

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY*
BERBANTU ALAT PERAGA “*BASIC STATISTIC
COUNTER*” PADA MATERI STATISTIKA
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS IX SMP HASANUDDIN 07 SEMARANG
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh :

ZUHDAN ULIL ABSHOR
NIM: 113511032

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Zuhdan Ulil Abshor**
NIM : 113511032
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY*
BERBANTU ALAT PERAGA "*BASIC STATISTIC COUNTER*"
PADA MATERI STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS IX SMP HASANUDDIN 07
SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

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

Semarang,
Pembuat pernyataan,



Zuhdan Ulil Abshor
NIM: 113511032



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan:

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
INQUIRY BERBANTU ALAT PERAGA "BASIC
STATISTIC COUNTER" PADA MATERI
STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS IX SMP HASANUDDIN 07
SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Nama : Zuhdan Ulil Abshor
NIM : 113511032
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : S1

Telah diujikan dalam sidang munagasyah oleh dewan penguji Fakultas Ilmu
Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu
syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika .

Semarang, 17 Juli 2016

Dewan Penguji

Ketua,

Mujiasih, M.Pd.

NIP. 19800703 200912 2 003

Sekretaris,

Emy Siswanah, M. Sc

NIP. 19870202 201101 2 014

Penguji I,

Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc.

NIP. 19810715 200501 2 008

Penguji II,

Siti Maslihah, M.Si

NIP. 19770611 201101 2 004

Pembimbing I,

Mujiasih, M.Pd.

NIP. 19800703 200912 2 003

Pembimbing II

Drs. H. Abdul Rohman, M. Ag.

NIP. 19691105 199403 1 003



NOTA DINAS

Semarang, 22 Mei 2016

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
INQUIRY BERBANTU ALAT PERAGA “BASIC
STATISTIC COUNTER” PADA MATERI
STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS IX SMP
HASANUDDIN 07 SEMARANG TAHUN
PELAJARAN 2015/2016**

Nama : Zuhdan Ulil Absor
NIM : 113511032
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,


Mujlisah, M.Pd.

NIP. 19800703 200912 2 003

NOTA DINAS

Semarang, 22 Mei 2016

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
INQUIRY BERBANTU ALAT PERAGA “BASIC
STATISTIC COUNTER” PADA MATERI
STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS IX SMP
HASANUDDIN 07 SEMARANG TAHUN
PELAJARAN 2015/2016**

Nama : Zuhdan Ulil Absor
NIM : 113511032
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Drs. H. Abdul Rohman, M. Ag.
NIP. 19691105 199403 1 003

ABSTRAK

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY BERBANTU ALAT PERAGA “*BASIC STATISTIC COUNTER*” PADA MATERI STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IX SMP HASANUDDIN 07 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Nama : Zuhdan Ulil Absor

NIM : 113511032

Pembelajaran matematika di SMP Hasanuddin 7 Semarang kurang efektif termasuk pada materi statistika karena dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode konvensional, dimana guru menyampaikan materi berupa penjelasan tentang konsep Statistika, kemudian dicatat oleh peserta didik yang pada akhirnya peserta didik mempunyai kesempatan yang terbatas untuk mengungkapkan pendapatnya serta tidak bisa mengkonstruksi pengetahuan baru. Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran dengan model pembelajaran *INQUIRY* berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” efektif terhadap hasil belajar materi statistik peserta didik kelas IX SMP Hasanuddin 7 Semarang tahun pelajaran 2015/2016? Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pembelajaran dengan model inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” dalam meningkatkan hasil belajar materi statistika siswa kelas IX SMP NU Hasanuddin 07 Semarang tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX A dan IX B SMP Hasanuddin 7 Semarang. Design yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Post Test Only Design*. Dengan menggunakan cara *cluster random sampling* (acak) ditentukan kelas IX A sebagai kelas kontrol dan kelas IXB sebagai kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *INQUIRY* berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, metode observasi, dan metode tes. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata nilai hasil belajar kelas kontrol sebesar 68,2540 dan kelas eksperimen sebesar 77,5439 Uji perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *uji t* satu pihak yaitu uji pihak kanan karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Dari uji perbedaan rata-rata diperoleh hasil yaitu $t = 2,2749$. Dengan $dk = 38$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{0,95} = 1,6860$. Dengan demikian $t > t_{(1-\alpha)}$, maka terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar pada kedua kelas tersebut. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *INQUIRY* berbantu alat peraga "*Basic Statistic Counter*" efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan masukan bagi para civitas akademika, para tenaga pengajar khususnya bidang matematika. Serta mampu memberikan semangat dan sikap positif terhadap pembelajaran matematika agar senantiasa memperoleh hasil yang maksimal.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut Asma Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. *Alhamdulillah*, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *INQUIRY* Berbantu Alat Peraga “*Basic Statistic Counter*” Pada Materi Statistika Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX SMP Hasanuddin 07 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016”.

Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam sehingga dapat menjadi bekal hidup berupa ilmu pengetahuan bagi kita di dunia sampai di akhirat.

Skripsi ini merupakan sebagian syarat yang wajib dipenuhi guna memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) dalam ilmu pendidikan matematika di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, motivasi, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ruswan, MA selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, yang telah memberikan ijin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi ini.
2. Ibu YuliaRomadiastri,M.Sc. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ijin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Mujiasih, M.Pd. selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen wali yang telah memotivasi, memberi bimbingan dan pengarahan

kepada penulis dalam rangka penyusunan skripsi ini serta selama kuliah.

4. Bapak H. Abdul Rohman, M. Ag. selaku dosen pembimbing II yang telah memotivasi, memberi bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam rangka penyusunan skripsi ini.
5. Segenap dosen, staf pengajar, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
6. Bapak M. Zuhda Amin, S. Ag. selaku kepala sekolah SMP Hasanuddin 07 Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
7. Bapak Tri Wahyudi, S. Pd. selaku guru matematika SMP Hasanuddin 07 Semarang yang telah memberi bantuan, informasi, dan kesempatan waktu untuk penelitian ini.
8. Ayahanda (Bapak Abdul Rohman) dan Ibunda (Ibu Solikhah) yang senantiasa memberikan dukungan baik moril maupun materiil dengan ketulusan dan keikhlasan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Adikku tercinta (Ayu Anjarwati Meganingrum) yang selalu memberi motivasi dan semangat.
10. Sahabatku (Bro Achmad Naqib, Bro M. Imam Muttaqin dan Addin Nadya Iffaty) yang selalu membantu, memberi semangat, motivasi, dan saran.
11. Teman-teman jurusan Pendidikan Matematika Angkatan 2011 khususnya TM 2011A atas kebersamaan, canda-tawa, dan motivasi yang selalu diberikan.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan baik moril maupun materiil demi terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT meringankan urusan mereka seperti mereka meringankan beban penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan dan kesempurnaan hasil yang telah didapatkan. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat. *Amin yarabbal 'alamiin.*

Semarang, 14 Januari 2016
Penulis,

Zuhdan Ulil. A
NIM. 113511032

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
 BAB I : PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
 BAB II : LANDASAN TEORI	 8
A. Kajian Teori	8
1. Hasil Belajar	8
2. Teori Belajar	13
3. Model pembelajaran	16
4. Media Pembelajaran.....	18
5. Alat PeragaBasic Statistic Counter	20
6. Materi Statistika.....	26
B. Kajian Pustaka	27
C. Kerangka Berpikir	29
D. Rumusan Hipotesis	31
 BAB III : METODE PENELITIAN	 32
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel Penelitian	33
D. Variabel dan Indikator Penelitian	34
E. Teknik Pengumpulan Data	35
F. Teknik Analisis Data	37

BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	51
A. Deskripsi Data	51
B. Analisis Data	54
C. Pembahasan Hasil Penelitian	67
D. Keterbatasan Penelitian	71
 BAB V : PENUTUP	 73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	74
C. Penutup	75
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba
Lampiran 2	Kisi-Kisi Soal Uji Coba
Lampiran 3	Soal Uji Coba
Lampiran 4	Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen
Lampiran 5	Lembar Jawaban Soal Uji Coba
Lampiran 6	Analisis Validitas Butir Soal Tahap Pertama
Lampiran 7	Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba
Lampiran 8	Analisis Validitas Butir Soal Tahap Kedua, Reliabilitas, Daya Beda, dan Tingkat Kesukaran
Lampiran 9	Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Uji Coba
Lampiran 10	Perhitungan Daya Beda Butir Soal Uji Coba
Lampiran 11	Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba
Lampiran 12	Daftar Nilai Ulangan Tengah Semester Gasal Kelas IX A
Lampiran 13	Daftar Nilai Ulangan Tengah Semester Gasal Kelas IX B
Lampiran 14	Uji Normalitas Data Awal Kelas IX A
Lampiran 15	Uji Normalitas Data Awal Kelas IX B
Lampiran 16	Uji Homogenitas Awal
Lampiran 17	Uji Kesamaan Rata-Rata
Lampiran 18	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 19	Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen
Lampiran 20	RPP Kelas Kontrol
Lampiran 21	Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol
Lampiran 22	Soal Post Test
Lampiran 23	Kunci Jawaban Soal Post Test
Lampiran 24	Lembar Jawaban Post Test
Lampiran 25	Daftar Nilai Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Lampiran 26	Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen
Lampiran 27	Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol
Lampiran 28	Uji Homogenitas Akhir
Lampiran 29	Uji Perbedaan Rata-Rata
Lampiran 30	Langkah-langkah Penggunaan Alat Peraga Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai

Lampiran 31	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 32	Tabel Nilai-nilai r Product Moment
Lampiran 33	Tabel Luas Di Bawah Lengkungan Normal Standar
Lampiran 34	Tabel Nilai-nilai <i>Chi Kuadrat</i>
Lampiran 35	Tabel Distribusi t
Lampiran 36	Tabel Distribusi F
Lampiran 37	Surat Penunjukkan Pembimbing
Lampiran 38	Surat Ijin Riset
Lampiran 39	Surat Keterangan Penelitian
Lampiran 40	Hasil Validasi Laboratorium Matematika

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Fase-fase pembelajaran <i>INQUIRY</i>
Tabel	2.2	Daftar distribusi frekuensi data tunggal
Tabel	4.1	Hasil Uji Validitas Butir Soal Tahap 1
Tabel	4.2	Persentase Validitas Butir Soal Tahap Pertama
Tabel	4.3	Hasil Uji Validitas Butir Soal Tahap 2
Tabel	4.4	Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal
Tabel	4.5	Persentase Indeks Daya Pembeda Butir Soal
Tabel	4.6	Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel	4.7	Persentase Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel	4.8	Hasil Perhitungan Normalitas Tahap Awal
Tabel	4.9	Hasil Perhitungan Normalitas Tahap Akhir
Tabel	4.10	Hasil Observasi Sikap Sosial

DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.1	Kerucut Pengalaman
Gambar	2.2	Tahap Pembelajaran <i>INQUIRY</i>
Gambar	2.3	Alat Peraga Basic Statistic Counter
Gambar	2.4	Kerangka Berpikir Penelitian
Gambar	3.1	Desain Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut UU RI Nomor 20 tahun 2003 bab 1 pasal 1 pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan bentuk watak, serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab¹.

Untuk mencapai tujuan pendidikan maka pembelajaran yang dilaksanakan harus di desain dengan baik. Desain pembelajaran adalah proses untuk menentukan kondisi belajar, sehingga ruang lingkupnya mencakup sumber belajar atau

¹Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, Pasal 1 ayat 1.

komponen sistem, lingkungan, dan berbagai aktivitas yang membentuk proses pembelajaran.²

Sesuai dengan Lampiran IV Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang Pedoman Umum Pembelajaran, dalam kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang : (1) berpusat pada peserta didik, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik, (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika, dan (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna.³ Maka semua pelajaran yang diajarkan guru harus mencakup kelima prinsip tersebut, termasuk mata pelajaran matematika.

Pelajaran matematika diberikan pada semua jenjang dalam satuan pendidikan, dari jenjang dasar sampai dengan jenjang pendidikan menengah. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa selama ini matematika merupakan pelajaran yang kurang diminati baik oleh siswa jenjang pendidikan dasar maupun jenjang pendidikan menengah. Salah satu penyebabnya adalah matematika banyak mempunyai konsep yang bersifat abstrak sehingga sukar membayangkannya. Banyak siswa yang langsung bekerja dengan

² Muhammad, Yaumi *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, (Jakarta, Kencana, 2013), hlm. 6.

³ Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, *Implementasi Kurikulum*, Lampiran IV , hlm. 3.

menggunakan rumus-rumus matematika, tanpa berusaha untuk mempelajari latar belakang falsafah yang mendasarinya, bila saja konsep-konsep yang bersifat abstrak itu bisa dibuat menjadi nyata, mungkin matematika tidak sesulit yang dibayangkan selama ini. Salah satu materi matematika yang diajarkan adalah materi statistik. Dalam materi statistik diperlukan pemahaman konsep mengenai materi tersebut.

Dalam rangka mempermudah pemahaman konsep siswa dalam memahami materi statistik, materi tersebut perlu dikontekstualkan dengan benda-benda nyata dalam kehidupan sehari-hari melalui pemanfaatan alat peraga dalam proses pembelajaran sehingga pesan yang disampaikan oleh guru dapat diterima oleh siswa. Dengan demikian, diharapkan siswa termotivasi serta tertarik untuk belajar sehingga dapat mempertinggi daya serap siswa.

Penggunaan model pembelajaran *inquiry* berbantu alat peraga sebagai media pembelajaran ini sesuai dengan teori belajar Piaget. Teori ini mengemukakan bahwa perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan.⁴ Alat peraga merupakan sebuah manipulasi yang mengkonstruksikan sebuah pembelajaran yang bersifat abstrak.

⁴Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm.14.

Berdasarkan wawancara terhadap guru pengampu matematika dan siswa SMP NU Hasanuddin 07 Semarang, pada tanggal 3 November 2014 diperoleh informasi bahwa selama ini pembelajaran matematika pada materi statistik, ketika proses pembelajaran guru langsung mencatatkan materi statistik, kemudian guru menerangkan, sehingga peserta didik langsung menerima konsep. Jadi peserta didik tanpa terlebih dahulu memahami konsep dari statistik. Hal ini yang mengakibatkan peserta didik menganggap bahwa materi statistik tidak ada kaitannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga minat belajar peserta didik menurun, selain itu, guru merasa perlu suatu media pembelajaran untuk memfokuskan peserta didik kedalam materi statistik yang akan diajarkan. Guru melakukan pembelajaran tidak pernah menggunakan alat peraga atau variasi pembelajaran, sehingga siswa merasa bosan. Hal ini pula yang menyebabkan menurunnya hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan pada materi statistik, dimana peserta didik dituntut untuk memahami konsep. Alat peraga juga dibutuhkan ketika proses pembelajaran berlangsung, karena belajar yang efektif harus bermula dengan pengalaman langsung atau pengalaman konkret kemudian menuju kepada pengalaman yang lebih abstrak. Selain itu, alat peraga dapat berperan sebagai alat bantu untuk menciptakan suasana belajar yang efektif dan efisien. Tujuannya melalui alat peraga tersebut, diharapkan peserta didik dapat mengkonstruksi

pengetahuan baru dengan mengorganisir, menginterpretasi, menghubungkan pengertian-pengertian yang dipahami sendiri dengan bantuan alat peraga sehingga konsep yang dipahami tidak cepat hilang serta menjadi pembelajaran yang bermakna.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti menggunakan model pembelajaran inquiri berbantu media pembelajaran “*Basic Statistic Counter*” dalam materi statistika. Karena secara umum Sadiman menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki fungsi yaitu: Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra, menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar, memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya, penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih menarik, dan kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.⁵

Penggunaan model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga ini di maksudkan apakah efektif terhadap hasil belajar peserta didik yang sebelumnya di jelaskan dengan menggunakan metode diskusi biasa. Harapannya dengan adanya model inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” peserta didik akan lebih mudah memvisualisasikan atau memahami konsep statistik. Sehingga di harapkan hasil belajar siswa meningkat.

⁵ Rostina, Sundayana, *Media Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.7.

Berdasarkan uraian diatas peneliti merasa tertarik dan perlu melakukan penelitian dengan “Efektivitas Model Pembelajaran Inquiri Berbantu Alat Peraga “*Basic Statistic Counter*” pada materi statistika terhadap hasil belajar peserta didik kelas IX SMP Hasanuddin 07 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini diatas yaitu: Apakah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IX pada materi statistika SMP NU Hasanuddin 07 Semarang tahun pelajaran 2015/2016.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu: untuk mengetahui efektifitas pembelajaran dengan model inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” dalam meningkatkan hasil belajar materi statistika siswa kelas IX SMP NU Hasanuddin 07 Semarang tahun pelajaran 2015/2016.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait diantaranya sebagai berikut.

1. Bagi Siswa
 - a. Memberikan suasana baru pada siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan “*Basic Statistic Counter*”.

- b. Membantu mempermudah siswa dalam memahami konsep statistika.
 - c. Melibatkan Siswa dalam pembelajaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi statistika.
2. Bagi Guru
- a. Memberikan informasi realistis bagi guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan dengan menggunakan model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” dalam menyampaikan materi statistika.
3. Bagi Peneliti
- a. Memberikan pengalaman langsung kepada peneliti dalam pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” yang suatu saat dapat diterapkan ketika terjun kelapangan.
 - b. Hasil penelitian diharapkan bisa dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.
4. Bagi Sekolah
- a. Memberikan informasi tambahan dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*”.
 - b. Meningkatkan prestasi belajar peserta didik di sekolah sehingga dapat memperbaiki kualitas pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar

a. Pengertian belajar

menurut Gagne adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Adapun belajar menurut Winkle adalah suatu aktifitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungan. Sedangkan menurut burton dalam Usman dan Setiawati belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu lain dan individu dengan lingkungannya.¹

Berdasarkan uraian tentang konsep belajar diatas dapat dipahami tentang makna hasil belajar, yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Uraian diatas juga dipertegas oleh Nawawi dalam K. Brahim yang menyatakan bahwa hasil belajar adalah tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran sekolah yang dinyatakan

¹Ahmad, Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), hlm. 112

dengan skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran.²

Secara sederhana ,yang dimaksud dengan hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

b. Cakupan hasil belajar

Benyamin S Bloom (1956) adalah ahli pendidikan yang terkenal sebagai pencetus konsep taksonomi belajar. Taksonomi belajar adalah pengelompokan tujuan belajar berdasarkan domain atau kawasan belajar.³ Menurut bloom ada tiga ranah dalam belajar, yaitu:

- 1) Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental. Menurut bloom segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk ranah kognitif.⁴ Dalam ranah kognitif Bloom menyebutkan ada enam jenjang proses berfikir yaitu: pengetahuan, pemahaman, pengertian, aplikasi, analisa, sintesa dan evaluasi. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya proses belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku secara

² Ahmad, Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar.....*, hlm. 113-114.

³Eveline, Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hlm. 9.

⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm.49.

keseluruhan baik yang menyangkut segi kognitif, afektif maupun psikomotor.⁵

Dalam penelitian ini ranah hasil belajarnya adalah ranah kognitif yaitu perilaku yang merupakan proses berfikir atau perilaku yang termasuk hasil kerja otak.

- 2) Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif oleh Krathwohl dan kawan-kawannya di taksonomi menjadi lebih rinci lagi kedalam lima jenjang, yaitu: *receiving* (menerima), *responding* (menanggapi), *valuing* (menilai atau menghargai), *organization* (mengatur atau mengorganisasi), dan *characterization by a value complex* (karakterisasi dengan suatu nilai atau komplek nilai)⁶.
- 3) Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan ketrampilan (*skill*) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar ranah psikomotor dikemukakan oleh simpson yang menyatakan bahwa hasil belajar psikomotor ini tampak dalam ketrampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak

⁵Daryanto dan Muljo Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif*, (Yogyakarta: Gava Media, 2012), hlm.27.

⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan.....*, hlm.54.

individu. Dalam ranah psikomotor ini sebenarnya merupakan kelanjutan dari ranah kognitif dan afektif. Hasil belajar kognitif dan afektif akan menjadi psikomotor apabila peserta didik telah menunjukkan perilaku sesuai makna yang terkandung dalam ranah kognitif dan afektifnya.⁷

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi

Hasil belajar yang dicapai peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor internal (faktor dari peserta didik) dan faktor eksternal (faktor dari luar peserta didik).⁸

1) Faktor internal

Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar secara garis besar terbagi menjadi dua, faktor fisiologis dan psikologis. Secara umum, kondisi fisiologis peserta didik membantu dalam proses dan hasil belajarnya. Selanjutnya kondisi psikologis peserta didik turut berperan menentukan hasil belajar yang dicapai peserta didik. Kondisi psikologis meliputi intelegensi, perhatian, minat dan bakat, motivasi, dan daya nalar.

⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan...*, hlm.57.

⁸ Indah Kosmiah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), hlm. 89-101.

2) Faktor eksternal

Artinya ada faktor-faktor yang berada di luar diri peserta didik yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai, yaitu lingkungan dan instrumental. Faktor lingkungan dapat berupa kondisi alam maupun kondisi sosial berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Sedangkan faktor instrumental merupakan faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor instrumental dapat berupa kurikulum, sarana dan fasilitas, serta guru.

Dalam penelitian ini, faktor internal yang diharapkan ada perubahan adalah perhatian, minat, motivasi, dan daya nalar peserta didik. Sedangkan faktor eksternalnya adalah sarana pembelajaran, yaitu melalui penggunaan alat peraga.

Menurut Ali bin Abi Thalib, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar diungkapkan dalam syair:

الا لاتنال العلم الا بستة سأنبئك عن مجموعها ببيان
ذكاء وحرص واصطبار وبلغة وارشاد استاذ وطول زمان⁹
Ingatlah, kamu tidak akan memperoleh ilmu pengetahuan kecuali dengan enam perkara yang akan kujelaskan semua kepadamu secara ringkas.

⁹Burhanil Islam az Zarnuji, *Matan Ta'lim Muta'alim*, (Semarang: Alawiyah, t.t), hlm. 14.

Yaitu kecerdasan, cinta kepada ilmu, kesabaran, bekal biaya, petunjuk guru, dan masa yang lama.

2. Teori Belajar

a. Teori Belajar Jean Piaget

Piaget mengemukakan bahwa perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Pengetahuan datang dari tindakan. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Sementara itu interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang akhirnya membuat pemikiran itu menjadi lebih logis.¹⁰

b. Teori Belajar vigotsky

Vigotsky mengemukakan bahwa perkembangan intelektual dipengaruhi aktualisasi potensi yang terdapat dalam diri manusia dengan lingkungan. Vigotsky mengajukan teori yang dikenal dengan istilah *“Zone Of Proximal Development”*, adalah jarak antara tingkat perkembangan aktual dengan tingkat perkembangan potensial. Tingkat

¹⁰Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm.14.

perkembangan yang dimaksud terdiri atas empat tahap: Pertama, *more dependence to others stage*, kedua, *less dependence external assistance stage*, ketiga, *internalization and automatization stage*, keempat, *De-automatization stage*, teori yang dikembangkan oleh vigotsky ini disebut dengan teori konstruktivisme.¹¹

c. Teori Belajar David Ausubel

David Ausubel mengemukakan teori belajar bermakna. Belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dalam bentuk struktur kognitif.¹² Dalam penelitian ini teori belajar David Ausubel digunakan karena pada model pembelajaran menggunakan alat peraga, ada fase penerapan konsep dimana guru menyajikan materi pelajaran baru dengan menghubungkannya pada konsep yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognisi peserta didik dan penggunaan alat peraga akan mempermudah dalam penerapan konsep karena peserta didik melihat dan melakukan proses pembelajaran tersebut.

¹¹Muhammad, Yaumi, *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2013), hlm. 43.

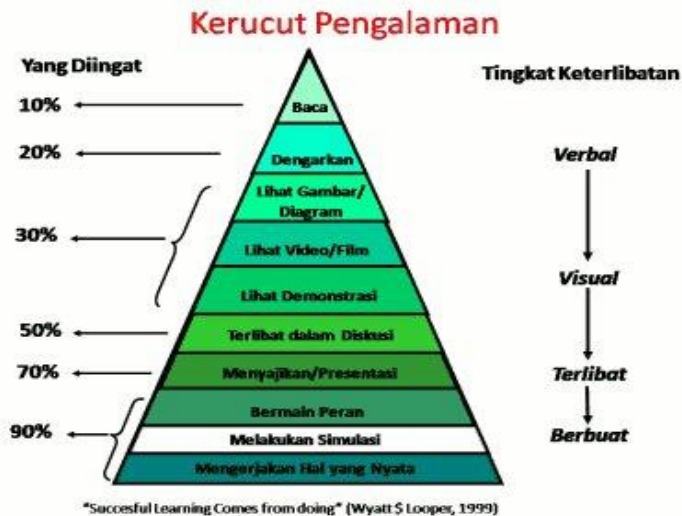
¹²Budiningsih Asri, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta, PT Rineka Cipta, 2005), hlm. 43

d. Teori Belajar Edgar Dale

*Edgar Dale (1946) in his textbook on audiovisual methods in teaching, the Cone of Experience is a visual device meant to summarize Dale's classification system for the varied types of mediated learning experiences. The organizing principle of the Cone was a progression from most concrete experiences (at the bottom of the cone) to most abstract (at the top).*¹³

Edgar Dale (1946) dalam buku nya “*audiovisual methods in teaching*”, Kerucut Pengalaman adalah perangkat visual yang dimaksudkan untuk merangkum sistem klasifikasi Dale untuk beragam jenis pengalaman belajar yang dimediasi. Pengorganisasian prinsip kerucut adalah perkembangan dari kebanyakan pengalaman konkret (di bagian bawah kerucut) untuk paling abstrak (di puncak).

¹³ Edgar, Dale, “*Audio-visual methods in teaching*”.
<http://www.media.openedu.com>, diakses 16 januari 2016



Gambar 2.1

3. Model pembelajaran inquiri

Inquiri berasal dari kata to inquire (inquiry) yang berarti ikut serta atau terlibat. Pembelajaran inquiri ini bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual terkait dengan proses-proses berpikir reflektif.¹⁴

Menurut Gulo (2002), menyatakan strategi inquiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, logis, analitis, sehingga

¹⁴ Jumanto, Hamdayama, *“Model Dan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Berkarakter”*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm.31.

mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.¹⁵

Model pembelajaran inquiry adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. ada beberapa hal yang menjadi ciri-ciri model pembelajaran inquiry, yaitu:¹⁶

- a. Model inquiry menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya model inquiry menempatkan siswa sebagai subjek belajar.
- b. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban dari sesuatu yang dipertanyakan.
- c. Tujuan dari penggunaan model pembelajaran inquiry adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis.

Adapun tahapan pembelajaran inquiry menurut Eggen dan Kauchak (1996) sebagai berikut:¹⁷

¹⁵ Trianto, *"Mendesain model pembelajaran inovatif progresif"*, (Jakarta: Kencana Prenada media group, 2011), hlm. 168.

¹⁶ Jumanto, Hamdayama, *"Model Dan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Berkarakter"*..., hlm.31.

¹⁷ Trianto, *"Mendesain model pembelajaran inovatif progresif"*, hlm. 172.

Fase	Perlakuan guru
1. menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2. membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk curhat pendapat dalam menentukan hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.
3. merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5. mengumpulkan data dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6. membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Tabel 2.1

4. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

menurut Gerlach dan Ely adalah wahana penyalur informasi belajar atau pesan. Adapun menurut Hamidjojo dalam Latuheru, media pembelajaran adalah perantara

yang digunakan manusia untuk menyebarkan ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju.¹⁸ Sedangkan media pembelajaran menurut Muhammad mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar. Bentuk-bentuk media digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar agar menjadi lebih konkrit. Pembelajaran menggunakan media tidak hanya sekedar menggunakan kata-kata atau (simbol verbal). Dengan demikian, didapatkan hasil pengalaman belajar lebih berarti bagi peserta didik.¹⁹

b. Macam-macam media pembelajaran menurut Sanjaya

- 1) Dilihat dari sifatnya yaitu: media auditif, media visual, media audiovisual.
- 2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya yaitu: media yang mempunyai daya input luas, seperti televisi dan radio. Kemudian media yang mempunyai daya input yang terbatas oleh ruang dan waktu, seperti film slide, film, video dan sebagainya.

¹⁸Rostina, Sundayana, *Media Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 4-5.

¹⁹A. Muhammad, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2002), hlm. 89.

3) Dilihat dari teknik atau cara pemakaiannya dibagi menjadi dua yaitu: Media yang di proyeksikan, seperti film, slide, film strip dan sebagainya. Kemudian media yang tidak di proyeksikan, seperti gambar, lukisan, foto, radio dan sebagainya.²⁰

c. Fungsi media pembelajaran menurut Sadiman

Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra, menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar, memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya, penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih menarik, dan kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.²¹

5. Alat peraga "*Basic Statistic Counter*"

Dalam dunia matematika, alat peraga sangat diperlukan untuk membantu peserta didik memahami suatu konsep. Menurut Estiningsih (1994), alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari.²²

²⁰ Rostina, Sundayana, *Media Pembelajaran Matematika.....*, hlm. 13-14.

²¹ Rostina, Sundayana, *Media Pembelajaran Matematika.....*, hlm.7.

²² Saminanto, *Pengembangan Alat Peraga Matematika*, (Semarang: PT. Pustaka Rizqi Putra, 2013), hlm. 5.

Hal ini menjadikan peranan alat peraga menjadi sangat penting, sebab dengan adanya alat peraga ini bahan pelajaran dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik. Jadi alat peraga dalam proses belajar-mengajar digunakan untuk membantu guru agar proses belajar peserta didik lebih efektif dan efisien.

Tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai secara efektif dan efisien jika strategi pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dapat membantu mempermudah guru dalam menyampaikan materinya. Sehingga peserta didik tidak lagi menganggap matematika sebagai pelajaran yang menakutkan dan membosankan, yang pada akhirnya akan tercapai tujuan pembelajaran dalam matematika.

Ada enam fungsi pokok dari alat peraga dalam proses belajar mengajar.²³ Keenam fungsi tersebut adalah:

- a. Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- b. Penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. Ini berarti bahwa alat peraga merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan guru.

²³Nana Sudjana, *Dasar-dasar...*, hlm. 99-100.

- c. Alat peraga dalam penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran. Fungsi ini mengandung pengertian bahwa penggunaan alat peraga harus melihat kepada tujuan dan bahan pelajaran.
- d. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar supaya lebih menarik perhatian peserta didik.
- e. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar-mengajar dan membantu peserta didik dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- f. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar-mengajar. Dengan perkataan lain melalui penggunaan alat peraga, hasil belajar yang dicapai akan lebih lama diingat peserta didik, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

Diharapkan dalam penelitian ini, alat peraga dapat berperan sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif, mempercepat proses belajar mengajar dan membantu peserta didik dalam menangkap pengertian dan konsep yang diberikan guru, serta mempertinggi mutu belajar mengajar.

Disamping enam fungsi di atas penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar mempunyai nilai-nilai seperti di bawah ini:²⁴

- a. Meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir, oleh karena itu dapat mengurangi terjadinya verbalisme.
- b. Memperbesar minat dan perhatian peserta didik untuk belajar.
- c. Meletakkan dasar untuk perkembangan belajar sehingga hasil belajar bertambah mantap.
- d. Memberikan pengalaman yang nyata dan dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap peserta didik.
- e. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan.
- f. Membantu tumbuhnya pemikiran dan membantu berkembangnya kemampuan berbahasa.
- g. Memberikan pengalaman yang tak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna.

Nilai-nilai yang diharapkan dihasilkan melalui alat peraga dalam penelitian ini adalah dapat meletakkan dasar untuk perkembangan belajar serta menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan.

²⁴Nana Sudjana, *Dasar-dasar...*, hlm. 100.

Penelitian ini menggunakan alat peraga “*Basic Statistic Counter*” dalam pembelajaran. *Basic Statistic Counter* digunakan untuk membantu peserta didik memahami dari materi statistika yaitu mean, median, dan modus. Adapun deskripsi dari *Basic Statistic Counter* adalah sebagai berikut:

a. Bentuk

Alat peraga ini untuk menjelaskan materi statistik. Alat peraga tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.3
Alat peraga basic statistic counter

b. Manfaat

Manfaat alat peraga ini yaitu:

- 1) Mempermudah siswa dalam pemahaman konsep modus, median dan mean suatu data tunggal.
- 2) Menentukan nilai modus, median dan mean suatu data tunggal dengan banyak data $(n) \leq 7$.

- 3) Menentukan nilai mean suatu data tunggal dengan banyak data $(n) \geq 7$ dengan syarat bobot tiap bagian n tidak terdapat nilai desimal.

c. Kegunaan

Alat peraga "*Basic Statistic Counter*" digunakan dalam materi statistik untuk menunjukkan mean, median, modus, secara nyata.

d. Cara pemakaian

- 1) Siapkan data tunggal dengan banyak data maksimal 7 ($n \leq 7$).
- 2) Urutkan data dari yang terkecil.
 - 3) Masukkan data satu per satu ke dalam pipa secara berurutan, dengan cara : Masukkan air ke dalam pipa dengan suntikan. Besar data sama dengan volume air di dalam pipa.
 - 4) Menentukan modus

Hitunglah berapa banyak data yang memiliki tinggi yang sama. Data terbanyak yang memiliki tinggi yang sama merupakan modus.
 - 5) Menentukan nilai median

Jika jumlah data ganjil, maka nilai median terletak pada data ke- $\frac{1}{2}(n + 1)$, Jika jumlah data genap, maka nilai median terletak di antara data ke- $\frac{1}{2}n$ dan data ke- $\frac{1}{2}n + 1$.

$$\text{Nilai median} = \frac{\text{data ke } (\frac{1}{2}n) + \text{data ke } (\frac{1}{2}n+1)}{2}$$

6) Menentukan nilai mean

Buka kran sebanyak data yang dimasukkan, Perhatikan tinggi air setelah kran dibuka, angka yang ditunjukkan permukaan air setelah kran dibuka merupakan nilai mean.

6. Materi Statistika

Tabel Distribusi Frekuensi Data Tunggal

Berikut ini adalah data nilai ujian matematika dari 40 siswa

Nilai	Frekuensi
6	5
7	9
8	18
9	8

Tabel 2.2
Ukuran Pemusatan Data Tunggal

a. Mean / rata-rata

Mean merupakan nilai rata-rata dari seluruh data yang dapat dihitung menggunakan rumus

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

b. Median

Median merupakan nilai tengah dari data-data yang terurut, median digunakan untuk menentukan letak data

setelah data itu disusun menurut urutan nilainya. untuk menghitung median.²⁵ Biasanya menggunakan rumus.

$$M_e = \frac{x_{n+1}}{2} \quad \text{untuk data } n \text{ ganjil}$$

$$M_e = \frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right) \quad \text{untuk data } n \text{ genap}$$

c. Modus

Modus merupakan kumpulan data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai nilai frekuensi terbesar, jika dalam data yang kita peroleh terdapat lebih dari satu data yang memiliki frekuensi besar dan sama-sama sering muncul maka dalam kumpulan data tersebut terdapat lebih dari satu modus.

Modus digunakan untuk menyatakan fenomena yang paling banyak terjadi atau paling banyak terdapat digunakan.²⁶

B. Kajian Pustaka

Di dalam penelitian ini, peneliti telah melakukan pengkajian terhadap sumber penelitian yang sudah ada diantaranya:

1. Penelitian yang berjudul *“Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan menggunakan kombinasi media CD interaktif dan lembar kerja peserta didik terhadap hasil*

²⁵ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 77

²⁶ Sudjana, *Metoda Statistika*...., hlm 78

belajar matematika dalam materi garis singgung lingkaran”. penelitian Pada tahun 2011 oleh Rizki Septian Adi Nugroho (073511015) yang menyimpulkan bahwa²⁷:

- a. Pembelajaran matematika dengan menggunakan media CD interaktif dengan hasil belajar dalam materi garis singgung lingkaran. Menunjukkan bahwa dengan menggunakan CD interaktif koefisien determinasi sebesar 49,2%
 - b. Pembelajaran menggunakan LKPD dalam materi yang sama dengan kemampuan hasil belajar pada materi tersebut sebesar 30,1%
 - c. Ada keefektifan pembelajaran matematika dengan menggunakan kombinasi media CD interaktif dan LKPD terhadap hasil belajar dalam materi persamaan garis singgung lingkaran sebesar 42,4%
2. Penelitian yang berjudul *“Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E berbantu alat peraga perbandingan senilai dan berbalik nilai pada materi perbandingan terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP atthohiriyah Tahun Pelajaran 2014/2015”*.²⁸ Penelitian oleh Ahmad Naqib,

²⁷Rizki Septian Adi Nugroho *“Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Kombinasi Media CD Interaktif dan Lembar Kerja Peserta Didik Terhadap Hasil Belajar Matematika dalam Materi Garis Singgung Lingkaran SMP N 3 Cepiring”*, Skripsi, (Semarang: Program S1 IAIN Walisongo Semarang, 2011), hlm. 86.

²⁸Ahmad Naqib, *“Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E berbantu alat peraga perbandingan senilai dan berbalik nilai pada materi perbandingan terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP*

(113511033) ilmu pendidikan Matematika, FITK UIN Walisongo Semarang. Menyatakan bahwa:

Keefektifan penggunaan model Pembelajaran Learning Cycle 5E berbantu alat peraga perbandingan senilai dan berbalik nilai efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan rata-rata kelas kontrol = 64,482 dan kelas eksperimen = 72,5.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari skripsi di atas saling berkaitan yaitu media pembelajaran berperan terhadap hasil belajar. Namun demikian, terdapat sejumlah perbedaan dengan penelitian ini. Hal-hal yang membedakan dengan penelitian terdahulu antara lain tempat, waktu, dan objek penelitian.

C. Kerangka Berfikir

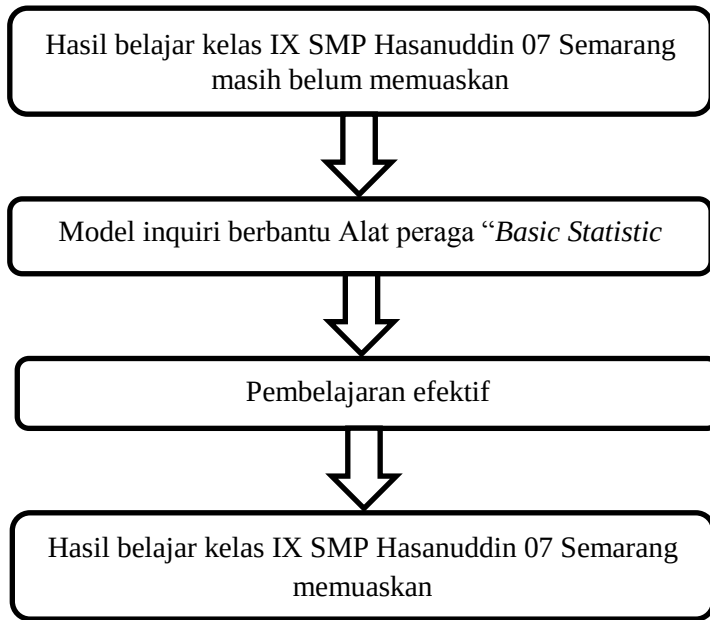
Pembelajaran matematika khususnya pada materi statistika kelas IX memiliki tujuan pembelajaran yang harus dicapai salah satunya adalah peningkatan prestasi belajar. Selama ini pembelajaran matematika khususnya materi statistika kelas IX lebih didominasi guru yang sifatnya monoton, sedangkan saat ini dibutuhkan peran siswa dalam pembelajaran matematika di kelas. Siswa tidak hanya diposisikan sebagai objek melainkan juga sebagai subjek dalam pembelajaran matematika.

atthohiriyah Tahun Pelajaran 2014/2015”, Skripsi, (Semarang: Program S1 UIN Walisongo, 2015), hlm. 83.

Materi statistik pada jenjang SMP merupakan materi yang bersifat abstrak dan memiliki teorema, sehingga untuk memahami materi tersebut siswa harus dapat melakukan visualisasi statistik, dengan demikian diperlukan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan statistik.

Dalam pembelajaran matematika di SMP NU Hasanuddin 07 Semarang terdapat masalah yang harus dicari solusinya, masalah tersebut antara lain yaitu: kurangnya minat belajar, motivasi belajar siswa terkait materi statistik, ketidaktersediaan alat peraga yang mendukung pembelajaran matematika pada materi statistik.

Berdasarkan masalah diatas model pembelajaran inquiri berbantu alat perga "*Basic statistic counter*" ditawarkan sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut, selain cocok untuk pembelajaran matematika pada materi statistik, alat peraga ini juga mampu memvisualisasikan materi statistik.



Gambar 2.4
Kerangka berfikir penelitian

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan yang diajukan dalam penelitian.²⁹ Adapun hipotesis yang penulis ajukan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model inquiri berbantu alat peraga “Basic Statistic Counter” efektif terhadap hasil belajar peserta didik kelas IX Pada materi pokok statistik.

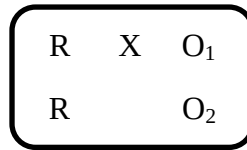
²⁹ Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara 2006), hlm. 162

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif. Yaitu metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹ Metode eksperimen yang mendesain “*posttest-only control design*” karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari efek terhadap pembelajaran. Adapun pola design sebagai berikut:



Gambar 3.1

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara acak/random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh

¹Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2012), hlm. 21.

adanya perlakuan (*treatment*) adalah(O_1 : O_2).² Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan alat peraga dan kelas kontrol tanpa alat peraga.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian dilaksanakan di SMP Hasanuddin 07 Ngaliyan Semarang
2. Waktu penelitian dilakukan pada semester Ganjil tahun Akademik 2015/2016.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.³ Dalam penelitian populasinya adalah seluruh siswa kelas IX dengan jumlah dua kelas SMP Hasanuddin 07 pada tahun 2015/2016.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁴ Dalam penelitian ini yang menjadi

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2012), hlm. 112.

³Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm.6.

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 118.

sampel penelitian adalah dua kelas sebagai kelas eksperimen dan sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantu alat peraga “*basic statistic counter*” sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional sebagai pembandingnya.

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan “*Cluster Random Sampling*”. Pemilihan teknik ini didasarkan pada alasan peserta didik kelas IX SMP NU Hasanuddin 07 Semarang diajar oleh guru yang sama, materi dan buku referensi yang sama, dalam waktu yang sama, tidak ada kelas unggulan, berdistribusi normal, homogen dan nilai rata-ratanya sama (identik).

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.⁵

1. Variabel bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.⁶ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran, yang terdiri dari model

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 61.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 61.

pembelajaran inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” dan pembelajaran konvensional.

2. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁷ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika pada sub materi statistika peserta didik kelas IX SMP Hasanuddin 07 Semarang tahun pelajaran 2015/2016 dengan indikator nilai hasil evaluasi peserta didik pada sub materi statistika.

Adapun indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah dikatakan efektif jika nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar secara signifikan dari kelas control dan lebih besar dari nilai KKM.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada umumnya, pendekatan kuantitatif menggunakan angka sebagai ukuran datanya. Dengan tujuan untuk memberikan deskriptif statistik, hubungan, atau penjelasan. Adapun tehnik yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu:

1. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, dan

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

sebagainya.⁸ Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal peserta didik yang menjadi sampel penelitian. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan normalitas dan homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Metode Observasi

Dalam pengertian psikologis, observasi atau yang disebut pula dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek dengan menggunakan seluruh alat indera.⁹ Metode observasi menggunakan lembar pengamatan untuk mengamati kegiatan dan sikap peserta didik yang diharapkan muncul dalam pembelajaran. Metode observasi ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar pada aspek sikap peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tes

Metode tes adalah alat bantu untuk memperoleh data. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁰ Metode ini digunakan untuk memperoleh

⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 274.

⁹Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm.199.

¹⁰Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm.193.

data hasil belajar materi perbandingan pada aspek pengetahuan dan ketrampilan peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tes yang dipakai dalam penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk pilihan ganda (tes objektif) terdiri dari 4 pilihan, dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Tes objektif mempunyai jawaban mutlak, sehingga dalam pemberian skor sangat obyektif.
- b. Pemeriksaan hasil tes dapat dilakukan dengan cepat.
- c. Skor masing-masing peserta didik tidak dipengaruhi kemampuan peserta didik menyusun kalimat dan subyektifitas pemeriksa.

Tes ini merupakan tes akhir yang diadakan secara terpisah terhadap masing-masing kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dalam bentuk tes yang sama. Akan tetapi sebelum tes diujikan, terlebih dahulu diujikan kepada kelas uji untuk mengetahui validitas butir soal, reliabilitas soal, daya beda soal, dan taraf kesukaran soal. Setelah uji tersebut terpenuhi maka dapat diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data ini digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Instrumen yang telah disusun kemudian diujicobakan pada kelas lain yaitu kelas uji coba pada kelas X A MA al-

Hikmah Polaman Semarang. Dari hasil uji coba kemudian dianalisis untuk menentukan soal-soal mana yang layak dipakai untuk instrumen penelitian. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah item-item tes tersebut sudah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

Adapun analisis yang digunakan untuk menguji instrumen adalah:

a. Validitas Soal

Menurut Anderson dalam S. Arikunto sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.¹¹ Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran validitas yang dimaksud. Uji validitas untuk pilihan ganda digunakan korelasi *point biserial* karena skor 1 dan 0 saja. Adapun uji validitas butir pilihan ganda menggunakan *korelasi point biserial* sebagai berikut.

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \text{ dengan } s_t = \sqrt{\frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subyek yang menjawab benar dari item

¹¹Suharismi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 80.

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi skor total

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat

$(\sum Y)^2$ = kuadrat dari jumlah skor

N = jumlah peserta

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Setelah dihitung r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dikatakan soal valid.¹²

b. Reliabilitas Soal

Sebuah tes dapat dikatakan reliabel atau mempunyai taraf kepercayaan tinggi, apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila tes tersebut kemudian dikenakan pada sejumlah subyek yang sama, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Untuk mengetahui reliabilitas tes pilihan ganda digunakan rumus K-R. 20, yaitu:¹³

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

¹²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 190.

¹³Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, hlm. 115.

dengan s^2 adalah varians total.

$$s^2 = \frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N - 1)}$$

Keterangan:

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat

$(\sum Y)^2$ = kuadrat dari jumlah skor

N = jumlah peserta

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subyek yang menjawab item salah ($q = 1 - p$)

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

s = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Setelah didapat harga r_{11} , harga r_{11} dibandingkan dengan harga r_{tabel} . Jika $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$ maka hipotesisnya diterima, jika sebaliknya maka hipotesisnya ditolak.

c. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D.

Seluruh peserta didik yang ikut tes dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi untuk butir soal pilihan ganda adalah:¹⁴

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

Keterangan:

- D = daya beda soal
- J_A = jumlah peserta didik kelompok atas
- J_B = jumlah peserta didik kelompok bawah
- B_A = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- B_B = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- $P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
- $P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar
- P = indeks kesukaran

Klasifikasi daya pembeda soal:

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

¹⁴Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, hlm. 232.

d. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal pilihan ganda adalah sebagai berikut:¹⁵

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$0 \leq P \leq 0,30$ → sukar;

$0,30 < P \leq 0,70$ → sedang;

$0,70 < P \leq 1$ → mudah.

2. Analisis Tahap Awal

Analisis ini digunakan untuk menentukan sampel penelitian. Adapun jalan analisisnya adalah melalui pengolahan data yang menjadi pengaruh variabel independent (X) terhadap variabel dependent (Y). Penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Inquiri Berbantu Alat Peraga “*Basic Statistic Counter*” Pada Materi Statistika Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Ix Smp Hasanuddin 07 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016”.

¹⁵Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, hlm. 223.

Ini mempunyai *variabel independent* (X) yaitu model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga “*Basic Statistic Counter*” dan *Variabel dependent* (Y) yaitu hasil belajar peserta didik kelas IX semester 1. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal, maka untuk analisis lebih lanjut digunakan statistik parametrik, dalam hal ini adalah *uji t*. Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka analisis lebih lanjut digunakan analisis non parametrik.

Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh yaitu nilai tengah semester gasal matematika. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

H_0 = data berdistribusi normal,

H_1 = data tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut:

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah,
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas,
- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku,
- 4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas,
- 5) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus:

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

di mana s adalah simpangan baku dan $\bar{x}$ adalah rata-rata sampel,

- 6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel,
- 7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = *Chi Kuadrat*

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

- 8) Membandingkan harga *Chi Kuadrat* dengan tabel *Chi Kuadrat* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$,

- 9) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ maka H_0 diterima dan jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ maka H_0 ditolak.¹⁶

b. Uji homogenitas

dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Untuk menguji homogenitas, data sampel yang diperoleh berasal dari nilai ulangan tengah semester gasal matematika. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai

¹⁶Sudjana, *Metode Statistika*, hlm. 273.

varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas dalam penelitian ini digunakan *uji F*, dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (data tidak homogen)}$$

dengan rumus:

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

Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi $\alpha = 5 \%$, H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dimana F_{tabel} diperoleh dari tabel F dengan $\alpha = 5 \%$, *dk pembilang* = $n - 1$, dan *dk penyebut* = $n - 1$.¹⁷

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dikenai perlakuan. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah peserta didik berangkat dari titik tolak yang sama. Sehingga jika ada perbedaan rata-rata setelah pembelajaran, maka perbedaan itu semata-mata karena adanya perlakuan tersebut.

Uji kesamaan rata-rata yang digunakan adalah *uji t* dua pihak. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \text{ (tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar awal kelas eksperimen dan kelas sampel)}$$

¹⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 275.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata hasil belajar awal kelas eksperimen dan kelas sampel)

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistik *uji t* sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = rata-rata hasil belajar kelas kontrol

s_1^2 = varians dari kelas eksperimen

s_2^2 = varians dari kelas kontrol

s = standar deviasi

n_1 = jumlah subyek kelas eksperimen

n_2 = jumlah subyek kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dimana $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan H_0 ditolak untuk nilai t lainnya.¹⁸

3. Analisis Tahap Akhir

Dalam analisis akan ditunjukkan uji kebenaran hipotesis yang menyatakan bahwa rata-rata hasil peserta didik yang memperoleh model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga “*basic statistic*

¹⁸Sudjana, *Metode Statistika*, hlm. 239-240.

counter” lebih dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang memperoleh pembelajaran tanpa berbantu alat peraga.

Dalam menganalisis data digunakan rumus statistik, karena jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif.¹⁹ Statistik yang digunakan adalah statistik parametris yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data interval atau rasio, yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum dilakukan analisis data hasil belajar kelas eksperimen dan data hasil belajar kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Selain dilakukan uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas untuk menentukan jenis rumus statistik parametris yang digunakan.

Berikut tahapan analisisnya:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah dan rumus pengujian hipotesis sama dengan langkah-langkah dan rumus uji normalitas pada analisis data awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua kelas mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelas mempunyai varians yang sama maka kelas tersebut dikatakan homogen. Langkah-langkah dan rumus pengujian hipotesis sama

¹⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 207.

dengan langkah-langkah dan rumus uji homogenitas pada analisis data awal.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis yang menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang memperoleh model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga “*basic statistic counter*” lebih dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang memperoleh pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga pada materi statistika. Untuk uji perbedaan rata-rata digunakan *uji t*.

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak (*uji t*), yaitu pihak kanan. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

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

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas dengan berbantu alat peraga

μ_2 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas dengan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistik *uji t* sebagai berikut.

- 1) Jika $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ atau kedua varians sama (homogen), persamaan statistik yang digunakan adalah:

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

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

Keterangan:

- $\bar{x}_1$ = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$ = rata-rata hasil belajar kelas kontrol
- s_1^2 = varians dari kelas eksperimen
- s_2^2 = varians dari kelas kontrol
- s = standar deviasi
- n_1 = jumlah subyek kelas eksperimen
- n_2 = jumlah subyek kelas kontrol

Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi $\alpha = 5 \%$ adalah H_0 diterima jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga-harga lain.

Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \alpha)$.²⁰

- 2) Jika $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ atau kedua varians tidak sama (heterogen), persamaan statistik yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$ = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$ = rata-rata hasil belajar kelas kontrol
- s_1^2 = varians dari kelas eksperimen
- s_2^2 = varians dari kelas kontrol

²⁰Sudjana, *Metode Statistika*, hlm. 243.

n_1 = jumlah subyek kelas eksperimen
 n_2 = jumlah subyek kelas kontrol

Dalam hal ini kriteria pengujian dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ adalah H_0 ditolak jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$, dan $t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$ dan H_0 diterima jika terjadi sebaliknya. Peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $(1 - \alpha)$ sedangkan dk-nya masing-masing adalah $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$.²¹

²¹Sudjana, *Metode Statistika*, hlm. 243.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Hasanuddin 7 Semarang mulai tanggal 22 Nopember 2015 sampai dengan 07 Desember 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX SMP Hasanuddin 7 Semarang tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 21 peserta didik kelas IX A, dan 19 peserta didik kelas IX B. Dalam penelitian ini, seluruh populasi merupakan sampel dan penentuan sampel dalam penelitian ini harus didasarkan terlebih dahulu pada uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata yang diambil dari nilai ulangan tengah semester (UTS) gasal tahun pelajaran 2015/2016. Tujuan ketiga uji tersebut adalah untuk memastikan bahwa kelas yang dijadikan sampel penelitian berangkat dari kemampuan awal yang seimbang.

Penelitian ini berdesain *Posttest-Only Control Design* yaitu menempatkan subyek penelitian kedalam dua kelompok yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga berbantu “*basic statistic counter*”, sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga.

Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk mengetahui subjek dan objek penelitian.
- b. Menyusun kisi-kisi instrumen tes uji coba.
- c. Menyusun instrumen tes. Instrumen ini berupa soal-soal yang berbentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban.
- d. Mengujicobakan instrumen tes kepada peserta didik yang telah mendapatkan materi perbandingan yaitu kelas X A Pada MA Al-Hikmah Polaman Semarang.
- e. Menganalisis soal uji coba tersebut kemudian mengambil soal yang valid untuk dijadikan soal *post test*.
- f. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran berupa alat peraga "*basic statistic counter*".

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen
Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu kelas IX B adalah menggunakan model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga "*basic statistic counter*". Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan (6x40 menit), dimana 2 kali pertemuan (5x40 menit) untuk kegiatan pembelajaran, dan 1 kali (1x40 menit) untuk *post test*. Pada pertemuan pertama, materi yang dipelajari peserta didik adalah menentukan nilai mean berbantu alat peraga. Sedangkan pada

pertemuan kedua, materi yang dipelajari peserta didik adalah mencari nilai median dan modus berbantu alat peraga.

b. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol

Pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol yaitu kelas IX A adalah menggunakan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku (alat peraga) dengan metode ceramah dan diskusi. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan (6x40 menit), dimana 2 kali pertemuan (5x40 menit) untuk kegiatan pembelajaran, dan 1 kali (1x40 menit) untuk *post test*. Pada pertemuan pertama, materi yang dipelajari peserta didik adalah menentukan nilai mean. Sedangkan pada pertemuan kedua, materi yang dipelajari peserta didik adalah menentukan nilai median dan modus.

Dalam kegiatan pembelajaran kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua, peserta didik hanya duduk dan memperhatikan penjelasan materi dari guru. Selanjutnya guru memberikan contoh soal dan memberikan tanya jawab kepada peserta didik tentang materi yang baru saja dipelajari. Akan tetapi pada kenyataannya hanya sedikit peserta didik yang mengajukan pertanyaan. Peserta didik enggan untuk bertanya kepada guru sehingga sulit untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dimana peserta didik dapat mengungkapkan kesulitan yang mereka alami. Ketika guru meminta berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan soal, sebagian besar peserta didik tidak mengerjakan soal, sehingga hanya beberapa peserta

didik saja yang mengerjakan soal. Pada saat kegiatan mempresentasikan hasil diskusi, hanya beberapa peserta didik yang memperhatikan presentasi temannya. Proses kegiatan belajar mengajar yang hanya berpusat pada guru seperti ini membuat pembelajaran terlihat membosankan yang berakibat peserta didik merasa jenuh dan tidak memperhatikan dalam pembelajaran.

3. Tahap Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi ini merupakan pelaksanaan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran materi perbandingan dengan model pembelajaran yang berbeda. Penerapan tes tertulis atau evaluasi ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar pada aspek pengetahuan dan ketrampilan peserta didik setelah mendapatkan perlakuan. Data yang didapatkan dari evaluasi merupakan data akhir yang dapat digunakan sebagai pembuktian hipotesis.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Sebelum menganalisis data terlebih dahulu menganalisis soal uji coba yang telah diujicobakan pada kelas yang sudah pernah mendapatkan materi statistika yaitu kelas X A pada sekolah MA Al-Hikmah Polaman Semarang. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes yang berupa tes pilihan ganda yang berjumlah 20 butir soal dengan 4 pilihan jawaban. Soal uji coba ini digunakan

sebagai soal *post test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, akan tetapi terlebih dahulu dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran butir soal terlebih dahulu.

a. Validitas

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item soal. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan sedangkan soal yang valid berarti soal tersebut dapat digunakan untuk evaluasi akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi perbandingan.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah peserta uji coba, $N = 22$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ didapat $r_{tabel} = 0,423$, jadi item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,423$. Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas Butir Soal Tahap 1

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0.056	0,423	Tidak Valid
2	0.452	0,423	Valid
3	0.452	0,423	Valid
4	0.652	0,423	Valid
5	0.611	0,423	Valid
6	0.686	0,423	Valid
7	0.577	0,423	Valid
8	0.505	0,423	Valid
9	0.452	0,423	Valid
10	0.433	0,423	Valid
11	0.460	0,423	Valid
12	0.653	0,423	Valid

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
13	0.437	0,423	Valid
14	0.528	0,423	Valid
15	0.626	0,423	Valid
16	0.478	0,423	Valid
17	0.713	0,423	Valid
18	0.639	0,423	Valid
19	-0.187	0,423	Tidak Valid
20	0.000	0,423	Tidak Valid

Hasil analisis tersebut diperoleh 17 butir soal yang valid. Untuk perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 dan lampiran 7. Dalam persentase perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Persentase Validitas Butir Soal Tahap Pertama

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Valid	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.	17	85%
Tidak valid	1, 19, 20	3	15%

Karena masih terdapat butir soal yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas tahap selanjutnya dengan membuang soal yang tidak valid sampai hanya tersisa butir soal yang semuanya valid.

Tabel 4.3
Hasil Uji Validitas Butir Soal Tahap 2

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
2	0.506	0,423	Valid
3	0.631	0,423	Valid
4	0.721	0,423	Valid
5	0.686	0,423	Valid
6	0.669	0,423	Valid
7	0.572	0,423	Valid
8	0.435	0,423	Valid
9	0.473	0,423	Valid
10	0.462	0,423	Valid
11	0.444	0,423	Valid
12	0.572	0,423	Valid
13	0.472	0,423	Valid
14	0.625	0,423	Valid
15	0.439	0,423	Valid
16	0.542	0,423	Valid
17	0.517	0,423	Valid
18	0.612	0,423	Valid

Dalam perhitungan validitas soal uji coba tahap kedua diperoleh semua butir soal valid, yaitu 17 butir soal. Dalam penelitian ini, hanya diambil 15 soal dari 17 soal yang dinyatakan valid untuk digunakan sebagai soal *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.

b. Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut pada butir soal yang valid. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki

jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas 17 butir soal diperoleh $r_{11} = 0,623$ dan $r_{tabel} = 0,423$. Maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut merupakan soal yang reliabel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 9.

c. Daya Beda

Analisis daya pembeda ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Interpretasi daya pembeda menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

$0,00 \leq D \leq 0,20 \rightarrow$ jelek;

$0,20 < D \leq 0,40 \rightarrow$ cukup;

$0,40 < D \leq 0,70 \rightarrow$ baik;

$0,70 < D \leq 1,00 \rightarrow$ baik sekali.

Berdasarkan perhitungan daya beda butir soal, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Butir Soal	D	Ket.	Butir Soal	D	Ket.
2	0.364	Cukup	11	0.273	Cukup
3	0.091	Jelek	12	0.364	Cukup
4	0.091	Jelek	13	0.000	Jelek
5	0.455	Baik	14	0.273	Cukup
6	0.636	Baik	15	0.182	Jelek
7	0.364	Cukup	16	0.364	Cukup
8	0.364	Cukup	17	0.091	Jelek
9	0.364	Cukup	18	0.000	Jelek
10	0.364	Cukup			

Perhitungan analisis daya pembeda butir soal tersebut dapat dilihat pada lampiran 10. Dalam persentase perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Persentase Indeks Daya Pembeda Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Jelek	2,3, 4, 13, 15, 17, 18	7	41,18%
Cukup	7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16	8	47,06 %
Baik	5, 6	2	11,76 %
Baik sekali	-	0	0 %

Untuk semua kriteria soal baik jelek sampai baik sekali, tetap digunakan karena valid, sehingga soal tersebut dapat digunakan untuk mengukur.

d. Tingkat Kesukaran

Analisis indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sedang, sukar atau mudah. Kriteria tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$0 \leq P \leq 0,30 \quad \rightarrow \text{sukar};$$

$$0,30 < P \leq 0,70 \quad \rightarrow \text{sedang};$$

$$0,70 < P \leq 1 \quad \rightarrow \text{mudah}.$$

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal diperoleh:

Tabel 4.6
Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal

Butir Soal	P	Ket.	Butir Soal	P	Ket.
2	0.545	Sedang	13	0,455	Sedang
3	0.773	Mudah	14	0,682	Sedang
4	0.955	Mudah	15	0.455	Sedang
5	0.500	Sedang	16	0.364	Sedang
6	0.591	Sedang	17	0.591	Sedang
7	0.727	Mudah	18	0.455	Sedang
8	0.727	Mudah			
9	0.455	Sedang			
10	0.727	Mudah			
11	0.727	Sukar			
12	0.727	Mudah			

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal tersebut dapat dilihat pada lampiran 11. Dalam persentase perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Persentase Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	11	1	5,88 %
Sedang	2, 5, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18	10	58,82, %
Mudah	3, 4, 7, 8, 10, 12	6	35,3 %

Dalam penelitian ini, hanya diambil 15 soal dari 17 soal yang dinyatakan valid untuk digunakan sebagai soal *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, karena 15 soal tersebut sudah mewakili semua indikator dalam pembelajaran. Butir soal yang tidak digunakan adalah nomor 3 dan 14.

2. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal penelitian merupakan analisis terhadap data awal yang diperoleh peneliti sebagai syarat bahwa objek yang diteliti merupakan objek yang secara statistik sah untuk dijadikan sebagai objek penelitian. Analisis tahap awal ini didasarkan pada nilai ulangan mid semester gasal peserta didik kelas IX. Daftar nilai dapat dilihat pada lampiran 12, lampiran 13, dan lampiran 14. Analisis awal ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data tahap awal, digunakan nilai ulangan mid semester matematika. Statistik yang digunakan adalah *Chi Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

H_0 = data berdistribusi normal.

H_1 = data tidak berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$. Kriteria pengujian H_0

diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ diperoleh dari tabel distribusi *Chi Kuadrat* dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$ yaitu $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9.488$

Berikut hasil perhitungan χ^2 nilai awal untuk kelas IX A dan kelas IX B.

Tabel 4.8
Hasil Perhitungan Normalitas Tahap Awal

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
IX A	8.9202	9.488	Normal
IX B	4.0409	9.488	Normal

Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat di lampiran 14 dan lampiran 15.

Dari hasil perhitungan uji normalitas di atas, berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen, untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas menggunakan uji F dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (data tidak homogen)}$$

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

Dari hasil uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,8904$. Sedangkan dari tabel distribusi F dengan $\alpha = 5 \%$, $dk \text{ pembilang} = n - 1$, dan $dk \text{ penyebut} = n - 1$ diperoleh $F_{tabel} = 2,1511$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel tersebut berasal dari populasi dengan varians yang sama (data homogen). Untuk perhitungan jelasnya dapat dilihat pada lampiran 16.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelas yang berdistribusi normal dan homogen sebelum dikenai perlakuan apakah berangkat dari titik tolak awal yang sama atau tidak. Statistik yang digunakan adalah *uji t* dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata hasil belajar awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata hasil belajar awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama)

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dimana $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$.

Dari perhitungan kesamaan rata-rata diperoleh $t = 1,9302$. Sedangkan dari tabel distribusi t dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 21 + 19 - 2 = 38$ diperoleh $t_{0,975} = 2,0244$. Karena $-2,0244 < 1,9302 < 2,0244$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas sampel (kedua kelas sampel identik). Untuk perhitungan jelasnya dapat dilihat pada lampiran 17.

3. Menetapkan kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan penghitungan tahap awal bahwa kedua sampel tersebut berdistribusi normal, homogen, dan rata-ratanya sama. Maka kedua kelas memiliki peluang yang sama untuk mendapat perlakuan sebagai kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Ditentukan dengan cara *cluster random sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrolnya maka ditentukan dengan lempar koin. Dengan cara lempar koin dan kelas IX A terpilih menjadi kelas kontrol sedangkan kelas IX B terpilih menjadi kelas eksperimen.

4. Analisis Tahap Akhir

Analisis tahap akhir ini didasarkan pada nilai *post test* yang diberikan pada peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Untuk daftar nilai dapat dilihat pada lampiran 26.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, peserta didik yang mengikuti *post test* sebanyak 40 peserta didik terbagi menjadi 2 kelas yaitu kelas eksperimen sebanyak 19 peserta didik dan kelas kontrol sebanyak 21 peserta didik.

Statistik yang digunakan adalah *Chi Kuadrat*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal.

H_1 = data tidak berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$. Kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ diperoleh dari tabel distribusi *Chi Kuadrat* dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$ yaitu $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,488$

Berikut hasil perhitungan χ^2 nilai akhir untuk kelas eksperimen dan kelas control.

Tabel 4.9
Hasil Perhitungan Normalitas Tahap Akhir

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	6.1454	9,488	Normal
Kontrol	8.8265	9,488	Normal

Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat di lampiran 28.

b. Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai hasil belajar (*post-test*). Uji homogenitas menggunakan uji Bartlet dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (data tidak homogen)}$$

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

Dari hasil uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,4456$. Sedangkan dari tabel distribusi F dengan $\alpha = 5\%$, $dk \text{ pembilang} = n - 1$, dan $dk \text{ penyebut} = n - 1$ diperoleh $F_{tabel} = 2,1511$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel

tersebut berasal dari populasi dengan varians yang sama (data homogen). Untuk perhitungan jelasnya dapat dilihat pada lampiran 30.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *uji t* satu pihak yaitu uji pihak kanan, karena varians kedua kelas sama. Hipotesis yang di uji adalah sebagai berikut:

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

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas dengan berbantu alat peraga

μ_2 = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas dengan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga

Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi $\alpha = 5 \%$ adalah H_0 diterima jika $t < t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

Hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen 77,5439 dan nilai rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol 68,2540 dengan

$n_1 = 19$ dan $n_2 = 21$. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t = 2,2749$. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan $t_{(1-\alpha)}$ dengan $dk = 38$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ yaitu sebesar 1,6860. Karena $t > t_{(1-0,05)}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian rata-rata nilai hasil belajar pada materi statistika dengan model inquiri berbantu alat peraga "*basic statistic counter*" lebih tinggi dari rata-rata nilai hasil belajar dengan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga pada materi statistika. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini diawali dengan menganalisis kemampuan awal peserta didik yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas sama atau tidak, maka dalam penelitian ini digunakan data nilai mid semester gasal tahun 2015/2016.

Setelah dilakukan analisis ada kedua sampel. Hasil analisis terhadap kelas IX A yang merupakan kelas kontrol dan kelas IX B yang merupakan kelas eksperimen menunjukkan bahwa kelas tersebut berdistribusi normal, kedua kelas homogen dan tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara kedua kelas tersebut. Dapat dikatakan bahwa kelas IX A dan kelas IX B mempunyai kondisi awal yang sama, sehingga kedua kelas tersebut memenuhi syarat untuk dijadikan sampel penelitian. Sebagai perlakuan pada kelas sampel, kelas

eksperimen diberi model pembelajaran inkuiri dengan berbantu alat peraga “*basic statistic counter*” sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga. Waktu pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan.

Berdasarkan hasil observasi, diperoleh data hasil belajar pada aspek sikap sosial peserta didik. aspek sikap sosial terdapat tiga indikator sikap yang dinilai yaitu tanggung jawab, rasa ingin tahu, serta menghargai pendapat dan karya teman. Skor maksimal masing-masing indikator sikap di atas adalah 4 dan total skor masing-masing aspek adalah 12. Selanjutnya, total skor peserta didik dikonversikan kedalam kriteria sikap.

Untuk hasil observasi aspek sikap sosial pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10
Hasil Observasi Sikap Sosial

Kriteria	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Total	Persentase	Total	Persentase
A	8	42%	6	29%
B	4	21%	8	38%
C	7	37%	7	33%
D	0	0%	0	0%
Jumlah	19	100%	21	100%

Kriteria:

A = total skor 20 s/d 24

B = total skor 15 s/d 19

C = total skor 10 s/d 14

D = total skor 9

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa 8 peserta didik kelas eksperimen memperoleh kriteria A, sementara kriteria B sebanyak 4 peserta didik. Pada kelas kontrol, terdapat 6 peserta didik yang memperoleh kriteria A, peserta didik memperoleh kriteria B sebanyak 8. Jika dilihat dari persentase, persentase peserta didik yang memperoleh kriteria A pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi dari kelas kontrol. Dari hasil observasi dapat disimpulkan bahwa pada aspek sikap sosial, kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 28 dan lampiran 29.

Selanjutnya, dari *post test* diperoleh hasil belajar pada aspek pengetahuan dan ketrampilan peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil ini selanjutnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap semua data yang diperoleh sehingga diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata yaitu uji satu pihak (pihak kanan) diperoleh hasil belajar peserta didik dengan model pembelajaran inkuiri berbantu alat peraga "*basic statistic counter*" pada pembelajaran matematika materi pokok statistika lebih baik dari pada hasil belajar peserta didik dengan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga. Rata-rata nilai hasil belajar kelas kontrol sebesar 68.2540 dan kelas eksperimen sebesar 77.5439

Uji perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *uji t* satu pihak yaitu uji pihak kanan karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Dari

uji perbedaan rata-rata diperoleh hasil yaitu $t = 2,2749$. Dengan $dk = 38$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{0,95} = 1,6860$. Dengan demikian $t > t_{0,95}$, maka terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar pada kedua kelas tersebut. Ini berarti rata-rata nilai hasil belajar matematika dengan berbantu alat peraga lebih baik dari rata-rata nilai hasil belajar matematika dengan model pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga. Model pembelajaran inkuiri berbantu alat peraga "*basic statistic counter*" lebih efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik materi pokok statistika di SMP Hasanuddin 7 Semarang.

Alasan meningkatnya hasil belajar peserta didik kelas eksperimen disebabkan penerapan model inkuiri berbantu alat peraga "*basic statistic counter*" dalam pembelajaran. Alasan ini juga sesuai dengan beberapa teori, Jean Peaget, peserta didik diberikan suatu masalah yang harus dipecahkan, serta melalui kegiatan memahami, peserta didik diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Sementara penerapan teori David Ausubel, peserta didik diberikan suatu kegiatan, dimana dalam kegiatan tersebut peserta didik dituntun untuk menghubungkannya dengan konsep atau pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya. Juga teori Edgar Dale dengan "*cone of experience*" kerucut pengalaman.

Dalam penerapannya, pembelajaran berbantu alat peraga menuntut peserta didik lebih aktif selama pembelajaran. Aktivitas dalam pembelajaran lebih banyak ditentukan oleh peserta didik, sementara guru hanya berperan sebagai fasilitator. Adanya model

pembelajaran inquiri berbantu alat peraga berperan menciptakan suasana belajar yang efektif dan efisien. Melalui model pembelajaran inquiri berbantu alat peraga dalam materi statistik, peserta didik mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga terjadi pembelajaran bermakna yang dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan baik, akan tetapi ada beberapa kelemahan dari pembelajaran ini yaitu: Kesulitan untuk mengontrol siswa karena model ini mengharapkan siswa belajar sesuai gaya belajarnya. Keterbatasan waktu jika setiap siswa ingin mencoba menggunakan alat peraga tersebut.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan semaksimal mungkin, tetap disadari bahwa penelitian ini tidak terlepas adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena adanya keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian, antara lain:

1. Keterbatasan Tempat

Penelitian yang telah dilakukan terbatas pada satu tempat, yaitu SMP Hasanuddin 7 Semarang sebagai tempat penelitian. Apabila penelitian dilakukan di tempat lain, mungkin akan memberikan hasil yang tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang peneliti laksanakan.

2. Keterbatasan Waktu

Penelitian yang dilakukan terkait oleh waktu. Karena waktu yang digunakan sangat terbatas, maka hanya dilakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan saja. Walaupun waktu yang digunakan cukup singkat akan tetapi bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan Materi

Karena keterbatasan waktu, maka dalam penelitian ini peneliti hanya membatasi penggunaan model pembelajaran inkuiri berbantu alat peraga “*basic statistic counter*” dalam pembelajaran statistika dan peluang pada sub materi statistik.

4. Keterbatasan Kemampuan

Dalam melakukan penelitian tidak lepas dari pengetahuan, dengan demikian disadari bahwa dalam penelitian ini terdapat keterbatasan kemampuan, khususnya dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah. Tetapi telah diusahakan semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

Penulis bersyukur penelitian ini dapat dilaksanakan, meskipun banyak keterbatasan didalamnya, serta penulis dapat menyelesaikan penelitian ini meski penuh tantangan dan penuh perjuangan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri berbantu alat peraga “*Basic statistic counter*” efektif dalam peningkatan hasil belajar matematika materi Statistika, peserta didik kelas IX SMP Hasanuddin 7 Semarang tahun ajaran 2015/2016 Hal ini dapat dilihat pengujian hipotesis menggunakan *uji t*. Berdasarkan perhitungan *uji t* diperoleh $t = 2,2749$, sedangkan dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{0,95} = 1,6860$. Karena $t > t_{0,95}$, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri berbantu alat peraga “ *Basic statistic counter*” lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar dengan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa model inkuiri dan alat peraga pada materi statistika. Berdasarkan data yang di peroleh, rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen adalah 77.5439 sedangkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol adalah 68.2540. Oleh karena itu jelas adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Saran

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran sebagai usaha meningkatkan kemampuan dalam bidang pendidikan dan khususnya matematika. Saran yang dapat penyusun sumbangkan sehubungan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Guru

- a. Setiap guru dapat menggunakan model inquiri berbantu alat peraga “*basic statistic counter*” sebagai salah satu alternatif mengefektifkan pembelajaran matematika dengan materi mean, media dan modus, di sekolah guna meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- b. Berdasarkan pengalaman di lapangan, alangkah baiknya guru dapat mengkondisikan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran namun menghindari kegaduhan yang dapat terjadi karena keaktifan peserta didik.

2. Bagi Peserta Didik

- a. Peserta didik perlu memotivasi diri serta mengubah sikap menjadi lebih aktif, kreatif, dan kritis untuk meraih prestasi dan hasil belajar yang optimal.

3. Bagi Pembaca

- a. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pembelajaran berbantu alat peraga pada materi yang berbeda sebagai pengembangan dari penelitian ini.

C. Penutup

Alhamdulillah, atas ridlo serta inayah dari Allah serta kemurahan dan keikhlasan hati para dosen pembimbing penulisan skripsi ini dapat selesai. Penulis mengucapkan *jazakumullah khoiron katsiron* kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak. Penulis sadar sepenuhnya atas segala kekurangan dalam berbagai hal. Hanya kepada Allah-lah penulis mengharapkan keridloan serta inayah-Nya dalam mencari jalan yang baik dan benar.

Akhirnya hanya kepada Allah penulis berdo'a, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis, guru SMP Hasanuddin 7Semarang, dan siapapun yang membaca skripsi ini. Selain itu, mudah-mudahan karya ini dapat memberikan sumbangan ilmu dalam dunia pendidikan. *Amin ya robbal 'alamin*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharismi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Asri, Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta, PT Rineka Cipta, 2005.
- az Zarnuji, Burhanil Islam, *Matan Ta'lim Muta'alim*, Semarang: Alawiyah, t.t..
- Daryanto dan Muljo Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: Gava Media, 2012.
- Dale, E, (1946) "Audio-visual methods in teaching". <http://www.media.openedu.com>, diakses 16 januari 2016
- Kosmiyah, Indah, *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Teras, 2012.
- Muhammad, A., *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2002.
- Naqib, Achmad, "*Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E berbantu alat peraga perbandingan senilai dan berbalik nilai pada materi perbandingan terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP atthohiriyah Tahun Pelajaran 2014/2015*", Skripsi, Semarang: Program S1 UIN Walisongo, 2015.
- Nugroho, Rizki Septian Adi "*Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Kombinasi Media CD Interaktif dan Lembar Kerja Peserta Didik Terhadap Hasil Belajar Matematika dalam Materi Garis Singgung Lingkaran SMP N*

3 Cepiring”, *Skripsi*, Semarang: Program S1 IAIN Walisongo Semarang, 2011.

Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, *Implementasi Kurikulum*, Lampiran IV.

Saminanto, *Pengembangan Alat Peraga Matematika*, Semarang: PT. Pustaka Rizqi Putra, 2013.

Siregar, Eveline, dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.

Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005.

Sudjana, Nana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2012.

_____, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2008.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: CV. Alfabeta, 2012,=,

Sundayana, Rostina, *Media Pembelajaran Matematika*, Bandung: Alfabeta, 2013.

Susanto, Ahmad, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana, 2013.

Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, Pasal 1 ayat 1.

Yaumi, Muhammad, *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta, Kencana, 2013.

Zuriah, Nurul, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara 2006.

Lampiran 1

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA
(KELAS X A MA AL-HIKMAH POLAMAN)**

NO	NIS	KODE	NAMA
1	2244	UC-01	Afifa Adelia Kusuma Putri
2	2245	UC-02	Ahmad Gozali
3	2246	UC-03	Andre Budi Prasetyo
4	2248	UC-04	Anyta Putri Tsainta Sari
5	2249	UC-05	Audita Dewi Nugraheni
6	2250	UC-06	Bagas Farizi
7	2251	UC-07	Cindy Ivanda Mujiyanto
8	2253	UC-08	Duanita Haryanto
9	2254	UC-09	Duwi Okta Nurcahyani
10	2255	UC-10	Fauziyah Himmatul Ulya
11	2256	UC-11	Fawzia Debby Farmacelia
12	2257	UC-12	Fefiti Kurniawan
13	2330	UC-13	Geri Dwikarsa
14	2362	UC-14	M. Faisal Arbi
15	2259	UC-15	Maesaroh
16	2260	UC-16	Mega Mawarni
17	2262	UC-17	Monica Anastasia Tiffani
18	2263	UC-18	Muhammad Ali Yafi
19	2264	UC-19	Nurul Abidah
20	2265	UC-20	Romadhon Rafi Raharjo
21	2266	UC-21	Shindy Rachmawati
22	2267	UC-22	Syayidatuna Aurikha

Lampiran 2

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : SMP Hasanuddin 7
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/ I
Jumlah Soal : 20
Alokasi Waktu : 40 menit

Indikator Pencapaian Kompetensi	Cakupan berfikir	Instrumen / Soal
3.1.1. Menjelaskan definisi mean	Pemahaman Pengetahuan	17, 5 1
3.1.2. Menentukan mean data tunggal	Pemahaman Aplikasi	15, 11, 18, 10, 6 20
3.1.3. Menjelaskan definisi median	Pemahaman Pengetahuan	9, 14 2
3.1.4. Menentukan median data tunggal	Pemahaman Aplikasi	4, 7, 13 20
3.1.5. Menjelaskan definisi modus	Pemahaman Pengetahuan	8, 16 3
3.1.6. Menentukan modus data tunggal	Pemahaman Aplikasi	12, 19 13, 20

SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : statistika
Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Kerjakan soal secara mandiri, jujur, dan teliti.
3. Tulislah identitas Anda pada lembar jawab yang telah disediakan.
4. Pilihlah salah satu jawaban pada lembar jawab dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang Anda anggap paling benar.
5. Bila jawaban Anda salah dan ingin memperbaikinya, lakukanlah sebagai berikut:

Jawaban semula	A	~~B~~	C	D
Pembetulan	A	<del>~~B~~</del>	C	<del>~~D~~</del>

Selamat Mengerjakan

1. Nama lain dari nilai rata-rata dari suatu data adalah...
 - a. mean
 - b. median
 - c. modus
 - d. statistika
2. Nama lain dari nilai tengah dari suatu data adalah...
 - a. mean
 - b. median
 - c. modus
 - d. statistika
3. Nama lain dari nilai yang sering muncul pada suatu data adalah...
 - a. mean
 - b. median
 - c. modus
 - d. statistika

Lampiran 3

4. Nilai ulangan harian matematika dari 14 orang siswayang diambil secara acak adalah 7, 5, 8, 6, 7, 8, 7, 7, 7, 9, 5, 8, 6, 8. Median dari data tersebut adalah
 - a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8
5. jumlah seluruh data kemudian dibagi banyaknya data adalah...
 - a. statistika
 - b. modus
 - c. median
 - d. mean
6. Berat badan sejumlah siswa (dalam satuan kilogram) adalah 36.8, 37.5, 41.9, 50, 45.5, 60, 58.6, 48, 55. Rata- rata berat badan siswa adalah....
 - a. 48
 - b. 58,1
 - c. 48,1
 - d. 58
7. Dari 11 orang siswa mempunyai tinggi badan masing-masing. 140, 150, 147, 148, 150, 165, 168, 170, 155, 157, 159. Mereka berdiri berjajar dari yang tertinggi hingga terendah dari kiri ke kanan. Berapa tinggi siswa yang ada di tengah
 - a. 150
 - b. 159
 - c. 157
 - d. 155
8. Dari 30 nilai siswa sebagai berikut: 78, 79, 40, 61, 48, 49, 65, 70, 81, 79, 68, 65, 72, 74, 40, 65, 61, 79, 81, 73, 79, 45, 80, 48, 90, 82, 78, 80, 89, 73. Mereka diminta membuat kelompok sesuai dengan nilai yang sama. Berapa nilai pada kelompok anggota paling banyak....
 - a. 89
 - c. 80

- b. 79 d. 73
9. $\frac{1}{2}(n + 1)$ untuk menentukan nilai...
- a. mean c. median data genap
- b. modus d. median data ganjil
10. Nilai rata – rata IPA dari 8 anak adalah 6,3. Apabila ditambah nilai satu anak baru, maka rata – ratanya menjadi 6,1. Nilai anak yang baru adalah
- a. 4.5 c. 5
- b. 4.9 d. 5.9
11. Perhatikan tabel di bawah ini!

Nilai	5	6	7	8	9
Frekuensi	4	8	5	M	2

Jika nilai rata-rata dari data tersebut adalah 7, maka nilai $M = \dots$

- a. 8
b. 9
c. 10
d. 12
12. Perhatikan tabel !
- | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| Nilai | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Frekuensi | 4 | 1 | 1 | 6 | 5 | 2 | 1 |
- Nilai yang diperoleh siswa paling banyak adalah....
- a. 6
b. 7
c. 8
d. 9
13. Berikut ini adalah data nilai ulangan Biologi dari suatu kelas :

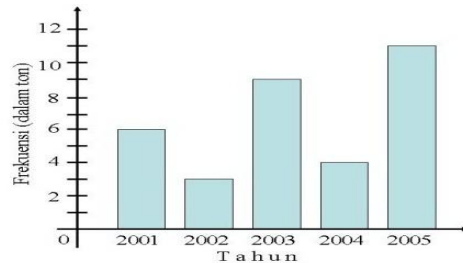
Nilai	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	3	1	7	6	4	3	1

Median dan modus dari data di atas adalah

- a. 6,8 dan 6 c. 7,2 dan 7

Lampiran 3

- b. 7 dan 6 d. 7,2 dan 6
14. Sebuah data yang terletak di tengah diantara dua angka adalah...
- a. modus c. mean
- b. median data ganjil d. Median data genap
15. Grafik di bawah menunjukkan hasil panen padi di suatu wilayah.
Hasil panen padi rata-rata per tahun adalah



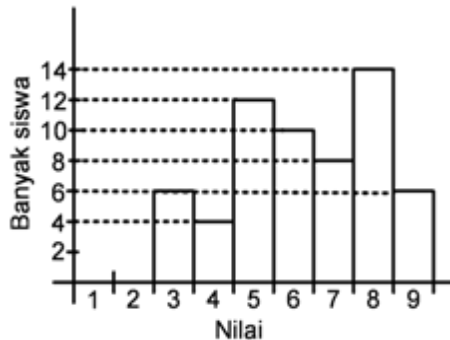
- a. 3,3 ton c. 33 ton
b. 6,6 ton d. 66 ton
16. Banyaknya karyawan PT. Sango yang memakai sepatu nike = 20 , adidas = 5 , loggo = 2 dan new era adalah 10 manakah yang termasuk modus?
- a. nike c. New era
b. adidas d. loggo
17. $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$ untuk menentukan....
- a. mean c. modus
b. median d. statistika
18. Tinggi rata-rata 10 pemain sepakbola sebuah klub adalah 162 cm.
Jika digabung dengan 5 pemain lagi maka tinggi rata-rata pemain

Lampiran 3

tersebut adalah 160 cm. Tinggi rata-rata 5 pemain tersebut adalah...cm

- a. 155
- b. 159
- c. 156
- d. 160

19. Data hasil ulangan matematika kelas 9 SMA Harapan Bangsa disajikan dalam bentuk histogram berikut:



Modus dari data tersebut adalah

- a. 5
- b. 7
- c. 6
- d. 8

20. Data tinggi badan siswa 145, 150, 155, 160, 165, 160, 150, 158, 166,

I. Modus = mean

II. Mean > modus

III. Mean < median

Pernyataan yang benar adalah

- a. I dan III
- b. II dan III
- c. III
- d. I dan II

Lampiran 3

===== *Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkan
lembar jawaban* =====

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

1. A
2. B
3. C
4. C
5. D
6. C
7. D
8. B
9. C
10. A
11. D
12. A
13. B
14. D
15. B
16. A
17. A
18. C
19. D
20. B

Lampiran 5

LEMBAR JAWABAN SOAL UJI COBA

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
Tanggal : _____

Nilai

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

Lampiran 6

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL TAHAP PERTAMA

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL TAHAP PERTAMA																									
NO	RESPONDEN	NOMOR SOAL																				SKOR TOTAL (Y)	Y^2		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
1	UC-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	324		
2	UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	17	289		
3	UC-3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16	256		
4	UC-5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	15	225		
5	UC-16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	14	196		
6	UC-18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14	196		
7	UC-21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	13	169		
8	UC-22	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	13	169		
9	UC-2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	13	169		
10	UC-6	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	12	144		
11	UC-20	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	144		
12	UC-4	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	11	121		
13	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	11	121		
14	UC-12	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	11	121		
15	UC-8	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	11	121		
16	UC-1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	10	100		
17	UC-9	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	10	100		
18	UC-19	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	81		
19	UC-11	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	9	81		
20	UC-10	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	9	81		
21	UC-13	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	8	64		
22	UC-7	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	8	64		
Jumlah		20	12	17	17	21	11	13	16	16	10	16	5	16	10	15	10	8	13	10	19	6	264	3336	
Mp		12,050	13,167	12,176	12,095	13,727	13,615	13,000	12,875	13,400	12,750	14,400	12,438	12,600	12,600	15	12,200	12,875	12,615	12,500	11,789	12,000			
Mt																						12,000			
Standar Deviasi																						2,828			
p		0.91	0.452	0.45	0.55	0.452	0.23	0.77	0.652	0.05	0.95	0.611	0.50	0.50	0.686	0.41	0.59	0.686	0.41	0.59	0.639	0.55	0.45		
q		0.09	0.452	0.45	0.55	0.452	0.23	0.77	0.652	0.05	0.95	0.611	0.50	0.50	0.686	0.41	0.59	0.686	0.41	0.59	0.639	0.55	0.45		
r _{pbi}		0.056	0.09	0.452	0.45	0.55	0.452	0.23	0.77	0.652	0.05	0.95	0.611	0.50	0.50	0.686	0.41	0.59	0.686	0.41	0.59	0.639	0.55	0.45	
r _{tabel}																						0.423			
Kriteria		tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid		

Lampiran 7

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA

Analisis validitas dari hasil uji coba instrumen tes adalah dengan menggunakan $r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$. Di bawah ini adalah contoh perhitungan untuk soal nomor 1.

Tabel Analisis Hasil Jawaban Uji Coba Soal No. 1

No	Kode	Butir Soal No.1 (Xi)	Skor Total (Y)	Y ²
1	UC-14	1	18	324
2	UC-17	1	17	289
3	UC-3	1	16	256
4	UC-5	1	15	225
5	UC-16	1	14	196
6	UC-18	1	14	196
7	UC-21	0	13	169
8	UC-22	1	13	169
9	UC-2	1	13	169
10	UC-6	1	12	144
11	UC-20	1	12	144
12	UC-4	1	11	121
13	UC-15	1	11	121
14	UC-12	1	11	121
15	UC-8	1	11	121
16	UC-1	1	10	100
17	UC-9	0	10	100
18	UC-19	1	9	81
19	UC-11	1	9	81
20	UC-10	1	9	81
21	UC-13	1	8	64
22	UC-7	1	8	64
Jumlah	22	20	264	3336

Lampiran 7

Berdasarkan tabel diatas dan tabel analisis uji coba pada lampiran 6, diperoleh:

$$N = 22$$

$$\Sigma X = 20$$

$$\Sigma Y = 264$$

$$\Sigma Y^2 = 3336$$

$$\begin{aligned} s_t &= \sqrt{\frac{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{22 \times 3336 - (264)^2}{22 \times 21}} \\ &= \sqrt{8} = 2.828 \end{aligned}$$

$$p = \frac{\Sigma x}{N} = \frac{20}{22} = 0,91$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,91 = 0,09$$

$$\begin{aligned} M_p &= \frac{\text{jumlah skor total yang menjawab benar}}{\Sigma X} \\ &= \frac{18+17+16+15+14+14++13+13+12+12+11+11+11+11++10+9+9+9+8+8}{20} \\ &= \frac{241}{20} = 12,05 \end{aligned}$$

$$M_t = \frac{\Sigma Y}{N} = \frac{264}{22} = 12$$

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}} = \frac{12,05 - 12}{2,828} \sqrt{\frac{0,91}{0,09}} = 0,056$$

Lampiran 7

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 22$ diperoleh $r_{tabel} = 0,423$ dan perhitungan di atas diperoleh $r_{pbi} = 0,056$. Karena $r_{pbi} < r_{tabel}$ ($0,056 < 0,423$) maka soal nomor 1 dinyatakan tidak valid. Begitu pula butir soal lainnya dengan menggunakan cara yang sama seperti di atas. Selanjutnya jika dalam uji validitas tahap pertama masih ada butir soal yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas tahap selanjutnya dengan membuang butir soal yang tidak valid sampai semua butir soal yang tersisa dinyatakan valid semua.

Lampiran 8

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL TAHAP KEDUA, RELIABILITAS, DAYA BEDA, dan TINGKAT KESUKARAN

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL TAHAP KEDUA, RELIABILITAS, DAYA BEDA, dan TINGKAT KESUKARAN																					
NO	RESPO NDEN	NOMOR SOAL																SKOR TOTAL (Y)	Y^2		
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			18	
1	UC-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	256	
2	UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	225	
3	UC-3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	14	196	
4	UC-5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	13	169	
5	UC-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	13	169	
6	UC-18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	12	144	
7	UC-16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	11	121	
8	UC-22	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	11	121	
9	UC-2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	10	100	
10	UC-6	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	10	100	
11	UC-20	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	10	100	
12	UC-9	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	10	100	
13	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	9	81	
14	UC-12	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	9	81	
15	UC-8	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	9	81	
16	UC-4	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8	64	
17	UC-1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	8	64	
18	UC-19	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	7	49	
19	UC-10	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	7	49		
20	UC-11	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6	36	
21	UC-13	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	6	36	
22	UC-7	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25	
Jumlah		12	17	21	11	13	16	16	10	16	5	16	10	15	10	8	13	10	219	2367	
Mp		11.3333	10.235	10.048	12.000	11.615	11.000	10.750	11.500	10.688	12.400	10.375	10.700	10.467	10.300	10.625	10.846	10.800			
Mt																				9.955	
Standar Deviasi																				2.984	
p		0.506	0.45	0.55	0.631	0.23	0.77	0.721	0.05	0.95	0.686	0.50	0.50	0.669	0.41	0.59	0.572	0.27	0.73		
q		0.506	0.45	0.55	0.631	0.23	0.77	0.721	0.05	0.95	0.686	0.50	0.50	0.669	0.41	0.59	0.572	0.27	0.73		
r _{pbi}		0.506	0.45	0.55	0.631	0.23	0.77	0.721	0.05	0.95	0.686	0.50	0.50	0.669	0.41	0.59	0.572	0.27	0.73		
r _{tabel}																				0.423	
Kriteria		valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid			
pq		0.25	0.18	0.04	0.25	0.24	0.20	0.20	0.25	0.20	0.18	0.20	0.25	0.22	0.25	0.23	0.24	0.25			
Σpq																				3.61	
S^2																				8.903	
r ₁₁																				0.632	
Kriteria																				Relabel	
PA		Cukup	0.364	0.36	0.73	Jelek	0.091	0.73	0.82	Jelek	0.091	0.91	1.00	Sedang	0.500	0.455	0.27	0.73	Sedang	0.591	
PB		Cukup	0.364	0.36	0.55	0.91	Cukup	0.364	0.55	0.91	Mudah	0.727	Cukup	0.364	0.55	0.91	Mudah	0.727	Sedang	0.455	
D		Cukup	0.364	0.27	0.64	Cukup	0.364	0.55	0.91	Cukup	0.364	0.27	0.64	Cukup	0.364	0.55	0.91	Mudah	0.727	Sedang	0.455
Daya Beda		Cukup	0.364	0.36	0.73	Jelek	0.091	0.73	0.82	Jelek	0.091	0.91	1.00	Sedang	0.500	0.455	0.27	0.73	Sedang	0.591	
P		Sedang	0.545	Mudah	0.773	Mudah	0.955	Sedang	0.500	Sedang	0.591	Mudah	0.727	Sedang	0.455	Sedang	0.591	Sedang	0.455	Sedang	0.455
Tingkat Kesukaran		Sedang	0.545	Mudah	0.773	Mudah	0.955	Sedang	0.500	Sedang	0.591	Mudah	0.727	Sedang	0.455	Sedang	0.591	Sedang	0.455	Sedang	0.455

Lampiran 9

PERHITUNGAN RELIABILITAS BUTIR SOAL UJI COBA

Analisis reliabilitas dari hasil uji coba instrumen tes adalah dengan menggunakan rumus K-R.20 yaitu $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2}\right)$. Di bawah ini adalah contoh perhitungan untuk soal nomor 1.

Berdasarkan tabel analisis uji coba pada lampiran 8 diperoleh:

$$N = 22$$

$$n = 17$$

$$\Sigma Y = 219$$

$$\Sigma Y^2 = 2367$$

$$\Sigma pq = 3,61$$

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{22 \times 2367 - (219)^2}{22 \times 21} \\ &= \frac{52075 - 47961}{462} = 8,903 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2}\right) \\ &= \left(\frac{17}{17-1}\right)\left(\frac{8,903 - 3,61}{8,903}\right) \\ &= 0,632 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 22$ diperoleh $r_{tabel} = 0,423$ dan perhitungan di atas diperoleh $r_{11} = 0,632$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ ($0,632 > 0,423$) maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

Lampiran 10

PERHITUNGAN DAYA BEDA BUTIR SOAL UJI COBA

Analisis hasil jawaban dari hasil uji coba instrument tes untuk daya pembeda adalah dengan menggunakan rumus:

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

Dengan klasifikasi daya pembeda soal:

$0,00 \leq D \leq 0,20 \rightarrow$ jelek;

$0,20 < D \leq 0,40 \rightarrow$ cukup;

$0,40 < D \leq 0,70 \rightarrow$ baik;

$0,70 < D \leq 1,00 \rightarrow$ baik sekali.

Tabel Hasil Jawaban Soal No.2 untuk menghitung Daya Pembeda

Kelompok Atas		
No	Kode	Skor
1	UC-14	1
2	UC-17	1
3	UC-3	0
4	UC-5	1
5	UC-16	1
6	UC-18	0
7	UC-21	1
8	UC-22	1
9	UC-2	1
10	UC-6	0
11	UC-20	1
Jumlah		8

Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor
12	UC-4	0
13	UC-15	1
14	UC-12	1
15	UC-8	1
16	UC-1	0
17	UC-9	1
18	UC-19	0
19	UC-11	0
20	UC-10	0
21	UC-13	0
22	UC-7	0
Jumlah		4

Lampiran 10

Untuk soal No.2 diperoleh data sebagai berikut:

$$J_A = 11$$

$$J_B = 11$$

$$B_A = 8$$

$$B_B = 4$$

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = \frac{8}{11} - \frac{4}{11} = 0,364$$

Berdasarkan kriteria di atas, maka butir soal No.2 mempunyai daya pembeda cukup karena $0,2 < D (0,364) \leq 0,4$ Untuk menghitung daya pembeda butir soal lainnya dengan cara yang sama.

Lampiran 11

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL UJI COBA

Analisis hasil jawaban dari hasil uji coba instrumen tes untuk indeks kesukaran adalah dengan menggunakan rumus: $P = \frac{B}{JS}$. Kriteria tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- $0 \leq P \leq 0,30$ → sukar;
- $0,30 < P \leq 0,70$ → sedang;
- $0,70 < P \leq 1$ → mudah.

Perhitungan untuk butir No.2 sebagai berikut.

$$B = 12$$

$$JS = 22$$

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{12}{22} = 0,545$$

Berdasarkan kriteria di atas, maka butir soal No.2 termasuk dalam klasifikasi sedang karena $0,3 < P (0,545) \leq 0,7$. Untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal lainnya dengan cara yang sama.

Lampiran 12

**DAFTAR NILAI ULANGAN TENGAH SEMESTER GASAL
KELAS IX A**

NO	KODE	NAMA	NILAI UTS
1	K-1	Ahmad Farid Ramadhan	71
2	K-2	Fajar krisdiyantoro	70
3	K-3	Fauzan Nur Rohman	60
4	K-4	Fikri Nasrullah	60
5	K-5	Habibatul siyah	72
6	K-6	Indra Ardianto Sadewa	77
7	K-7	Latifatul Munawaroh	60
8	K-8	M. Danil Miftahudin	70
9	K-9	M. Hazinu Ula Al Alifi	71
10	K10	M. Rizqi Maulana	70
11	K11	Maslahah Lailatul Muna	62
12	K-12	M. Faqih Al Amin	70
13	K-13	Muhamad Ifan Fandila	65
14	K-14	Muhammad Mustofa	72
15	K-15	Muhammad Samsul Anwar	66
16	K-16	Nadia Risqiana	71
17	K-17	Rio Aji Erwinsyah	70
18	K-18	Cindi Ramadhani	83
19	K-19	Tresna Gumilang	70
20	K-20	Ulya khoirunnisa	65
21	K-21	Isma putri M	72
jumlah			1447

Lampiran 13

**DAFTAR NILAI ULANGAN TENGAH SEMESTER GASAL
KELAS IX B**

NO	KODE	NAMA	NILAI UTS
1	E-1	Agung Ertiyanto	67
2	E-2	Ahmad Umamul Muntaqo	77
3	E-3	Eka Tamara	67
4	E-4	Fajar Nirwanto	66
5	E-5	Fandi Ahmad Maulana	66
6	E-6	Firman Ardhi ansyah	73
7	E-7	Indra Setiawan	73
8	E-8	Iva Sofiatun Ulia	72
9	E-9	Izzatul Mardhiyah	67
10	E-10	Khusnul Kuluq	55
11	E-11	Kiki Dwi Rahmawati	60
12	E-12	M. Agus Supriyono	61
13	E-13	M. Alvi Qolid	53
14	E-14	M. Daniel Ahda	65
15	E-15	M. Rizqi Setiawan	55
16	E-16	M. Zainal Arifin	61
17	E-17	M. Muzakki B	50
18	E-18	Riyadi	67
19	E-19	Anita Setyasari	76
Jumlah			1231

UJI NORMALITAS DATA AWAL KELAS IX A

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

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

Nilai maksimum = 83

Nilai minimum = 60

Banyak siswa = 21

Rentang = nilai maksimum - nilai minimum
= $83 - 60 = 23$

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \times \log n$
= $1 + 3,3 \times \log (21)$
= $5,363 \approx 5$

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{23}{5} = 4,60 \approx 5$

**Tabel Penolong Menghitung Standar Deviasi
Kelas IX A**

No	Nilai UTS (x_i)	x_i^2
1	71	5041
2	70	4900
3	60	3600
4	60	3600
5	72	5184
6	77	5929
7	60	3600
8	70	4900
9	71	5041

Lampiran 14

No	Nilai UTS (x_i)	x_i^2
10	70	4900
11	62	3844
12	70	4900
13	65	4225
14	72	5184
15	66	4356
16	71	5041
17	70	4900
18	83	6889
19	70	4900
20	65	4225
21	72	5184
jumlah	1447	100343

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1447}{21} = 68,90$$

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

$$= \sqrt{\frac{21 \times 100343 - (1447)^2}{21 \times 20}}$$

$$= \sqrt{31,89048}$$

$$= 5,6472$$

Lampiran 14

Tabel Distribusi Frekuensi							
Kelas IX A							
Kelas	Batas Kelas Bawah	Z untuk Batas Kelas	Peluang Z (Pz)	Luas Tiap Interval	Frekuensi Diharapkan (Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
60-64	59.5	-1.67	0.0479	0.1698	3.5654	4	0.0530
65-69	64.5	-0.78	0.2177	0.3243	6.8098	3	2.1314
70-74	69.5	0.11	0.5420	0.2971	6.2399	12	5.3173
75-79	74.5	0.99	0.8391	0.1306	2.7421	1	1.1068
80-84	79.5	1.88	0.9697	0.0274	0.5762	1	0.3117
	84.5	2.76	0.9971				
Jumlah						21	8.9202

Peluang untuk Z = lihat tabel kurva normal

Luas kelas Z = selisih antar interval pada kolom peluang

$$Z (|Z_i - Z_{i+1}|)$$

Frekuensi harapan (E_i) = Luas kelas $Z \times n$

Kriteria:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 5 - 1 = 4$ dari tabel distribusi *Chi Kuadrat* diperoleh:

$$\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,488$$

$$\chi^2_{hitung} = 8,9202$$

Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ sehingga H_0 diterima. Kesimpulannya data berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA AWAL KELAS IX B

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

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

Nilai maksimum = 77

Nilai minimum = 50

Banyak siswa = 19

Rentang = nilai maksimum - nilai minimum
= 77 - 50 = 27

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \times \log n$
= $1 + 3,3 \times \log (19)$
= 5,219887 $\approx$ 5

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{27}{5} = 5,40 \approx 6$

Tabel Penolong Menghitung Standar Deviasi Kelas VII B

No	Nilai UTS (x_i)	x_i^2
1	67	4489
2	77	5929
3	67	4489
4	66	4356
5	66	4356
6	73	5329
7	73	5329
8	72	5184
9	67	4489

Lampiran 15

No	Nilai UTS (x_i)	x_i^2
10	55	3025
11	60	3600
12	61	3721
13	53	2809
14	65	4225
15	55	3025
16	61	3721
17	50	2500
18	67	4489
19	76	5776
jumlah	1231	80841

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1231}{19} = 64,79$$

$$\begin{aligned}
 s &= \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{19 \times 80841 - (1231)^2}{19 \times 18}} \\
 &= \sqrt{60,2865} \\
 &= 7,7644
 \end{aligned}$$

Lampiran 15

Tabel Distribusi Frekuensi							
Kelas IX B							
Kelas	Batas Kelas Bawah	Z untuk Batas Kelas	Peluang Z (Pz)	Luas Tiap Interval	Frekuensi Diharapkan (Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
50-55	49.5	-1.97	0.0245	0.0913	1.7347	4	2.9581
56-61	55.5	-1.20	0.1158	0.2201	4.1827	3	0.3344
62-67	61.5	-0.42	0.3359	0.3006	5.7111	7	0.2909
68-73	67.5	0.35	0.6365	0.2325	4.4184	3	0.4553
74-79	73.5	1.12	0.8690	0.1019	1.9359	2	0.0021
	79.5	1.89	0.9709				
Jumlah						19	4.0409

Peluang untuk Z = lihat tabel kurva normal

Luas kelas Z = selisih antar interval pada kolom peluang

$$Z (|Z_i - Z_{i+1}|)$$

Frekuensi harapan (E_i) = Luas kelas $Z \times n$

Kriteria:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 5 - 1 = 4$ dari tabel distribusi *Chi Kuadrat* diperoleh:

$$\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,488$$

$$\chi^2_{hitung} = 4,0409$$

Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ sehingga H_0 diterima. Kesimpulannya data berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS AWAL

Hipotesis:
 $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data homogen)

 $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data tidak homogen)

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, *dk pembilang* = $n - 1$, dan *dk penyebut* = $n - 1$

Sumber Data		
Sumber Variasi	Kelas IX A	Kelas IX B
Jumlah	1447	1231
n	21	19
x bar	68.9048	64.7895
Varians (s^2)	31.8905	60.2865
Standar Deviasi	5.6472	7.7644

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{60,2865}{31,8905} = 1,8904$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan *dk pembilang* = $n - 1 = 19 - 1 = 18$ dan *dk penyebut* = $n - 1 = 21 - 1 = 20$ diperoleh $F_{tabel} = 2,1511$.

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima (data homogen).

UJI KESAMAAN RATA-RATA

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata awal kedua kelas sampel sama)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata awal kedua kelas sampel tidak sama)

Rumus statistik uji t :

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

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$

Sumber Data		
Sumber Variasi	Kelas IX A	Kelas IX B
Jumlah	1447	1231
n	21	19
x bar	68.9048	64.7895
Varians (s ²)	31.8905	60.2865
Standar Deviasi (s)	6.7336	

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\
 &= \sqrt{\frac{[(21-1) \times 31,8905] + [(19-1) \times 60,2865]}{21+19-2}} \\
 &= \sqrt{\frac{[20 \times 31,8905] + [18 \times 60,2865]}{21+19-2}} \\
 &= \sqrt{\frac{637,8095 + 1085,1579}{38}}
 \end{aligned}$$

Lampiran 17

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{1772,9674}{38}} = \sqrt{45,34125} = 6,7336 \\
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{68,9048 - 64,7895}{6,7336 \times \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{19}}} \\
 &= \frac{4,1153}{6,7336 \times 0,3166} = 1,9302
 \end{aligned}$$

Dengan $\alpha = 5 \%$ dan $dk = 21 + 19 - 2 = 38$ diperoleh $t_{0,975} = 2,0244$. Karena $-t_{(0,975)} < t < t_{(0,975)}$ maka H_0 diterima, artinya rata-rata kedua kelas sampel memiliki kesamaan.

RPP KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP NU Hasanuddin 07 Semarang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : IX / Gasal
 Materi Pokok : Statistika dan Peluang
 Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

3. Melakukan pengolahan dan penyajian data

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.1. Menentukan mean, median, dan modus data tunggal serta penafsirannya

- 3.1.1. Menjelaskan definisi mean
 3.1.2. Menentukan mean data tunggal

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran diskusi kelompok, dan inquiry dengan pendekatan saintifik peserta didik aktif dan percaya diri serta dapat:

1. Peserta didik mampu menjelaskan definisi mean dengan benar,
2. Peserta didik mampu menentukan mean data tunggal dengan tepat dan teliti,

D. Materi Pembelajaran

1. Mean

Misalkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah suatu data. Mean (rata-rata/erata) data tersebut disimbolkan dengan $\bar{x}$, didefinisikan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$n = \text{banyaknya data}$

Contoh: Data nilai ulangan harian Iwan adalah sebagai berikut:

Matematika= 65	Biologi= 70	Geografi= 80
Bahasa Indonesia= 70	Fisika= 75	Sejarah= 85

Maka berapakah nilai rata-rata ulangan Iwan?

Jawab: maka nilai rata-ratanya adalah:

$$\bar{x} = \frac{65 + 70 + 70 + 75 + 80 + 85}{6} = \frac{450}{6} = 75$$

Lampiran 18

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah saintifik (*scientific*). Model pembelajaran yang digunakan adalah *Inquiry* dan *Small Group Discussion*.

F. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Papan tulis.
2. Media : Lembar kerja peserta didik dan Alat Peraga (*Basic Statistic Counter*)
3. Sumber Pembelajaran : Buku Paket SMP dan MTs. Kelas IX, dan referensi Lain.

G. Kegiatan Pembelajaran

kegiatan	Deskripsi kegiatan	AW
pendahuluan	1. Guru memusatkan perhatian peserta didik. 2. Guru memberikan apersepsi mengenai materi statistika. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu menjelaskan definisi mean. 4. Memberikan motivasi peserta didik dengan menunjukkan berbagai macam data yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini. وَكُلُّ شَيْءٍ فَعَلُوهُ فِي الْكِتَابِ "dan segala sesuatu yang telah mereka perbuat tercatat dalam buku-buku catatan" Ayat di atas menerangkan tentang semua catatan atau data yang diperoleh, dari data yang kita peroleh dapat kita olah untuk mencari mean.	10 menit
Kegiatan inti	Eksplorasi 1. Guru menunjukkan alat peraga <i>Basic Statistic Counter</i> sebagai salah satu inovasi cara untuk menyelesaikan mean. (<i>Mengamati</i>) 2. Guru meminta peserta didik untuk mengamati sebuah permasalahan yang diberikan guru, kemudian diselesaikan dengan alat peraga. (<i>Mengamati</i>) 3. Guru memotivasi dan mendorong kreativitas peserta didik dalam bertanya yang berkaitan dengan mean. (<i>Menanya</i>) a. Apa yang kalian ketahui tentang mean? b. Bagaima cara penyelesaian masalah yang berkaitan dengan mean? 4. Peserta didik diminta bekerja berkelompok (4 orang) untuk mengidentifikasi permasalahan terkait mean. (<i>Mengeksplorasi</i>) Elaborasi	15 menit

Lampiran 18

	5. Peserta didik diminta menyelesaikan lembar kerja untuk mengetahui pemahaman terhadap mean serta membuat hipotesis dengan teman dalam kelompoknya. Peserta didik juga dipersilahkan menggunakan alat peraga sebagai alat bantu menyelesaikan lembar kerja. <i>(Mengasosiasi)</i> 6. Guru menunjuk salah seorang peserta didik untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas. <i>(Mengkomunikasi)</i> 7. Setiap peserta didik diminta mengamati, mengkonfirmasi, dan melakukan evaluasi pada temannya yang presentasi. <i>(Mengkomunikasi)</i> 8. Peserta didik diminta menyimpulkan materi tentang pengertian mean. <i>(Mengkomunikasi)</i> Konfirmasi 9. Guru mengklarifikasi tentang kesimpulan peserta didik terkait kegiatan dalam I.KPD. 10. Guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan peserta didik dari kegiatan yang telah dilaksanakan dan menguatkan simpulan mean dari peserta didik.	30 menit 15 menit
penutup	1. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu tentang median dan modus. 2. Guru dan peserta didik mengucapkan <i>hamdallah</i>. 3. Guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu	10 menit

Semarang, 22 Desember 2015

Guru Mata Pelajaran

Tri Wahyudi

Tri Wahyudi, S. Pd.

Peneliti

Zuhdan Ulii Abshor

Zuhdan Ulii Abshor



Lampiran 18

PERTEMUAN 2
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMP NU Hasanuddin 07 Semarang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : IX / Gasal
Materi Pokok : Statistika dan Peluang
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

A. Standar Kompetensi

3. Melakukan pengolahan dan penyajian data

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.1. Menentukan mean, median, dan modus data tunggal serta penafsirannya
3.1.3. Menjelaskan definisi median
3.1.4. Menentukan median data tunggal
3.1.5. Menjelaskan definisi modus
3.1.6. Menentukan modus data tunggal

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran diskusi kelompok, dan inquiry dengan pendekatan saintifik peserta didik aktif dan percaya diri serta dapat:

1. Peserta didik mampu menjelaskan definisi median dengan benar,
2. Peserta didik mampu menentukan median data tunggal dengan tepat dan teliti,
3. Peserta didik mampu menjelaskan definisi modus dengan benar,
4. Peserta didik mampu menentukan modus data tunggal dengan tepat dan teliti.

D. Materi Pembelajaran

1. Median

Median merupakan nilai tengah dari data-data yang terurut, median digunakan untuk menentukan letak data setelah data itu disusun menurut urutan nilainya. untuk menghitung median. Biasanya menggunakan rumus.

$$M_e = \frac{x_{n+1}}{2} \quad \text{untuk data } n \text{ ganjil}$$

$$M_e = \frac{1}{2} \left(\frac{x_n}{2} + \frac{x_{n+1}}{2} + 1 \right) \quad \text{untuk data } n \text{ genap}$$

- a. Contoh data ganjil:

Lampiran 18

Dari data warga RT 05/04 yang memakai merk sepatu *nike* ,yang berumur 40 tahun ada 2 orang, banyaknya yang berumur 30 tahun ada 2 orang, banyaknya anggota yang berumur 20 tahun ada 1 orang, dan banyaknya anggota yang berumur 18 tahun ada 2 orang, banyaknya data keseluruhan adalah 7 orang. Berapakah median dari data di atas?

Jawab:

Data umur warga di atas jika diurutkan dari yang terkecil adalah:

18, 18, 20, 30, 30, 40, 40

Karena jumlah datanya ganjil maka menggunakan:

$$M_e = \frac{7 + 1}{2} = 4$$

Jadi median dari data tersebut adalah data keempat dengan syarat datanya harus diurutkan terlebih dahulu dari yang terkecil hingga terbesar. Maka median data di atas adalah 30.

b. Contoh data genap:

Dari data warga kampung melayu yang memakai merk sepatu *nike* ,yang berumur 18 tahun ada 2 orang, banyaknya yang berumur 20 tahun ada 3 orang, banyaknya anggota yang berumur 30 tahun ada 1 orang, banyaknya data keseluruhan adalah 6 orang. Berapakah median dari data di atas?

Jawab:

Data umur warga di atas jika diurutkan dari yang terkecil adalah:

18, 18, 20, 20, 20, 30

Karena jumlah datanya genap maka menggunakan :

$$M_e = \frac{1}{2} \left(\frac{6}{2} + \frac{6}{2} + 1 \right) = 3.5$$

Jadi median dari data genap di atas adalah data ke 3,5 yaitu $\frac{20+20}{2} = \frac{40}{2} = 20$

2. Modus

Modus merupakan kumpulan data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai nilai frekuensi terbesar, jika dalam data yang kita peroleh terdapat lebih dari satu data yang memiliki frekuensi besar dan sama-sama sering muncul maka dalam kumpulan data tersebut terdapat lebih dari satu modus.

Modus digunakan untuk menyatakan fenomena yang paling banyak terjadi atau paling banyak terdapat digunakan.

Contoh: Hasil survey banyaknya penjualan merk telpon genggam pada bulan maret 2014 di sebuah toko ditunjukkan sebagai berikut:

Merk telpon A =30	Merk telpon D =35
-------------------	-------------------

Lampiran 18

Merk telpon B =25	Merk telpon E =50
Merk telpon C =26	Merk telpon F =12

Telepon genggam apa yang paling laris di toko tersebut?

Jawab:

Perhatikan data penjualan di atas, merk telepon genggam yang paling laris di toko adalah merk E, hal ini diketahui karena hasil penjualan merk E adalah yang paling banyak, maka merk E merupakan modus.

Jadi modus data di atas adalah 50.

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah saintifik (*scientific*). Model pembelajaran yang digunakan adalah *Inquiry* dan *Small Group Discussion*.

F. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Papan tulis.
2. Media : Lembar kerja peserta didik dan Alat Peraga (*Basic Statistic Counter*)
3. Sumber Pembelajaran : Buku Paket SMP dan MTs. Kelas IX, dan referensi Lain.

G. Kegiatan Pembelajaran

kegiatan	Deskripsi kegiatan	AW
pendahuluan	1. Guru memusatkan perhatian peserta didik. 2. Guru memberikan apersepsi mengenai materi statistika. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu menjelaskan definisi median dan modus. 4. Memberikan motivasi peserta didik dengan menunjukkan berbagai macam data yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini. وَكُلُّ شَيْءٍ قَعْلُوهُ فِي الزُّبُرِ ﴿٢﴾ "dan segala sesuatu yang telah mereka perbuat tercatat dalam buku-buku catatan" Ayat di atas menerangkan tentang semua catatan atau data yang diperoleh, dari data yang kita peroleh dapat kita olah untuk mencari median dan modus.	10 menit
Kegiatan inti	Eksplorasi 1. Guru menunjukkan alat peraga <i>Basic Statistic Counter</i> sebagai salah satu inovasi	15 menit

Lampiran 18

	cara untuk menyelesaikan median dan modus. (<i>Mengamati</i>) 2. Guru meminta peserta didik untuk mengamati sebuah permasalahan yang diberikan guru, kemudian diselesaikan dengan alat peraga. (<i>Mengamati</i>) 3. Guru memotivasi dan mendorong kreativitas peserta didik dalam bertanya yang berkaitan dengan median dan modus. (<i>Menanya</i>) a. Apa yang kalian ketahui tentang median? b. Bagaima cara penyelesaian masalah yang berkaitan dengan median? c. Apa yang kalian ketahui tentang modus? d. Bagaima cara penyelesaian masalah yang berkaitan dengan modus? 4. Peserta didik diminta bekerja berkelompok (4 orang) untuk mengidentifikasi permasalahan terkait median dan modus. (<i>Mengeksplorasi</i>) Elaborasi 5. Peserta didik diminta menyelesaikan lembar kerja untuk mengetahui pemahaman terhadap median dan modus serta membuat hipotesis dengan teman dalam kelompoknya. Peserta didik juga dipersilahkan menggunakan alat peraga sebagai alat bantu menyelesaikan lembar kerja. (<i>Mengasosiasi</i>) 6. Guru menunjuk salah seorang peserta didik untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas. (<i>Mengkomunikasi</i>) 7. Setiap peserta didik diminta mengamati, mengkonfirmasi, dan melakukan evaluasi pada temannya yang presentasi. (<i>Mengkomunikasi</i>) 8. Peserta didik diminta menyimpulkan materi tentang pengertian median dan modus. (<i>Mengkomunikasi</i>) Konfirmasi 9. Guru mengklarifikasi tentang kesimpulan peserta didik terkait kegiatan dalam LKPD. 10. Guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan peserta didik dari kegiatan yang telah dilaksanakan dan menguatkan simpulan median dan modus dari peserta didik.	30 menit 15 menit
penutup	1. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu evaluasi pembelajaran. 2. Guru dan peserta didik mengucapkan <i>hamdallah</i>. 3. Guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu	10 menit

Semarang, 22 Desember 2015

Guru Mata Pelajaran

Tri Wahyudi, S. Pd.

Peneliti

Zuhdan Ulil Abshor



Mengetahui,
Kepala Sekolah

M. Zuhdi Amin, S. Ag.

SOAL POST TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika
Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Kerjakan soal secara mandiri, jujur, dan teliti.
3. Tulislah identitas Anda pada lembar jawab yang telah disediakan.
4. Pilihlah salah satu jawaban pada lembar jawab dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang Anda anggap paling benar.
5. Bila jawaban Anda salah dan ingin memperbaikinya, lakukanlah sebagai berikut:

Jawaban semula	A	~~B~~	C	D
Perbaikan	A	<del>~~B~~</del>	C	<del>~~D~~</del>

Selamat Mengerjakan

1. Nama lain dari nilai tengah dari suatu data adalah...
 - a. mean
 - b. median
 - c. modus
 - d. statistika
2. Nilai ulangan harian matematika dari 14 orang siswayang diambil secara acak adalah 7, 5, 8, 6, 7, 8, 7, 7, 7, 9, 5, 8, 6, 8. Median dari data tersebut adalah
 - a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8
3. jumlah seluruh data kemudian dibagi banyaknya data adalah...
 - a. statistika
 - b. modus
 - c. median
 - d. mean

Lampiran 18

4. Berat badan sejumlah siswa (dalam satuan kilogram) adalah 36.8, 37.5, 41.9, 50, 45.5, 60, 58.6, 48, 55. Rata- rata berat badan siswa adalah....
 - a. 48
 - b. 58,1
 - c. 48,1
 - d. 58
5. Dari 11 orang siswa mempunyai tinggi badan masing-masing. 140, 150, 147, 148, 150, 165, 168, 170, 155, 157, 159. Mereka berdiri berjajar dari yang tertinggi hingga terendah dari kiri ke kanan. Berapa tinggi siswa yang ada di tengah
 - a. 150
 - b. 159
 - c. 157
 - d. 155
6. Dari 30 nilai siswa sebagai berikut: 78, 79, 40, 61, 48, 49, 65, 70, 81, 79, 68, 65, 72, 74, 40, 65, 61, 79, 81, 73, 79, 45, 80, 48, 90, 82, 78, 80, 89, 73. Mereka diminta membuat kelompok sesuai dengan nilai yang sama. Berapa nilai pada kelompok anggota paling banyak....
 - a. 89
 - b. 79
 - c. 80
 - d. 73
7. $\frac{1}{2}(n + 1)$ untuk menentukan nilai...
 - a. mean
 - b. modus
 - c. median data genap
 - d. median data ganjil
8. Nilai rata – rata IPA dari 8 anak adalah 6,3. Apabila ditambah nilai satu anak baru, maka rata – ratanya menjadi 6,1. Nilai anak yang baru adalah
 - a. 4.5
 - c. 5

b. 4.9 d. 5.9

9. Perhatikan tabel di bawah ini!

Jika nilai rata-rata dari data tersebut adalah 7, maka nilai M=....

- c. 8 c. 10
d. 9 d. 12

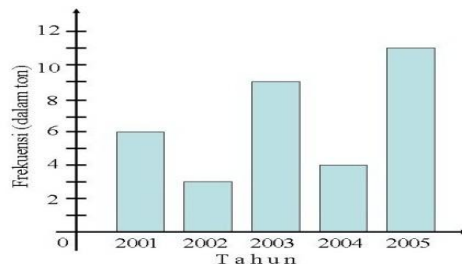
Nilai yang diperoleh siswa paling banyak adalah....

- a. 6 c. 8
b. 7 d. 9

Median dan modus dari data di atas adalah

- a. 6,8 dan 6 c. 7,2 dan 7
b. 7 dan 6 d. 7,2 dan 6

Hasil panen padi rata-rata per tahun adalah



Lampiran 18

- a. 3,3 ton c. 33 ton
b. 6,6 ton d. 66 ton
13. Banyaknya karyawan PT. Sango yang memakai sepatu nike = 20 , adidas = 5 , loggo = 2 dan new era adalah 10 manakah yang termasuk modus?
- a. nike c. New era
b. adidas d. loggo
14. $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$ untuk menentukan....
- a. mean c. modus
b. median d. statistika
15. Tinggi rata-rata 10 pemain sepakbola sebuah klub adalah 162 cm. Jika digabung dengan 5 pemain lagi maka tinggi rata-rata pemain tersebut adalah 160 cm. Tinggi rata-rata 5 pemain tersebut adalah....cm
- a. 155 c. 156
b. 159 d. 160

===== *Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkan lembar jawaban* =====

Lampiran 19

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

1. B
2. C
3. D
4. C
5. D
6. B
7. C
8. A
9. D
10. A
11. B
12. D
13. A
14. A
15. C

Skor benar tiap nomor = 1

Penilaian Instrumen Pengetahuan dan Ketrampilan dalam skala 0 s/d 100, sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor benar}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Pertemuan 1

Tanggal : _____
 Kelompok : _____
 Anggota : _____

1. 3.
 2. 4.

KEGIATAN 1

Lihat data di bawah ini :

- A. Masing-masing peserta didik menuliskan tinggi badannya (dalam *centimeter*) di papan tulis secara berurut dari yang terkecil hingga terbesar. Amati data tersebut dan tuliskan dilembar kerja peserta didik.

.....				
.....				
.....				
.....				
.....				

- B. Peserta didik dengan tinggi badan 121 sampai 130 menggerombol menjadi satu. Pada tabel di bawah nomor satu adalah contoh. Tuliskan dari data yang terkecil hingga terbesar

No	Tinggi Badan Peserta didik	Jumlah
1	121 - 130	3
2	..... - .....	....
3	..... - .....	....
4	..... - .....	....
5	..... - .....	....
6	..... - .....	....

Silahkan amati tabel di atas. Adakah perbedaan antara tabel pertama dan tabel kedua?

Pertanyaan:

1. Apakah perbedaan kedua penyajian tabel di atas?

Lampiran 19

Catatan : Dari data yang disajikan dalam tabel diatas bentuk A disebut data tunggal

2. Definisikanlah data tunggal menurut kalian?

KEGIATAN 2

Bacalah cerita ini !

1. Suatu pendataan dilakukan di kelas IX B SMPN Bakti Praja dengan memperoleh data sebagai berikut:

Data berat badan 10 peserta didik kelas IX B adalah 38, 40, 29, 35, 32, 34, 35, 34, 34, 29.

Berapa rata-rata berat badan peserta didik kelas IX B tersebut!

Perhatikan ketentuan di bawah ini!

Jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Susunlah data diatas dari yang terkecil hingga terbesar kemudian jumlahkan !
2. Kemudian bagilah data tersebut dengan jumlah peserta didik !

Catatan: Hasil dari penjumlahan diatas disebut sebagai rata-rata atau istilah lainnya disebut mean dinotasikan dengan $\bar{x}$.

3. Dari kegiatan diatas definisikanlah rata-rata menurut kalian?

Lampiran 19

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Pertemuan 2

Tanggal : _____

Kelompok : _____

Anggota : _____

1.

3.

2.

4.

Lihat data di bawah ini :

Kegiatan 1

- A. Data berat badan 11 siswa kelas IX B adalah 38, 40, 29, 35, 32, 34, 35, 34, 34, 29, 32

Pertanyaan :

1. Urutkan data A dari yang terkecil sampai terbesar!

.....

2. Berapakah nilai yang menempati urutan atau posisi tengah .

..... = nilai tersebut dinamakan median data ganjil

- B. Kegiatan diatas adalah data ganjil, sekarang jika datanya genap 38, 40, 29, 35, 32, 34, 35, 34, 34, 29

1. Urutkanlah data tersebut seperti pada no. 1

.....

2. Apakah urutan tengah dapat langsung deperoleh?

3. Jika n = banyaknya data hitunglah.

$$\frac{1}{2}(n+1) = \dots \text{ menentukan posisi nilai yang di tengah}$$

4. Setelah didapat posisi tengah, tentukanlah nilai tengahnya.

.....

5. Dari kegiatan diatas definisikanlah median menurut kalian!

.....

.....

Lampiran 19

Kegiatan 2

A. Data berat badan 11 siswa kelas IX B adalah 38, 40, 29, 35, 32, 34, 35, 34, 34, 29, 32

Pertanyaan :

1. Manakah data umur siswa yang sering muncul atau paling banyak dalam data diatas?

.....

Bandingkan frekuensi data yang sering muncul tersebut dengan data lain. Nilai tersebut dinamakan modus.

2. Dari kegiatan diatas definisikanlah pengertian dari modus menurut kalian ?

RPP KELAS KONTROL

PERTEMUAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan : SMP NU Hasanuddin 07 Semarang
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : IX/Gasal
 Materi Pokok : Statistika dan Peluang
 Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

A. Standar Kompetensi

3. Melakukan pengolahan dan penyajian data

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.1. Menentukan mean, median, dan modus data tunggal serta penafsirannya
 - 3.1.1. Menjelaskan definisi mean
 - 3.1.2. Menentukan mean data tunggal

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran diskusi kelompok, dan inquiry dengan pendekatan saintifik peserta didik aktif dan percaya diri serta dapat:

1. Peserta didik mampu menjelaskan definisi mean dengan benar,
2. Peserta didik mampu menentukan mean data tunggal dengan tepat dan teliti,

D. Materi Pembelajaran

1. Mean

Misalkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah suatu data. Mean (rata-rata/rerata) data tersebut disimbolkan dengan $\bar{x}$, didefinisikan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$n = \text{banyaknya data}$

Contoh: Data nilai ulangan harian Iwan adalah sebagai berikut:

Matematika= 65	Biologi= 70	Geografi= 80
Bahasa Indonesia= 70	Fisika= 75	Sejarah= 85

Maka berapakah nilai rata-rata ulangan Iwan?

Jawab: maka nilai rata-ratanya adalah:

$$\bar{x} = \frac{65 + 70 + 70 + 75 + 80 + 85}{6} = \frac{450}{6} = 75$$

Lampiran 20

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah saintifik (*scientific*). Model pembelajaran yang digunakan adalah *Inquiry* dan *Small Group Discussion*.

F. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Papan tulis.
2. Media : Lembar kerja peserta didik.
3. Sumber Pembelajaran : Buku Paket SMP dan MTs. Kelas IX, dan referensi Lain.

G. Kegiatan Pembelajaran

kegiatan	Deskripsi kegiatan	AW
pendahuluan	1. Guru memusatkan perhatian peserta didik. 2. Guru memberikan apersepsi mengenai materi statistika. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu menjelaskan definisi mean. 4. Memberikan motivasi peserta didik dengan menunjukkan berbagai macam data yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini. وَكُلُّ شَيْءٍ فَعَلُوهُ فِي الزُّبُرِ “dan segala sesuatu yang telah mereka perbuat tercatat dalam buku-buku catatan” Ayat di atas menerangkan tentang semua catatan atau data yang diperoleh, dari data yang kita peroleh dapat kita olah untuk mencari mean.	10 menit
Kegiatan inti	Eksplorasi 1. Guru meminta peserta didik untuk mengamati sebuah permasalahan yang diberikan guru. (<i>Mengamati</i>) 2. Guru memotivasi dan mendorong kreativitas peserta didik dalam bertanya yang berkaitan dengan mean. (<i>Menanya</i>) a. Apa yang kalian ketahui tentang mean? b. Bagaima cara penyelesaian masalah yang berkaitan dengan mean? 3. Peserta didik diminta bekerja berkelompok (4 orang) untuk mengidentifikasi permasalahan terkait mean. (<i>Mengeksplorasi</i>) Elaborasi 4. Peserta didik diminta menyelesaikan lembar kerja untuk mengetahui pemahaman terhadap mean serta membuat hipotesis dengan teman	15 menit

Lampiran 20

	dalam kelompoknya. <i>(Mengasosiasi)</i> 5. Guru menunjuk salah seorang peserta didik untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas <i>(Mengkomunikasi)</i> 6. Setiap peserta didik diminta mengamati, mengkonfirmasi, dan melakukan evaluasi pada temannya yang presentasi. <i>(Mengkomunikasi)</i> 7. Peserta didik diminta menyimpulkan materi tentang pengertian mean. <i>(Mengkomunikasi)</i> Konfirmasi 8. Guru mengklarifikasi tentang kesimpulan peserta didik terkait kegiatan dalam LKPD. 9. Guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan peserta didik dari kegiatan yang telah dilaksanakan dan menguatkan simpulan mean dari peserta didik.	30 menit 15 menit
penutup	1. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu tentang median dan modus. 2. Guru dan peserta didik mengucapkan <i>hamdallah</i>. 3. Guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu	10 menit

Semarang, 22 Desember 2015

Guru Mata Pelajaran

Tri Wahyudi, S. Pd.

Peneliti

Zuhdan Ulil Abshor



M. Zuhdi Amin, S. Ag.

Lampiran 20

PERTEMUAN 2
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: SMP NU Hasanuddin 07 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: IX/Gasal
Materi Pokok	: Statistika dan Peluang
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

A. Standar Kompetensi

3. Melakukan pengolahan dan penyajian data

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.1. Menentukan mean, median, dan modus data tunggal serta penafsirannya
 - 3.1.3. Menjelaskan definisi median
 - 3.1.4. Menentukan median data tunggal
 - 3.1.5. Menjelaskan definisi modus
 - 3.1.6. Menentukan modus data tunggal

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran diskusi kelompok, dan inquiry dengan pendekatan saintifik peserta didik aktif dan percaya diri serta dapat:

1. Peserta didik mampu menjelaskan definisi median dengan benar,
2. Peserta didik mampu menentukan median data tunggal dengan tepat dan teliti,
3. Peserta didik mampu menjelaskan definisi modus dengan benar,
4. Peserta didik mampu menentukan modus data tunggal dengan tepat dan teliti.

D. Materi Pembelajaran

1. Median

Median merupakan nilai tengah dari data-data yang terurut, median digunakan untuk menentukan letak data setelah data itu disusun menurut urutan nilainya. untuk menghitung median. Biasanya menggunakan rumus.

$$M_e = \frac{x_{n+1}}{2} \quad \text{untuk data } n \text{ ganjil}$$

$$M_e = \frac{1}{2} \left(\frac{x_n}{2} + \frac{x_n}{2} + 1 \right) \quad \text{untuk data } n \text{ genap}$$

- a. Contoh data ganjil:

Lampiran 20

Dari data warga RT 05/04 yang memakai merk sepatu *nike* ,yang berumur 40 tahun ada 2 orang, banyaknya yang berumur 30 tahun ada 2 orang, banyaknya anggota yang berumur 20 tahun ada 1 orang, dan banyaknya anggota yang berumur 18 tahun ada 2 orang, banyaknya data keseluruhan adalah 7 orang. Berapakah median dari data di atas?

Jawab:

Data umur warga di atas jika diurutkan dari yang terkecil adalah:

18, 18, 20, 30, 30, 40, 40

Karena jumlah datanya ganjil maka menggunakan:

$$M_e = \frac{7 + 1}{2} = 4$$

Jadi median dari data tersebut adalah data keempat dengan syarat datanya harus diurutkan terlebih dahulu dari yang terkecil hingga terbesar. Maka median data di atas adalah 30.

b. Contoh data genap:

Dari data warga kampung melayu yang memakai merk sepatu *nike* ,yang berumur 18 tahun ada 2 orang, banyaknya yang berumur 20 tahun ada 3 orang, banyaknya anggota yang berumur 30 tahun ada 1 orang, banyaknya data keseluruhan adalah 6 orang. Berapakah median dari data di atas?

Jawab:

Data umur warga di atas jika diurutkan dari yang terkecil adalah:

18, 18, 20, 20, 20, 30

Karena jumlah datanya genap maka menggunakan :

$$M_e = \frac{1}{2} \left(\frac{6}{2} + \frac{6}{2} + 1 \right) = 3.5$$

Jadi median dari data genap di atas adalah data ke 3,5 yaitu $\frac{20+20}{2} = \frac{40}{2} = 20$

2. Modus

Modus merupakan kumpulan data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai nilai frekuensi terbesar, jika dalam data yang kita peroleh terdapat lebih dari satu data yang memiliki frekuensi besar dan sama-sama sering muncul maka dalam kumpulan data tersebut terdapat lebih dari satu modus.

Modus digunakan untuk menyatakan fenomena yang paling banyak terjadi atau paling banyak terdapat digunakan.

Contoh: Hasil survey banyaknya penjualan merk telpon genggam pada bulan maret 2014 di sebuah toko ditunjukkan sebagai berikut:

Merk telpon A =30	Merk telpon D =35
Merk telpon B =25	Merk telpon E =50
Merk telpon C =26	Merk telpon F =12

Lampiran 20

Telepon genggam apa yang paling laris di toko tersebut?

Jawab:

Perhatikan data penjualan di atas, merk telepon genggam yang paling laris di toko adalah merk E, hal ini diketahui karena hasil penjualan merk E adalah yang paling banyak, maka merk E merupakan modus.

Jadi modus data di atas adalah 50.

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah saintifik (*scientific*). Model pembelajaran yang digunakan adalah *Inquiry* dan *Small Group Discussion*.

F. Alat, Media, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Papan tulis.
2. Media : Lembar kerja peserta didik.
3. Sumber Pembelajaran : Buku Paket SMP dan MTs. Kelas IX, dan referensi Lain.

G. Kegiatan Pembelajaran

kegiatan	Deskripsi kegiatan	AW
pendahuluan	1. Guru memusatkan perhatian peserta didik. 2. Guru memberikan apersepsi mengenai materi statistika. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu menjelaskan definisi median dan modus. 4. Memberikan motivasi peserta didik dengan menunjukkan berbagai macam data yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini. وَكُلُّ شَيْءٍ فَعَلُوهُ فِي الزُّبُرِ ﴿٢٠﴾ “dan segala sesuatu yang telah mereka perbuat tercatat dalam buku-buku catatan” Ayat di atas menerangkan tentang semua catatan atau data yang diperoleh, dari data yang kita peroleh dapat kita olah untuk mencari median dan modus.	10 menit
Kegiatan inti	Eksplorasi 1. Guru meminta peserta didik untuk mengamati sebuah permasalahan yang diberikan guru. (<i>Mengamati</i>) 2. Guru memotivasi dan mendorong kreativitas peserta didik dalam bertanya	15 menit

Lampiran 20

	yang berkaitan dengan median dan modus. (<i>Menanya</i>) - Apa yang kalian ketahui tentang median? - Bagaimana cara penyelesaian masalah yang berkaitan dengan median? - Apa yang kalian ketahui tentang modus? - Bagaimana cara penyelesaian masalah yang berkaitan dengan modus? 3. Peserta didik diminta bekerja berkelompok (4 orang) untuk mengidentifikasi permasalahan terkait median dan modus. (<i>Mengeksplorasi</i>) Elaborasi - Peserta didik diminta menyelesaikan lembar kerja untuk mengetahui pemahaman terhadap median dan modus serta membuat hipotesis dengan teman dalam kelompoknya. (<i>Mengasosiasi</i>) - Guru menunjuk salah seorang peserta didik untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas. (<i>Mengkomunikasi</i>) - Setiap peserta didik diminta mengamati, mengkonfirmasi, dan melakukan evaluasi pada temannya yang presentasi. (<i>Mengkomunikasi</i>) - Peserta didik diminta menyimpulkan materi tentang pengertian median dan modus. (<i>Mengkomunikasi</i>) Konfirmasi - Guru mengklarifikasi tentang kesimpulan peserta didik terkait kegiatan dalam LKPD. - Guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan atau tanggapan peserta didik dari kegiatan yang telah dilaksanakan dan menguatkan simpulan median dan modus dari peserta didik.	30 menit 15 menit
penutup	- Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu evaluasi pembelajaran. - Guru dan peserta didik mengucapkan <i>hamdallah</i>. - Guru mengucapkan salam dan meninggalkan kelas tepat waktu	10 menit

Semarang, 22 Desember 2015

Guru Mata Pelajaran

Tri Wahyudi

Tri Wahyudi, S. Pd.

Peneliti

Zuhdan Ulil Abshor

Zuhdan Ulil Abshor



M. Zuhdi Amin, S. Ag.

SOAL POST TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika
Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Kerjakan soal secara mandiri, jujur, dan teliti.
3. Tulislah identitas Anda pada lembar jawab yang telah disediakan.
4. Pilihlah salah satu jawaban pada lembar jawab dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang Anda anggap paling benar.
5. Bila jawaban Anda salah dan ingin memperbaikinya, lakukanlah sebagai berikut:

Jawaban semula	A	~~B~~	C	D
Perbaikan	A	<del>~~B~~</del>	C	<del>~~D~~</del>

Selamat Mengerjakan

1. Nama lain dari nilai tengah dari suatu data adalah...
 - a. mean
 - b. median
 - c. modus
 - d. statistika
2. Nilai ulangan harian matematika dari 14 orang siswayang diambil secara acak adalah 7, 5, 8, 6, 7, 8, 7, 7, 7, 9, 5, 8, 6, 8. Median dari data tersebut adalah
 - a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8
3. jumlah seluruh data kemudian dibagi banyaknya data adalah...
 - a. statistika
 - b. modus
 - c. median
 - d. mean

Lampiran 20

4. Berat badan sejumlah siswa (dalam satuan kilogram) adalah 36.8, 37.5, 41.9, 50, 45.5, 60, 58.6, 48, 55. Rata- rata berat badan siswa adalah....
 - a. 48
 - b. 58,1
 - c. 48,1
 - d. 58
5. Dari 11 orang siswa mempunyai tinggi badan masing-masing. 140, 150, 147, 148, 150, 165, 168, 170, 155, 157, 159. Mereka berdiri berjajar dari yang tertinggi hingga terendah dari kiri ke kanan. Berapa tinggi siswa yang ada di tengah
 - a. 150
 - b. 159
 - c. 157
 - d. 155
6. Dari 30 nilai siswa sebagai berikut: 78, 79, 40, 61, 48, 49, 65, 70, 81, 79, 68, 65, 72, 74, 40, 65, 61, 79, 81, 73, 79, 45, 80, 48, 90, 82, 78, 80, 89, 73. Mereka diminta membuat kelompok sesuai dengan nilai yang sama. Berapa nilai pada kelompok anggota paling banyak....
 - a. 89
 - b. 79
 - c. 80
 - d. 73
7. $\frac{1}{2}(n + 1)$ untuk menentukan nilai...
 - a. mean
 - b. modus
 - c. median data genap
 - d. median data ganjil
8. Nilai rata – rata IPA dari 8 anak adalah 6,3. Apabila ditambah nilai satu anak baru, maka rata – ratanya menjadi 6,1. Nilai anak yang baru adalah
 - a. 4.5
 - c. 5

b. 4.9 d. 5.9

9. Perhatikan tabel di bawah ini!

Jika nilai rata-rata dari data tersebut adalah 7, maka nilai $M = \dots$

- [illegible]

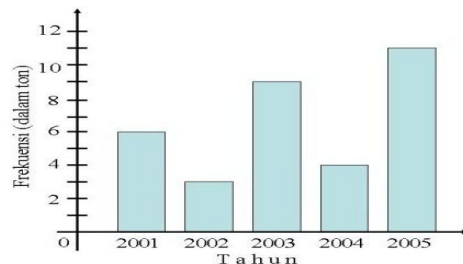
Nilai yang diperoleh siswa paling banyak adalah....

- a. 6 c. 8
b. 7 d. 9

Median dan modus dari data di atas adalah

- a. 6,8 dan 6 c. 7,2 dan 7
b. 7 dan 6 d. 7,2 dan 6

Hasil panen padi rata-rata per tahun adalah



Lampiran 20

- a. 3,3 ton c. 33 ton
b. 6,6 ton d. 66 ton
13. Banyaknya karyawan PT. Sango yang memakai sepatu nike = 20 , adidas = 5 , loggo = 2 dan new era adalah 10 manakah yang termasuk modus?
- a. nike c. New era
b. adidas d. loggo
14. $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$ untuk menentukan....
- a. mean c. modus
b. median d. statistika
15. Tinggi rata-rata 10 pemain sepakbola sebuah klub adalah 162 cm. Jika digabung dengan 5 pemain lagi maka tinggi rata-rata pemain tersebut adalah 160 cm. Tinggi rata-rata 5 pemain tersebut adalah....cm
- a. 155 c. 156
b. 159 d. 160

===== *Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkan lembar jawaban* =====

Lampiran 21

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

1. B
2. C
3. D
4. C
5. D
6. B
7. C
8. A
9. D
10. A
11. B
12. D
13. A
14. A
15. C

Skor benar tiap nomor = 1

Penilaian Instrumen Pengetahuan dan Keterampilan dalam skala 0 s/d 100, sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor benar}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Pertemuan 1

Tanggal : _____
 Kelompok : _____
 Anggota : _____

1. _____ 3. _____
 2. _____ 4. _____

KEGIATAN 1

Lihat data di bawah ini :

A. Masing-masing peserta didik menuliskan tinggi badannya (dalam *centimeter*) di papan tulis secara berurut dari yang terkecil hingga terbesar. Amati data tersebut dan tuliskan dilembar kerja peserta didik.

.....				
.....				
.....				
.....				
.....				

B. Peserta didik dengan tinggi badan 121 sampai 130 menggerombol menjadi satu. Pada tabel di bawah nomor satu adalah contoh. Tuliskan dari data yang terkecil hingga terbesar

No	Tinggi Badan Peserta didik	Jumlah
1	121 - 130	3
2	..... - .....	....
3	..... - .....	....
4	..... - .....	....
5	..... - .....	....
6	..... - .....	....

Silahkan amati tabel di atas. Adakah perbedaan antara tabel pertama dan tabel kedua?

Pertanyaan:

1. Apakah perbedaan kedua penyajian tabel di atas?

Lampiran 21

Catatan : Dari data yang disajikan dalam tabel diatas bentuk A disebut data tunggal

2. Definisikanlah data tunggal menurut kalian?

KEGIATAN 2

Bacalah cerita ini !

1. Suatu pendataan dilakukan di kelas IX B SMPN Bakti Praja dengan memperoleh data sebagai berikut:

Data berat badan 10 peserta didik kelas IX B adalah 38, 40, 29, 35, 32, 34, 35, 34, 34, 29.

Berapa rata-rata berat badan peserta didik kelas IX B tersebut!

Perhatikan ketentuan di bawah ini!

Jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Susunlah data diatas dari yang terkecil hingga terbesar kemudian jumlahkan !
2. Kemudian bagilah data tersebut dengan jumlah peserta didik !

Catatan: Hasil dari penjumlahan diatas disebut sebagai rata-rata atau istilah lainnya disebut mean dinotasikan dengan $\bar{x}$.

3. Dari kegiatan diatas definisikanlah rata-rata menurut kalian?

Lampiran 21

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Pertemuan 2

Tanggal : _____

Kelompok : _____

Anggota : _____

1. 3.
2. 4.

Lihat data di bawah ini :

Kegiatan 1

- A. Data berat badan 11 siswa kelas IX B adalah 38, 40, 29, 35, 32, 34, 35, 34, 34, 29, 32

Pertanyaan :

1. Urutkan data A dari yang terkecil sampai terbesar!

.....

2. Berapakah nilai yang menempati urutan atau posisi tengah .

..... = nilai tersebut dinamakan median data ganjil

- B. Kegiatan diatas adalah data ganjil, sekarang jika datanya genap 38, 40, 29, 35, 32, 34, 35, 34, 34, 29

1. Urutkanlah data tersebut seperti pada no. 1

.....

2. Apakah urutan tengah dapat langsung deperoleh?

3. Jika n = banyaknya data hitunglah.

$$\frac{1}{2}(n+1) = \dots \text{ menentukan posisi nilai yang di tengah}$$

4. Setelah didapat posisi tengah, tentukanlah nilai tengahnya.

.....

5. Dari kegiatan diatas definisikanlah median menurut kalian!

.....

Lampiran 21

Kegiatan 2

A. Data berat badan 11 siswa kelas IX B adalah 38, 40, 29, 35, 32, 34, 35, 34, 34, 29, 32

Pertanyaan :

1. Manakah data umur siswa yang sering muncul atau paling banyak dalam data diatas?

.....

Bandingkan frekuensi data yang sering muncul tersebut dengan data lain. Nilai tersebut dinamakan modus.

2. Dari kegiatan diatas definisikanlah pengertian dari modus menurut kalian ?
-
-

SOAL POST TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Statistika

Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Kerjakan soal secara mandiri, jujur, dan teliti.
3. Tulislah identitas Anda pada lembar jawab yang telah disediakan.
4. Pilihlah salah satu jawaban pada lembar jawab dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang Anda anggap paling benar.
5. Bila jawaban Anda salah dan ingin memperbaikinya, lakukanlah sebagai berikut:

Jawaban semula

A

~~B~~

C

D

Perbaikan

A

~~~~B~~~~

C

~~~~D~~~~

Selamat Mengerjakan

1. Nama lain dari nilai tengah dari suatu data adalah...
 - a. mean
 - b. median
 - c. modus
 - d. statistika
2. Nilai ulangan harian matematika dari 14 orang siswayang diambil secara acak adalah 7, 5, 8, 6, 7, 8, 7, 7, 7, 9, 5, 8, 6, 8. Median dari data tersebut adalah
 - a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8
3. jumlah seluruh data kemudian dibagi banyaknya data adalah...

Lampiran 22

- a. statistika
 - b. modus
 - c. median
 - d. mean
4. Berat badan sejumlah siswa (dalam satuan kilogram) adalah 36.8, 37.5, 41.9, 50, 45.5, 60, 58.6, 48, 55. Rata- rata berat badan siswa adalah....
- a. 48
 - b. 58,1
 - c. 48,1
 - d. 58
5. Dari 11 orang siswa mempunyai tinggi badan masing-masing. 140, 150, 147, 148, 150, 165, 168, 170, 155, 157, 159. Mereka berdiri berjajar dari yang tertinggi hingga terendah dari kiri ke kanan. Berapa tinggi siswa yang ada di tengah
- a. 150
 - b. 159
 - c. 157
 - d. 155
6. Dari 30 nilai siswa sebagai berikut: 78, 79, 40, 61, 48, 49, 65, 70, 81, 79, 68, 65, 72, 74, 40, 65, 61, 79, 81, 73, 79, 45, 80, 48, 90, 82, 78, 80, 89, 73. Mereka diminta membuat kelompok sesuai dengan nilai yang sama. Berapa nilai pada kelompok anggota paling banyak....
- a. 89
 - b. 79
 - c. 80
 - d. 73
7. $\frac{1}{2} (n + 1)$ untuk menentukan nilai...
- a. mean
 - b. modus
 - c. median data genap
 - d. median data ganjil

Lampiran 22

8. Nilai rata – rata IPA dari 8 anak adalah 6,3. Apabila ditambah nilai satu anak baru, maka rata – ratanya menjadi 6,1. Nilai anak yang baru adalah

- a. 4.5 c. 5
b. 4.9 d. 5.9

9. Perhatikan tabel di bawah ini!

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Nilai | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Frekuensi | 4 | 8 | 5 | M | 2 |

Jika nilai rata-rata dari data tersebut adalah 7, maka nilai $M = \dots$

- g. 8 c. 10
h. 9 d. 12

10. Perhatikan tabel !

| | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| Nilai | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Frekuensi | 4 | 1 | 1 | 6 | 5 | 2 | 1 |

Nilai yang diperoleh siswa paling banyak adalah....

- a. 6 c. 8
b. 7 d. 9

11. Berikut ini adalah data nilai ulangan Biologi dari suatu kelas :

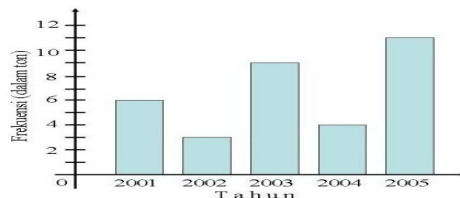
| | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|----|
| Nilai | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Frekuensi | 3 | 1 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1 |

Median dan modus dari data di atas adalah

- a. 6,8 dan 6 c. 7,2 dan 7
b. 7 dan 6 d. 7,2 dan 6

12. Grafik di bawah menunjukkan hasil panen padi di suatu wilayah.

Hasil panen padi rata-rata per tahun adalah



Lampiran 22

- a. 3,3 ton c. 33 ton
b. 6,6 ton d. 66 ton
13. Banyaknya karyawan PT. Sango yang memakai sepatu nike =20 , adidas = 5 , loggo = 2 dan new era adalah 10 manakah yang termasuk modus?
- a. nike c. New era
b. adidas d. loggo
14. $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$ untuk menentukan....
- a. mean c. modus
b. median d. statistika
15. Tinggi rata-rata 10 pemain sepakbola sebuah klub adalah 162 cm. Jika digabung dengan 5 pemain lagi maka tinggi rata-rata pemain tersebut adalah 160 cm. Tinggi rata-rata 5 pemain tersebut adalah....cm
- a. 155 c. 156
b. 159 d. 160

===== *Periksa kembali jawaban Anda sebelum mengumpulkan lembar jawaban* =====

Lampiran 23

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN

1. B
2. C
3. D
4. C
5. D
6. B
7. C
8. A
9. D
10. A
11. B
12. D
13. A
14. A
15. C

Skor benar tiap nomor = 1

Penilaian Instrumen Pengetahuan dan Keterampilan dalam skala 0 s/d 100, sebagai berikut :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor benar}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

LEMBAR JAWABAN POST TEST

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
Tanggal : _____

| Nilai |
|-------|
| |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 1 | A | B | C | D |
| 2 | A | B | C | D |
| 3 | A | B | C | D |
| 4 | A | B | C | D |
| 5 | A | B | C | D |
| 6 | A | B | C | D |
| 7 | A | B | C | D |
| 8 | A | B | C | D |
| 9 | A | B | C | D |
| 10 | A | B | C | D |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 11 | A | B | C | D |
| 12 | A | B | C | D |
| 13 | A | B | C | D |
| 14 | A | B | C | D |
| 15 | A | B | C | D |

**DAFTAR NILAI POST TEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

| No | KELAS
EKSPERIMEN | KELAS
KONTROL |
|-----------|-----------------------------|--------------------------|
| 1 | 86.67 | 73.33 |
| 2 | 93.33 | 66.67 |
| 3 | 53.33 | 60.00 |
| 4 | 80.00 | 66.67 |
| 5 | 40.00 | 66.67 |
| 6 | 86.67 | 86.67 |
| 7 | 86.67 | 66.67 |
| 8 | 80.00 | 66.67 |
| 9 | 86.67 | 53.33 |
| 10 | 60.00 | 66.67 |
| 11 | 80.00 | 53.33 |
| 12 | 86.67 | 80.00 |
| 13 | 60.00 | 66.67 |
| 14 | 80.00 | 73.33 |
| 15 | 86.67 | 60.00 |
| 16 | 86.67 | 80.00 |
| 17 | 73.33 | 80.00 |
| 18 | 80.00 | 40.00 |
| 19 | 86.67 | 80.00 |
| 20 | - | 60.00 |
| 21 | - | 86.67 |
| Σ | 1473.33 | 1433.33 |

UJI NORMALITAS DATA AKHIR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

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

Nilai maksimum = 93,33

Nilai minimum = 40.00

Banyak siswa = 19

Rentang = nilai maksimum - nilai minimum

$$= 93,33 - 40 = 53,33$$

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

$$= 1 + 3,3 \times \log (19)$$

$$= 5,219887 \approx 5$$

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{53,33}{5} = 10,67 \approx 11$

**Tabel Penolong Menghitung Standar Deviasi
Kelas Eksperimen**

| No | KODE | NILAI (x_i) | x_i^2 |
|----|------|-----------------|---------|
| 1 | E-1 | 86.67 | 7511.11 |
| 2 | E-2 | 93.33 | 8711.11 |
| 3 | E-3 | 53.33 | 2844.44 |
| 4 | E-4 | 80.00 | 6400.00 |
| 5 | E-5 | 40.00 | 1600.00 |
| 6 | E-6 | 86.67 | 7511.11 |
| 7 | E-7 | 86.67 | 7511.11 |
| 8 | E-8 | 80.00 | 6400.00 |
| 9 | E-9 | 86.67 | 7511.11 |

Lampiran 26

| No | KODE | NILAI (x_i) | x_i^2 |
|--------|------|-----------------|------------------|
| 10 | E-10 | 60.00 | 3600.00 |
| 11 | E-11 | 80.00 | 6400.00 |
| 12 | E-12 | 86.67 | 7511.11 |
| 13 | E-13 | 60.00 | 3600.00 |
| 14 | E-14 | 80.00 | 6400.00 |
| 15 | E-15 | 86.67 | 7511.11 |
| 16 | E-16 | 86.67 | 7511.11 |
| 17 | E-17 | 73.33 | 5377.78 |
| 18 | E-18 | 80.00 | 6400.00 |
| 19 | E-19 | 86.67 | 7511.11 |
| Jumlah | | 1473.33 | 117822.22 |

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1473.33}{19} = 77,54$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{19 \times 117822.22 - (1473.33)^2}{19 \times 18}}$$

$$= \sqrt{198,5705}$$

$$= 14,0915$$

| Tabel Distribusi Frekuensi | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------|---------------------|----------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Kelas Eksperimen | | | | | | | |
| Kelas | Batas Kelas Bawah | Z untuk Batas Kelas | Peluang Z (Pz) | Luas Tiap Interval | Frekuensi Diharapkan (Ei) | Frekuensi Pengamatan (Oi) | $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ |
| 40-50 | 39.5 | -2.70 | 0.0035 | 0.0240 | 0.5043 | 1 | 0.4873 |
| 51-61 | 50.5 | -1.92 | 0.0275 | 0.1000 | 2.0992 | 2 | 0.0047 |
| 62-72 | 61.5 | -1.14 | 0.1274 | 0.2327 | 4.8877 | 2 | 1.7061 |
| 73-83 | 72.5 | -0.36 | 0.3602 | 0.3035 | 6.3743 | 11 | 3.3568 |
| 84-94 | 83.5 | 0.42 | 0.6637 | 0.2218 | 4.6585 | 3 | 0.5905 |
| | 94.5 | 1.20 | 0.8856 | | | | |
| Jumlah | | | | | | 19 | 6.1454 |

Peluang untuk Z = lihat tabel kurva normal

Lampiran 26

Luas kelas Z = selisih antar interval pada kolom peluang

$$Z (|Z_i - Z_{i+1}|)$$

Frekuensi harapan (E_i) = Luas kelas $Z \times n$

Kriteria:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

Dengan $\alpha = 5 \%$ dan $dk = 5 - 1 = 4$ dari tabel distribusi *Chi*

Kuadrat diperoleh:

$$\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,488$$

$$\chi^2_{hitung} = 6,1454$$

Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ sehingga H_0 diterima. Kesimpulannya data berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

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

Nilai maksimum = 86,67

Nilai minimum = 40

Banyak siswa = 21

Rentang = nilai maksimum - nilai minimum
= 86,67 - 40 = 46,67

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \times \log n$
= $1 + 3,3 \times \log (21)$
= 5,363324 $\approx$ 5

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{46,67}{5} = 9,33 \approx 10$

**Tabel Penolong Menghitung Standar Deviasi
Kelas Kontrol**

| No | KODE | NILAI (x_i) | x_i^2 |
|----|------|-----------------|---------|
| 1 | K-1 | 73.33 | 5377.78 |
| 2 | K-2 | 66.67 | 4444.44 |
| 3 | K-3 | 60.00 | 3600.00 |
| 4 | K-4 | 66.67 | 4444.44 |
| 5 | K-5 | 66.67 | 4444.44 |
| 6 | K-6 | 86.67 | 7511.11 |
| 7 | K-7 | 66.67 | 4444.44 |
| 8 | K-8 | 66.67 | 4444.44 |
| 9 | K-9 | 53.33 | 2844.44 |
| 10 | K-10 | 66.67 | 4444.44 |

Lampiran 27

| No | KODE | NILAI (x_i) | x_i^2 |
|--------|------|-----------------|------------------|
| 11 | K-11 | 53.33 | 2844.44 |
| 12 | K-12 | 80.00 | 6400.00 |
| 13 | K-13 | 66.67 | 4444.44 |
| 14 | K-14 | 73.33 | 5377.78 |
| 15 | K-15 | 60.00 | 3600.00 |
| 16 | K-16 | 80.00 | 6400.00 |
| 17 | K-17 | 80.00 | 6400.00 |
| 18 | K-18 | 40.00 | 1600.00 |
| 19 | K-19 | 80.00 | 6400.00 |
| 20 | K-20 | 60.00 | 3600.00 |
| 21 | K-21 | 86.67 | 7511.11 |
| jumlah | | 1433.33 | 100577.78 |

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1433.33}{21} = 68,24$$

$$s = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{21 \times 100577.78 - (1433.33)^2}{21 \times 20}}$$

$$= \sqrt{137,3545}$$

$$= 11,7198$$

| Tabel Distribusi Frekuensi | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------|---------------------|----------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Kelas Kontrol | | | | | | | |
| Kelas | Batas Kelas Bawah | Z untuk Batas Kelas | Peluang Z (Pz) | Luas Tiap Interval | Frekuensi Diharapkan (Ei) | Frekuensi Pengamatan (Oi) | $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ |
| 40-49 | 39.5 | -2.45 | 0.0071 | 0.0477 | 1.0018 | 1 | 0.0000 |
| 50-59 | 49.5 | -1.60 | 0.0548 | 0.1728 | 3.6282 | 2 | 0.7307 |
| 60-69 | 59.5 | -0.75 | 0.2276 | 0.3148 | 6.6105 | 10 | 1.7380 |
| 70-79 | 69.5 | 0.11 | 0.5423 | 0.2890 | 6.0696 | 2 | 2.7286 |
| 80-89 | 79.5 | 0.96 | 0.8314 | 0.1337 | 2.8078 | 6 | 3.6291 |
| | 89.5 | 1.81 | 0.9651 | | | | |
| Jumlah | | | | | | 21 | 8.8265 |

Peluang untuk Z = lihat tabel kurva normal

Lampiran 27

Luas kelas Z = selisih antar interval pada kolom peluang

$$Z (|Z_i - Z_{i+1}|)$$

Frekuensi harapan (E_i) = Luas kelas $Z \times n$

Kriteria:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

Dengan $\alpha = 5 \%$ dan $dk = 5 - 1 = 4$ dari tabel distribusi *Chi*

Kuadrat diperoleh:

$$\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,488$$

$$\chi^2_{hitung} = 8,8265$$

Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ sehingga H_0 diterima. Kesimpulannya data berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR**Hipotesis:**

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (data tidak homogen)}$$

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan $\alpha = 5 \%$, *dk pembilang* = $n - 1$, dan *dk penyebut* = $n - 1$

| Sumber Data | | |
|-------------------|---------------|------------|
| Sumber Variasi | K. Eksperimen | K. Kontrol |
| Jumlah | 1473.33 | 1433.33 |
| n | 19 | 21 |
| x bar | 77.5439 | 68.2540 |
| Varians (s^2) | 198.5705 | 137.3545 |
| Standar Deviasi | 14.0915 | 11.7198 |

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{198,5705}{137,3545} = 1,4456$$

Untuk $\alpha = 5 \%$ dengan *dk pembilang* = $n - 1 = 19 - 1 = 18$ dan *dk penyebut* = $n - 1 = 21 - 1 = 20$ diperoleh $F_{tabel} = 2,1511$.

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima (data homogen).

UJI PERBEDAAN RATA-RATA

Hipotesis:

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

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kelas peserta didik dengan berbantu alat peraga

μ_2 = rata-rata kelas peserta didik dengan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku tanpa alat peraga

Rumus statistik uji t :

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

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $t < t_{(1-\alpha)}$

| Sumber Data | | |
|---------------------|---------------|------------|
| Sumber Variasi | K. Eksperimen | K. Kontrol |
| Jumlah | 1473.33 | 1433.33 |
| n | 19 | 21 |
| x bar | 77.5439 | 68.2540 |
| Varians (s^2) | 198.5705 | 137.3545 |
| Standar Deviasi (s) | 12.8977 | |

$$\begin{aligned}
 s &= \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\
 &= \sqrt{\frac{[(19-1) \times 198,5705] + \{(21-1) \times 137,3545\}}{19+21-2}}
 \end{aligned}$$

Lampiran 29

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{[(18 \times 198,5705) + (20 \times 137,3545)]}{19 + 21 - 2}} \\
 &= \sqrt{\frac{3574,2690 + 2747,0899}{38}} \\
 &= \sqrt{\frac{6321,3590}{38}} = \sqrt{166,35155} = 12,8977 \\
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{77,5439 - 68,2540}{12,8977 \times \sqrt{\frac{1}{19} + \frac{1}{21}}} \\
 &= \frac{9,2899}{12,8977 \times 0,3166} = 2,2749
 \end{aligned}$$

Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 19 + 21 - 2 = 38$ diperoleh $t_{(1-\alpha)} = t_{(1-0,05)} = 1,6860$. Karena $t > t_{0,95}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

LANGKAH-LANGKAH PENGGUNAAN ALAT PERAGA BASIC STATISTIC COUNTER

A. Basic statistic counter

Alat peraga "*Basic Statistic Counter*" digunakan dalam materi statistik untuk menunjukkan mean, median, modus, secara nyata.

a. Cara pemakaian

- 1) Siapkan data tunggal dengan banyak data maksimal 7 ($n \leq 7$).
- 2) Urutkan data dari yang terkecil.
- 3) Masukkan data satu per satu ke dalam pipa secara berurutan, dengan cara : Masukkan air ke dalam pipa dengan suntikan. Besar data sama dengan volume air di dalam pipa.

4) Menentukan modus

Hitunglah berapa banyak data yang memiliki tinggi yang sama. Data terbanyak yang memiliki tinggi yang sama merupakan modus.

5) Menentukan nilai median

Jika jumlah data ganjil, maka nilai median terletak pada data ke- $\frac{1}{2}(n + 1)$, Jika jumlah data genap, maka nilai median terletak di antara data ke- $\frac{1}{2}n$ dan data ke- $\frac{1}{2}n + 1$.

$$\text{Nilai median} = \frac{\text{data ke } (\frac{1}{2}n) + \text{data ke } (\frac{1}{2}n + 1)}{2}$$

6) Menentukan nilai mean

Lampiran 30

Buka kran sebanyak data yang dimasukkan, Perhatikan tinggi air setelah kran dibuka, angka yang ditunjukkan permukaan air setelah kran dibuka merupakan nilai mean.

DOKUMENTASI PENELITIAN

Kelas Eksperimen



- Siswa mencoba menyelesaikan masalah dengan alat peraga.



- Guru membimbing siswa mengerjakan lembar kerja.

Lampiran 31



- Peserta didik menggunakan alat peraga untuk mempermudah mereka dalam memahami materi statistika



- Salah satu perwakilan kelompok mengerjakan latihan soal di depan kelas.

TABEL NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

| N | Taraf Signifikan | | N | Taraf Signifikan | | N | Taraf Signifikan | |
|----|------------------|-------|----|------------------|-------|------|------------------|-------|
| | 5% | 1% | | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| 3 | 0,997 | 0,999 | 27 | 0,381 | 0,487 | 55 | 0,266 | 0,345 |
| 4 | 0,950 | 0,990 | 28 | 0,374 | 0,478 | 60 | 0,254 | 0,330 |
| 5 | 0,878 | 0,959 | 29 | 0,367 | 0,470 | 65 | 0,244 | 0,317 |
| 6 | 0,811 | 0,917 | 30 | 0,361 | 0,463 | 70 | 0,235 | 0,306 |
| 7 | 0,754 | 0,874 | 31 | 0,355 | 0,456 | 75 | 0,227 | 0,296 |
| 8 | 0,707 | 0,834 | 32 | 0,349 | 0,449 | 80 | 0,220 | 0,286 |
| 9 | 0,666 | 0,798 | 33 | 0,344 | 0,442 | 85 | 0,213 | 0,278 |
| 10 | 0,632 | 0,765 | 34 | 0,339 | 0,436 | 90 | 0,207 | 0,270 |
| 11 | 0,602 | 0,735 | 35 | 0,334 | 0,430 | 95 | 0,202 | 0,263 |
| 12 | 0,576 | 0,708 | 36 | 0,329 | 0,424 | 100 | 0,195 | 0,256 |
| 13 | 0,553 | 0,684 | 37 | 0,325 | 0,418 | 125 | 0,176 | 0,230 |
| 14 | 0,532 | 0,661 | 38 | 0,320 | 0,413 | 150 | 0,159 | 0,210 |
| 15 | 0,514 | 0,641 | 39 | 0,316 | 0,408 | 175 | 0,148 | 0,194 |
| 16 | 0,497 | 0,623 | 40 | 0,312 | 0,403 | 200 | 0,138 | 0,181 |
| 17 | 0,482 | 0,606 | 41 | 0,308 | 0,398 | 300 | 0,113 | 0,148 |
| 18 | 0,468 | 0,590 | 42 | 0,304 | 0,393 | 400 | 0,098 | 0,128 |
| 19 | 0,456 | 0,575 | 43 | 0,301 | 0,389 | 500 | 0,088 | 0,115 |
| 20 | 0,444 | 0,561 | 44 | 0,297 | 0,384 | 600 | 0,080 | 0,105 |
| 21 | 0,433 | 0,549 | 45 | 0,294 | 0,380 | 700 | 0,074 | 0,097 |
| 22 | 0,423 | 0,537 | 46 | 0,291 | 0,376 | 800 | 0,070 | 0,091 |
| 23 | 0,413 | 0,526 | 47 | 0,288 | 0,372 | 900 | 0,065 | 0,086 |
| 24 | 0,404 | 0,515 | 48 | 0,284 | 0,368 | 1000 | 0,062 | 0,081 |
| 25 | 0,396 | 0,505 | 49 | 0,281 | 0,364 | | | |
| 26 | 0,388 | 0,496 | 50 | 0,279 | 0,361 | | | |

Sumber : Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: CV. Alfabeta, 2012, hlm. 455.

**TABEL LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN NORMAL
STANDAR**

| z | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0 | 0000 | 0040 | 0080 | 0120 | 0160 | 0199 | 0239 | 0279 | 0319 | 0359 |
| 0,1 | 0398 | 0438 | 0478 | 0517 | 0557 | 0596 | 0636 | 0675 | 0714 | 0754 |
| 0,2 | 0793 | 0832 | 0871 | 0910 | 0948 | 0987 | 1026 | 1064 | 1103 | 1141 |
| 0,3 | 1179 | 1217 | 1255 | 1293 | 1331 | 1368 | 1406 | 1443 | 1480 | 1517 |
| 0,4 | 1554 | 1591 | 1628 | 1664 | 1700 | 1736 | 1772 | 1808 | 1844 | 1879 |
| 0,5 | 1915 | 1950 | 1985 | 2019 | 2054 | 2088 | 2123 | 2157 | 2190 | 2224 |
| 0,6 | 2258 | 2291 | 2324 | 2357 | 2389 | 2422 | 2454 | 2486 | 2518 | 2549 |
| 0,7 | 2580 | 2612 | 2642 | 2673 | 2704 | 2734 | 2764 | 2794 | 2823 | 2852 |
| 0,8 | 2881 | 2910 | 2939 | 2967 | 2996 | 3023 | 3051 | 3078 | 3106 | 3133 |
| 0,9 | 3159 | 3186 | 3212 | 3238 | 3264 | 3289 | 3315 | 3340 | 3365 | 3389 |
| 1,0 | 3413 | 3438 | 3461 | 3485 | 3508 | 3531 | 3554 | 3577 | 3599 | 3621 |
| 1,1 | 3643 | 3665 | 3686 | 3708 | 3729 | 3749 | 3770 | 3790 | 3810 | 3830 |
| 1,2 | 3849 | 3869 | 3888 | 3907 | 3925 | 3944 | 3962 | 3980 | 3997 | 4015 |
| 1,3 | 4032 | 4049 | 4066 | 4082 | 4099 | 4115 | 4131 | 4147 | 4162 | 4177 |
| 1,4 | 4192 | 4207 | 4222 | 4236 | 4251 | 4265 | 4279 | 4292 | 4306 | 4319 |
| 1,5 | 4332 | 4345 | 4357 | 4370 | 4382 | 4394 | 4406 | 4418 | 4429 | 4441 |
| 1,6 | 4452 | 4463 | 4474 | 4484 | 4495 | 4505 | 4515 | 4525 | 4535 | 4545 |
| 1,7 | 4554 | 4564 | 4573 | 4582 | 4591 | 4599 | 4608 | 4616 | 4625 | 4633 |
| 1,8 | 4641 | 4649 | 4656 | 4664 | 4671 | 4678 | 4686 | 4693 | 4699 | 4706 |
| 1,9 | 4713 | 4719 | 4726 | 4732 | 4738 | 4744 | 4750 | 4756 | 4761 | 4767 |
| 2,0 | 4772 | 4778 | 4783 | 4788 | 4793 | 4798 | 4803 | 4808 | 4812 | 4817 |
| 2,1 | 4821 | 4826 | 4830 | 4834 | 4838 | 4842 | 4846 | 4850 | 4854 | 4857 |
| 2,2 | 4861 | 4864 | 4868 | 4871 | 4875 | 4878 | 4881 | 4884 | 4887 | 4890 |
| 2,3 | 4893 | 4896 | 4898 | 4901 | 4904 | 4906 | 4909 | 4911 | 4913 | 4916 |
| 2,4 | 4918 | 4920 | 4922 | 4925 | 4927 | 4929 | 4931 | 4932 | 4934 | 4936 |
| 2,5 | 4938 | 4940 | 4941 | 4943 | 4945 | 4946 | 4948 | 4949 | 4951 | 4952 |
| 2,6 | 4953 | 4955 | 4956 | 4957 | 4959 | 4960 | 4961 | 4962 | 4963 | 4964 |
| 2,7 | 4965 | 4966 | 4967 | 4968 | 4969 | 4970 | 4971 | 4972 | 4973 | 4974 |
| 2,8 | 4974 | 4975 | 4976 | 4977 | 4977 | 4978 | 4979 | 4979 | 4980 | 4981 |
| 2,9 | 4981 | 4982 | 4982 | 4983 | 4984 | 4984 | 4985 | 4985 | 4986 | 4986 |
| 3,0 | 4987 | 4987 | 4987 | 4988 | 4988 | 4989 | 4989 | 4989 | 4990 | 4990 |
| 3,1 | 4990 | 4991 | 4991 | 4991 | 4992 | 4992 | 4992 | 4992 | 4993 | 4993 |
| 3,2 | 4993 | 4993 | 4994 | 4994 | 4994 | 4994 | 4994 | 4995 | 4995 | 4995 |
| 3,3 | 4995 | 4995 | 4995 | 4996 | 4996 | 4996 | 4996 | 4996 | 4996 | 4997 |
| 3,4 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4997 | 4998 |
| 3,5 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 | 4998 |
| 3,6 | 4998 | 4998 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 |
| 3,7 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 |
| 3,8 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 | 4999 |
| 3,9 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |

Sumber: Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005, hlm. 490.

TABEL NILAI-NILAI *CHI KUADRAT*

| dk | Tarf signifikansi | | | | | |
|----|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 50% | 30% | 20% | 10% | 5% | 1% |
| 1 | 0,455 | 1,074 | 1,642 | 2,706 | 3,841 | 6,635 |
| 2 | 1,386 | 2,408 | 3,219 | 4,605 | 5,991 | 9,210 |
| 3 | 2,366 | 3,665 | 4,642 | 6,251 | 7,815 | 11,341 |
| 4 | 3,357 | 4,878 | 5,989 | 7,779 | 9,488 | 13,277 |
| 5 | 4,351 | 6,064 | 7,289 | 9,236 | 11,070 | 15,086 |
| 6 | 5,348 | 7,231 | 8,558 | 10,645 | 12,592 | 16,812 |
| 7 | 6,346 | 8,383 | 9,803 | 12,017 | 14,067 | 18,475 |
| 8 | 7,344 | 9,524 | 11,030 | 13,362 | 15,507 | 20,090 |
| 9 | 8,343 | 10,656 | 12,242 | 14,684 | 16,919 | 21,666 |
| 10 | 9,342 | 11,781 | 13,442 | 15,987 | 18,307 | 23,209 |
| 11 | 10,341 | 12,899 | 14,631 | 17,275 | 19,675 | 24,725 |
| 12 | 11,340 | 14,011 | 15,812 | 18,549 | 21,026 | 26,217 |
| 13 | 12,340 | 15,119 | 16,985 | 19,812 | 22,362 | 27,688 |
| 14 | 13,339 | 16,222 | 18,151 | 21,064 | 23,685 | 29,141 |
| 15 | 14,339 | 17,322 | 19,311 | 22,307 | 24,996 | 30,578 |
| 16 | 15,338 | 18,418 | 20,465 | 23,542 | 26,296 | 32,000 |
| 17 | 16,338 | 19,511 | 21,615 | 24,769 | 27,587 | 33,409 |
| 18 | 17,338 | 20,601 | 22,760 | 25,989 | 28,869 | 34,805 |
| 19 | 18,338 | 21,689 | 23,900 | 27,204 | 30,144 | 36,191 |
| 20 | 19,337 | 22,775 | 25,038 | 28,412 | 31,410 | 37,566 |
| 21 | 20,337 | 23,858 | 26,171 | 29,615 | 32,671 | 38,932 |
| 22 | 21,337 | 24,939 | 27,301 | 30,813 | 33,924 | 40,289 |
| 23 | 22,337 | 26,018 | 28,429 | 32,007 | 35,172 | 41,638 |
| 24 | 23,337 | 27,096 | 29,553 | 33,196 | 35,415 | 42,980 |
| 25 | 24,337 | 28,172 | 30,675 | 34,382 | 37,652 | 44,314 |
| 26 | 25,336 | 29,246 | 31,795 | 35,563 | 38,885 | 45,642 |
| 27 | 26,336 | 30,319 | 32,912 | 36,741 | 40,113 | 46,963 |
| 28 | 27,336 | 31,391 | 34,027 | 37,916 | 41,337 | 48,278 |
| 29 | 28,336 | 32,461 | 35,139 | 39,087 | 42,557 | 49,588 |
| 30 | 29,336 | 33,530 | 36,250 | 40,256 | 43,773 | 50,892 |

Sumber: Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: CV. Alfabeta, 2012, hlm. 456

TABEL DISTRIBUSI t

| Pr
df | 0.25
0.50 | 0.10
0.20 | 0.05
0.10 | 0.025
0.050 | 0.01
0.02 | 0.005
0.010 | 0.001
0.002 |
|----------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|
| 1 | 1.00000 | 3.07768 | 6.31375 | 12.70620 | 31.82052 | 63.65574 | 318.30884 |
| 2 | 0.81650 | 1.88562 | 2.91999 | 4.30265 | 6.96456 | 9.92484 | 22.32712 |
| 3 | 0.76489 | 1.63774 | 2.35336 | 3.18245 | 4.54070 | 5.84091 | 10.21453 |
| 4 | 0.74070 | 1.53321 | 2.13185 | 2.77645 | 3.74695 | 4.60409 | 7.17318 |
| 5 | 0.72669 | 1.47588 | 2.01505 | 2.57058 | 3.36493 | 4.03214 | 5.89343 |
| 6 | 0.71756 | 1.43976 | 1.94318 | 2.44691 | 3.14267 | 3.70743 | 5.20763 |
| 7 | 0.71114 | 1.41492 | 1.89458 | 2.36462 | 2.99795 | 3.49948 | 4.78529 |
| 8 | 0.70639 | 1.39682 | 1.85955 | 2.30600 | 2.89646 | 3.35539 | 4.50079 |
| 9 | 0.70272 | 1.38303 | 1.83311 | 2.26216 | 2.82144 | 3.24984 | 4.29681 |
| 10 | 0.69981 | 1.37218 | 1.81246 | 2.22814 | 2.76377 | 3.16927 | 4.14370 |
| 11 | 0.69745 | 1.36343 | 1.79588 | 2.20099 | 2.71808 | 3.10581 | 4.02470 |
| 12 | 0.69548 | 1.35622 | 1.78229 | 2.17881 | 2.68100 | 3.05454 | 3.92963 |
| 13 | 0.69383 | 1.35017 | 1.77093 | 2.16037 | 2.65031 | 3.01228 | 3.85198 |
| 14 | 0.69242 | 1.34503 | 1.76131 | 2.14479 | 2.62449 | 2.97684 | 3.78739 |
| 15 | 0.69120 | 1.34061 | 1.75305 | 2.13145 | 2.60248 | 2.94671 | 3.73283 |
| 16 | 0.69013 | 1.33676 | 1.74588 | 2.11991 | 2.58349 | 2.92078 | 3.68615 |
| 17 | 0.68920 | 1.33338 | 1.73961 | 2.10982 | 2.56693 | 2.89823 | 3.64577 |
| 18 | 0.68836 | 1.33039 | 1.73406 | 2.10092 | 2.55238 | 2.87844 | 3.61048 |
| 19 | 0.68762 | 1.32773 | 1.72913 | 2.09302 | 2.53948 | 2.86093 | 3.57940 |
| 20 | 0.68695 | 1.32534 | 1.72472 | 2.08696 | 2.52798 | 2.84534 | 3.55181 |
| 21 | 0.68635 | 1.32319 | 1.72074 | 2.07961 | 2.51765 | 2.83136 | 3.52715 |
| 22 | 0.68581 | 1.32124 | 1.71714 | 2.07387 | 2.50832 | 2.81876 | 3.50499 |
| 23 | 0.68531 | 1.31946 | 1.71387 | 2.06866 | 2.49987 | 2.80734 | 3.48496 |
| 24 | 0.68485 | 1.31784 | 1.71088 | 2.06390 | 2.49216 | 2.79694 | 3.46678 |
| 25 | 0.68443 | 1.31635 | 1.70814 | 2.05954 | 2.48511 | 2.78744 | 3.45019 |
| 26 | 0.68404 | 1.31497 | 1.70562 | 2.05553 | 2.47863 | 2.77871 | 3.43500 |
| 27 | 0.68368 | 1.31370 | 1.70329 | 2.05183 | 2.47266 | 2.77068 | 3.42103 |
| 28 | 0.68335 | 1.31253 | 1.70113 | 2.04841 | 2.46714 | 2.76326 | 3.40816 |
| 29 | 0.68304 | 1.31143 | 1.69913 | 2.04523 | 2.46202 | 2.75639 | 3.39624 |
| 30 | 0.68276 | 1.31042 | 1.69726 | 2.04227 | 2.45726 | 2.75000 | 3.38518 |
| 31 | 0.68249 | 1.30946 | 1.69552 | 2.03951 | 2.45282 | 2.74404 | 3.37490 |
| 32 | 0.68223 | 1.30857 | 1.69389 | 2.03693 | 2.44868 | 2.73848 | 3.36531 |
| 33 | 0.68200 | 1.30774 | 1.69236 | 2.03452 | 2.44479 | 2.73328 | 3.35634 |
| 34 | 0.68177 | 1.30695 | 1.69092 | 2.03224 | 2.44115 | 2.72839 | 3.34793 |
| 35 | 0.68156 | 1.30621 | 1.68957 | 2.03011 | 2.43772 | 2.72381 | 3.34005 |
| 36 | 0.68137 | 1.30551 | 1.68830 | 2.02809 | 2.43449 | 2.71948 | 3.33262 |
| 37 | 0.68118 | 1.30485 | 1.68709 | 2.02619 | 2.43145 | 2.71541 | 3.32563 |
| 38 | 0.68100 | 1.30423 | 1.68595 | 2.02439 | 2.42857 | 2.71156 | 3.31903 |
| 39 | 0.68083 | 1.30364 | 1.68488 | 2.02269 | 2.42584 | 2.70791 | 3.31279 |
| 40 | 0.68067 | 1.30308 | 1.68385 | 2.02108 | 2.42326 | 2.70446 | 3.30688 |

Sumber: Junaidi, "Titik Persentase Distribusi t $d.f. = 1 - 200$ ",
<http://junaidichaniago.wordpress.com>, diakses 11
 Februari 2015

Lampiran 36

TABEL DISTRIBUSI F

| df2
/df1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------------|-------|
| 3 | 10.13 | 9.55 | 9.28 | 9.12 | 9.01 | 8.94 | 8.89 | 8.85 | 8.81 | 8.79 | 8.76 | 8.74 | 8.73 | 8.71 | 8.70 | 8.69 | 8.68 | 8.67 | 8.67 | 8.66 |
| 4 | 7.71 | 6.94 | 6.59 | 6.39 | 6.26 | 6.16 | 6.09 | 6.04 | 6.00 | 5.96 | 5.94 | 5.91 | 5.89 | 5.87 | 5.86 | 5.84 | 5.83 | 5.82 | 5.81 | 5.80 |
| 5 | 6.61 | 5.79 | 5.41 | 5.19 | 5.05 | 4.95 | 4.88 | 4.82 | 4.77 | 4.74 | 4.70 | 4.68 | 4.66 | 4.64 | 4.62 | 4.60 | 4.59 | 4.58 | 4.57 | 4.56 |
| 6 | 5.99 | 5.14 | 4.76 | 4.53 | 4.39 | 4.28 | 4.21 | 4.15 | 4.10 | 4.06 | 4.03 | 4.00 | 3.98 | 3.96 | 3.94 | 3.92 | 3.91 | 3.90 | 3.88 | 3.87 |
| 7 | 5.59 | 4.74 | 4.35 | 4.12 | 3.97 | 3.87 | 3.79 | 3.73 | 3.68 | 3.64 | 3.60 | 3.57 | 3.55 | 3.53 | 3.51 | 3.49 | 3.48 | 3.47 | 3.46 | 3.44 |
| 8 | 5.32 | 4.46 | 4.07 | 3.84 | 3.69 | 3.58 | 3.50 | 3.44 | 3.39 | 3.35 | 3.31 | 3.28 | 3.26 | 3.24 | 3.22 | 3.20 | 3.19 | 3.17 | 3.16 | 3.15 |
| 9 | 5.12 | 4.26 | 3.86 | 3.63 | 3.48 | 3.37 | 3.29 | 3.23 | 3.18 | 3.14 | 3.10 | 3.07 | 3.05 | 3.03 | 3.01 | 2.99 | 2.97 | 2.96 | 2.95 | 2.94 |
| 10 | 4.96 | 4.10 | 3.71 | 3.48 | 3.33 | 3.22 | 3.14 | 3.07 | 3.02 | 2.98 | 2.94 | 2.91 | 2.89 | 2.86 | 2.85 | 2.83 | 2.81 | 2.80 | 2.79 | 2.77 |
| 11 | 4.84 | 3.98 | 3.59 | 3.36 | 3.20 | 3.09 | 3.01 | 2.95 | 2.90 | 2.85 | 2.82 | 2.79 | 2.76 | 2.74 | 2.72 | 2.70 | 2.69 | 2.67 | 2.66 | 2.65 |
| 12 | 4.75 | 3.89 | 3.49 | 3.26 | 3.11 | 3.00 | 2.91 | 2.85 | 2.80 | 2.75 | 2.72 | 2.69 | 2.66 | 2.64 | 2.62 | 2.60 | 2.58 | 2.57 | 2.56 | 2.54 |
| 13 | 4.67 | 3.81 | 3.41 | 3.18 | 3.03 | 2.92 | 2.83 | 2.77 | 2.71 | 2.67 | 2.63 | 2.60 | 2.58 | 2.55 | 2.53 | 2.51 | 2.50 | 2.48 | 2.47 | 2.46 |
| 14 | 4.60 | 3.74 | 3.34 | 3.11 | 2.96 | 2.85 | 2.76 | 2.70 | 2.65 | 2.60 | 2.57 | 2.53 | 2.51 | 2.48 | 2.46 | 2.44 | 2.43 | 2.41 | 2.40 | 2.39 |
| 15 | 4.54 | 3.68 | 3.29 | 3.06 | 2.90 | 2.79 | 2.71 | 2.64 | 2.59 | 2.54 | 2.51 | 2.48 | 2.45 | 2.42 | 2.40 | 2.38 | 2.37 | 2.35 | 2.34 | 2.33 |
| 16 | 4.49 | 3.63 | 3.24 | 3.01 | 2.85 | 2.74 | 2.66 | 2.59 | 2.54 | 2.49 | 2.46 | 2.42 | 2.40 | 2.37 | 2.35 | 2.33 | 2.32 | 2.30 | 2.29 | 2.28 |
| 17 | 4.45 | 3.59 | 3.20 | 2.96 | 2.81 | 2.70 | 2.61 | 2.55 | 2.49 | 2.45 | 2.41 | 2.38 | 2.35 | 2.33 | 2.31 | 2.29 | 2.27 | 2.26 | 2.24 | 2.23 |
| 18 | 4.41 | 3.55 | 3.16 | 2.93 | 2.77 | 2.66 | 2.58 | 2.51 | 2.46 | 2.41 | 2.37 | 2.34 | 2.31 | 2.29 | 2.27 | 2.25 | 2.23 | 2.22 | 2.20 | 2.19 |
| 19 | 4.38 | 3.52 | 3.13 | 2.90 | 2.74 | 2.63 | 2.54 | 2.48 | 2.42 | 2.38 | 2.34 | 2.31 | 2.28 | 2.26 | 2.23 | 2.21 | 2.20 | 2.18 | 2.17 | 2.16 |
| 20 | 4.35 | 3.49 | 3.10 | 2.87 | 2.71 | 2.60 | 2.51 | 2.45 | 2.39 | 2.35 | 2.31 | 2.28 | 2.25 | 2.23 | 2.20 | 2.18 | 2.17 | 2.15 | 2.14 | 2.12 |
| 22 | 4.30 | 3.44 | 3.05 | 2.82 | 2.66 | 2.55 | 2.46 | 2.40 | 2.34 | 2.30 | 2.26 | 2.23 | 2.20 | 2.17 | 2.15 | 2.13 | 2.11 | 2.10 | 2.08 | 2.07 |
| 24 | 4.26 | 3.40 | 3.01 | 2.78 | 2.62 | 2.51 | 2.42 | 2.36 | 2.30 | 2.25 | 2.22 | 2.18 | 2.15 | 2.13 | 2.11 | 2.09 | 2.07 | 2.05 | 2.04 | 2.03 |
| 26 | 4.23 | 3.37 | 2.98 | 2.74 | 2.59 | 2.47 | 2.39 | 2.32 | 2.27 | 2.22 | 2.18 | 2.15 | 2.12 | 2.09 | 2.07 | 2.05 | 2.03 | 2.02 | 2.00 | 1.99 |
| 28 | 4.20 | 3.34 | 2.95 | 2.71 | 2.56 | 2.45 | 2.36 | 2.29 | 2.24 | 2.19 | 2.15 | 2.12 | 2.09 | 2.06 | 2.04 | 2.02 | 2.00 | 1.99 | 1.97 | 1.96 |
| 30 | 4.17 | 3.32 | 2.92 | 2.69 | 2.53 | 2.42 | 2.33 | 2.27 | 2.21 | 2.16 | 2.13 | 2.09 | 2.06 | 2.04 | 2.01 | 1.99 | 1.98 | 1.96 | 1.95 | 1.93 |
| 35 | 4.12 | 3.27 | 2.87 | 2.64 | 2.49 | 2.37 | 2.29 | 2.22 | 2.16 | 2.11 | 2.08 | 2.04 | 2.01 | 1.99 | 1.96 | 1.94 | 1.92 | 1.91 | 1.89 | 1.88 |
| 40 | 4.08 | 3.23 | 2.84 | 2.61 | 2.45 | 2.34 | 2.25 | 2.18 | 2.12 | 2.08 | 2.04 | 2.00 | 1.97 | 1.95 | 1.92 | 1.90 | 1.89 | 1.87 | 1.85 | 1.84 |
| 45 | 4.06 | 3.20 | 2.81 | 2.58 | 2.42 | 2.31 | 2.22 | 2.15 | 2.10 | 2.05 | 2.01 | 1.97 | 1.94 | 1.92 | 1.89 | 1.87 | 1.86 | 1.84 | 1.82 | 1.81 |
| 50 | 4.03 | 3.18 | 2.79 | 2.56 | 2.40 | 2.29 | 2.20 | 2.13 | 2.07 | 2.03 | 1.99 | 1.95 | 1.92 | 1.89 | 1.87 | 1.85 | 1.83 | 1.81 | 1.80 | 1.78 |
| 60 | 4.00 | 3.15 | 2.76 | 2.53 | 2.37 | 2.25 | 2.17 | 2.10 | 2.04 | 1.99 | 1.95 | 1.92 | 1.89 | 1.86 | 1.84 | 1.82 | 1.80 | 1.78 | 1.76 | 1.75 |
| 70 | 3.98 | 3.13 | 2.74 | 2.50 | 2.35 | 2.23 | 2.14 | 2.07 | 2.02 | 1.97 | 1.93 | 1.89 | 1.86 | 1.84 | 1.81 | 1.79 | 1.77 | 1.75 | 1.74 | 1.72 |
| 80 | 3.96 | 3.11 | 2.72 | 2.49 | 2.33 | 2.21 | 2.13 | 2.06 | 2.00 | 1.95 | 1.91 | 1.88 | 1.84 | 1.82 | 1.79 | 1.77 | 1.75 | 1.73 | 1.72 | 1.70 |
| 100 | 3.94 | 3.09 | 2.70 | 2.46 | 2.31 | 2.19 | 2.10 | 2.03 | 1.97 | 1.93 | 1.89 | 1.85 | 1.82 | 1.79 | 1.77 | 1.75 | 1.73 | 1.71 | 1.69 | 1.68 |
| 200 | 3.89 | 3.04 | 2.65 | 2.42 | 2.26 | 2.14 | 2.06 | 1.98 | 1.93 | 1.88 | 1.84 | 1.80 | 1.77 | 1.74 | 1.72 | 1.69 | 1.67 | 1.66 | 1.64 | 1.62 |
| 500 | 3.86 | 3.01 | 2.62 | 2.39 | 2.23 | 2.12 | 2.03 | 1.96 | 1.90 | 1.85 | 1.81 | 1.77 | 1.74 | 1.71 | 1.69 | 1.66 | 1.64 | 1.62 | 1.61 | 1.59 |
| 1000 | 3.85 | 3.00 | 2.61 | 2.38 | 2.22 | 2.11 | 2.02 | 1.95 | 1.89 | 1.84 | 1.80 | 1.76 | 1.73 | 1.70 | 1.68 | 1.65 | 1.63 | 1.61 | 1.60 | 1.58 |
| >1000 | 1.04 | 3.00 | 2.61 | 2.37 | 2.21 | 2.10 | 2.01 | 1.94 | 1.88 | 1.83 | 1.79 | 1.75 | 1.72 | 1.69 | 1.67 | 1.64 | 1.62 | 1.61 | 1.59 | 1.57 |
| df2/
df1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

SURAT PENUNJUKKAN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Telp. (024) 7601295 Semarang 50185

No. : In.06.3/J.5/PP.00.9/3221./2014

Semarang, 21 Juni 2014

Lamp. : -

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.:

1. Mujiasih, M. Pd.
2. Drs. Abdul rahman

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, maka disetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Zuhdan Ulil Abshor

NIM : 113511032

Judul **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBANTU ALAT PERAGA "*BASIC STATISTIC COUNTER*" PADA MATERI STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IX SMP HASANUDDIN 07 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Dan menunjuk:

1. Mujiasih, M. Pd., sebagai Pembimbing I
2. Drs. Abdul Rahman, sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan:

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

SURAT IJIN RISET



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

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

No. : In.06.03/D1/TL.00/5401/2015

Semarang, 19 November 2015

Lamp. : -

Hal : Mohon Izin Riset

a.n. : Zuhdan Ulil Abshor

NIM : 113511032

Yth. Kepala Sekolah
SMP NU Hasanudin 7 Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Zuhdan Ulil Abshor

NIM : 113511032

Alamat : Padaan, Podorejo, Ngaliyan, Kota Semarang

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY
BERBANTU ALAT PERAGA "BASIC STATISTIC COUNTER"
PADA MATERI STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS IX SMP HASANUDDIN 07
SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Pembimbing : 1. Mujiasih, M.Pd.

2. Drs. H. Abdul Rohman, M. Ag.

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan riset selama 14 hari, pada tanggal 22 November 2015 sampai dengan tanggal 7 Desember 2015

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU

Akte Notaris No. 03 Tahun 2002

SMP HASANUDDIN 7 SEMARANG

TERAKREDITASI B

Alamat: Jln. Kauman Podorejo Ngaliyan KP. 50187

Email: smphanuudditujuh@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor:110/SMP. H7/XII/2015

Yang bertanda tangan dibawah ini, kepala sekolah SMP Hasanuddin 7 Semarang:

Nama : M. Zuhdi Amin, S.Ag.
NIP : -
Jabatan : Kepala sekolah SMP Hasanuddin 7
Alamat : Jl. Kauman 01 Podorejo Kec. Ngaliyan

Menerangkan bahwa:

Nama : Zuhdan Ulil Abshor
NIM : 113511032
Jurusan : Tadris Matematika FITK UIN Walisongo Semarang

Bahwa yang bersangkutan telah melakukan penelitian skripsi di SMP Hasanuddin 7 mulai tanggal 22 November s/d 07 Desember 2015 dengan judul:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBANTU ALAT PERAGA "*BASIC STATISTIC COUNTER*" PADA MATERI STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IX SMP HASANUDDIN 07 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Semarang, 05 Desember 2015

Kepala Sekolah SMP Hasanuddin 7

M. Zuhdi Amin, S.Ag.



LABORATORIUM MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Zuhdan Ulil Abshor
NIM : 113511032
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBANTU ALAT PERAGA "*BASIC STATISTIC COUNTER*" PADA MATERI STATISTIKA TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IX SMP HASANUDDIN 7 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

Ho : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

Ho : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen $\leq$ kontrol.

Ha : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

Ho DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Ho DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

| KelompokAkhir | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-----------------------------|----|--------------------|--------------------|-------------------|
| HasilBelajarAkhir Eks Akhir | 19 | 77.543859649122820 | 14.091504544401445 | 3.232812856394214 |
| Kon Akhir | 21 | 68.253968253968270 | 11.719833503702070 | 2.557477341094964 |

| Independent Samples Test | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|--------------|
| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| HasilBelajarKhr | Equal variances assumed | 434 | .514 | 2.275 | 38 | .029 | 9.20989139E0 | 4.06372957E0 | 1.02281307E0 | 1.75569697E1 |
| | Equal variances not assumed | | | 2.254 | 35.178 | .031 | 9.20989139E0 | 4.12210730E0 | 9.2309346E-1 | 1.76566893E1 |

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,514. Karena sig. = 0,514 $\geq$ 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 2,275$.
3. Nilai $t_{tabel} (38; 0,05) = 1,6860$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 2,275 > t_{tabel} = 1,6860$, hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

Semarang, 8 Juni 2016
Ketua Jurusan Pend. Matematika,



Yulia Romadiastri, M.Sc.
NIP. 19810715 200501 2 008

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Zuhdan Ulil Abshor
2. TTL : Semarang, 23 Maret 1992
3. NIM : 113511032
4. Alamat Rumah : Ds. Padaan podorejo RT 04 RW 05, Kec.
Ngaliyan, Kota Semarang
No. HP : 085 226 888 543 / 085 713 137 507
E-mail : *zuhdanulil23@gmail.com*

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. MI Islamiyah Podorejo
 - b. SMP Hasanuddin 7 Semarang
 - c. SMK Palapa Semarang
 - d. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 11 Desember 2015

Zuhdan Ulil Abshor
NIM: 113511032