwa lainnya. Peluang peristiwa bebas adalah peristiwa dimana peluang terjadi suatu peristiwa tidak mempengaruhi peluang terjadinya peristiwa lain.²²

- a. Peluang titik sampel pada ruang sampel. Dalam pelajaran biologi terdapat unsur-unsur dimana unsur-unsurnya yaitu: I_A, I_B dan I_O . orang bergolongan darah A mungkin memiliki unsur $I_A I_A$ atau $I_A I_O$. orang bergolongan darah B mungkin memiliki unsur $I_B I_B$ atau $I_B I_O$. orang bergolongan darah AB memiliki unsur $I_A I_B$. sedangkan orang bergolongan darah O memiliki unsur $I_O I_O$.

²¹ Ibid, hlm 201

²² John Bird BSC (HDnS), Dkk "Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis Edisi Tiga" (Jakarta : PT Glora Aksara Permata, 2004), hlm. 236

Jika seorang ayah bergolongan darah A dengan unsur $I_A I_O$ dan seorang ibu bergolongan darah B dengan unsur $I_B I_O$, maka ada berapa kemungkinan golongan darah yang akan dimiliki oleh anak mereka.

Ibu Ayah	I_B	I_O
I_A	$I_A I_B$	$I_A I_O$
I_O	$I_O I_B$	$I_O I_O$

Dari tabel di atas, ada empat kemungkinan jenis golongan darah yang akan dimiliki oleh anak dari ayah bergolongan darah A dan ibu bergolongan darah B. Ada peluang kejadian seorang anak bergolongan darah O dari ayah yang bergolongan darah A dan ibu yang bergolongan darah B.

Contoh soal.

1. Sebuah dadu dilempar satu kali, dimana ruang sampelnya adalah $\{1,2,3,4,5,6\}$, dan A adalah kejadian muncul angka 5, maka $A = \{5\}$.

Tentukan peluang muncul angka 5?

Jawab:

Dik. $n(S) = 1,2,3,4,5,6$

$$n(A) = 1$$

Dit. $P(A) = \dots ?$

jawab

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A) = 1/6$$

2. Dua buah mata logam dilempar sebanyak satu kali dengan sisi gambar dan sisi angka. Tentukan peluang muncul sisi yang sama?

Jawab

$$\text{Dik. } n(S) = 2$$

$$n(A) = 1$$

$$\text{Dit. } P(A) = \dots?$$

Jawab

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A) = 1/2$$

- b. Peluang dengan cara pendekatan frekuensi relatif

Frekuensi relative adalah terkaan tentang seringnya suatu sisi mata uang muncul. Frekuensi relatif ini dapat dihitung walaupun dasarnya perkiraan saja dengan cara:

$$F_r = \frac{\text{seringnya suatu sisi muncul}}{\text{Banyaknya lemparan}}$$

Contoh soal:

1. Sebuah uang logam dilempar sebanyak 10 kali, dimana muncul sisi angka sebanyak 4 kali dan sisi gambar muncul sebanyak 6 kali.

Hitunglah f_r (sisi angka)?

$$\text{Dik. Banyaknya sisi angka muncul} = 4$$

$$\text{Banyaknya pelemparan} = 10$$

$$\text{Dit. } F_r \text{ (sisi angka)} = \dots?$$

Jawab

$$\begin{aligned}
 F_r(\text{sisi angka}) &= \frac{\text{Banyaknya sisi angka muncul}}{\text{Banyaknya pelemparan}} \\
 &= 4/10 \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

B. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang dianggap sama dengan penelitian ini diantaranya hasil penelitian yang dilakukan:

1. Muhardi yang “berjudul upaya meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran matematika melalui strategi *card sort* pada materi SPLDV siswa kelas VIII di MTS NU Gubug Kabupaten Grobogan tahun ajaran 2010/2011”. Dalam penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran *card sort* dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 18%²³.
2. Deki Akbar yang berjudul “Implementasi strategi *card sort* dalam mencapai belajar tuntas (*mastery learning*) siswa kelas VIII E SMP N 2 Muntilan pada pembelajaran matematika pokok bahasan lingkaran” berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan bahwa siswa kelas VIII E SMP N 2 Muntilan dapat mencapai belajar tuntas (*mastery learning*) pada pembelajaran matematika pokok bahasan

²³ Muhardi “upaya meningkatkan keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran matematika melalui strategi *card sort* pada materi SPLDV siswa kelas VIII di MTS NU Gubug Kabupaten Grobogan tahun ajaran 2010/2011”. (<http://library.ikipgrismg.ac.id/dicfiles/fulltext/4f9307db7d7b8b72.pdf>, diakses pada hari selasa tanggal 22 April 2014 pukul 13.00).

lingkaran. Setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *card sort* diperoleh hasil 88,20% dari populasi kelas telah mencapai KKM 75%.²⁴

C. Kerangka Pikir

Keberhasilan pembelajaran merupakan dambaan dari setiap guru dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik. Keberhasilan pembelajaran tergantung dari berbagai faktor, antara lain metode, strategi, media, materi, siswa, guru dan faktor-faktor lain yang terkait dengan pembelajaran. Untuk mencapai keberhasilan tersebut, guru sebagai aktor pembelajaran harus menentukan strategi yang tepat. Selain dari guru keberhasilan siswa juga ditentukan oleh siswa itu sendiri.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi relasi dan fungsi perlu dipilih strategi pembelajaran yang tepat. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran karena akan dapat menambah ketertarikan, minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

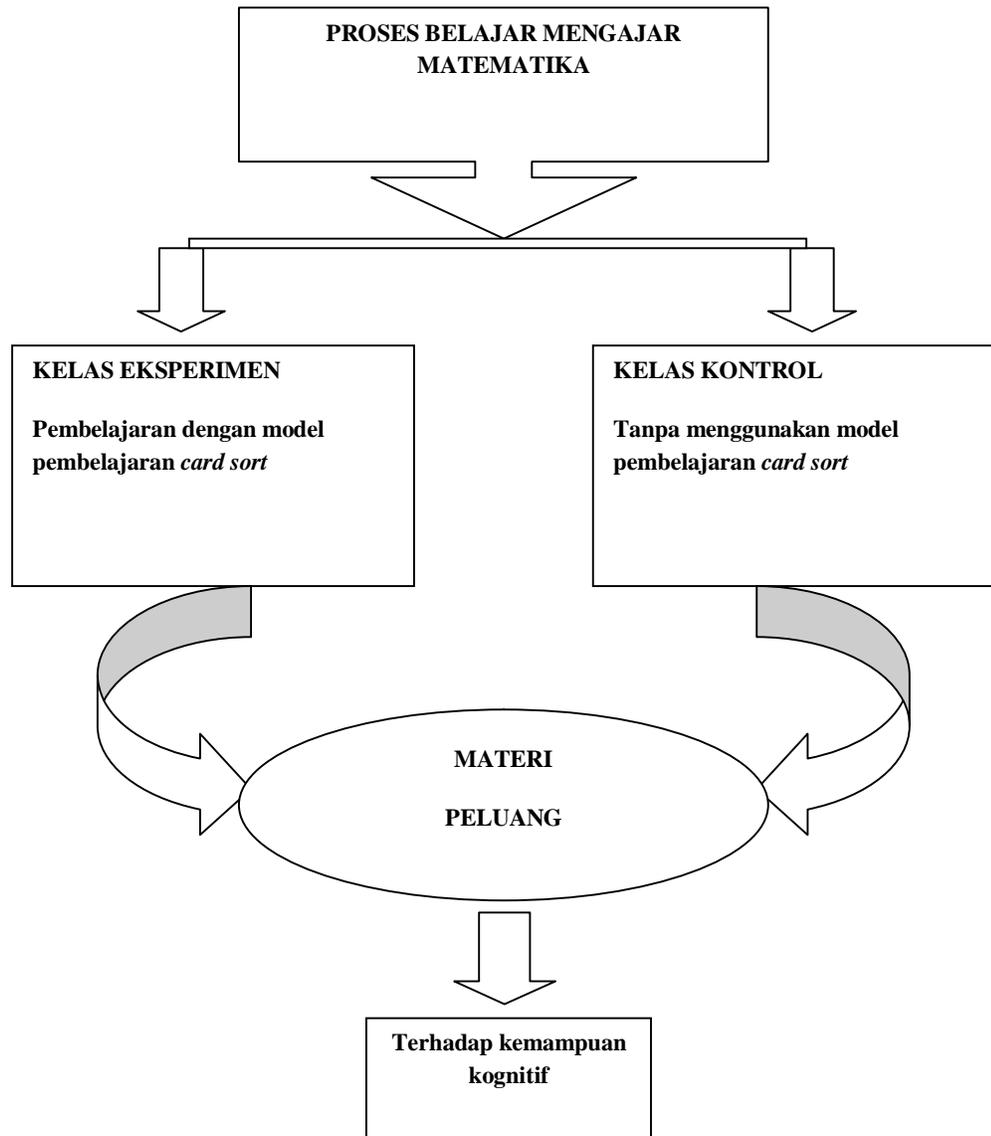
Dalam penelitian ini, peneliti mencoba melakukan eksperimen terhadap strategi pembelajaran *card sort*. Strategi pembelajaran ini merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif. Jika pelaksanaan prosedur pembelajaran ini benar, maka akan memungkinkan untuk dapat membuat

²⁴ Deki Akbar "Implementasi strategi *card sort* dalam mencapai belajar tuntas (*mastery learning*) Siswa kelas VIII E SMP N 2 Muntilan pada pembelajaran matematika pokok bahasan lingkaran" (<http://digilib.uin.suka.ac.id/4293/1/BAB%201.V.%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>, diakses pada hari sabtu tanggal 10 mei 2014 pukul 16.30)

peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Di dalam strategi *card sort* ini guru membagikan kartu kepada setiap siswa dimana dalam kartu itu berisi informasi, kemudian guru meminta siswa berkeliling di dalam kelas untuk mencari pasangan atau kategori yang sama dengan kartunya, kemudian siswa dengan kategori yang sama diminta mempresentasikan kategori masing-masing di depan kelas.

Jadi, dengan diterapkannya strategi pembelajaran ini dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik dan memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dibuat sketsa kerangka berpikir sebagai berikut:



D. Hipotesis penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pembelajaran cart sort terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok pembahasan relasi dan fungsi di kelas VIII MTS YPKS Padangsidempuan tahun ajaran 2014/2015”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTS YPKS Padangsidempuan yang beralamat di Jalan Sutan Soripada Mulia No. 52A Kecamatan Padangsidempuan Utara. Sekolah ini dipimpin oleh Dra. Hj Salohot Pulungan. Adapun alasan penulis memilih tempat penelitian karena sepengetahuan penulis belum pernah dilakukan penelitian di sekolah MTS YPKS Padangsidempuan dengan judul “Pengaruh Penerapan Strategi *Card Sort* Terhadap Kemampuan kognitif Siswa Pada Materi Pokok Peluang di Kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan”. Disamping itu guru-guru belum pernah memakai strategi *Card Sort* di sekolah MTS YPKS Padangsidempuan.

B. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Menurut Ibnu Hajar, metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk menyelidiki pengaruh suatu variabel dengan variabel lain.¹ Sedangkan menurut Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, penelitian eksperimen

¹ Ibnu Hajar, “*Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*,” (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999), hlm. 321

merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat mengukur hubungan sebab akibat.²

Dengan kata lain, penelitian eksperimen meneliti pengaruh variabel X terhadap variabel Y. penelitian ini akan melihat sejauhmana pengaruh strategi *card sort* terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada materi peluang. Penelitian ini melibatkan dua perlakuan yang berbeda antara dua kelompok sehingga bila ditinjau dari perlakuannya, maka penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen dengan desain *randomized control group pre test post test design*, dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel I

Tabel Perlakuan

Kelas	Pretes	Perlakuan	Posttes
Kelas Eksperimen	T ₁	IX-3	T ₂
Kelas kontrol	T ₁	IX-5	T ₂

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada setiap pertemuan kedua kelas eksperimen ini sama-sama diberi perlakuan. Sebelum diberi perlakuan terhadap kedua kelas eksperimen, kedua kelas itu terlebih dahulu diberikan pretes untuk mengetahui kondisi awal siswa. Kemudian diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen dengan strategi *card sort* dan kelas kontrol dengan metode

² Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 158

pembelajaran seperti biasanya. Dan untuk melihat hasil belajar siswa diberikan post test.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti baik itu berupa manusia, benda, peristiwa maupun gejala yang terjadi. Sebagian orang juga menyebut populasi adalah subjek penelitian. Namun demikian penggunaan kata objek maupun subjek ini tidaklah menjadi suatu hal yang besar, yang terpenting adalah tujuannya sama. Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimin Arikunto yang mengatakan bahwa : “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian meliputi semua elemen yang ingin diteliti dalam wilayah penelitian”³

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian yang akan menjadi sumber data dalam penelitian.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan.

³ *Ibid*, hlm. 130.

Tabel. 1
Keadaan Populasi Penelitian

NO	KELAS	LK	PR	JUMLAH
1.	VIII-3	10	10	20
2.	VIII-4	5	15	20
3.	VIII-5	10	10	20
4.	VIII-6	6	14	20
JUMLAH		31	49	80

Sumber : Buku induk MTS YPKS Padangsidimpuan

2. Sampel

Menurut Cholid Arbuko dan Abu Achmadi sampel adalah sebagian individu yang diselidiki dari keseluruhan individu penelitian.⁴Sampel yang baik yaitu sampel yang memiliki populasi representatif, yaitu yang menggambarkan keadaan populasi secara maksimal. Sedangkan menurut Sugiyono sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.⁵

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil sampel dengan menggunakan *cluster random sampling* dengan prinsip probabilitas.

⁴Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2003), hlm. 107.
⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm.81.

Cluster random Sampling, yaitu dengan mengambil sampel dari keenam kelas yang mempunyai kesempatan yang sama yaitu dengan cara acak.⁶ Jadi sampel penelitian ini, diambil siswa dari dua kelas, yaitu kelas IX-3 dengan jumlah 20 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas IX-5 dengan jumlah 20 orang sebagai kelas kontrol.

D. Instrument pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁷ Untuk memperoleh hasil belajar siswa pada materi pokok pembahasan Relasi dan Fungsi di kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan menggunakan instrument tes untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa pada materi peluang. Tes yang digunakan berbentuk essay. Untuk soal berbentuk essay, penskoran soal yaitu skala besar, hal ini sesuai dengan indikator-indikator kegiatan pembelajaran dengan memperhatikan langkah-langkah dari jawaban peserta didik, sebagai peneliti ada yang menggunakan skala 0-4, 0-10 dan 0-100. Peneliti mengambil rentang skor 0-4 dengan rincian sebagai berikut.⁸

⁶Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2009), Hlm., 62.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm 151.

⁸ Ainur Roefi, "teknik Pembelajaran Skor dan Nilai Hasil Tes", (<http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.PEND>), diakses Jum`at 13 Juni 2014 Pukul 14.00 WIB)

- Skor 4 : Jawaban lengkap dan benar
- Skor 3 : Jawaban hampir lengkap dan benar, dimana rumus benar, uraian jawaban benar tetapi hasilnya salah
- Skor 2 : Jawaban sebagian lengkap dan benar, dimana rumus benar, uraian jawaban sebagian benar dan hasilnya salah
- Skor 1 : Jawaban hanya benar pada rumus saja sementara uraian jawaban salah
- Skor 0 : Tidak ada jawaban yang diberikan

Tabel III
Kisi-kisi test pokok pembahasan Peluang

Indikator	Aspek-Aspek			Jumlah
	C1	C2	C3	
Mengenal Peluang	1,2,3			3
Dapat Menjelaskan Dengan Kata-kata dan Menyatakan Masalah Sehari-hari yang Berkaitan Dengan Peluang		4,5,6		3
Menghitung Nilai Peluang			7,8,9,10	4
Total	3	3	4	10

E. Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen

Pada tes yang telah dibuat dilakukan beberapa pengujian sebagai berikut:

1. Validitas

Untuk mengetahui validitas butir soal subjectif digunakan rumus korelasi *product moment*.

P = proporsi siswa yang menjawab benar

$$\left(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa benar}} \right)$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

1) Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda, digunakan rumus K-R. 20 yaitu⁹:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_1^2 - \sum pq}{S_1^2} \right)$$

keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum pq$: jumlah hasil kali p dan q

p : proporsi subjek yang menjawab soal benar

q : proporsi subjek yang menjawab salah

n : banyaknya item

S_1 : standar deviasi dari tes

2) Taraf kesukaran soal

Untuk mencari taraf kesukaran soal untuk soal pilihan ganda digunakan rumus¹⁰:

$$P = \frac{B}{J}$$

⁹ *Ibid*, hlm.49

¹⁰ Suharsimin Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hlm. 176.

Keterangan:

P : tarap kesukaran.

B : siswa yang menjawab betul.

J : banyaknya siswa yang mengerjakan tes.

Kriteria:

$0,00 \leq P < 0,30$. Soal sukar.

$0,30 \leq P < 0,70$. Soal sedang.

$0,70 \leq P < 1,00$. Soal mudah.

3) Daya pembeda

Untuk mencari daya pembeda soal untuk soal pilihan ganda digunakan rumus¹¹:

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

Keterangan:

D : daya pembeda

B_A : banyaknya kelompok atas yang menjawab betul.

J_A : banyaknya siswa kelompok atas.

B_B : banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul.

J_B : banyaknya siswa kelompok bawah.

Klasifikasi daya pembeda :

$D < 0,00$: semuanya tidak baik.

¹¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm.64-66.

- $0,00 \leq D < 0,20$: jelek.
 $0,20 \leq D < 0,40$: cukup.
 $0,40 \leq D < 0,70$: baik.
 $0,70 \leq D < 1,00$: baik sekali.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data penelitian. Tahap yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

a. Tahap perencanaan

- 1) Observasi lokasi.
- 2) Menyesuaikan jadwal penelitian dengan jadwal yang ada di sekolah.
- 3) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- 4) Menyusun alat pengumpulan data yaitu pretest dan postes.

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Menetapkan kelas penelitian.
- 2) Pertemuan pertama. Memberikan pretes terhadap kedua kelas yang berhubungan dengan materi Relasi dan Fungsi. Selanjutnya melaksanakan pembelajaran dengan metode *cart sort* pada kelas ekprimen VIII-3 dan melaksanakan pembelajaran seperti biasanya pada kelas control VIII-5, dengan sub materi mengenal Relasi dan Fungsi.

- 3) Pertemuan kedua. Peneliti melanjutkan pembelajaran matematika dengan sub materi pokok membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan Relasi dan Fungsi.
- 4) Pertemuan ketiga. Peneliti melanjutkan pembelajaran matematika dengan sub materi Menghitung nilai fungsi, kemudian setelah selesai membahas sub materi tersebut, peneliti memberikan postes kepada kedua kelas sebagai tes akhir dari pembelajaran yang telah dilaksanakan.

G. Tehnik Analisis Data

1. Analisis Data Awal (Pretest)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:¹²

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

Keterangan:

x^2 : Harga chi-kuadrat

k : Jumlah kelas interval

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

¹² *Ibid*, hlm.54.

E_i : Frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian: jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k-2$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

b. Uji Homogenitas

Adapun rumus yang digunakan dengan perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan uji F. Melakukan uji homogenitas varians antara kelompok control dan eksperimen untuk mengetahui keadaan varians kedua kelompok, apakah sama atau berbeda. Dengan demikian hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:¹³

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

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

Di mana:

σ_1^2 = varians skor kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians skor kelompok kontrol

H_0 = hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_a = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji statistik menggunakan uji F, dengan rumus: $F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Di mana:

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

¹³ *Ibid*, hlm.55.

Kriteria pengujiannya adalah : Terima H_0 jika $f_{hitung} < f_{1/2a(n_1-1:n_2-1)}$ dan tolak H_0 jika F mempunyai harga-harga lain.

c. Uji Kesamaan Rata – Rata

Berdasarkan rumusan penelitian, teknik yang digunakan dalam menganalisis dan menguji hipotesis adalah uji t karena membandingkan 2 kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan karakteristik setelah diberi perlakuan-perlakuan yang berbeda. Rumus hipotesisnya adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan :

μ_1 = rata – rata kelompok pertama.

μ_2 = rata – rata kelompok kedua.

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji-t yang digunakan adalah:

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

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

keterangan:

\bar{x}_1 : mean sampel kelompok eksperimen A

\bar{x}_2 : mean eksperimen kelompok sampel B

s : simpangan baku

s_1^2 : varians kelompok eksperimen A

s_2^2 : varians kelompok eksperimen B

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen A

n_2 : banyaknya sampel kelompok eksperimen B

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$.

Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.¹⁴

2. Analisis Data Akhir (Posttest)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:¹⁵

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

Keterangan:

χ^2 : Harga chi-kuadrat

¹⁴ *Ibid*, hlm.56.

¹⁵ *Ibid*, hlm.54.

k : Jumlah kelas interval

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian: jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan

$dk = k - 2$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

b. Uji Homogenitas

Adapun rumus yang digunakan dengan perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan uji F. Melakukan uji homogenitas varians antara kelompok control dan eksperimen untuk mengetahui keadaan varians kedua kelompok, apakah sama atau berbeda. Dengan demikian hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:¹⁶

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

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

Di mana:

σ_1^2 = varians skor kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians skor kelompok kontrol

H_0 = hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_a = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji statistik menggunakan uji F, dengan rumus: $F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

¹⁶ Ahmad Nizar Ranguti., *Loc. Cit*

Di mana:

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

c. Uji Perbedaan dua Rata- Rata

Berdasarkan rumusan penelitian, tehnik yang digunakan dalam menganalisis dan menguji hipotesis adalah uji t karena membandingkan 2 dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan karakteristik setelah diberikan perlakuan-perlakuan yang berbeda. rumus hipotesisnya adalah:

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata kelompok pertama.

μ_2 = Rata-rata kelompok kedua.

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinay homogeny, rumus uji-t yang digunakan adalah :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

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

\bar{x}_1 : mean sampel kelompok eksperimen A

\bar{x}_2 : mean eksperimen kelompok sampel B

σ_1^2 : varians kelompok eksperimen A

σ_2^2 : varians kelompok eksperimen B

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen A

n_2 : banyaknya sampel kelompok eksperimen B

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan peluang

$(1 - \frac{\alpha}{2})$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.¹⁷

3. Uji Hipotesis

Jika data kedua kelas berdistribusi normal tetapi kedua variansinya tidak homogeny, rumus uji-t yang digunakan adalah :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}{2}}}$$

\bar{x}_1 : mean sampel kelompok eksperimen A

\bar{x}_2 : mean eksperimen kelompok sampel B

σ_1^2 : varians kelompok eksperimen A

σ_2^2 : varians kelompok eksperimen B

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen A

n_2 : banyaknya sampel kelompok eksperimen B

¹⁷ Ahmad Nizar Ranguti, *Loc. Cit.*

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$. Dengan peluang $(1 - \frac{\alpha}{2})$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.¹⁸

1. Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan proposal ini, peneliti membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, yaitu:

Bab pertama merupakan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional variable dan sistematika pembahasan.

Bab kedua adalah landasan teori yang terdiri dari kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dan hipotesis.

Bab ketiga adalah metode penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrument pengumpulan data, dan analisis data.

Bab keempat analisis data dan hasil penelitian.

¹⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, *Loc. Cit.*

Bab kelima, merupakan bab penutup dari keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah disertai dengan saran-saran kemudian dilengkapi literature.

Suharsimin Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010.

Syafaruddin, *Ilmu Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2005.

Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2005.

Trianto, *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Prenada Media, 2009.

Wono Setya Bodhi, Ph.D, *Matematika 2A*, Jakarta : Erlangga, 2003.

W.S. Winkel, *psikologi pengajaran*, Yogyakarta: Media Abadi, 2009.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini merupakan hasil uji coba instrumen penelitian, dan pembahasan data hasil penelitian tentang model pembelajaran *talking stick* dengan metode *math magic* terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan peluang kelas IX MTS YPKS Padangsidempuan

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. Jenis instrumen yang digunakan adalah tes bentuk uraian. Uji coba instrumen dilakukan di MTS YPKS Padangsid kelas IX sebanyak 20 orang. Uji coba instrumen tes bentuk uraian bertujuan untuk memeriksa validitas dengan menggunakan rumus *korelasi product moment*.

1. Uji Validitas Instrumen Tes Penelitian

Suatu item dikatakan valid jika nilai r hitung lebih besar daripada r tabel dan jika r hitung lebih kecil dari r tabel maka itemnya tidak valid. Untuk $N = 20$ dan $\alpha = 0,05$ maka r tabel sebesar 0,444.

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, dari 10 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r tabel, terdapat 8 soal yang valid seperti dapat dilihat pada tabel berikut.

Table IV
Dari hasil uji coba instrumen penelitian diperoleh kesimpulan, yaitu :

No. Item Pertanyaan	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keputusan
1	0,9	0,374	Valid
2	0,91		Valid
3	0,03		Tidak Valid
4	0,7		Valid
5	0,28		Tidak Valid
6	0,63		Valid
7	0,67		Valid
8	0,46		Valid
9	0,79		Valid
10	0,809		Valid

Dari tabel di atas, diketahui ada dua soal yang tidak valid sehingga soal tersebut tidak dapat digunakan dalam soal *pre test* dan *post test*. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

2. Uji Reliabilitas Instrumen Tes Penelitian

Kriteria reliabilitas soal adalah jika koefisien reliabilitas tes (r_{11}) \geq 0,60, berarti tes kemampuan kognitif yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi. Begitu juga sebaliknya, jika $r_{11} < 0,60$ maka tes kemampuan kognitif dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang rendah.

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, bahwa 10 soal yang diuji cobakan memiliki reliabilitas sebesar $0,63 > 0,60$. Sehingga tes

kemampuan kognitif dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4.

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Kriteria dalam menguji tingkat kesukaran soal ini ada tiga yaitu $0,00 \leq p < 0,30$ merupakan soal sukar, $0,30 \leq p < 0,70$ merupakan soal sedang dan $0,70 \leq p < 1,00$ merupakan soal mudah. Berdasarkan hasil perhitungan, terdapat dua soal sukar, dua soal mudah dan enam soal sedang, yang dapat dilihat pada tabel berikut. Dan perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 5.

Tabel V
Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{JS}$	Kriteria
1	$P = \frac{16}{20} = 0,8$	Mudah
2	$P = \frac{5}{20} = 0,25$	Sukar
3	$P = \frac{6}{20} = 0,3$	Sedang
4	$P = \frac{4}{20} = 0,2$	Sukar
5	$P = \frac{18}{20} = 0,9$	Mudah
6	$P = \frac{7}{20} = 0,35$	Sedang
7	$P = \frac{10}{20} = 0,5$	Sedang
8	$P = \frac{10}{20} = 0,5$	Sedang
9	$P = \frac{7}{20} = 0,35$	Sedang
10	$P = \frac{9}{20} = 0,45$	Sedang

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal yang diperoleh pada perhitungan yang dilakukan penulis yaitu ada dua soal kategori jelek, satu soal kategori cukup, lima soal kategori baik, dan dua soal kategori baik sekali seperti yang terdapat pada tabel di bawah ini. Dan perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6.

Tabel VI
Daya Pembeda Soal

Nomor Item	Daya Pembeda soal (D)	Kriteria
1	0,71	Baik Sekali
2	0,28	Cukup
3	0,42	Baik
4	0,64	Baik
5	0,07	Jelek
6	0,57	Baik
7	0,64	Baik
8	0,14	Jelek
9	0,71	Baik Sekali
10	0,64	Baik

B. Deskripsi Data Penelitian

1. Deskripsi Data *Pre test*

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pre test* siswa kelas IX MTs YPKS Padangsidimpuan pada kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol. Data *pre test* diperoleh sebelum diberikan perlakuan di kelas tersebut. Deskripsi data nilai kemampuan kognitif *pre test* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel VII
Nilai *Pre test* Pokok Bahasan Peluang
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksprimen			Kelas Kontrol		
No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1	AF	40	1	AD	50
2	AK	60	2	AF	50
3	BK	50	3	AH	100
4	HI	70	4	BA	60
5	DE	60	5	BD	90
6	DF	30	6	DD	80
7	DH	100	7	ED	60
8	ER	50	8	ER	70
9	FB	60	9	EV	20
10	FK	40	10	FH	70
11	FL	90	11	HI	100
12	FM	50	12	IK	50
13	HL	50	13	KH	60
14	IW	20	14	LN	30
15	KH	30	15	NN	50
16	KI	70	16	NM	80
17	LN	30	17	PS	50
18	MN	50	18	RZ	30
19	ON	80	19	ST	60
20	RA	50	20	ZA	50
$\sum X_1$		1080	$\sum X_1$		1210
n_1		20	n_1		20
\bar{X}_1		55	\bar{X}_2		50
S_1^2		226,79	S_2^2		478,6
Me		39,22	Me		32,5
Mo		47,17	Mo		44,5

Dari data di atas maka diperoleh uji persyaratan analisis data sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan uji chi -

kuadrat $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_n)^2}{f_n}$ dengan kriteria $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Berdasarkan

hasil perhitungan untuk kelas kontrol diperoleh nilai maksimal = 100,

nilai minimal = 20, rentang = 80, banyak kelas = 5, panjang kelas = 16, rata - rata = 50, simpangan baku = 19 dan harga chi – kuadrat $X^2 = 8,775$.

Sementara hasil perhitungan untuk kelas eksperimen diperoleh nilai maksimal = 100, nilai minimal = 20, rentang = 80, banyak kelas = 5, panjang kelas = 16, rata - rata = 55, simpangan baku = 1 dan harga chi – kuadrat $X^2 = 7,815$.

Nilai $X^2_{\text{tabel}} = 9,21$ dengan derajat kebebasan (dk) = 2, dan taraf signifikan $\alpha = 1\%$ (0,01). Pada kelas kontrol $X^2_{\text{hitung}} 8,775 < X^2_{\text{tabel}} = 9,21$, begitu juga dengan kelas eksperimen $X^2_{\text{hitung}} = 7,815 < X^2_{\text{tabel}} = 9,21$. Sehingga data pada kedua kelas berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dilampiran 7.

b. Uji Homogenitas

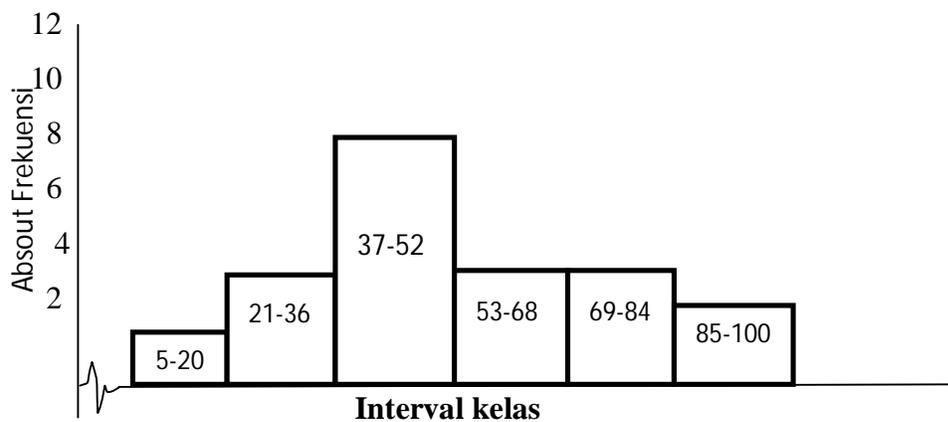
Berdasarkan data di atas $n_1 = 20$, $n_2 = 20$, $S_1^2 = 226,79$ dan $S_2^2 = 478,7$. Maka diperoleh $F_{\text{hitung}} = 0,47$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan dk = 20 dan 20, dan dari daftar distribusi F diperoleh $F_{\text{tabel}} = 2,12$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa $F_{\text{hitung}} = 0,47 < F_{\text{tabel}} = 2,12$, maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas tersebut (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

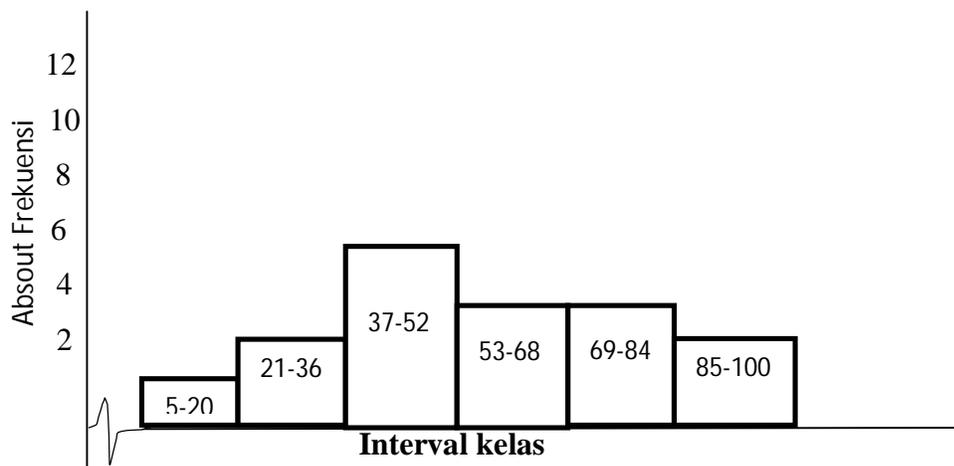
Uji kesamaan dua rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus uji t. Dengan $\bar{X}_1 = 55$, $\bar{X}_2 = 50$, $S = 18,78$ maka perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 1,19$ dengan $dk = 38$ dan taraf kesalahan 5%, maka $t_{tabel} = 2,02$. Maka $t_{hitung} = 1,07 > t_{tabel} = 2,02$, sehingga H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 9.

Dari hasil analisis data *pre test* untuk kelas kontrol, diperoleh nilai tertinggi 100 dan terendah 20, begitu juga untuk kelas eksperimen nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 20.

**Histogram Kemampuan Kognitif Siswa (*pre test*)
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen
MTs YPKS Padangsidempuan.**



Gambar 2
Nilai *Pre test* Kelas Kontrol



Gambar 3
Nilai Pre test Kelas Eksperimen

2. Deskripsi Data *Post test*

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *post test* siswa kelas IX MTs YPKS Padangsidimpuan pada kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol. Data *post test* diperoleh sebelum diberikan perlakuan di kelas tersebut. Deskripsi data nilai kemampuan kognitif *post test* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel VIII
Nilai *Post test* Pokok Bahasan peluang
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1	AF	60	1	AD	90
2	AK	100	2	AF	80
3	BK	80	3	AH	60
4	HI	50	4	BA	60

5	DE	80	5	BD	70
6	DF	60	6	DD	40
7	DH	40	7	ED	60
8	ER	70	8	ER	50
9	FB	90	9	EV	70
10	FK	50	10	FH	80
11	FL	80	11	HI	50
12	FM	80	12	IK	70
13	HL	70	13	KH	60
14	IW	60	14	LN	100
15	KH	80	15	NN	70
16	KI	60	16	NM	90
17	LN	80	17	PS	90
18	MN	80	18	RZ	60
19	ON	60	19	ST	70
20	RA	70	20	ZA	60
ΣX_1		1400	ΣX_2		1380
n_1		20	n_2		20
\bar{X}_1		76	\bar{X}_2		66
S_1^2		241,05	S_2^2		221,05
Me		79,86	Me		66,5
Mo		81,83	Mo		62,1

a. Uji Normalitas

Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan uji chi – kuadrat $X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ dengan kriteria $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan untuk kelas kontrol diperoleh nilai maksimal = 100, nilai minimal = 40, rentang = 60, banyak kelas = 5, panjang kelas = 12, rata - rata = 66, simpangan baku = 17 dan harga chi – kuadrat $X^2 = 7,6$.

Sementara hasil perhitungan untuk kelas eksperimen diperoleh nilai maksimal = 100, nilai minimal = 40, rentang = 60, banyak kelas = 5, panjang kelas = 12, rata - rata = 76, simpangan baku = 16 dan harga chi – kuadrat $X^2 = 7,74$.

Nilai $X^2_{tabel} = 9,21$ dengan derajat kebebasan (dk) = 2, dan taraf signifikan $\alpha = 1\%$ (0,01). Pada kelas kontrol $X^2_{hitung} = 7,6 < X^2_{tabel} = 9,21$, begitu juga dengan kelas eksperimen $X^2_{hitung} = 7,74 < X^2_{tabel} = 9,21$. Sehingga data pada kedua kelas berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 10.

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan data $n_1 = 202$, $n_2 = 20$, $S_1^2 = 221,05$ dan $S_2^2 = 241,05$. Maka diperoleh $F_{hitung} = 0,92$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan dk = 20 dan 20, dan dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 2,12$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa $F_{hitung} = 0,92 < F_{tabel} = 2,12$, maka tidak ada

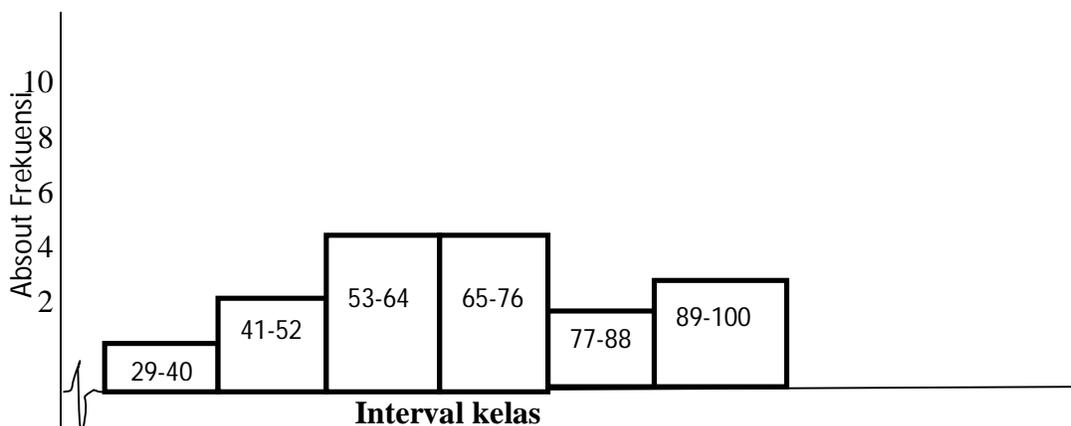
perbedaan varians antara kedua kelas tersebut (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji perbedaan rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus uji t. Dengan $\bar{X}_1 = 76$, $\bar{X}_2 = 66$, $S_1^2 = 221,05$ dan $S_2^2 = 241,05$ maka perhitungan uji perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 1,3$ dengan $dk = 38$ dan taraf kesalahan 5%, maka $t_{tabel} = 2,02$. Sehingga $t_{hitung} = 2,66 > t_{tabel} = 2,02$. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 12.

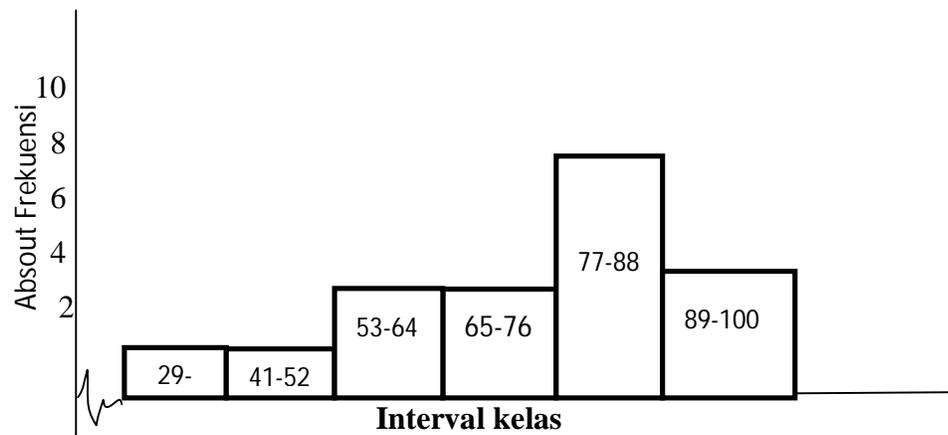
Berdasarkan hasil analisis data *post test* terlihat bahwa kemampuan kognitif setelah diberi perlakuan lebih bagus dari pada sebelum diberi perlakuan. Berikut histogram nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen.

**Histogram Kemampuan Kognitif Siswa (*post test*)
Kelas Kontrol dan kelas Eksprimen
MTs YPKS Padangsidempuan.**



Gambar 4

Nilai *Post test* Kelas Kontrol



Gambar 5
Nilai *Post test* Kelas Eksperimen

3. Uji Hipotesis

Dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan rumus uji t, diperoleh $t_{hitung} = 2,66$. Dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = 2,02$, sehingga $t_{hitung} = 2,66 > t_{tabel} = 2,02$. Maka dapat diambil kesimpulan H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti ada pengaruh yang signifikan antara strategi pembelajaran *card sort* dengan kemampuan kognitif siswa pada materi pokok peluang di kelas IX MTs YPKS Padangsidimpuan. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 13.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan peneliti untuk mengetahui pengaruh strategi *card sort* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi pokok peluang di kelas IX MTs YPKS padangsidimpuan

Di kelas eksperimen guru menggunakan strategi *cad sort*, dimana Guru menyiapkan kartu berisi tentang materi pokok sesuai SK/KD mata pelajaran, kemudian guru mempersiapkan jumlah kartu sama dengan jumlah siswa, dimana

isi kartu terdiri dari kartu induk/topik utama dan kartu rincian. Kemudian seluruh kartu diacak/dikocok. Setelah kartu teracak, guru membagikan kartu kepada siswa dan dipastikan masing-masing siswa memperoleh satu kartu. kemudian guru meminta siswa bergerak mencari kartu induknya dengan mencocokkan kepada teman sekelasnya. Siswa yang berhasil mendapatkan pasangan dari kartunya membentuk kelompok dan menempelkan hasilnya di papan secara urut. Setelah semua kelompok menempel hasilnya, guru meminta salah satu penanggung jawab kelompok untuk menjelaskan hasil sortir kartunya, kemudian guru meminta komentar dari kelompok lain. Setelah itu guru memberikan apresiasi setiap hasil kerja siswa dan melakukan klasifikasi, penyimpulan, dan tindak lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua kelas dimulai pada saat kondisi yang seimbang dan sama, hal ini terlihat dari hasil uji kesamaan rata-rata yang menunjukkan bahwa kedua kelas mempunyai rata-rata yang sama. Pada hasil perhitungan *post test* diperoleh bahwa kelas eksperimen memiliki rata – rata 76 dan kelas kontrol dengan rata – rata 67. Sedangkan hasil uji-t *post test* diperoleh $t_{hitung} = 2,66 > t_{tabel} = 2,12$.

Dari uraian dan hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran *cart sort* lebih baik dari pada menggunakan metode ceramah.

D. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan langkah – langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian, hal ini dimaksudkan agar hasil diperoleh benar – benar objektif dan sistematis. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna dari penelitian sangat sulit karena berbagai keterbatasan.

Diantara keterbatasan yang dihadapi penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah:

1. Peneliti merasa kurangnya waktu untuk melaksanakan strategi ini karena dalam strategi ini setiap kelompok mempresentasikan soalnya masing-masing, karena keterbatasan waktu banyak dari kelompok yang tidak dapat giliran untuk mempresentasikan soal yang mereka miliki.
2. Peneliti kesulitan dalam hal menyiapkan berbagai macam bentuk soal yang harus diujikan terhadap siswa dan harus mencari potongan kertas atau kartu sebanyak jumlah siswa dalam kelas setiakali pertemuan.
3. Dalam hal ini peneliti hanya bisa meneliti kemampuan kognitif siswa tentang pengetahuan (C1), sedangkan pemahaman (C2) dan penerapan (C3) dari kemampuan kognitif siswa pada strategi *Card Sort* ini belum dapat peneliti tuangkan dalam skripsi ini karena keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data pada bab IV, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pengguna strategi pembelajaran *Card Sort* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi pokok peluang di kelas IX MTs YPKS Padangsidempuan.

Hal ini ditunjukkan dari hasil hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 2,66 > t_{tabel} 2,02$. Dari perhitungan terdapat jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan demikian $H_a : \mu_1 > \mu_2$ diterima, artinya rata-rata kemampuan kognitif siswa pada materi pokok peluang dengan menggunakan strategi pembelajaran *Card Sort* lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa pada materi pokok peluang tanpa menggunakan strategi pembelajaran *Card Sort*.

B. Saran-saran

Dari kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Card Sort* perlu terus dikembangkan dan juga diterapkan pada bidang studi yang lain karena Strategi pembelajaran ini memberikan efek yang positif

kepada siswa karena membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya sehingga membuat matematika itu menjadi pelajaran yang menarik dan menyenangkan.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah sebagai pimpinan organisasi sekolah dan instansi terkait hendaknya dapat meningkatkan kinerja guru dengan memberikan kesempatan belajar mandiri maupun dengan jalan penataran-penataran. Dalam hal ini, kepala sekolah dapat menyarankan agar para guru bidang studi menerapkan Strategi pembelajaran *Card Sort* karena Strategi pembelajaran ini mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi para peneliti disarankan untuk dapat melanjutkan penelitian yang berhubungan dengan strategi pembelajaran *Card Sort*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimin . *prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratis*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- _____ . *Manajemen Penelitian*, jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- A.M, Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Bahri Djamarah, M.Ag, Syaiful. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta:Rineka Cipta,2010.
- Bird BSC (HDnS), John, Dkk. “*Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis Edisi Tiga*”, Jakarta : PT Glora Aksara Permata, 2004.
- Daradjat, Zakiah. *metodik khusus pengajaran agama islam*, Jakarta: Bumi Aksara,1995.
- Hadjar, Ibnu.”*Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999.
- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Hasibuan, Muslim . *Dasar- dasar Pendidikan*, Dalam Diktat, Agustus 2010.
- Hisyam, Zaini. Bermawy Munthe, dan sekar Ayu Aryani. *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta : Pustaka Insan Madani, 2008.
- Narbuko, Cholid dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2003.
- Nasution, Irwan. *Micro Teaching*, Medan: Fakultas Tarbiyah IAIN SU, 2013.
- Nizar Rangkuti, Ahmad. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Prasetyo, Bambang dan Lina Miftahul Jannah. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.

- Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Sabri, Ahmad. *Strategi Belajar Mengajar & micro Teaching* Ciputat: PT. Ciputat Press, 2010.
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2005.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Sudijono, Anas. *pengantar evaluasi pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindi persada, 1998.
- Sudjana, Nana. *dasar-dasar proses belajar mengajar*, bandung: sinar baru algesindo. 2000.
- _____, *Penilain Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1990.
- Sudjana, *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito, 1992.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2008.
- _____, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- _____, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* Bandung: Alfabeta, 2010.
- Syafaruddin. *Ilmu Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2005
- Trianto, *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Prenada Media, 2009.
- Yulaelawati, Ella. *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta : Pakar Karya, 2007.

Lampiran 1

INSTRUMEN SOAL TEST

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini secara lengkap.

1. Apakah yang dimaksud dengan peluang?
2. Tentukanlah peluang munculnya sisi 2 ketika melempar dadu 6 sisi?
3. Tentukanlah berapakah kali muncul sisi 4 dibagian atas pada 3 kali pelemparan dadu?
4. Hitunglah peluang terpilihnya secara acak kuda pemenang dalam suatu perlombaan dimana 10 kuda bertanding?
5. Sebuah uang koin dilemparkan sebanyak 5 kali secara berurut, tentukanlah berapakah kali muncul bergambarkan burung garuda?
6. Hitunglah peluang terpilih secara acak pelari pemenang pada perlombaan pertama dan kedua jika terdapat 10 pelari dalam setiap perlombaan?
7. Dalam sebuah kotak terdapat 45 buah lampu, terdapat 10 lampu yang rusak. Jika satu lampu diambil secara acak, tentukanlah peluang lampu yang diambil adalah merupakan lampu yang rusak?
8. Sekotak sekering semuanya dengan bentuk dan ukuran yang sama, terdiri dari 23 sekering 2A, 47 sekering 5A dan 65 sekering 13A. Tentukan peluang pengambilan secara acak sekering 2A, 5A dan 13A?

Lampiran 3

VALIDITASPRETESTdan POSTTEST

Siswa\No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y
1	6	6	0	10	6	0	10	0	16	0	54
2	0	6	0	0	6	0	10	10	0	16	48
3	6	6	10	10	6	10	0	0	16	0	64
4	3	0	0	0	6	0	10	0	0	0	19
5	6	3	10	0	6	0	0	0	0	0	25
6	6	6	10	10	6	0	10	10	16	16	90
7	6	6	10	10	6	10	10	10	16	16	100
8	3	6	0	0	6	0	0	0	0	0	15
9	3	6	0	0	6	10	0	10	0	0	35
10	3	6	0	0	6	0	10	10	0	0	35
11	6	6	10	10	6	10	10	10	16	16	100
12	6	6	0	10	6	10	10	0	16	16	80
13	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	9
14	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	9
15	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	9
16	6	6	10	10	6	10	10	10	16	16	100
17	0	3	0	0	0	0	0	10	0	0	13
18	6	6	10	10	6	10	10	0	0	16	74
19	0	6	0	0	6	0	0	10	0	0	22
20	0	6	0	10	0	0	0	10	0	0	26
	$\sum x_1 = 75$	$\sum x_2 = 90$	$\sum x_3 = 70$	$\sum x_4 = 90$	$\sum x_5 = 108$	$\sum x_6 = 70$	$\sum x_7 = 100$	$\sum x_8 = 100$	$\sum x_9 = 112$	$\sum x_{10} = 112$	$\sum y = 927$

Lampiran 3

PERHITUNGAN VALIDITAS TES

$$r_{xy} = \frac{N \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$).

Contoh :

Soal no.1.

No\Var	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	6	54	36	2916	324
2	0	48	0	2304	0
3	6	64	36	4096	384
4	3	19	9	361	57
5	6	25	36	625	150
6	6	90	36	8100	540
7	6	100	36	10000	600
8	3	15	9	225	45

No\Var	X	Y	X ²	Y ²	XY
9	3	35	9	1225	105
10	3	35	9	1225	105
11	6	100	36	10000	600
12	6	80	36	6400	480
13	3	9	9	81	27
14	3	9	9	81	27
15	3	9	9	81	27
16	6	100	36	10000	600
17	0	13	0	169	0
18	6	74	36	5476	444
19	0	22	0	484	0
20	0	26	0	676	0
	$\sum x = 75$	$\sum y = 927$	$\sum x^2 = 384$	$\sum y^2 = 55525$	$\sum xy = 4515$

Maka :

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

$$r_{xy} = \frac{20 \cdot (4515) - (75)(927)}{\sqrt{[20 \cdot 384 - (75)^2][20 \cdot 55525 - (927)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{90300 - 69525}{\sqrt{[7740 - 251171][1110500 - 859329]}}$$

$$r_{xy} = \frac{20775}{\sqrt{(2115)(251171)}}$$

$$r_{xy} = \frac{20775}{23048,35}$$

$$r_{xy} = 0,9$$

Karena $r_{hitung} = 0,9 > r_{tabel} = 0,374$ maka item tes nomor 1 dinyatakan valid.

Dari hasil uji coba instrumen penelitian diperoleh kesimpulan, yaitu :

No. Item Pertanyaan	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keputusan
1	0,9	0,374	Valid
2	0,91		Valid
3	0,03		Tidak Valid
4	0,7		Valid
5	0,28		Tidak Valid
6	0,63		Valid
7	0,67		Valid
8	0,4		Valid
9	0,79		Valid
10	0,809		Valid

RELIABILITAS PRETEST dan POSTTEST

Siswa\No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X_t	X_t²
1	6	6	0	10	6	0	10	0	16	0	54	2916
2	0	6	0	0	6	0	10	10	0	16	48	2304
3	6	6	10	10	6	10	0	0	16	0	64	4096
4	3	0	0	0	6	0	10	0	0	0	19	361
5	6	3	10	0	6	0	0	0	0	0	25	625
6	6	6	10	10	6	0	10	10	16	16	90	8100
7	6	6	10	10	6	10	10	10	16	16	100	10000
8	3	6	0	0	6	0	0	0	0	0	15	225
9	3	6	0	0	6	10	0	10	0	0	35	1225
10	3	6	0	0	6	0	10	10	0	0	35	1225
11	6	6	10	10	6	10	10	10	16	16	100	10000
12	6	6	0	10	6	10	10	0	16	16	80	6400
13	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	9	81
14	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	9	81

15	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	9	81
16	6	6	10	10	6	10	10	10	16	16	100	10000
17	0	3	0	0	0	0	0	10	0	0	13	169
18	6	6	10	10	6	10	10	0	0	16	74	5476
19	0	6	0	0	6	0	0	10	0	0	22	484
20	0	6	0	10	0	0	0	10	0	0	26	676
	$\sum x_1$ 75	$\sum x_2$ 90	$\sum x_3$ 70	$\sum x_4$ 90	$\sum x_5$ 108	$\sum x_6$ 70	$\sum x_7$ 100	$\sum x_8$ 100	$\sum x_9$ 112	$\sum x_{10}$ 112	$\sum x_t$ 927	$\sum x_t^2$ 55525

Lampiran 4

PERHITUNGAN RELIABILITAS TES

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

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas tes

n : Banyaknya item

1 : Bilangan konstan

S_t^2 : Varian total

$\sum S_i^2$: Jumlah varian skor dari tiap - tiap butir item

Dimana,

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

- Varian skor tiap butir soal yaitu :

➤ Soal no. 1

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{384 - \frac{75^2}{20}}{20}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{384 - 281,5}{20}$$

$$S_{i1}^2 = \frac{102,7}{20}$$

$$S_{i1}^2 = 5,14$$

➤ Soal no. 2

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i2}^2 = \frac{522 - \frac{90^2}{20}}{20}$$

$$S_{i2}^2 = \frac{522 - 405}{20}$$

$$S_{i2}^2 = \frac{117}{20}$$

$$S_{i2}^2 = 5,85$$

➤ Soal no. 3

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i3}^2 = \frac{700 - \frac{70^2}{20}}{20}$$

$$S_{i3}^2 = \frac{700 - 245}{20}$$

$$S_{i3}^2 = \frac{455}{20}$$

$$S_{i3}^2 = 22,75$$

➤ Soal no. 4

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i4}^2 = \frac{900 - \frac{90^2}{20}}{20}$$

$$S_{i4}^2 = \frac{900 - 405}{20}$$

$$S_{i4}^2 = \frac{495}{20}$$

$$S_{i4}^2 = 24,75$$

➤ Soal no. 5

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i5}^2 = \frac{648 - \frac{108^2}{20}}{20}$$

$$S_{i5}^2 = \frac{648 - 583,5}{20}$$

$$S_{i5}^2 = \frac{64,5}{20}$$

$$S_{i5}^2 = 3,24$$

➤ Soal no. 6

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i6}^2 = \frac{700 - \frac{70^2}{20}}{20}$$

$$S_{i6}^2 = \frac{700 - 245}{20}$$

$$S_{i6}^2 = \frac{455}{20}$$

$$S_{i6}^2 = 22,75$$

➤ Soal no. 8

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i8}^2 = \frac{1000 - \frac{100^2}{20}}{20}$$

$$S_{i8}^2 = \frac{1000 - 500}{20}$$

$$S_{i8}^2 = \frac{500}{20}$$

$$S_{i8}^2 = 25$$

➤ Soal no. 7

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i7}^2 = \frac{1000 - \frac{100^2}{20}}{20}$$

$$S_{i7}^2 = \frac{1000 - 500}{20}$$

$$S_{i7}^2 = \frac{500}{20}$$

$$S_{i7}^2 = 25$$

➤ Soal no. 9

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i9}^2 = \frac{1792 - \frac{112^2}{20}}{20}$$

$$S_{i9}^2 = \frac{1792 - 627,2}{20}$$

$$S_{i9}^2 = \frac{1164,8}{20}$$

$$S_{i9}^2 = 58,24$$

➤ Soal no. 10

$$S_{in}^2 = \frac{\sum x_{in}^2 - \frac{(\sum x_{in})^2}{N}}{N}$$

$$S_{i10}^2 = \frac{1792 - \frac{112^2}{20}}{20}$$

$$S_{i10}^2 = \frac{1792 - 627,2}{20}$$

$$S_{i10}^2 = \frac{1164,8}{20}$$

$$S_{i10}^2 = 58,24$$

Maka jumlah varian tiap butir soal yaitu:

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2 + S_{i6}^2 + S_{i7}^2 + S_{i8}^2 + S_{i9}^2 + S_{i10}^2$$

$$\sum S_i^2 = 5,14 + 5,85 + 22,75 + 24,75 + 3,24 + 22,75 + 25 + 25 + 59,24 + 58,24$$

$$\sum S_i^2 = 241,96$$

- Varian total

Dan untuk varian total dimana $\sum x_t^2 = 88111$, $\sum x_t = 1331$, maka:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{55525 - \frac{(927)^2}{20}}{20}$$

$$s_t^2 = \frac{55525 - 42966,45}{20}$$

$$s_t^2 = \frac{12558,55}{20} = 627,93$$

Dari perhitungan diatas maka koefisien reliabilitas tes adalah

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

$$r_{11} = \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(1 - \frac{250,96}{627,93} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{20}{19} \right) \left(\frac{376,97}{627,93} \right)$$

$$r_{11} = (1,05)(0,6)$$

$$r_{11} = 0,63$$

Dari perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,63 > 0,60$ maka tes hasil belajar bentuk uraian tersebut sudah memiliki reliabilitas tes.

Lampiran 5

TARAF KESUKARAN SOAL

Untuk melihat taraf kesukaran soal digunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana :

P : Indeks kesukaran

B : Jumlah siswa yang menjawab soal itu benar

JS : Jumlah seluruh siswa

Dengan kriteria sebagai berikut :

$0,00 \leq p < 0,30$. *soal sukar*

$0,30 \leq p < 0,70$. *soal sedang*

$0,70 \leq p < 1,00$. *soal mudah*

Nomor Item Soal	$P = \frac{B}{JS}$	Kriteria
1	$P = \frac{16}{20} = 0,8$	Mudah
2	$P = \frac{5}{20} = 0,25$	Sukar

3	$P = \frac{7}{20} = 0,3$	Sedang
4	$P = \frac{4}{20} = 0,2$	Sukar
5	$P = \frac{18}{20} = 0,9$	Mudah
6	$P = \frac{7}{20} = 0,3$	Sedang
7	$P = \frac{10}{20} = 0,5$	Sedang
8	$P = \frac{10}{20} = 0,5$	Sedang
9	$P = \frac{7}{20} = 0,35$	Sedang
10	$P = \frac{9}{20} = 0,45$	Sedang

Lampiran 6

DAYA BEDA SOAL

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda soal yaitu :

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

Keterangan:

D : daya pembeda butir soal

P_A : proporsi testee kelompok atas yang menjawab dengan betul.

P_B : proporsi testee kelompok bawah yang menjawab dengan betul.

Dengan $P_A = \frac{B_A}{J_A}$ dan $P_B = \frac{B_B}{J_B}$

Dimana,

B_A : Banyaknya testee kelompok atas yang menjawab dengan betul

J_A : Jumlah testee yang termasuk kelompok atas

B_B : Banyaknya testee kelompok bawah yang menjawab dengan betul

J_B : Jumlah testee yang termasuk kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda:

$D < 0,00$: *semuanya tidak baik*

$0,00 \leq D < 0,20$: *jelek*

$0,20 \leq D < 0,40$: *cukup*

$0,40 \leq D < 0,70$: *baik*

$0,70 \leq D < 1,00$: *baik sekali*

Nomor Item	$D = P_A - P_B$	Kriteria
1	$D = \frac{6}{10} - \frac{3}{10} = 0,3$	Cukup
2	$D = \frac{10}{10} - \frac{6}{10} = 0,4$	Cukup
3	$D = \frac{6}{10} - \frac{1}{10} = 0,5$	Baik
4	$D = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = 0,3$	Cukup
5	$D = \frac{10}{10} - \frac{8}{10} = 0,2$	Jelek
6	$D = \frac{7}{10} - \frac{0}{10} = 0,7$	Baik Sekali
7	$D = \frac{8}{10} - \frac{2}{10} = 0,6$	Baik
8	$D = \frac{6}{10} - \frac{4}{10} = 0,2$	Jelek
9	$D = \frac{7}{10} - \frac{0}{10} = 0,7$	Baik Sekali
10	$D = \frac{7}{10} - \frac{4}{10} = 0,3$	Baik

Lampiran7

UJI NORMALITAS *PRE TEST*

Rumus yang digunakan untuk pengujian uji normalitas yaitu rumus chi kuadrat.

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

f_o : frekuensi kelompok

f_h : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal.

Berikut perhitungannya :

- Kelas Kontrol

Nilai maksimum = 100

Nilai minimum = 20

Rentang = Nilai maks – nilai min

= 100 – 20

= 80

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 20$$

$$= 1 + (3,3) 1,3$$

$$= 5,29 \text{ (banyak kelas yang diambil 5)}$$

Panjang kelas = $\frac{80}{5} = 16$ (panjang kelas yang diambil 16 agar mencakup semua data)

Kelas Kontrol						
Interval	fi	Xi	fiXi	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²	fi(X - \bar{X}) ²
5 - 20	1	12,5	12,5	-37,5	1406,25	1406,25
21 - 36	3	28,5	85,5	-21,5	462,25	1386,75
37 - 52	8	44,5	356	-5,5	30,25	242
53 - 68	3	60,5	181,5	10,5	110,25	330,75
69 - 84	3	76,5	175,5	8,5	72,25	216,75
85 - 100	2	92,5	185	42,5	1806,25	3612,5
Σ	40		996			7195

$$\text{➤ } \bar{X} = \frac{\Sigma fiXi}{\Sigma fi} = \frac{996}{20} = 50$$

$$\text{➤ } Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 36,5 + 16 \left(\frac{5}{5 + 5} \right)$$

$$Mo = 36,5 + 8$$

$$Mo = 44,5$$

$$\text{➤ } Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$Me = 36,5 + 16 \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 20 - 12}{8} \right)$$

$$Me = 36,5 + 16 \left(\frac{-2}{8} \right)$$

$$Me = 36,5 + (-4)$$

$$Me = 32,5$$

$$\text{➤ } S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7195}{20}}$$

$$S = \sqrt{359,75}$$

$$S = 19$$

➤ Z skor

$$Z_1 = \frac{5,5 - 50}{18} = -2,47$$

$$Z_2 = \frac{20,5 - 50}{18} = -1,64$$

$$Z_3 = \frac{36,5 - 50}{18} = -0,75$$

$$Z_4 = \frac{52,5 - 50}{18} = 0,14$$

$$Z_5 = \frac{68,5 - 50}{18} = 1,03$$

$$Z_6 = \frac{84,5 - 50}{18} = 1,92$$

$$Z_7 = \frac{100,5 - 50}{18} = 3,05$$

Tabel Daftar Frekuensi Observasi dan Ekspektasi Skor *Pretest*

Z skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	fe	fo	fo - fe	(fo - fe) ² /fe
-2,47	0,4932	0,0437	0,874	1	0,126	0,018
-1,64	0,4495	0,1761	3,522	3	-0,522	0,077
-0,75	0,2734	0,2177	4,354	8	3,646	3,05
0,14	0,0557	-0,2928	-5,856	3	-2,856	1,39
1,03	0,3485	-0,1241	-2,482	3	0,518	0,11
1,92	0,4726	-0,0263	-0,526	2	1,474	4,13
3,05	0,4989					

Sehingga :

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

$$X^2 = 0,08 + 0,077 + 3,05 + 1,39 + 0,11 + 4,13$$

$$X^2 = 8,775$$

$$\text{Derajat kebebasan (dk)} = \text{banyak kelas} - 3 = 5 - 3 = 2$$

Dari perhitungan diatas diperoleh $X^2_{hitung} = 8,775$. Dengan derajat kebebasan (dk) = 2 dan taraf signifikan 0,01 maka $X^2_{tabel} = 9,21$. Karena $X^2_{hitung} = 8,775 < X^2_{tabel} = 9,21$ maka data berdistribusi normal.

- Kelas Eksperimen

Nilai maksimum = 100

Nilai minimum = 20

Rentang = Nilai maks – nilai min

$$= 100 - 20$$

$$= 80$$

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 20$$

$$= 1 + (3,3) 1,3$$

$$= 5,29 \text{ (banyak kelas yang diambil 5)}$$

Panjang kelas = $\frac{80}{5} = 16$ (panjang kelas yang diambil 16 agar mencakup semua data)

Kelas Eksperimen					
Interval	fi	Xi	fiXi	$X - \bar{X}$	$fi(X - \bar{X})^2$
5 – 20	1	12,5	12,5	-4,25	1806,25
21 – 36	2	28,5	57	-26,5	351,125
37 – 52	6	44,5	267	-10,5	18,375
53 – 68	4	60,5	242	5,5	7,5625

69 - 84	4	76,5	306	21,5	115,56
85 - 100	3	92,5	277,5	37,5	4218,75
Σ	20		1090		6517,6225

$$\text{➤ } \bar{X} = \frac{\Sigma fiXi}{\Sigma fi} = \frac{1090}{20} = 54,5 \approx 55$$

$$\text{➤ } Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 36,5 + 16 \left(\frac{4}{4 + 2} \right)$$

$$Mo = 36,5 + 16 (0,66)$$

$$Mo = 36,5 + 10,66$$

$$Mo = 47,17$$

$$\text{➤ } Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$Me = 36,5 + 16 \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 20 - 9}{6} \right)$$

$$Me = 36,5 + 16 (0,17)$$

$$Me = 39,22$$

$$\text{➤ } S = \sqrt{\frac{\Sigma fi(X-\bar{X})^2}{n}}$$

$$S = \sqrt{\frac{6517,6225}{20}}$$

$$S = \sqrt{325,9}$$

$$S = 18,05 \approx 18$$

➤ Z skor

$$Z_1 = \frac{5,5 - 55}{18} = -2,6$$

$$Z_2 = \frac{20,5 - 55}{18} = -1,8$$

$$Z_3 = \frac{36,5 - 55}{18} = -0,97$$

$$Z_4 = \frac{52,5 - 55}{18} = -0,13$$

$$Z_5 = \frac{68,5 - 55}{18} = 0,7$$

$$Z_6 = \frac{86,5 - 66}{22} = 0,93$$

$$Z_7 = \frac{84,5 - 55}{18} = 1,55$$

Tabel Daftar Frekuensi Observasi dan Ekspektasi Skor *Pretest*

Z skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	fe	fo	fo - fe	(fo - fe) ² /fe
-2,6	0,4953	0,0312	0,624	1	0,376	0,23
-1,8	0,4641	0,1301	2,602	2	0,36	0,14
-0,97	0,3340	0,2823	5,646	6	0,35	0,02
-0,13	0,0517	-0,2063	-4,126	4	-0,126	0,003

0,7	0,2580	-0,1814	-3,628	4	0,372	0,76
1,55	0,4344	-0,0563	-1,126	3	1,874	3,12
2,63	0,4957					

Sehingga :

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

$$\chi^2 = 0,23 + 0,14 + 0,02 + 0,003 + 0,76 + 3,12$$

$$\chi^2 = 7,815$$

Derajat kebebasan (dk) = banyak kelas - 3 = 5 - 3 = 2

Dari perhitungan diatas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,815$. Dengan derajat kebebasan (dk)

= 2 dan taraf signifikan 0,01 maka $\chi^2_{tabel} = 11,34$. Karena $\chi^2_{hitung} = 4,273 <$

$\chi^2_{tabel} = 9,21$ maka data berdistribusi normal.

Jadi, untuk kelas eksperimen dan juga kelas kontrol sama-sama berdistribusi normal dengan taraf signifikan 1%.

Lampiran 8

UJI HOMOGENITAS *PRE TEST*

Perhitungan parameter untuk memperoleh variansi sampel kelas eksperimen dan variansi kelas kontrol digunakan uji homogenitas *pretest* dengan menggunakan rumus uji statistik yaitu :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$\text{Dengan } S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut = (n_2-1) . Berikut tabel varians sampel kelas eksperimen.

Kelas Eksperimen			
No	Kode Siswa	Pretest	
		X_i	X_i^2
1	1	40	1600
2	2	60	3600
3	3	50	2500
4	4	70	4900
5	5	60	3600
6	6	30	900
7	7	100	10000
8	8	50	2500

9	9	60	3600
10	10	40	1600
11	11	90	8100
12	12	50	2500
13	13	50	2500
14	14	20	400
15	15	30	900
16	16	70	4900
17	17	30	900
18	18	50	2500
19	19	80	6400
20	20	50	2500
	Σ	1080	62629

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{20 \cdot 62629 - (1080)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{1252580 - 1166400}{380}$$

$$S^2 = 226,79$$

$$S = \sqrt{226,79}$$

$$S = 15,05$$

Kontrol			
No	Kode Siswa	Pretest	
		X_i	X_i^2
1	1	50	2500
2	2	50	2500
3	3	100	10000
4	4	60	3600
5	5	90	9100
6	6	80	6400
7	7	60	3600
8	8	70	4900
9	9	20	400
10	10	70	4900
11	11	100	10000
12	12	50	2500
13	13	60	3600
14	14	30	900
15	15	50	2500
16	16	80	6400
17	17	50	2500
18	18	30	900
19	19	60	3600
20	20	50	2500
	Σ	1210	82300

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{20 \cdot 82300 - (1210)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{1646000 - 1464100}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{181900}{380}$$

$$S^2 = 478,7$$

$$S = \sqrt{478,7}$$

$$S = 21,9$$

Dan rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Maka

$$F = \frac{226,79}{478,3}$$

$$F = 0,47$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 0,47$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 20$ dan 20 , dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 2,12$, karena karena $F_{hitung} = 0,47 < F_{tabel} = 2,12$, maka tidak ada perbedaan varians kedua kelas tersebut (homogen).

Lampiran 9

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA *PRE TEST*

Rumus yang digunakan yaitu:

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

$$\text{Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Maka diperoleh

$$S = \sqrt{\frac{(20-1)226,79 + (20-1)478,3}{20+20-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(19)226,79 + (19)478,3}{38}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4309,01 + 9087,7}{38}}$$

$$S = 18,78$$

$$\text{Dengan } \bar{X}_1 = \frac{1090}{20} = \approx 55 \text{ dan } \bar{X}_2 = \frac{996}{20} = 50$$

Sehingga

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

$$t_{hitung} = \frac{55 - 50}{18,78 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5}{18,78 \sqrt{\frac{2}{20}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{5}{18,78(0,3)}$$

$$t_{hitung} = \frac{5}{4,634}$$

$$t_{hitung} = 1,07$$

Dari perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 1,07$, dengan peluang $1 - \frac{1}{2} \alpha = 1 - \frac{1}{2} 5\% = 97,5\%$ dan $dk = 20 + 20 - 2 = 40$ diperoleh $t_{tabel} = 2,02$, maka $t_{hitung} = 1,07 < t_{tabel} = 2,02$, sehingga H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal yang sama.

Lampiran 10

UJI NORMALITAS *POST TEST*

Rumus yang digunakan untuk pengujian uji normalitas yaitu rumus Chi kuadrat.

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 : harga Chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

f_o : frekuensi kelompok

f_h : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal.

Berikut perhitungannya :

- Kelas Kontrol

Nilai maksimum = 100

Nilai minimum = 40

Rentang = Nilai maks – nilai min

= 100 – 40

= 60

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$

= $1 + (3,3) \log 20$

$$= 1 + (3,3) 1,3$$

$$= 5,28 \text{ (banyak kelas yang diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{60}{5} = \approx 12 \text{ (panjang kelas yang diambil 12)}$$

Kelas Kontrol						
Interval	fi	Xi	fiXi	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$	$fi(X - \bar{X})^2$
29 – 40	1	34,5	34,5	-3,35	1122,25	1122,25
41 – 52	3	46,5	139,5	-21,5	462,25	924,5
53 – 64	5	58,5	211	-10,5	110,25	661,5
65 – 76	5	70,5	252,5	1,5	2,25	11,25
77 – 88	2	82,5	165	13,5	182,25	364,5
89 - 100	4	94,5	378	25,5	650,25	2601
Σ	20		1320			5685

$$\text{➤ } \bar{X} = \frac{\Sigma fiXi}{\Sigma fi} = \frac{1320}{20} = 66$$

$$\text{➤ } Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 52,5 + 12 \left(\frac{4}{4 + 1} \right)$$

$$Mo = 52,5 + 9,6$$

$$Mo = 62,1$$

$$\text{➤ } Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$Me = 64,5 + 9 \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 20 - 9}{6} \right)$$

$$Me = 64,5 + 9 \left(\frac{-7}{10} \right)$$

$$Me = 64,5 + (-2)$$

$$Me = 66,5$$

$$\text{➤ } S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$S = \sqrt{\frac{5685}{20}}$$

$$S = \sqrt{284,25}$$

$$S = 16,86 \approx 17$$

➤ Z Skor

$$Z_1 = \frac{29,5 - 68}{17} = -2,26$$

$$Z_2 = \frac{40,5 - 68}{17} = -1,61$$

$$Z_3 = \frac{52,5 - 68}{17} = -0,9$$

$$Z_4 = \frac{64,5 - 68}{17} = -0,2$$

$$Z_5 = \frac{76,5 - 68}{17} = 0,5$$

$$Z_6 = \frac{88,5 - 68}{17} = 1,2$$

$$3Z_8 = \frac{100,5 - 68}{17} = -2,26$$

Tabel Daftar Frekuensi Observasi dan Ekspektasi Skor *Posttest* Kelas Kontrol

Z skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	fe	fo	fo - fe	(fo - fe) ² /fe
-2,26	0,4881	0,0418	0,836	1	0,164	0,032
-1,61	0,4463	0,1304	2,608	2	-0,608	0,14
-0,9	0,3159	0,2366	4,732	6	1,268	0,34
-0,2	0,0793	-0,1122	-2,244	5	2,756	3,3
0,5	0,1915	-0,1934	-3,868	2	1,8	0,9
1,2	0,3849	-0,0864	-1,728	4	2,27	2,9
1,9	0,4713					

Sehingga :

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

$$\chi^2 = 0,032 + 0,14 + 0,34 + 3,3 + 0,9 + 2,9$$

$$\chi^2 = 7,6$$

Derajat kebebasan (dk) = banyak kelas - 3 = 5 - 3 = 2

Dari perhitungan diatas diperoleh $X^2_{hitung} = 7,6$. Dengan derajat kebebasan (dk) = 2 dan taraf signifikan 0,01 maka $X^2_{tabel} = 9,21$. Karena $X^2_{hitung} = 7,6 < X^2_{tabel} = 9,21$ maka data berdistribusi normal.

- Kelas Eksprimen

Nilai maksimum = 100

Nilai minimum = 40

Rentang = Nilai maks - nilai min

$$= 100 - 40$$

$$= 60$$

Banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 20$$

$$= 1 + (3,3) 1,3$$

$$= 5,29 \text{ (banyak kelas yang diambil 5)}$$

Panjang kelas = $\frac{60}{5} = 12$ (panjang kelas yang diambil 12 agar mencakup semua data)

Kelas Eksprimen						
Interval	fi	Xi	fiXi	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$	fi(X - \bar{X}) ²
29 – 40	1	34,5	34,5	-35,5	1260,25	1260,25
41 – 52	1	46,5	46,5	-23,5	552,25	1104,5
53 – 64	3	58,5	175,5	-11,5	132,25	661,25
65 – 76	3	70,5	211,5	0,5	0,25	0,75
77 – 88	8	82,5	660	12,5	144	1008
89 - 100	4	94,5	378	24,5	600,25	1200,5
			1520			5235,25

$$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{\sum fi} = \frac{1520}{20} = \approx 76$$

$$\text{Mo} = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$\text{Mo} = 76,5 + 12 \left(\frac{4}{4 + 5} \right)$$

$$\text{Mo} = 76,5 + 12(0,44)$$

$$\text{Mo} = 76,5 + 5,33$$

$$\text{Mo} = 81,83$$

$$\text{Me} = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$\text{Me} = 76,5 + 12 \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 20 - 18}{7} \right)$$

$$\text{Me} = 76,5 + 12(0,28)$$

$$\text{Me} = 79,86$$

$$\blacktriangleright S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x-\bar{x})^2}{n}}$$

$$S = \sqrt{\frac{5235,25}{20}}$$

$$S = \sqrt{261,7625}$$

$$S = 16$$

\blacktriangleright Z Skor

$$Z_1 = \frac{29,5 - 76}{70} = -0,58$$

$$Z_2 = \frac{40,5 - 76}{70} = -0,42$$

$$Z_3 = \frac{52,5 - 76}{70} = -0,25$$

$$Z_4 = \frac{64,5 - 76}{70} = -0,08$$

$$Z_5 = \frac{76,5 - 76}{70} = 0,09$$

$$Z_6 = \frac{88,5 - 76}{70} = 0,26$$

$$Z_7 = \frac{100,5 - 76}{70} = 0,44$$

Tabel Daftar Frekuensi Observasi dan Ekspektasi Skor *Posttest* Kelas Eksperimen

Z skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	fe	fo	fo - fe	(fo - fe) ² /fe
-0,58	0,2190	0,0562	1,124	1	-0,124	0,01
-0,42	0,1628	0,0641	1,282	2	0,718	0,4
-0,25	0,0987	0,0668	3,336	5	1,664	0,5
-0,08	0,0319	-0,004	-0,08	3	2,92	6,4
0,09	0,0359	-0,0667	6,334	7	0,666	0,11
0,26	0,1026	-0,0674	1,348	2	0,652	0,32
0,44	0,1700					

Sehingga :

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

$$X^2 = 0,01 + 0,4 + 0,5 + 6,4 + 0,11 + 0,32$$

$$X^2 = 7,74$$

Derajat kebebasan (dk) = banyak kelas - 3 = 5 - 3 = 2

Dari perhitungan diatas diperoleh $X^2_{hitung} = 7,74$. Dengan derajat kebebasan (dk) =

2 dan taraf signifikan 0,01 maka $X^2_{tabel} = 9,21$. Karena $X^2_{hitung} = 7,74 < X^2_{tabel} =$

9,21 maka data berdistribusi normal.

Lampiran 11

UJI HOMOGENITAS *POST TEST*

Perhitungan parameter untuk memperoleh variansi sampel kelas eksperimen, dan variansi kelas kontrol digunakan uji homogenitas *posttest* dengan menggunakan rumus uji statistik yaitu :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$\text{Dengan } S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut = (n_2-1) . Berikut tabel varians sampel kelas eksperimen.

Eksprimen			
No	Kode Siswa	<i>Posttest</i>	
		X_i	X_i^2
1	1	60	3600
2	2	100	10000
3	3	80	6400
4	4	50	2500
5	5	80	6400
6	6	60	3600
7	7	40	1600
8	8	70	4900

9	9	90	8100
10	10	50	2500
11	11	80	6400
12	12	80	6400
13	13	70	4900
14	14	60	3600
15	15	80	6400
16	16	60	3600
17	17	80	6400
18	18	80	6400
19	19	60	3600
20	20	70	4900
		1400	102200

Dari tabel diperoleh variansi kelompok eksperimen yaitu:

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{20 \cdot 102200 - (1400)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{2044000 - 1960000}{380}$$

$$S^2 = 221,05$$

$$S = 14,87$$

Kontrol			
No	Kode Siswa	Posttest	
		Y_i	Y_i²
1	1	90	8100
2	2	80	6400
3	3	60	3600
4	4	60	3600
5	5	70	4900
6	6	40	1600
7	7	60	3600
8	8	50	2500
9	9	70	4900
10	10	80	6400
11	11	50	2500
12	12	70	4900
13	13	60	3600
14	14	100	10000
15	15	70	4900
16	16	90	8100
17	17	90	8100
18	18	60	3600
19	19	70	4900
20	20	60	3600
	Σ	1380	99800

Maka variansi kelompok kontrol yaitu :

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{20.99800 - (1380)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{1996000 - 1904400}{380}$$

$$S^2 = 241,05$$

$$S = \sqrt{241,05}$$

$$S = 15,52$$

Dan rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis yaitu :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Maka

$$F = \frac{221,05}{241,05}$$

$$F = 0,92$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 0,92$ dengan $\alpha 5\%$ dan $dk = 20$ dan 20 , dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 2,12$, karena $F_{hitung} = 0,92 < F_{tabel} = 2,12$, maka tidak ada perbedaan varians kedua kelas tersebut (homogen).

Lampiran 12

UJI PERBEDAAN RATA-RATA *POST TEST*

Rumus yang digunakan yaitu:

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

$$\text{Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Maka diperoleh

$$S = \sqrt{\frac{(20-1)221,05 + (20-1)241,05}{20+20-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(19)221,05 + (19)241,05}{38}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4199,95 + 4579,95}{38}}$$

$$S = 4,8$$

Dengan $\bar{X}_1 = 68$ dan $\bar{X}_2 = 70$

Sehingga

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

$$t_{hitung} = \frac{70 - 66}{4,8 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4}{4,8 \sqrt{\frac{2}{20}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{4}{4,8(0,3)}$$

$$t_{hitung} = \frac{4}{1,5}$$

$$t_{hitung} = 2,66$$

Dari perhitungan uji perbedaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 2,66$. Dengan peluang $1 - \frac{1}{2} \alpha = 1 - \frac{1}{2} 5\% = 97,5\%$ dan $dk = 20 + 20 - 2 = 38$ diperoleh $t_{tabel} = 2,02$, maka $t_{hitung} = 2,66 > t_{tabel} = 2,02$, sehingga H_0 ditolak artinya rata-rata skor tes hasil belajar matematika dengan strategi pembelajaran *cart sort* lebih tinggi dari pada rata-rata tes hasil belajar matematika.

Lampiran 13

UJI HIPOTESIS

Untuk uji hipotesis, karena variansi homogen maka digunakan uji – t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

X_1 : mean sampel kelompok eksperimen

X_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan peluang $1-1/2\alpha$

dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

Dengan $\bar{X}_1 = 76$, $\bar{X}_2 = 66$, $S_1^2 = 221,05$ dan $S_2^2 = 241,05$, maka:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{74 - 66}{\sqrt{\frac{221,05}{20} + \frac{241,05}{20}}}$$

$$t = \frac{4}{\sqrt{11,05 + 12,05}}$$

$$t = \frac{10}{3,4}$$

$$t = 2,94$$

Dari hasil perhitungan diatas, diperoleh $t_{hitung} = 2,32 > t_{tabel} = 2,02$ dengan taraf signifikan 0,05. Maka dapat diambil kesimpulan H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti ada pengaruh yang signifikan strategi pembelajaran *cart sort* dengan kemampuan kognitif pada materi peluang di kelas IX MTS YPKS Padangmatinggi.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : MTs YPKS Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : IX / Ganjil

Pertemuan : 1/ Kelas Kontrol

Alokasi Waktu : 2 x pertemuan

Standar Kompetensi : 2. Memahami peluang suatu kejadian .

Kompetensi Dasar :2.1 Menentukan peluang suatu kejadian

Indikator : 2.1.1. menghitung peluang suatu kejadian majemuk

:2.1.2. menentukan batas-batas peluang : kepastian, kemustahilan, dan komplemen suatu kejadian.

: 2.1.3. menentukan frekuensi harapan suatu kejadian.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

1. Siswa mampu menghitung peluang suatu kejadian majemuk.
2. Siswa mampu menentukan batas-batas peluang yaitu : kepastian, mustahil, dan komplemen suatu kejadian.
3. Siswa mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian.

B. Materi Pembelajaran

Peluang

C. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Disiplin
- ❖ Rasa hormat dan perhatian
- ❖ Tekun
- ❖ Tanggung jawab

D. Metode Pembelajaran

Strategi Pembelajaran *Cart Sort*

E. langkah-langkah kegiatan pembelajaran

pertemuan pertama

- pendahuluan
 - motivasi : siswa diminta untuk menghitung peluang suatu kejadian
 - prasyarat : menghitung peluang dan menentukan batas-batas peluang
- kegiatan inti
 - Eksplorasi
 - Guru menjelaskan tentang peluang dan mengkaitkan dengan kehidupan sehari-hari
 - Guru membagikan kartu kepada masing-masing siswa, dimana dalam satu kartu memiliki pasangan atau hubungan dengan kartu lain

- Kemudian guru meminta siswa mencari pasangan dari kartunya yang berada pada siswa lain.
 - Setelah siswa mendapat pasangan dari kartunya, yaitu kartu yang berhubungan dengan kartu siswa tersebut, maka siswa dengan siswa lain yang memiliki kartu yang berhubungan dengan kartunya mempresentasikannya di depan kelas.
 - Guru member poin seiring dengan presentasi dari tiap-tiap siswa.
-
- Kegiatan penutup
 - Siswa membuat rangkuman/ kesimpulan hasil belajar dengan bimbingan guru
 - Siswa diberi tes lisan oleh guru untuk mengetahui daya serap materi yang baru saja dipelajari

F. Sumber Belajar dan bahan/alat

- ✓ Buku Paket
- ✓ Alat-alat pelajaran
- ✓ White Board, Spidol, Penghapus,
- ✓ Potonga-potongan Kertas

G. Penilaian

Indikator Pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
<ul style="list-style-type: none">• Menghitung peluang suatu kejadian majemuk• Menentukan batas-batas peluang yaitu : kepastian, kemustahilan, dan komplemen suatu kejadian• Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian	Tes lisan	Uraian	Dua buah mata uang logam dua sisi (sisi gambar dan angka) dilempar sebanyak satu kali. <ul style="list-style-type: none">• Tentukanlah peluang muncul sisi yang sama?• Muncul angka?

Padangsidempuan, September 2014

Mengetahui,

Guru Bidang Studi Matematika

Peneliti

ROSMAIDA SIREGAR S.Pd

khoirul azhari siregar

NIM: 10 330 0017

Kepala Sekolah

Hj. SALOHOT PULUNGAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : MTs YPKS Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : IX / Ganjil

Pertemuan : 1/ Kelas Kontrol

Alokasi Waktu : 2 x pertemuan

Standar Kompetensi : 2. Memahami peluang suatu kejadian .

Kompetensi Dasar : 2.1 Menentukan peluang suatu kejadian

Indikator : 2.1.1. menghitung peluang suatu kejadian majemuk

: 2.1.2. menentukan batas-batas peluang : kepastian, kemustahilan, dan komplemen suatu kejadian.

: 2.1.3. menentukan frekuensi harapan suatu kejadian.

H. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

4. Siswa mampu menghitung peluang suatu kejadian majemuk.
5. Siswa mampu menentukan batas-batas peluang yaitu : kepastian, mustahil, dan komplemen suatu kejadian.
6. Siswa mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian.

I. Materi Pembelajaran

Peluang

J. Karakter siswa yang diharapkan

- ❖ Disiplin
- ❖ Rasa hormat dan perhatian
- ❖ Tekun
- ❖ Tanggung jawab

K. Metode Pembelajaran

- ❖ Ceramah
- ❖ Diskusi kelompok
- ❖ Kuis

L. langkah-langkah kegiatan pembelajaran

pertemuan pertama

- pendahuluan
 - motivasi : siswa diminta untuk menghitung peluang suatu kejadian
 - prasyarat : menghitung peluang dan menentukan batas-batas peluang
- kegiatan inti
 - Eksplorasi
 - Siswa menghitung peluang dan menentukan batas-batas peluang
 - Elaborasi
- Diskusi kelompok tentang menentukan ruang sampel suatu percobaan
- Mempersentasikan hasil diskusi kelompok
- Pemberian tugas mandiri

- Konfirmasi
- Guru mengamati jalannya diskusi dan mengarahkannya bila diskusi keluar dari konteks
- Guru member penguatan mengenai materi yang didiskusikan

- Kegiatan penutup
- Siswa membuat rangkuman/ kesimpulan hasil belajar dengan bimbingan guru
- Siswa diberi tes lisan oleh guru untuk mengetahui daya serap materi yang baru saja dipelajari

M. Sumber Belajar dan bahan/alat

- ✓ Buku Paket
- ✓ Alat-alat pelajaran
- ✓ Spidol
- ✓ White board
- ✓ Penghapus

N. Penilaian

Indikator Pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
<ul style="list-style-type: none">• Menghitung peluang suatu kejadian majemuk• Menentukan batas-batas peluang yaitu : kepastian, kemustahilan, dan komplemen suatu kejadian• Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian	Tes lisan	Uraian	Dua buah mata uang logam dua sisi (sisi gambar dan angka) dilempar sebanyak satu kali. <ul style="list-style-type: none">• Tentukanlah peluang muncul sisi yang sama?• Muncul angka?

Padangsidempuan, September 2014

Mengetahui,

Guru Bidang Studi Matematika

Peneliti

ROSMAIDA SIREGAR S.Pd

khoirul azhari siregar

NIM: 10 330 0017

Kepala Sekolah

Hj. SALOHOT PULUNGAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

Nama Lengkap : KHOIRUL AZHARI SIREGAR
Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan/06 Agustus 1991
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Jl. H. Umar Ujung Kayu Ombun
Padangsidempuan Utara

B. Identitas Orang Tua

1. Ayah : Muhammad Hasbi Siregar, S.P.I
2. Ibu : Masni Lubis

C. Pendidikan

1. SD Negeri 146924 Padangsidempuan lulusan tahun 2003
2. MTSN Negeri Padangsidempuan lulusan tahun 2006
3. SMA Negeri 4 Padangsidempuan lulusan tahun 2009
4. Masuk Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan tahun 2010