EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA DENGAN MATERI STATISTIKA

SKRIPSI

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

Diajukan oleh:

Shelyna Ika Agustina
1503056030

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Shelyna Ika Agustina**
NIM : 1503056030
Jurusan : Ilmu Pendidikan matematika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA DENGAN MATERI STATISTIKA

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

Semarang, 31 Mei 2022

Pembuat Pernyataan,

Shelyna Ika Agustina
1503056030

KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang 50185
Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA DENGAN MATERI STATISTIKA

Penulis : Shelyna Ika Agustina
NIM : 1503056030
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 23 Juni 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

MUJIASIH,S.Pd,.M.Pd
NIP :198007032009122003

Penguji II,

MINHAYATI SHALEH, S.Si.,M.Sc
NIP :197604262006042001

Penguji III,

DYAN FALASIFA TSANI,S.Pd., M.Pd
NIP :

Penguji IV,

MOHAMAD TAFRIKAN,M.Si
NIP : 198904172019031010

Pembimbing I,

MUJIASIH,S.Pd.,M.Pd
NIP: 198007032009122003

Pembimbing II,

AINI FITRIYAH,S.Pd.,M.Sc
NIP:. 198909292019032021

NOTA DINAS

Semarang, 31 Desember 2021

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 *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA DENGAN MATERI STATISTIKA**
Nama	: Shelyna Ika Agustina
NIM	: 1503056030
Jurusan	: Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing I,

Mujiasih,M.Pd

NIP. 198007032009122003

NOTA DINAS

Semarang, 18 Januari 2022

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 *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA DENGAN MATERI STATISTIKA**
Nama	: Shelyna Ika Agustina
NIM	: 1503056030
Jurusan	: Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing II,

Ainy Fitriyah,S.Pd,M.Sc

NIP. 198909292019032021

ABSTRAK

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA SMP N 2 KALIWUNGU PADA KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Penulis : Shelyna Ika Agustina

NIM : 1503056030

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif model pembelajaran CTL untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dengan materi statistika pada kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/ 2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif . penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan bentuk *control group design dengan pretest-postest* sampel penelitian adalah siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu . pengambilan sampel menggunakan Teknik *nonprobability sampling* . Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode obesrvasi, tes, dan dokumentasi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian dan mengandung aspek kemampuan berfikir kritis yaitu dapat memberikan penjelasan sederhana, dapat membangun ketrampilan dasar, dapat membuat kesimpulan, dapat membuat penjelasan lebih lanjut, dan dapat menentukan strategi dan taktik.

Berdasarkan uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t satu pihak diperoleh $t_{hitung} = 1{,}760$ dengan taraf signifikasi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 27 + 28 - 2 = 53$ diperoleh $t_{tabel} = 1{,}67303$. Oleh karena itu, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t = 1{,}760 > 1{,}67303$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji gain digunakan untuk melihat kemampuan berfikir kritis siswa. Uji gain yang didapatkan dari kelas eksperimen yaitu 0,17 sedangkan untuk kelas kontrol didapatkan uji gain sebesar 0,04 sehingga ada peningkatan.

Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini bahwa model pembelajaran CTL pada materi statistika efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.

Kata kunci: Kemmapuan Berfikir Kritis, Materi Statistika, dan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat, taufiq, serta hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Efektivitas Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dengan Materi Statistika Pada Siswa SMP N 2 Kaliwungu Pada Kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/ 2019" Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya semoga kita mendapatkan syafaatnya di hari kiamat nanti. Selama menyelesaikan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari berbagai macam bantuan dan dukungan dari pihak yang terkait. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Wali dan Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Mujiasih,M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan dan arahannya selama

masa perkuliahan dan selama proses menyelesaikan skripsi.

4. Ainy Fitriyah,S.pd,M.Sc, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta motivasi selama proses penulisan skripsi.
5. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
6. Waluyo Sihana,S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMP N 2 Kaliwungu yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
7. Supatmi,S.Pd, selaku Guru Mata Pelajaran Matematika, seluruh staf pengajar, tata usaha, dan siswa yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Orang tua tercinta, Bapak Djafari dan Ibu Sofiatun yang senantiasa mencurahkan doa, nasihat, dan motivasi kepada penulis.
9. Saudara-saudara sekandung, M. Fadlul Manan yang senantiasa memberikan dukungan dan kebahagiaan.
10. Sahabatku selama duduk di bangku kuliah Marda Uliya , yang senantiasa menghibur, memberikan doa, saran dan dukungannya.

11. Teman-teman KKN Posko 48 Kelurahan Sukorejo Kecamatan Gunungpati yang selalu memberikan keceriaan.
12. Teman-teman Pendidikan Matematika A Angkatan 2015 yang menemani perjuangan penulis selama belajar di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Kepada pihak-pihak di atas penulis ucapkan terima kasih. Semoga amal baik yang diberikan mendapat balasan sebaik-baiknya dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Semarang, Desember 2022
Penulis

Shelyna Ika Agustina

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
NOTA PEMBIMBING ..... **iv**
ABSTRAK ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 7
C. Tujuan Penelitian 7
D. Manfaat Penelitian 7

BAB II LANDASAN TEORI
A. Belajar dan Pembelajaran Matematika 9
1. Pengertian Belajar 9
2. Pembelajaran Matematika 9
B. Teori Belajar 10
1. Teori Belajar 10
2. Teori Gestalt 11
3. Teori Vygotsky 14
C. Model *Contextual teaching and Learning* (CTL) 15
D. Kemampuan Berpikir Kritis 22
E. Materi Statistika 28
F. Kajian Pustaka 33
G. Kerangka Berfikir 39
H. Hipotesis 40

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian 41
B. Waktu dan Tempat Penelitian..... 42
C. Populasi dan Sampel Penelitian..... 43
D. Metode Pengambilan Data 44
E. Variabel Penelitian..... 48
F. Metode Analisa Data..... 49

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data..... 57
B. Hasil Analisis Data..... 59
C. Pembahasan Hasil Penelitian..... 79

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan..... 85
B. Saran 86

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Kompetensi Dasar dan Indikator	28
Tabel 2.2	Nilai Siswa Kelas 9A	31
Tabel 2.3	Nilai Siswa Kelas 9A dari Data Terkecil	31
Tabel 3.1	Kriteria Reliabilitas	46
Tabel 3.2	Interpretasi Daya Beda	47
Tabel 3.3	Kategori Tingkat Kesukaran	47
Tabel 4.1	hasil Uji Validitas Butir Soal Pretest	60
Tabel 4.2	Analisis Hasil uji Validitas Butir Soal Postest	61
Tabel 4.3	Indeks Tingkat Kesukaran Soal Pretest	62
Tabel 4.4	Presentase Indeks Tingkat Kesukaran Soal Pretest	63
Tabel 4.5	Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal Pretest	63
Tabel 4.6	Presentase Daya Beda Soal Pretest	64
Tabel 4.7	Hasil Analisis Instrumen Pretest	64
Tabel 4.8	Hasil Uji Validitas Butir Soal Postest	65
Tabel 4.9	nalisis Hasil Uji Validitas Butir Soal Postest	66
Tabel 4.10	Indeks Tingkat Kesukaran Soal Postest	67
Tabel 4.11	Presentase Indeks tingkat Kesukaran Soal Postest	67
Tabel 4.12	Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal Postest	68
Tabel 4.13	Presentase Daya Beda soal Postest	68
Tabel 4.14	Hasil Analisis Instrumen Postest	69
Tabel 4.15	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal	70
Tabel 4.16	Perhitungan Homogenitas Tahap Awal	71
Tabel 4.17	Analisis uji Kesamaan rata-rata	74
Tabel 4.18	Hasil Perhitungan Normalitas tahap Akhir	75
Tabel 4.19	Perhitungan Homogenitas Tahap Akhir	76
Tabel 4.20	Analisis Uji Perbedaan Rata-rata	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir Kemampuan Berfikir Kritis	39

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini telah berkembang dengan cepat dan canggih yang ditunjang oleh kemampuan pemanfaatan, pengembangan dan penguasaan teknologi ilmu terapan serta ilmu pengetahuan dasar secara seimbang. Dengan adanya perkembangan teknologi saat ini dapat memberikan dampak yang positif maupun negatif bagi masyarakat. Hal ini berkaitan dengan pembelajaran dimana pembelajaran merupakan pokok penting dalam suatu pendidikan (Sya'afi, 2014).

Pendidikan adalah suatu usaha sadar yang dilakukan untuk mengembangkan kemapuan dari setiap individu dengan berbagai kegiatan tertentu dengan tujuan untuk manusia yang seutuhnya. Menurut UU Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1 menjelaskan bahwa, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa aktif dalam mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dalam masyarakat.

Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 menyebutkan bahwa kompetensi inti pada tingkat SMP di antaranya adalah sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan ketrampilan. Deskripsi kompetensi ketrampilan yaitu menunjukan ketrampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif , dan komunikatif. Dari pernyataan tersebut maka siswa dituntut untuk memiliki ketrampilan yang salah satunya adalah ketrampilan berfikir ktitis. Sebagaimana di kemukakan oleh Karim dan Normaya (Karim dan Normaya, 2015) Berfikir kritis adalah berfikir rasional dalam menilai sesuatu.

Berfikir kritis sangat penting untuk dimiliki setiap siswa, dikarenakan dengan berfikir kritis siswa dapat menyelesaikan segala permasalahan yang dihadapi serta menjadi bekal siswa untuk menghadapi kehidupan yang lainya. Permasalahan yang dihadapi serta menjadi bekal siswa untuk menghadapi kehidupan lainya. Permasalahan tersebut dapat berupa permasalahan di sekolah dan juga dapat berupa permasalahan di kehidupan. Hal ini sesuai dengan pendapat Firdaus bahwa kemampuan berfikir kritis sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan berfikir kritis meningkatkan kemampuan belajar matematika lebih baik dan bermakna. (Firdaus, 2015)

Masalah yang dihadapi dunia Pendidikan kita yaitu pada lemahnya proses kegiatan pembelajaran. Dari proses kegiatan pembelajaran siswa kurang terdorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Siswa lebih banyak didorong untuk mengingat, dan menimbun semua informasi tanpa dituntut untuk memahami apa yang mereka pelajari. (Sanjana, 2014) dengan hal tersebut berdampak pada siswa pada lemahnya kurangnya kualitas berfikir siswa itu sendiri.

Lemahnya kualitas berfikir kritis siswa terjadi pada semua mata pelajaran salah satunya pada pembelajaran matematika. Padahal matematika mempunyai peranan yang sangat penting. Salah satu tujuanya untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis , analisis, sistematis, kritis , kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Hal tersebut tercantum dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan Pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika. Dari tujuan pembelajaran matematika tersebut salah satunya adalah kemampuan berfikir kritis.

Berfikir kritis merupakan suatu proses penggunaan kemampuan secara efektif yang dapat membantu seseorang untuk membuat, mengevaluasi, serta mengambil keputusan tentang apa yang dilakukan. Siswa dikatakan memiliki

kemampuan berfikir kritis menurut Ennis (1996) apabila , (1) siswa dapat memberikan penjelasan sederhana, (2) siswa dapat membangun ketrampilan dasar (3) siswa dapat mmebuat kesimpulan (4) siswa dapat membuat penjelasan lebih lanjut (5) siswa dapat menentukan strategi dan taktik.(Lestari dan Yudhanegara, 2015)

Berdasarkan obeservasi yang dilakukan di SMP N 2 Kaliwungu , salah satu materi yang sulit dipahami bagi siswa yaitu materi statistika. Hal tersebut dikarenakan masih ditemukanya berbagai masalah yang dihadapi siswa dalam materi statistika di antaranya : siswa masih kesulitan dalam menganalisis data dalam bentuk tabel ataupun diagram, menentukan *Mean* (rata-rata) pada data kelompok maupun data tunggal , mencari *median* (nilai tengah) dan *modus* (nilai yang sering muncul) pada data tunggal maupun kelompok serta Menentukan ukuran penyebaran data.

Salah satu faktor penyebabnya adalah karena proses pembelajaran yang dilakukan di kelas masih berkosentrasi pada mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan soal-soal rutin yang diberikan guru. Siswa hanya menyalin catatan dari guru dan mengaplikasikan rumus saja tanpa memahami materi secara kritis apa yang diberikan oleh guru. Model pembelajaran yang digunakan pun masih sama untuk setiap

materi, sehingga siswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Hal ini membuktikan bahwa siswa belum diberi kesempatan yang cukup untuk mengembangkan kemampuan berfikir , khususnya kemampuan berfikir kritisnya. Akibat kondisi tersebut tujuan pembelajaran matematika untuk membekali kemampuan berfikir kritis tidak tercapai.

Uraian di atas menunjukan bahwa kemampuan berfikir krirtis siswa rendah . Oleh sebab itu salah satu upaya yang dapat mendorong siswa untuk berfikir kritis pada materi statistika dengan menambah kualitas pembelajaran dengan melalui model *pembelajaran Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Model pembelajaran CTL merupakan model pembelajaran yang mengaitkan antara materi pelajaran yang di pelajari siswa dan menghubungkanya dengan situasi kehidupan nyata. Adapun komponen pembelajaran CTL adalah : (1) Kontruktivisme *(constructivism)* yaitu dimana siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar (2) Menemukan *(Inquiry)* merupakan proses pembelajaran yang dilakukan siswa merupakan proses menemukan terhadap sejumlahpengetahuan dan ketrampilan. Proses *inquiry* diantaranya adalah dengan pengamatan, bertanya,engajukan

dugaan *(hipothesis)* ,pengumpulan data, dan penyimpulan.(3) Bertanya (Questioning) merupakan proses bertanya yang dilakukan siswa merupakan proses berfikir secara kritis dalam rangkamemacahkan masalah (4) Masyarakat belajar *(Learning community)* merupakan proses belajar bekerja sama antar siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan lingkunganya dalam masyarakat belajar inisiswa saling tukar pikiran atau saling berbagi informasi antar kelompok (5) pemodelan *(Modeling)* dalam proses pembeajaran adanya pemodelan dapat ditiru baik, dalam pembelajaran bisa dilakukan oleh guru, siswa,atau bisa juga mendatangan nara sumber yang terpenting dengan adanya suatu model dalam belajar dapat membatu terhadap kentutasan dalam belajar (6) Refleksi (*Reflection)* merupakan respon terhadap aktivitas atau pengetahuan dan ketrampilan yang baru diterima dari proses pembelajaran (7)penilaian. Adapun untuk pembelajaran mempunyai karakteristik yaitu bekerja sama antar siswa dan guru, saling membantu antar kelompok, belajar menjadi aktif, Siswa menjadi kritis dan guru menjadi kreatif.(Hanafiah dan Suhana, 2009)

Pembelajaran CTL merupakan pembelajaran dengan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa menjadi aktif dalam kelas . pada dasarnya di SMPN 2 Kaliwungu siswa condong utuk mengikuti gurunya dan

dengan mendengarkan apa yang guru sampaikan. Untuk jenis pembelajaran seperti ini tidak bisa membuat siswa condong aktif dan kritis .

Dilihat dari permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Efektivitas Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dengan Materi Statistka.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah, apakah pembelajaran *contextual teaching and learning (CTL)* efektif tehadap peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa SMP N 2 Kaliwungu pada materi statistika?.

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang sudah dijelaskan diatas, tujuan dari penulisan ini yatu untuk mengetahui keefektifan model *contextual teaching and learning* (CTL) tehadap meningkatkan kemampuan befikir kritis siswa pada materi statistika.

D. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dai pelaksanaan penelitian ini adalah sebaga berikut:

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi baan refensi ilmu pengetahuan khususnya pembelajaran matematika untuk mengetahui efektivitas model contektual teaching and learning (CTL) untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis.

2. Bagi Siswa

   Diharapkan siswa lebih menjadi termotivasi dan menjadi lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran, karena pembelajaran dikaitkan dengan situasi konstektual dimana situasi tersebut siswa sudah terbiasa melaukanya.

3. Bagi Guru

   Dengan dilaukanya penelitian ini guru dapat mengetahui tingkat pemahaman ana didiknya, serta dapat memberikan wacana kepada siswa bahwa matematika tidak selalu menjadi hal yang paling di takuti oleh siswa tetapi belajar matematika bisa diambil dari kehidupan sehari hari sehingga siswa lebih memahaminya.

4. Bagi Peneliti

   Dapatmenambah pemahaman, wawasan, dan pengalaman kepada peneliti. Serta mengetahui keefektifan berfikir kritis siswa SMP dalam pembelajaran statistika dengan meggunaan model CTL.

BAB II
LANDASAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Belajar

   Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu (Bahasa T. P., 2005). Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang, pengetahuan ketrampilan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. (fathurrohman & sulistyorini, 2012) . Menurut Nasution belajar adalah perubahan kelakuan berkat pengalaman dan latihan (S.Nasution, 2010)

2. Pembelajaran matematika

   Matematika merupakan ilmu yang tidak akan jauh dari kehidupan manusia dalam beraktifitas sehari-hari, sejalan dengan yang dikemukakan oleh Susilo bahwa matematika dipandang dari aspek metode, cara penalaran, Bahasa, dan objek penyelidikannya memiliki kekahasan, yang keseluruhanya merupakan bagian dari kebudayaan manusia yang bersifat universal. Sejarah menunjukan bahwa permulaan perhitungan ketika menentukan penanggalan yang dapat dipakai sesuai

perubahan musim, kemudian ilmu bilangan juga dimulai dengan kebutuhan manusia untuk perdagangan, keuangan, dan pemungutan pajak. (Ibrahim, 2012)

B. Teori Belajar

1. Teori Burner

Jerome Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa pembelajaran yang selama ini diberikan sekolah lebih banyak menekankan pada perkembangan kemampuan analisis, kurang mengembangkan kemampuan berfikir intuitif. Padahal berfikir intuitif sangat penting bagi mereka yang menggeluti bidang matematika, biologi, fisika, dan sebagainya. Sebab setiap disiplin mempunyai konsep-konsep, prinsip dan prosedur yang harus dipahami sebelum seseorang dapat belajar.

Cara belajar yang baik dengan memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Menurut Teori Brunner, dalam belajar guru perlu memperhatikan empat hal berikut ini:

a. Mengusahakan agar siswa berpartisipasi aktif, minatnya perlu ditingkatkan, kemudian perlu dibimbing untuk mencapai tujuan tertentu.

b. Menganalisis struktur materi yang akan diajarkan dan juga perlu disajikan secara sederhana sehingga mudah dimengerti oleh siswa
c. Menganalisis urutan (sequence), guru mengajar berarti membimbing siswa melalui urutan pernyataan-pernyataan dari suatu. masalah sehingga peserta didik memperoleh pengertian dan dapat mentransfer apa yang sedangkan dipelajari.
d. Memberi penguatan (reinforcement) dan umpan balik (feed back) penguatan yang optimal terjadi pada waktu peserta didik mengetahui bahwa "ia menemukan jawabannya. (Daryanto, 2010)

2. Teori Gestalt

Tokoh aliran ini adalah John Dewey. Ia mengemukakan bahwa pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan oleh guru harus memperhatikan hal-hal berikut ini. (Suherman, 2001)

a. Penyajian konsep harus lebih mengutamakan pengertian,
b. Persiapan kegiatan belajar harus memperhatikan kesiapan intelektual peserta didik.
c. Mengatur suasana kelas agar peserta didik siap belajar

Dari ketiga hal di atas, dalam menyajikan pembelajaran guru jangan memberikan konsep yang harus diterima begitu saja, melainkan harus lebih mementingkan pemahaman terhadap proses terbentuknya.

Konsep tersebut dari pada hasil akhir. Untuk hal ini guru bertindak sebagai pembimbing dan pendekatan yang digunakan adalah proses melalui metode induktif. Prinsip belajar menurut teori Gestalt.

a. Belajar berdasarkan keseluruhan Orang berusaha menghubungkan suatu pelajaran dengan pelajaran yang lain sebanyak mungkin. Mata pelajaran yang bulat lebih mudah dimengerti daripada bagian-bagiannya.
b. Belajar adalah suatu proses perkembangan Anak-anak baru dapat mempelajari dan merencanakan bila ia telah matang untuk menerima bahan pelajaran tersebut. Manusia sebagai suatu organisme berkembang dengan kesediaan mempelajari sesuatu, tidak hanya ditentukan oleh kematangan jiwa batiniah, tetapi juga perkembangan karena lingkungan dan pengalaman.
c. Peserta didik sebagai organisme keseluruhan Peserta didik tidak hanya belajar inteleknya saja, tetapi juga

emosional dan jasmaniah. Dalam pengajaran modern guru disamping mengajar juga mendidik untuk mendidik pribadi peserta didik.

d. Terjadi transfer Belajar pada pokoknya yang terpenting pada penyesuaian pertama adalah memperoleh respon yang tepat. Mudah atau sukarnya problem itu terutama adalah masalah pengamatan bila dalam suatu kemampuan telah dikuasai betul-betul maka dapat dipindahkan untuk kemampuan yang lain
e. Belajar adalah reorganisasi pengalaman Pengalaman adalah suatu interaksi antara seseorang dengan lingkungannya, anak terkena api kejadian ini menjadi pengalaman bagi anak. Belajar itu baru timbul bila seseorang menemui situasi/soal baru. Dengan menghadapi itu ia akan menggunakan segala pengalaman yang telah dimiliki peserta didik mengadakan analisis reorganisasi kembali.
f. Belajar harus insight Insight adalah suatu saat dalam proses belajar dimana seseorang melihat pengertian tentang sangkut paut dan hubungan-hubungan tertentu dalam unsur yang mengandung satu masalah.

g. Belajar lebih berhasil bila berhubungan dengan minat keinginan dan tujuan peserta didik. Hal itu banyak berhubungan dengan apa yang diperlukan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Di sekolah progresif peserta didik diajak membicarakan tentang proyek/unit agar tahu tujuan yang akan dicapai dan yakin akan manfaatnya.

h. Belajar berlangsung terus-menerus Peserta didik memperoleh pengetahuan tidak hanya di sekolah tetapi juga di luar sekolah, dalam pergaulan, dan pengalamannya sendiri, karena itu sekolah harus bekerja sama dengan orang tua di rumah dan masyarakat, agar semua turut membentuk perkembangan peserta didik secara harmonis. (Daryanto, 2010)

3. Teori Vygotsky

Vygotsky mengatakan bahwa pembelajaran terjadi apabila siswa belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari. Namun tugas-tugas tersebut berada jangkauan mereka. Implikasi utama teori Vygotsky dalam pembelajaran yaitu pertama, dikehendakinya suasana kelas, sehingga siswa dapat berinteraksi disekitar tugas-yugas yang sulit dan saling memunculkan strategi pemecahan masalah,; kedua, dalam pembelajaran

menekankan siswa untuk bertanggung jawab terhadap pembelajaranya sendiri.jadi, pembelajaran menurut Vygotsky menekankan bahwa siswa dapat berinteraksi (bekerjasama) antara individu dan membentuk pengetahuan terhadap pembelajaran yang telah mereka lakukan. (Susanto, 2014)

C. Model *Contextual teaching and Learning (CTL)*

1. Pengertian Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

   Menurut Wahyudin Zakarsyi pada bukunya Penelitian Pendidikan (2015) matematika pembelajaran CTL adalah suatu pembelajaran yang mengupayakan agar siswa dapat menggali kemampuan yang dimilikinya dengan mempelajari konsep sekaligus menerapkanya dengan dunia nyata di sekitar lingkungan peserta didik (Zakarsyi, 2015).

   Menurut Johson *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah pembelajaran kontekstual, pembelajaran kontekstual merupakan suatu pembelajaran yang mengupayakan siswa dapat menggali kemmapuan yang dimiliknya dengan mempelajari konsep konsep sekaligus menerapkanya dengan dunia nyata disekitar lingkungan siswa.

Pendekatan CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapanya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan metransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi ini lebih penting dari pada hasil (Majid, 2013).

Dari konsep CTL tersebut ada tiga hal yang harus dipahami. Pertama, CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorintasikan pada proses pengalaman secara langsung . proses belajar dalam konteks CTL tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima materi pelajaran , akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri pengetahuanya. Kedua, CTL mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar dengan kehidupan nyata. Ketiga, CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkanya dalam

kehidupan, artinya CTL bukan hanya megharapkan siswa dapat memahami materi tetapi materi yang dipelajari akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.

Dalam kelas kontekstual, tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuanya. Guru lebih banyak berurusan dengan strategi dari pada memberi informasi. Tugas guru mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru datang dari menemukan sendiri bukan dari apa yang dikatakan guru. Guru membantu mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapanya dalam kehidupan mereka sehari hari.

Ciri ciri secara keseluruhan CTL yaitu menggambarkan kondisi siswa yang menjadi subjek belajar dengan metode CTL. Konsep baru yang akan dibelajarkan hendaknya di implementasikan dalam kehidupan nyata yang sudah biasa bagi siswa, dan dianggap penting dalam kehidupanya kelak. Siswa juga diajak untuk mendapatkan dan menganalisis data sendiri sebagai mana mereka dibimbing untuk menemukan suatu

konsep penting. Dalam kegiatan tersebut, siswa didorong untuk berpartisipasi secara aktif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritisnya (Sabil, 2011).

CTL juga merupakan model dengan adanya kelebihan dan kekurangan di antaranya dalam bukunya strategi pembelajaran pendidikan karakter kelebihan dari CTL , yang pertama pembelajaran konstektual dapat mendorong siswa menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata. Yang kedua, pembelajaran konstektual mampu mendorong siswa untuk menerapkan hasil belajarnya dalam kehidupan nyata. Yang ketiga, pembelajaran konstektual menekankan pada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi. Selain terdapat pada kelebihan CTL juga terdapat suatu kelemahan di antaranya, yang pertama CTL membutuhkan waktu lama bagi siswa untuk bisa memahami semua materi. Yang kedua, guru lebih intensif dalam mebimbing, karena dalam metode CTL guru tidak lagi beperan sebagai pusat informasi. Yang ketiga, upaya menghubungkan antara materi di kelas dengan realita di dalam kehidupan sehari hari siswa rentan kesalahan, atas dasar ini agar menemukan hubungan yang tepat sering kali siswa harus mengalami kegagalan (Suyadi, 2013).

Menurut Nanang Hanafiah & Cucu Suhana dalam bukunya Konsep Srategi Pembelajaran Model CTL ada beberapa langkah langkah dalam pembelajaran di antaranya:

a. Kontruktivisme *(Contructivism)*

   Siswa harus mengkontruksi pengetahuan baru secara bermakana melalui pengalaman nyata, mellaui proses penemuan dan menstranformasi informasi ke dalam situasi lain secara konstektual.

b. Menemukan *(Inquiry)*

   Prosese pembelajaran yang dilakukan siswa merupakan prosese menemukan (Inquiry) terhadap sejumlah pengetahuan dan ketrampilan.

c. Bertanya *(Questioning)*

   Proses belajar siswa di awali dengan bertanya, proses bertanya dilakukan siswa untuk memecahkan masalah.

d. Masyarakat *(Learning Community)*

   Prosese pembelajaran merupakan proses kerja sama antara siswa dengan siswa, antara siswa dengan guru dan antara siswa dengan lingkunganya.

e. Pemodelan *(Modeling)*

   Proses pembelajaran akan berarti jika didukung dengan adanya pemodelan yang dapat ditiru, baik

yang bersifatkejiwaan (identifikasi) maupun yang bersifat fisik (imitasi) yang berkaitan dengan cara untuk mengoperasikan sesuatu aktifitas cara mengetahui ketrampilan atau pengetahuan tertentu.

f. Refleksi *(Reflection)*

Guru harus dapat membantu siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan yang lain, dengan demikian siswa kaan memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya mengenai apa yang baru dipelajarinya.

g. Penilaian yang sebenarnya *(Authentic Assesment)*

Penilaian merupakan proses pengumpulan data yang dapat mendeskripsikan mengenai perkembangan perilaku siswa (Hanafiah & Suhana, 2009).

Menurut (Faturohman & Sulistyorini, 2012) *The Nort West Regional Education Laboratory USA* mengemukakan ada enam karakteristik pembelajaran kontekstual sebagai berikut:

a. Pembelajaran bermakna: pemahaman, relevasi dan penilaian pribadi sangat terkait dengan kepentingan siswa dalam mempelajari isi materi pelajaran. Pembelajaran dirasa terkait dengan kehidupan nyata atau siswa mengerti manfaat isi pembelajaran. Jika

mereka merasa berkepentingan umum belajar demi masa yang akan datang.

b. Penerapan pengetahuan: kemampuan siswa untuk memahami apa yang dipelajari dan diterapkan dalam tatanan kehidupan dan fungsi dimasa sekarang atau dimasa yang akan datang.
c. Berfikir tingkat tinggi: siswa diwajibkan untuk memanfaatkan berfikir kreatif dalam pengumpulan data , pemahaman suatu isu dan pemecahan suatu masalah.
d. Kurikulum yang dilambangkan berdasar standar. Isi pembelajaran harus dikaitkan dengan standar lokal (provinsi), nasional, perkembangan pengetahuan dan teknologi.
e. Responsife terhadap budaya: guru harus memahami dan menghargai nilai kepercayaan dan kebiasaan siswa, teman, pendidik dan masyarakat dimana seorang siswa mendapatkan pendidikan setidaknya guru juga harus memperhatikan empat hal dalam pembelajaran konstektual yaitu: individu siswa, kelompok siswa baik tim akan keseluruhan kelas tatnan sekolah, dan besar tatanan komunitas kelas.
f. Penialian autentik: pengguanaan berbagai misalnya penialaian tugas terstruktur, kegiatan siswa,

penggunaan portofolio, dan sebagainya akan merefleksikan hasil belajar sesungguhnya.

Menurut (Majid, 2013) dalam pembelajaran konstektual, program pembelajaran lebih merupakan rencana kegiatan kelas yang dirancang guru, yang berisi skenario tahap demi tahap tentang apa yang akan dilakukan bersama siswanya sehubungan dengan topik yang akan dipelajarinya. Dalam program tercermin tujuan pembelajaran, media untuk mencapai tujuan tersebut, materi pembelajaran , langkah langkah pembelajaran, dan *aunthentic-assessment*.

D. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Kemampuan yaitu kesanggupan, kecakapan. Sedangkan berpikir adalah penggunaan dari akal budi dalam mempertimbangkan dan merumuskan sesuatu (Bahasa T. P., 2005)

Dalam bukunya Psikologi Pendidikan Mustaqim menyatakan bahwa berpikir jiwa yang ditentukan oleh masalah yang dihadapi (Mustaqim, 2008). Arti dan maksud yang akan dicapai oleh berpikir adalah memahami, mengambil keputusan, merencanakan,

memecahkan masalah dan menilai tindakan. Dari pengertian berpikir diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah suatu kegiatan akal budi atau kegiatan mental untuk memprtimbangkan, memamahami, merencanakan, memutuskan dan melakukan sesuatu dengan baik dan cermat berdasarkan pertimbangan dan referensi.

2. Berpikir Kritis

Dalam bukunya Menurut suryosubroto menyatakan Berpikir kritis merupakan suatu proses untuk memperoleh informasi yang diperoleh. Informasi ini diperoleh melalui pengamatan, pengalaman, komunikasi , atau membaca. Berpikir kritis adalah sebuah proses yang sistematis yang membuat peserta didik untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan pendapat peserta didik (Suryosubroto, 2009)

Ada beberapa definisi yang dikemukakan para ahli di antaranya:

a. Azumardi Azra, Berpikir kritis adalah penilaian kritis terhadap kebenaran fenomena atau fakta (Suryosubroto, 2009).
b. Darceydan Kenny, Pemikiran kritis (*critical thinking*) adalah "*The ability to think logically, to apply this*

logical thinking to the assesment of situation, and to make good judgment and decisions" (Desmita, 2010).

c. Richard Parker, Pemikiran kritis (*critical thingking*) adalah "*the careful application of reason in the determination of whether a calim is true*" (Parker, 2008)

Berdasarkan definisi di atas, dapat dipahami bahwa yang dimaksud Berpikir kritis berarti merefleksikan permasalahan secara mendalam dan terperinci, mempertahankan pemikiran agar tetap terbuka bagi berbagai pendekatan dan perspektif yang berbeda. Serta tidak mempercayai begitu saja informasi yang datang dari berbagai sumber baik lisan maupun tulisan.

3. Indikator Berpikir Kritis

Menurut Ennis (1996), yaitu kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah mmatematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika. Indikator menurut Ennis (1996) yaitu:

a. Memberikan penjelasan sederhana *(elementary clarification).*
b. Membangun ketrampilan dasar *(basic support)*.
c. Membuat simpulan *(inference).*

d. Membuat penjelasan lebih lanjut *(advances clarification)*.
e. Menentukan strategi dan taktik *(strategi and taktics)* utnuk menyelesaikan masalah (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Berdasarkan buku Fahrudi faiz dalam bukunya *Thinking Skill* berpikir kritis merupakan berpikir secara rasional dan tepat dalam rangka pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Oleh karena itu ada beberapa indikator berpikir kritis yang dapat dirumuskan antara lain:

a. Mencari jawaban yang jelas dari setiap pertanyaan
b. Mencari alasan atau argument
c. Berusaha mengetahui informasi yang tepat
d. Memakai sumber yang memiliki kredibilitas
e. Memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan
f. Berusaha tetap relevan dengan ide utama
g. Memahami tujuan yang asli dan mendasar
h. Mencari alternatif jawaban
i. Bersikap dan berpikir terbuka
j. Mengambil sikap ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu

k. Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan
l. Berpikir dan bersikap secara sistematis dan teratur dengan memperhatikan bagian dari keseluruhan masalah (Faiz, 2012).

Berdasarkan indikator di atas dapat dikatakan bahwa berpikir kritis terdiri dari lima ketrampilan yaitu:

a. Ketrampilan Menganalisis

Ketrampilan menganalisis merupakan suatu ketrampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut dalam menganalisis seseorang yang berpikir kritis mengidentifikasi langkah-langkah logis yang digunakan dalam proses berpikir hingga pada suatu kesimpulan.

b. Ketrampilan Melakukan Sintesis

Ketrampilan Sintesis merupakan ketrampilan yang berlawanan dengan ketrampilan menganalisis. Ketrampilan sistesis adalah ketrampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru.

c. Ketrampilan Memahami dan Memecahkan Masalah

Ketrampilan ini menuntut seseorang untuk memahami sesuatu dengan kritis dan setelah aktivitas pemahaman itu selesai, ia mampu menangkap beberapa pikiran utama dan melahirkan ide-ide baru hasil dari konseptualisasi pemahamanya. Untuk selanjutnya, hasil dari koseptualisasi tersebut diaplikasikan ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru.

d. Ketrampilan Menyimpulkan

Ketrampilan menyimpulkan adalah kegiatan akal pikiran manusia yang berdasarkan pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya untuk mencapai pengertian/pengetahuan (kebenaran) baru yang lain. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa ketrampilan menuntut seseorang untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai apek secara bertahap untuk sampai kepada suatu formula baru yaitu sebuah kesimpulan.

e. Ketrampilan Mengevaluasi atau Menilai

Ketrampilan ini menurut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan menggunakan satu kriteria tertentu (Faiz, 2012).

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas peneliti menggunakan indikator menurut Ennis (1996). Indikatornya adalah:

a. Memberikan penjelasan sederhana *(elementary clarification).*
b. Membangun ketrampilan dasar *(basic support)*.
c. Membuat simpulan *(inference).*
d. Membuat penjelasan lebih lanjut *(advances clarification)*.
e. Mennetukan strategi dan taktik *(strategi and taktics)* utnuk menyelesaikan masalah.

E. Materi Statistika

Kompetensi Dasar	Indikator	
3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	3.10.1	Menjelaskan pengertian data.
	3.10.2	Menganalisis data berdasarkan distribusi data.
	3.10.3	Menjelaskan pemgertian rata rata(mean)
	3.10.4	Menentukan mean dari data yang disajikan
	3.10.5	Menjelaskan pengertian modus
	3.10.6	Menentukan modus dari data yang disajikan
	3.10.7	Menjelaskan pengertian median
	3.108	Menentukan median dari data yang disajikan
	3.10.9	Menjelaskan konsep sebaran data (jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, jangkauan semi interkuartil

Kompetensi Dasar	Indikator
	3.10.10 Menentukan Sebaran data (jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, jangkauan semi interkuartil)

1. Pengertian Statistika

   Dalam buku statistik karangan Murray R Spiegel mengartikan statistika yaitu, membahas metode metode ilmiah untuk pengumpulan, pengorganisasian, penyimpulan, penyajian, dan analisis data, maupun menarik kesimpulan yang valid dan membuat keputusan yang dapat diterima berdasarkan analisis. Dalam pengertian yang lebih sempit statistika digunakan untuk menyatakan data itu sendiri atau bilangan bilangan yang diturunkan dari data, misalnya rata rata (Spiegel, 1984).

2. Menganalisis Data

   Dalam kehidupan sehari hari, kita sering menjumpai penerapan statistika dalam beberapa aspek kehidupan. Pengumpulan data tentang minat siswa dalam pemilihan bakat minat, ukuran sepatu, atau bahsa serta data tentang kepadatan penduduk dapat di sajikan dengan mudah menggunakan ilmu statistika. Dengan statistika data- data yang diperoleh itu dapat disajikan dalam tabel atau diagram sehingga mempermudah menganalisisnya.

Contoh:

Dari diagram batang di bawah ini dapat dilihat bahwa hasil perikanan terendah dicapai pada tahun 2004 yaitu sebanyak 2.000 ton. Sebaliknya hasil perikanan tertinggi di capai pada tahun 2007 yaitu sebanyak 5000 ton, kenaikan tertinggi dicapai pada tahun 2006-2007 yaitu mencapai 2.500 ton.

3. Menentukan Rata rata (Mean) suatu Data

Rata rata atau mean merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang sekumpulan data. Rata rata merupakan wakil dari sekumpulan data atau dianggap suatu nilai yang paling dekat dengan hasil pengukuran yang sebenarnya. Langkah langkah untuk menentukan rata rata di antaranya:

a. Coba kalian kumpulkan semua data dari yang paling terkecil ke terbesar
b. Jumlahkan seluruh data dan kemudian ditulis data penjumlahanya.
c. Setelah mendapat hasil dari perhitungan no 2 kemudian dibagi dengan jumlah bilangan tersebut.

Contoh:

Nama	Jumlah
Andi	30
Mela	40
fika	73
Yudha	20
Dzulfi	20
Viky	20
Alul	30
Nindi	40

Kemudian urutkan dari data yang paling terkecil :

Nama	Jumlah
Yudha	20
Dzulfi	20
Viky	20
Andi	30
Alul	30
Mela	40
Nindi	40
Fika	73

Kemudian setelah diurutkan kemudian dijumlahkan dan dibagi semua jumlah frekuensinya.

20+20+20+30+30+40+40+73 = 273

Mean = $\frac{273}{9} = 30{,}3$

Jadi rata rata dari data tersebut nilainya adalah **30**, **3**

4. Menentukan Median dan Modus suatu data

Sama halnya dengan rat rata (Mean), median dan modus juga merupakan ukuran pemusatan data yang digunakan untuk menganalisis data. Selain dengan mengurutkan suatu data dari data terkecil ke data terbesar, kita juga bisa mennetukan median dan modus sekaligus dengan menggunakan plot. Median merupakan nilai tengah , sedangkan untuk modus merupakan nilai yang sering muncul

Contoh:

Diberikan data sebagai berikut:

23,34,56,44,23,34,76,78,76,76,76,76

Carilah modus dan medianya!

Urutkan data terlebih dahulu:

23,23,34,34,44,56,76,76,76,76,76,78

Modus: 76

Median : $\frac{56+76}{2} = 94$

5. Menentukan Ukuran Penyebaran Data

Jangkauan adalah salah satu ukuran penyebaran data. Selain jangkauan terdapat kuartil.

a. Jangkauan data

R= X maks – X min

Ket:

R : Jangkuan
X maks : Data terbesar
X min : Data terkecil

b. Jangkauan Kuartil

jangkauan interkuartil adalah selisih antara kuartil ketiga dan kuartil pertama.

H= Q3-Q1

Keterangan:

H : Jangkauan interkuartil
Q3 : Kuartil ketiga
Q1 : kuartil pertama

c. Simpangan kuartil

Simpangan kuartil merupakan setengah dari selisih kuartil ketiga dan kuartil pertama.

SK= ½ Q3-Q1

Keterangan:

SK : Simpangan Kuartil
Q3 : Kuartil ketiga
Q1 : Kuartil pertama

F. Kajian Pustaka

1. Nur Rosalia,Iryana Muhammad,Aklimawati. Tahun 2021.Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Kelas X SMA Negeri 1 Baktiya. Metode penelitianya yaitu merupakan penelitian

kuantitatif dan jenis penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimental* dengan rancangan *The Non-Equivalent Posttest-Only Control Group Design*. Teknik pengambilan sampelnya yaitu menggunakan *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan datanya berupa tes *posttest* . Hasil dari penelitian menunjukan bahwa rata-rata aspek kemmapuan berpikir kritis siswa pada kelas esperimen lebih baik yaitu 15,05 dibandingkan kelas kontrol yaitu 12,30. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *Non parametrik mann-whitney* diperoleh nilai Asymp. Sig.(2-tailed) sebesar 0,000 dapat dilihat bahwa nilai signifikan <=0,05 maka diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa pada materi fungsi kelas X SMA Negeri 1 Baktiya.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu metode yang digunakan dalam penelitian inimenggunakan eksperimen dengan desain *Control Group Design* dengan pretest postes . Untuk pengumulan datanya menggunakan observasi, tes dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini yaitu $t_{hitung} = 1{,}760$ dengan taraf signifikasi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 27 + 28 - 2 = 53$ diperoleh $t_{tabel} = 1{,}67303$.

Oleh karena itu, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t = 1{,}760 > 1{,}67303$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji gain digunakan untuk melihat kemampuan berfikir kritis siswa. Uji gain yang didapatkan dari kelas eksperimen yaitu 0,17 sedangkan untuk kelas kontrol didapatkan uji gain sebesar 0,04 sehingga ada peningkatan.

Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini bahwa model pembelajaran CTL pada materi statistika efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.

2. Beni Setiawa, Lonardus Hendri, STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. Pendekatan CTL DalamMeningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Mata Peajaran Matematika. Metode yang digunakan penelitian kualitatif dengan bentuk penelitian tindakan kelas. Hasil penelitian menunjukan bahwa hasil belajar berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan.kemampuan berfikir kritis siklus I dengan rata-rata 71 dan persentase kentutasan klasikal mencapai 57,14%.kemampuan berfikir kritis siklus II dengan rata-rata 87,62 dan ketuntasan klasikal mencapai 90,48%. Disimpulkan

penerapan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada materi FPB dan KPK dikelas VI SD Negeri 14 Empaci Tahun pelajaran 2018/2019. Disimpulkan penerapan pendekatan kontektual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi FPB dan KPK dikelas VI SD Negeri 14 Empaci Tahun Pelajaran 2018/2019. Perbedaanya dalam penelitian ini yaitu : metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan eksperimen dengan desain *Control Group Design* dengan pretest postes . Untuk pengumulan datanya menggunakan observasi, tes dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini yaitu $t_{hitung} = 1{,}760$ dengan taraf signifikasi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 27 + 28 - 2 = 53$ diperoleh $t_{tabel} = 1{,}67303$. Oleh karena itu, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t = 1{,}760 > 1{,}67303$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji gain digunakan untuk melihat kemampuan berfikir kritis siswa. Uji gain yang didapatkan dari kelas eksperimen yaitu 0,17 sedangkan untuk kelas kontrol didapatkan uji gain sebesar 0,04 sehingga ada peningkatan.

Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini bahwa model pembelajaran CTL pada materi statistika efektif

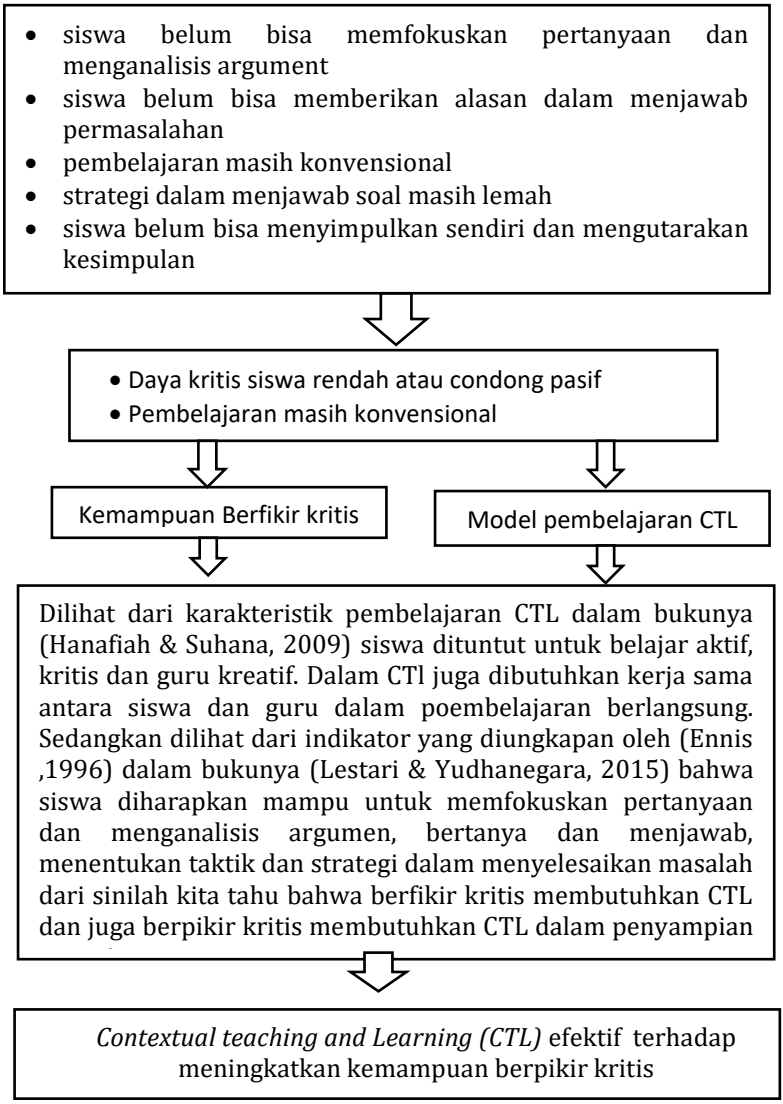
untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.

Anggi Putri Novia Erlina, Suryo Widodo, Aprilia Dwi Handayani. Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Pembelajaran Kontekstual. Metode penelitian ini yaitu : data penelitian ini diperoleh dari jurnal atau artikel yang relevan dengan pembelajarankonstektual sebanyak sepluh artikel.penelitian ini menggunakan metode pembanding kuantitatif. Setelah dilakukan analisis, hasil yang diperoleh adalah diterapkan untuk dalamupaya peningkatan *critical ability* siswa mulai dari peningkatan terendah sebesar 6,96% sampai yang paling tinggi sebesar 69,36% dengan rata-rata peingkatan sebesar 40,70%. Perbedaan dalam penelitian ini yaitu : metode yang digunakan dalam penelitian inimenggunakan eksperimen dengan desain *Control Group Design* dengan pretest postes . Untuk pengumulan datanya menggunakan observasi, tes dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini yaitu $t_{hitung} = 1{,}760$ dengan taraf signifikasi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 27 + 28 - 2 = 53$ diperoleh $t_{tabel} = 1{,}67303$. Oleh karena itu, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t = 1{,}760 > 1{,}67303$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji gain digunakan untuk melihat kemampuan berfikir kritis siswa. Uji gain yang didapatkan dari kelas eksperimen yaitu 0,17 sedangkan untuk kelas kontrol didapatkan uji gain sebesar 0,04 sehingga ada peningkatan.

Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini bahwa model pembelajaran CTL pada materi statistika efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.

G. Kerangka Berfikir



Gambar 2.1

H. Hipotesis

Hipotesis berasala dari kata *hypo* yang berrati dibawah,lemah sedangakan *thesa* yaitu kebenaran. Dari dua kata tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis merupakan kebenaran yang lemah. (Purwanto, 2007) sedangkan menurut Suharsimi Arikunto bahwa hipotesis didefisinikan sebagai dugaan jawaban yang dibuat oleh peneliti bagi problematika yang diajukan dalam penelitianya. Dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran dari sifat sementara, dugaan tersebut masih harus di uji kebenaranya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian. (Zuriah, 2009)

Adapun hipotesis penulis yang diajukan dalam penelitian ini adalah "Penerapan Model pembelajaran *Contextual teaching and Learning (CTL)* efektif terhadap meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Statistika di Smp N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.

BAB III

METODOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif yaitu penelitian dengan menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran, terhadap adat tersebut, serta penampilan (penyajian) dari hasilnya. Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpuklan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kauntitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2016).

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen dengan true eksperimen. Dengan *design* penelitian *control group design* yaitu *pretest-postest*. Dalam penelitian ini semua populasi yaitukelas VIII , yang terdiri darikelas VIII A,VIII B VIIIC, VIII D diberi *pretest* untuk mengetahui normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata. Setelah semua populasi diberi *pretest* ,untuk pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dengan cara ini didapatkan sampel untuk kelas eksperimen dan kelas

kontrol dimana kelas VIII A untukkelas eksprerimen dan VIII B untukkelas kontrol selanjutnya. Untuk kelas eksperimen diberi perlakuan sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional (ekspositori). Adapun pola design penelitian ini adalah :

O_1	X	O_3
O_2		O_4

Keterangan:

X : Treatment
O_1 : Hasil *pretest* kelas eksperiment
O_2 : Hasil *pretest* kelas kontrol
O_3 : Hasil postest kelas eksperiment
O_4 : Hasil postest kelas kontrol

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

   Penelitian ini dilakukan di SMP N 2 Kaliwungu pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

2. Waktu Penelitian

   Waktu penelitian dimulai dari 8 Mei 2019 sampai dengan 17 Juni 2019.

C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

   Populasi dalam penelitian ini merupakan semua siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu, yang terdiri dari empat kelas yaitu VIII A, VIII B, VIII C, VIII D.

2. Teknik pengambilan Sampel

   Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* , dari teknik inilah akan didapatkan dua kelas dimana untuk kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* atau pemilihan sampel secara acak. Dari pemilihan sampel secara acak didapatkan dua kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas ekserimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel secara acak dikarenkan kondisi populasi dalam penelitian ini tidak memiliki perbedan satu sama lain dimana masing masing kelas populasi berdstribusi normal, masing masing homogen, dan mempunyai kesamaan rata rata.

D. Motode Pengambilan Data

1. Tes

Terdapat dua jenis tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest* . sebelum *pretest* dan *posttest* dibagikan terhadapsiswa soal pretest dan posttest di uji cobakan dalam kelas IX pada siswa SMP N 2 Kaliwungu. Untuk soal *Pretest* di ujicobakan dalam kelas IXA dan untuk soal *posttest* di ujicobakan di kelas IXB dilakukanuntukmengetahui apakah soal yang diujikan dengan analisis tes yaitu validitas, reliabilitas, ujidaya beda, tingkat kesukaran. Setelah soal dianalisis dan hasilnya sudah memenuhi kriteria analisis butir soal,soal layak untuk dipakai dalam penelitian. Adapun langkah-langkah analisis butir soal antara lain:

a. Uji Validitas

Instrumen tes dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitasnya sebagai berikut:

Menurut Anas (2009) untuk mengukur validitas menggunakan rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koifisien antara variabel X dan Varibel Y
N : Banyaknya Siswa
X : Skor Item Soal
Y : Skor Total

Selanjutnya, hasil perhitungan r_{xy} yang didapat akan dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% dan sesuai dengan jumlah siswa. Kriteria valid atau tidaknya suatu soal bisa ditentukan dari banyaknya validitas masing-masing soal. Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka dapat dikatakan soal tersebut "valid", tetapi apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tersebut tergolong soal "tidak valid".

a. Reliabilitas

Setelah dilakukan pengujian validitas, kemudian dilakukan pengujian reliabilitas. Pada penelitian ini pengujian reliabilitas menggunakan rumus koefisien alpha (*alpha cronbach*) (Arikunto, 2009), yaitu:

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

Keterangan:
r_{11} : Koefisien Reliabilitas
n : Banyaknya Butir Soal
$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varian skor tiap butir soal
σ_i^2 : Varian skor total

Berikut merupakan kriteria koefisien reliabilitas :

Tabel 3.1
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$r_{11} \leq 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < r_{11} \leq 0.70$	Sedang
$0.70 < r_{11} \leq 0.90$	Tinggi
$0.90 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat Tinggi

b. Uji Daya Beda

Pengujian daya beda pada penelitian ini menggunakan rumus:

$$D = p_A - p_B$$
$$= \frac{\sum x_A}{S_m N_A} - \frac{\sum x_B}{S_m N_B}$$

Keterangan:
D : Daya pembeda
p_A : Tingkat kesukaran kelompok atas
p_B : Tingkat kesukaran kelompok bawah
$\sum x_A$: Jumlah skor siswa kelompok atas pada setiap butir siswa
$\sum x_B$: Jumlah skor siswa kelompok bawah pada setiap butir siswa
N_A : Jumlah siswa kelompok atas
N_B : Jumlah siswa kelompok bawah

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria berikut (Surapranata, 2009):

Tabel 3.2
Interpretasi Daya Beda

Nilai D	**Interpretasi**
$D \leq 0.00$	Sangat Jelek
$0.00 < D \leq 0.20$	Jelek
$0.20 < D \leq 0.40$	Cukup
$0.40 < D \leq 0.70$	Baik
$0.70 < D \leq 1.00$	Sangat Baik

c. Tingkat Kesukaran

Pengujian tingkat kesukaran butir soal pada penelitian ini deangan menggunakan rumus:

$$p = \frac{\sum x}{S_{mN}}$$

Keterangan
p : Tingkat Kesukaran
$\sum x$: Jumlah Skor siswa pada tiap butir soal
S_m : Skor Maksimum
N : Jumlah peserta tes

Tolak ukur untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut (Sudijono, 2009):

Tabel 3.3
Kategori Tingkat Kesukaran

Nilai p	**Kategori**
$p < 0.3$	Sukar
$0.30 \leq p \leq 0.70$	Sedang
$p > 0.70$	Mudah

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh berapa data siswa yang peneliti dapatkan dari guru mata pelajaran yang mengajar dikelas yang akan digunakan penelitian. Data tersebut digunakan saat penelitian sehingga peneliti lebih mudah mengetahui data siswa.

3. Observasi

Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang permasalahan yang dihadapi guru dalam pembelajaran dan respon siswa terhadap materi yang diberikan oleh guru.

E. Variabel penelitian

1. Variabel Bebas

Adapun Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Contextual teaching and learning* (CTL) untuk kelas eksperimen dan model pemebelajaran konvensional (ekspositori) untuk kelas kontrol.

2. Variabel Terikat

Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII di SMP N 2 Kaliwungu pada materi statistika.

F. Metode Analisis Data

1. Analisis Data Tahap Awal

Analisis tahap awal bertujuan untuk mengetahui semua populasi yang digunakan peneliti mempunyai kemampuan yang sama atau tidak.

a. Uji Normalitas

Semua data yang digunakan untuk pengujian hipotesis perlu dilakukan uji normalitas. Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data-data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menentukan metode statistik yang digunakan. Jika data berdistribusi normal dapat digunakan metode statistik parametrik, sedangkan jika data tidak berdistribusi tidak normal maka dapat digunakan metode nonparametrik (Sugiyono, 2012) .

Rumus yang digunakan adalah uji *liliefors* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0: Data berdistribusi normal

H_1: Data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji *liliefors* (Sudjana, 2005) sebagai berikut:

1) Menentukan nilai Z_i yaitu pengamatan X_1 , X_2 ,….. , X_n dijadikan bilangan baku Z_1 Z_2,… Z_n dengan menggunakan rumus $= \frac{X_1 - \bar{X}_2}{S}$
2) Menghitung peluang F($Z_i = P(z \leq Z_i)$, yaitu untuk tiap bilangan baku (Z_i) dan menggunakan daftar distribusi normal baku
3) Menghitung proporsi Z_1 Z_2,… Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i. Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka $S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1\ Z_2,\ldots Z_n\ \ yang \leq Z_i}{n}$
4) Menghitung harga selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian mennetukan harga mutlaknya
5) Mengambil harga yang paling besar diantara harga harga mutlak selisih tersebut, kita sebut harga terbesar ini L_0
6) Untuk menerima atau menolak hipotesis maka bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar kritis L untuk uji *Liliefors* untuk taraf nyata α yang terpilih
7) H_0diterima jika $L_0 > L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Salah satu Teknik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas keelompok adalah dengan varians (Sugiyono,2016)

Uji homogenitas dilakukan untuk menyelidiki kelas dalam populasi yang mempunyai varians sama atau tidak. Kelas yang mempunyai varians sama maka kelas tersebut homogen.

Rumus yang digunakan adalah (Sudjana,2005):

$$F = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil}$$

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah,

$H_0 = {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2 = {\sigma_3}^2 = {\sigma_4}^2$

$H_0 = {\sigma_1}^2 \neq {\sigma_2}^2 \neq {\sigma_3}^2 \neq {\sigma_4}^2$

Keterangan:

σ_1^2= varians nilai data awal kelas kontrol

σ_2^2= varians nilai data awal kelas eksperimen

Tolak H_0 jika $F \geq F_{(\frac{1}{2}\propto)(v_1.v_2)}$ dan $\propto$=5% dengan:

$V_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang)

$V_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut)

c. Uji Kesamaan rata rata

Uji kesamaan rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.Langkah-langkah uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

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

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

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

dengan

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

Keterangan:
$\bar{X}_1$ = rata-rata data kelas eksperimen
$\bar{X}_2$ = rata-rata data kelas kontrol
n_1 = banyaknya data kelas eksperimen
n_2 = banyaknya data kelas kontrol
s^2 = varians gabungan
${S_1}^2$= varians kelompok eksperimen
${S_2}^2$= varians kelompok kontrol
s = simpangan baku sampel

Menarik kesimpulan yaitu jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka kedua kelas tersebut mempunyai rata-rata sama.

2. Analisis Data Tahap Akhir

Data yang digunakan dalam analisis data tahap akhir adalah data nilai *posttest.* Adapun tahapanya adalah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan berpikir kritis peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas kedua, langkah langkahnya sama seperti dengan langkah-langkah uji normalitas data tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Salah satu Teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians (Sudjana, 2005)adalah :

$$F = \frac{Varians\ tebesar}{Varians\ terkecil}$$

Pasangan hipotesis yang diuji adalah :

$H_0: s_1^2 = s_2^2$

$H_1: s_1^2 \neq s_2^2$

Keterangan :

s_1^2 = Varians nilai data awal kelas kontrol

s_2^2 = Varians nilai data awal kelas eksperimen

Tolak H_0 jika $F \geq F_{(\frac{1}{2\propto})(v_1.v_2)}$ dan $\propto$= 5% dengan :

$V_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang)

$V_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut)

c. Uji Perbedaan rata rata

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

$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 = \mu_1 > \mu_2$

Dimana:

μ_1 = rata-rata kelompok eksperimen

μ_2 = rata-rata kelompok kontrol

Maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus (Sudjana, 2005):

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

Keterangan:

$\bar{X}_1 =$ skor rata-rata data kelas eksperimen
$\bar{X}_2 =$ skor rata-rata data kelas kontrol
$n_1 =$ banyaknya data kelas eksperimen
$n_2 =$ banyaknya data kelas kontrol
s = simpangan baku sampel

Dengan kriteria pengujian terima H_0 apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, $t_{tabel} = t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ didapat dari daftar distribusi t dengan derajat kebebasan dk = $n_1+n_2 - 2$, taraf signifikan 5% dan tolak H_0 untuk harga t lainnya.

3. Uji Peningkatan Hasil Penelitian

Menurut (Lestrai dan Yudhanegara, 2015) uji peningkatan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Uji peningkatan dihitung menggunakan rumus *gain* yaitu :

$$\langle g \rangle = \frac{\langle Spost \rangle - \langle Spre \rangle}{nilai\ maksimum - \langle Spre \rangle}$$

Keterangan:

$Spost$: skor rata-rata *postest*

$Spre$: skor rata-rata *pretest*

Untuk kriteria peningkatan *gain* adalah sebagai berikut :

≥0,7 : tinggi

0,3-0,7 : sedang

≤0,3 : rendah

BAB IV
DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh treatmen (perlakuan) tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yaitu yang terdiri dari kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Statistika sesuai dengan kurikulum yang sedang berlaku di SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.

Penelitian ini adalah dengan menggunkan *control group design* dengan *pretest-postest*. Dalam penelitian ini *pretest* digunakan untuk emngetahui populasi dalam penlitian ini mempunyai kriteria yang sama atau tidak, dengan cara dilihat normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata. Setelah dilihat bahwa populasi mempunyai kriteria yang sama tidak ada perbedaan antar kelas maka peneliti menggunakan *cluster random sampling* untuk mengambil sampel. Dari pemilihan smapel tersebut didapatkan dua kelas. Kelas yang pertama merupakan kelas eksperimen dan kelas yang kedua dinamakan kelas kontrol. Tujuan dari penelitian ini

yaitu untuk mengetahui efektivitas model CTL untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu tahun 2018/2019.

Sebelum menentukan sampel peneliti melakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan rata rata pada populasi dengan menggunakan materi sebelumnya yaitu Luas permukaan Bangun ruang dan Volume pada bangun ruang. Sebagai *pretest.* Kemudian ditentukan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran CTL dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah mendapatkan sampel, kemudian rata-rata nila*i pretest* kelas VIII A dan VIII B dilihat perbedaannya untuk dibandingkan dengan rata-rata nilai *postest* dengan materi statistika. Apakah ada peningkatan atau tidak antara kelas eksperimen dengan menggunakan model CTL dengan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Data kemampuan berpikir kritis peserta didik didapatkan dari nilai *pretest* dan *posttest. Pretest* yang diberikan berupa soal uraian yang tiap butir soal mengandung indikator berfikir kritis siswa dan dianalisis sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan berfikir kritis siswa yang dapat dilihat dalam Lampiran 24. *Posttest* yang diberikan berupa soal uraian yang tiap butir

soal juga mengandung indikator berpikir kritis siswa. Hasil dari pekerjaan siswa dianalisis sesuai dengan pedoman penskoran yang sama dengan soal *pretest*. Untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa peneliti menggunakan uji *gain* dengan melihat rata-rata *pretest* kelas kontrol dan rata-rata kelas eksperimen serta rata-rata *postest* kelas kontrol dan rata-rata *postest* kelas eksperimen.

B. Hasil Analisis Data

1. Analisis Uji Instrumen Tes

Istrumen tes harus diuji coba sebelum diberikan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen soal *pretest* dan *posttest* diujicobakan pada kelas yang bukan sampel yaitu kelas IX A untuk uji coba soal *pretest* dan IX B untuk uji coba soal *posttest*. Adapun yang digunakan pengujian soal *pretest* dan postest meliputi: uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 4 untuk analisis uji coba validitas instrument *pretest* dan untuk Lampiran 6 untuk analisis uji coba validitas instrument *postest.*

a. Uji Coba Soal *Pretest*

1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir butir soal tes. Peneliti hanya menggunkan soal-soal yang terbukti valid dari hasil analisis yang telah dilakukan, sedangkan soal yang tidak valid tidak dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa.

Soal subjektif yang peneliti gunakan ada 8 butir soal *pretest* dengan N=29 dan taraf nyata α=5% diperoleh $r_{tabel} = 0{,}312$. Butir dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Hasil perhitungan validitas butir soal uraian *pretest* yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Pretest*

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,796	0,312	Valid
2	0,756		Valid
3	0,828		Valid
4	0,872		Valid
5	0,941		Valid
6	0,814		Valid
7	0,886		Valid
8	0,745		Valid

Berdasarkan Tabel 4.1 Hasil Analisis Uji Validitas *Pretest* diperoleh bahwa semua butir soal sudah valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat

pada Lampiran 4. Analisis validitas instrument *pretest* secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.2
Analisis hasil Uji Validitas Butir Soal *Pretest*

Validitas	Butir Soal	Jumlah	persentase
Valid	1,2,3,4,5,6,7,8	8	100 %
Invalid	-	0	0%
Total		8	100 %

2) Uji Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrument tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsistensi untuk diujikan kapan saja instrument tersebut disajikan. Hasil perhitungan instrument reliabilitas 8 butir soal yang akan digunakan sebagai instrument *pretest.*

Hasil perhitungan pada Lampiran 4 nilai reliabilitas uji coba *pretest* diperoleh $r_{11} = 0{,}9361$ sedangkan harga point biserial dengan taraf signifikan 5% dan jumlah siswa 29 diperoleh $r_{tabel} = 0{,}312$. Langkah-langkah perhitunganya yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2}\right)$$
$$r = \left(\frac{8}{7}\right)\left(1 - \frac{343{,}867}{1901{,}177}\right)$$
$$= \left(\frac{8}{7}\right)(0{,}819129)$$
$$= 0{,}9361$$

Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal subjektif reliabel. Perhitungan reliabilitas bisa dilihat dalam Lampiran 4.

3) Tingkat Kesukaran Soal *Pretest*

Analisis indeks tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sulit, sedang, atau mudah. Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 4 indeks tingkat kesukaran soal *pretest* diperoleh :

Tabel4.3
Indeks tingkat Kesukaran Soal Pretest

Butir Soal	Besar P	Keterangan
1	0,721	Mudah
2	0,688	Sedang
3	0,541	Sedang
4	0,533	Sedang
5	0,388	Sedang
6	0,234	Sukar
7	0,246	Sukar
8	0,297	Sukar

Dari Tabel 4.3 diperoleh persentase analisis kesukaran butir soal *pretest* sebagai berikut :

Tabel 4.4
Presentase Indeks Tingkat Kesukaran Soal *Pretest*

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
1	Sukar	6,7,8	3	37%
2	Sedang	2,3,4,5	4	50%
3	Mudah	1	1	13%
Total			8	100%

4) Daya Beda Soal *Pretest*

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Soal dikatakan baik, bila soal dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi. Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 4, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.5
Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal *Pretest*

Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,43	Baik
2	0,43	Baik
3	0,54	Baik
4	0,61	Baik
5	0,54	Baik
6	0,36	Cukup
7	0,37	Cukup
8	0,32	Cukup

Dari Tabel 4.5 diperoleh presentase analisis daya beda butir soal *pretest* sebagai berikut :

Tabel 4.6
Presentase analisis daya beda soal *pretest*

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Presentase
1	Baik	1,2,3,4,5	5	63%
2	Cukup	6,7,8	3	37%
Total			8	100%

5) Keputusan Analisis Instrument *Pretest*

Berikut adalah keputusan analisis instrument yang memuat butir soal *pretest* yang akan digunakan sebagai instrument penelitian.

Tabel 4.7
Hasil Analisis Instrument *Pretest*

Butir Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya beda	Ket
1	Valid	Mudah	Baik	Dipakai
2	Valid	Sedang	Baik	Dpakai
3	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
4	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
5	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
6	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai
7	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai
8	Valid	Sukar	Cukup	Dipakai

Dari hasil Tabel 4.7 berdasarkan uji validitas, reliabilitas,tingkat kesukaran, dan daya beda yang telah dilakukan terhadap 8 butir soal *pretest* dan

semuanya termasuk soal sebagai instrumen *pretest*. Maka semuanya dipakai dan tidak ada yang dibuang karena semuanya sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa.

b. Uji Coba Soal *Postest*

1) Uji Validitas Soal *Postest*

Uji validitas soal *Postest* sama dengan uji validitas soal *pretest,* yaitu soal subjektif yang terdiri dari 10 butir soal dengan N = 27 dan taraf nyata α= 5% diperoleh $r_{tabel} = 0{,}317$. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Hasil perhitungan validitas butir soal uraian *posttest* bisa di lihat pada Lampiran 6 diperoleh perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Postest*

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,675	0,317	Valid
2	0,796		Valid
3	0,833		Valid
4	0,542		Valid
5	0,767		Valid
6	0,639		Valid
7	0,661		Valid
8	0,317		Valid
9	0,714		Valid
10	0,788		Valid

Tabel 4.9
Analisis Hasil Uji Validitas Butir Soal *Postest*

Validitas	Butir Soal	JmL	Presentase
Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	10	100%
Tidak Valid	-	0	0%
Total		10	100%

2) Reliabilitas Soal *Postest*

Hasil perhitungan pada Lampiran 6 nilai reliabilitas uji coba *postest* diperoleh $r_{11} = 0{,}8878$ sedangkan harga point biserial dengan taraf signifikan 5% dan jumlah siswa 27 diperoleh $r_{tabel} = 0{,}317$. Karena r_{11}> r_{tabel} maka soal subjektif reliabel. Langkah-langkah perhitunganya yaitu :

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

$$r = \left(\frac{10}{9}\right)\left(1 - \frac{193{,}741}{964{,}126}\right)$$

$= 0{,}8878$

Perhitungan reliabilitas bisa dilihat dalam Lampiran 6

3) Tingkat Kesukaran Soal *Postest*

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 6 indeks tingkat kesukaran soal *postest* diperoleh :

Tabel 4.10
Indeks Tingkat Kesukaran Soal *Postest*

Butir Soal	Besar P	Keterangan
1	0,430	Sedang
2	0,411	Sedang
3	0,376	Sedang
4	0,350	Sedang
5	0,383	Sedang
6	0,485	Sedang
7	0,450	Sedang
8	0,600	Sedang
9	0,498	Sedang
10	0,424	Sedang

Dari Tabel 4.10 diperoleh presentase analisis tingkat kesukaran butir soal *postest* sebagai berikut :

Tabel 4.11
Presentase Indeks Tingkat Kesukaran Soal *Postest*

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
1	Sedang	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	10	100%
Total			10	100

4) Daya Beda Soal *Postest*

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 6 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.12
Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal *Postest*

Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,233	Cukup
2	0,249	Cukup
3	0,450	Baik
4	0,215	Cukup
5	0,210	Cukup
6	0,220	Cukup
7	0,230	Cukup
8	0,215	Cukup
9	0,227	Cukup
10	0,255	Cukup

Tabel 4.13
Persentase Daya Beda Soal *Postest*

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Presentase
1	Baik	3	1	13%
2	Cukup	1,2,4,5,6,7,8,9,10	9	87%
Total			8	100%

5) Keputusan Analisis Instrument *Postest*

Keputusan analisis instrument yang memuat butir-butir soal *postest* yang akan digunakan sebagai instrument penelitian.

Tabel 4.14
Hasil Analisis Instrument *Postest*

Butir Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya beda	Ket
1	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
2	Valid	Sedang	Cukup	Dpakai
3	Valid	Sedang	Baik	Dipakai
4	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
5	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
6	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
7	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
8	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
9	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai
10	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai

Dari hasil Tabel 4.14 berdasarkan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda yang telah dilakukan terhadap 10 butir soal *Postest* dan semuanya termasuk soal sebagai instrument *postest* . Maka semuanya dipakai dan tidak ada yang dibuang karena semuanya sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal digunakan untuk menganalisis populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu semester genap 2018/2019, selanjutnya untuk mendapatkan sampel penelitian.

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normalitas tahap awal, statistik yang digunakan adalah uji *liliefors*. Hipotesis yang dipakai untuk uji normalitas adalah :

H_0= Data berdistribusi normal

H_1 = Data Berdistribusi tiodak normal

Kriteria pengujian yang dipakai adalah :

H_0 diterima jika $L_0 < L_{tabel}$

H_0 ditolak jika $L_0 \geq L_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 8 diperoleh hasil uji normalitas sebagai berikut :

Tabel 4.15
Hasil Uji Normalitas Tahap Awal

Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
VIII A	0,1160	0,17051	Normal
VIII B	0,0821	0,1674	Normal
VIII C	0,1654	0,17051	Normal
VIII D	0,0660	0,17376	Normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini untuk mengetahui varians antara kedua kelompok sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Hipotesis yang digunakan untuk Uji homogenitas yaitu :

$H_0 = {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2 = {\sigma_3}^2 = {\sigma_4}^2$ maksudnya semua sampel memiliki varians yang sama

$H_0 = {\sigma_1}^2 \neq {\sigma_2}^2 \neq {\sigma_3}^2 \neq {\sigma_4}^2$ maksudnya semua sampel tidak memiliki varians sama

Pengujian hipotesis :

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

Kriteria pengujianya:

$$F \geq F_{(\frac{1}{2}\propto)(v_1.v_2)}$$

Berikut adalah tabel analisis uji homogenitas awal kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D.

Tabel 4.16
Analisis Uji Homogenitas Tahap Awal

Sumber Variasi	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D
Jumlah	2239	2312	2324	2163
n	27	28	27	26
x	82,9259	85,6296	86,0741	83,1923
$varians\ (S^2)$	1073,61	444,396	535,071	671,362
Standar deviasi (s)	32,766	21,0807	23,1316	25,9106

Varians gabungan :

$$S^2 gabungan = \frac{\Sigma(n_1-1){S_1}^2}{\Sigma(n_1-1)}$$

$$= \frac{70608{,}4}{104}$$

$$= 678{,}927$$

Nilai log $S^2 gabungan$ = log(678.927)

= 2,8318

Nilai B (Barlett) :

$B = nilai \log S^2 gabungan\ x\ 104$

$B = 2{,}8318\ .\ 104$

$B = 294{,}51$

Nilai X^2 hitung = 5,99874

Berdasarkan uji kesamaan varians, diperoleh X^2 hitung = 5,99874 dan X^2 tabel = 7,8147 dengan taraf sigbnifikan 5%. Jadi X^2 hitung $\leq$ X^2 tabel maka H_0 diterima, berarti semua kelas dari kelas VIIIA, VIIIB, VIIIC, dan VIIID dapat dikatakan homogen.

c. Uji Kesamaan Rata- Rata

Uji kesamaan rata rata tahap awal digunakan untuk mengetahui apakah ada kesamaan rata-rata antara kelas VIII A, VIII B, VIII C , dan VIII D. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ (rata rata semua sampel sama)

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4$ (rata rata semua sampel berbeda)

Keterangan :

μ_1 = Nilai rata rata data awal kemampuan berpikir kritis kelas Eksperimen langkah langkahnya sebagai berikut :

1) Mencari Jumlah Kuadrat

$$JK_{Total} = \frac{\Sigma X^2{}_{Total} - \Sigma(X_{Total})^2}{N}$$
$$= \frac{3095464 - 784726{,}3}{108}$$
$$= 2310737{,}7$$

2) Mencari Jumlah Kuadrat antar Kuadrat

$$JK_{ant} = \left[\frac{\Sigma(\Sigma X_k)^2}{n_k} - \frac{\Sigma X_{Total}{}^2}{N}\right]$$
$$= \left[\frac{5013121}{27} + \frac{5{,}35E+06}{28} + \frac{5400976}{27} + \frac{4678569}{26}\right] - \frac{84750436}{108}$$
$$= 185671{,}1 + 1{,}91E+05 + 200036{,}1 + 179945 - 784726{,}2593$$
$$= 7{,}57E+05 - 784726{,}3$$
$$= -2{,}82E+04$$

3) Mencari Jumlah Kuadrat dalam Kelompok

$$JK_{dal} = JK_{Total} - JK_{ant}$$
$$= 2310737{,}7 - (-2{,}82E+04)$$
$$= 2{,}34E+06$$

4) Mencari Mean Kuadrat antar Kelompok

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m-1}$$
$$= \frac{-2{,}82E+04}{4-1}$$
$$= 7{,}50E+03$$

5) Mencari Mean Kuadrat dalam Kelompok

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N-m}$$

$$= \frac{2{,}34E + 06}{180 - 4}$$
$$= 7{,}80E + 05$$

6) Mencari F hitung

$$F_{Hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$
$$= \frac{7{,}50E + 03}{7{,}80E + 05}$$
$$= 1{,}04E + 02$$

Untuk α5% dengan dk pembilang 4-1 =3 dan dk penyebut 108-4=104 maka di peroleh F_{tabel} 2,69 karena F_{Hitung}< dari F tabel maka H_0 diterima. Berikut adalah tabel analisis uji kesamaan rata-rata kelas VIIIA,VIIIB,VIIIC dan VIIID.

Tabel 4.16
Analisis uji Kesamaan rata-rata

Kelas	N	Rata-rata	F_{Hitung}	F_{tabel}	Ket
VIII A	27	51,83	1,04E+02	2,69	H_0 diterima
VIII B	28	52,95			H_0 diterima
VIII C	27	53,79			H_0 diterima
VIII D	26	52,00			H_0 diterima

Dilihat dari Tabel 4.16 dapat disimpulkan bahwa kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D mempunyai kesamaan rata-rata yang relatif sama.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Data yang digunakan adalah nilai *postest* kelas eksperimen kelas VIII A dan kelas kontrol VIII B. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *postest*. Dengan pengujiannya meliputi uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata rata, adapun penjelasanya adalah sebagai berikut :

a. Uji normalitas

Untuk menguji normalitas tahap akhir, data yang digunakan yaitu nilai *postest* kemampuan berpikir kritis siswa. Statistik yang digunakan adalah uji lilIefors. Hipotesis yang dipakai untuk uji normalitas adalah sebagai berikut :

H_0: Data berdistribusi normal

H_1: Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian yang dipakai adalah :

H_0= diterima jika$L_0 < L_{tabel}$

H_0= ditolak jika$L_0 \geq L_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 16 diperoleh hasil uji normalitas sebagai berikut :

Tabel 4.17
Hasil Perhitungan Normalitas Tahap Akhir

Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
VIII A	0,0945	0,17051	Normal
VIII B	0,0941	0,16744	Normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini untuk mengetahui varian antara kedua kelompok setelah diberi perlakuan yang berbeda.

Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0 = {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2$ maksudnya semua sampel memiliki varians yang sama

$H_0 = {\sigma_1}^2 \neq {\sigma_2}^2$ maksudnya semua sampel tidak memiliki varians sama

Kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $F \geq F_{(\frac{1}{2\propto})(v_1.v_2)}$

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 17 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.18
Perhitungan Homogenitas Tahap Akhir

Sumber Variasi	VIII A	VIII B
Jumlah	3243	2727
n	27	28
x	120,111	97,393
$varians\ (S^2)$	557,795	513,507
Standar deviasi (s)	23,618	22,661

$$F = \frac{Varians\ tebesar}{Varians\ terkecil} = \frac{557{,}795}{513{,}507} = 1{,}086$$

Berdasarkan uji kesamaan varians diperoleh

F= 1,042 dan $F_{(\frac{1}{2\propto})(27.28)} = 2{,}171$

Dengan taraf signifikan 5%. Jadi $F \geq F_{(\frac{1}{2}\alpha)(27.28)}$ maka H_0 diterima berarti kedua kelompok tersebut memiliki varians yang homogen (sama).

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukan bahwa nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, sehingga rumus yang digunakan yaitu :

H_0 = $\mu_1 \leq \mu_2$ = rata rata postest kelas eksperimen tidak lebih baik dari rata rata postest kelas kontrol

H_1 = $\mu_1 > \mu_2$ = rata rata kelas eksperimen jelas lebih baik dari rata rata postest kelas kontrol

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus :

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

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

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 18 rata rata kelas eksperimen yaitu 120,111 sedangkan untuk kelas kontrol rata ratanya yaitu 109,857 sehingga diperoleh $t = 1{,}760$ dan $t_{tabel} = 1{,}67303$ pada α=5% dengan ini keputusanya adalah H_0 ditolak dan H_1

diterima karena $t > t_{1-\alpha}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata rata *postest* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen yang menggunkan model CTL lebih baik dari pada rata rata *postest* kemampuan berpikir kritis kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan hal itu CTL efektif terhadap kemampuan berfikir kritis siswa dengan materi statistika. Berikut adalah tabel analisis uji perbedaan rata-rata kelas VIII A dan VIII B

Tabel 4.18
Analisis Uji Perbedaan Rata-rata

Kelas	N	Rata-rata	t_{tabel}	t_{hitung}	Ket
VIII A	27	120,111	1,67303	1,760	H_1 diterima
VIII B	28	109,857			H_1 diterima

4. Uji Peningkatan Hasil Penelitian

Uji peningkatan penelitian digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berfikir kritits siswa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Uji peningkatan dihitung dengan rumus *gain*:

$$\langle g \rangle = \frac{(Spost) - (Spre)}{nilai\ maksimum - (Spre)}$$

Hasil perhitungan *gain* pada kelas eksperimen (kelas VIII A) diperoleh rata-rata *pretest* 51,84 dan rata-

rata *postest* 60,06 sehingga diperoleh *gain* (0,17). Pada kelas kontrol (kelas VIII B) diperoleh rata-rata *pretest* 52,95 dan rata-rata *postest* 54,93 sehingga diperoleh *gain* (0,04). Bedarsarkan data tersebut, maka dapat dikatakan peningkatan kemmapuan berfikir kritis pada materi statistika kelas eksperimen yang menggunakan model CTL lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Dengan hal itu maka pembelajaran CTL efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dengan materi statistika. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33 untuk Uji Gain Kelas Eksperimen dan Lampiran 34 untuk Uji Gain Kelas Kontrol.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dengan materi statistika terhadap kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu.

Kegiatan pertama pada tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah pemberian *pretest* di kelas VIII A, VIII B, VIII C , dan VIII D. Soal *pretest* yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 8 butir soal uraian. Nilai *pretest*

siswa selanjutnya di analisis menggunkan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kondisi awal yang sama.

Berdasarkan analisis tahap awal didapatkan bahwa semua kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D mempunyai kondisi yang sama yaitu berdistribusi normal, homogen, dan mempunyai kesamaan rata-rata. Hal ini menunjukan bahwa semua kelas layak untuk dijadikan sampel penelitian. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan mengambil sampel secara acak, yang terpilih yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan pembelajaran yang berbeda dimana pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan model CTL sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional (ekspositori). Perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dievaluasi dengan cara yang sama. Metode yang digunakan untuk analisis pada kedua kelas yaitu dengan menggunakan *postest* dengan 10 butir soal uraian,

disetiap soal terdapat indikator kemampuan berfikir kritis.

Instrumen *postest* untuk analisis tahap akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diujikan terlebih dahulu di kelas uji coba instrumen. Instrumen soal *postest* terdiri dari 10 butir soal uraian. Setiap soal terdapat indikator kemampuan berpikir kritis. Hal ini dilakukan dengan harapan jika terdapat soal yang tidak valid ada soal lain yang bisa digunakan untuk analisis tahap akhir. Kelas yang dijadikan kelas uji coba instrument *postest* yaitu kelas IX B.

Adapun instrumen *postest* digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis siswa. Berdasarkan hasil *postest* yang telah dilakukan diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 60,06 dengan standar deviasi (S)= 23,618 sedangkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol adalah 54,93 dengan standar deviasi (S)=19,474. Sedangkan berdasarkan uji perbedaan rata-rata menggunkana rumus t, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t = 1{,}760 > 1{,}67303$ maka Hipotesis yang diajukan peneliti bahwa CTL efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dapat diterima.

Sedangkan untuk melihat peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa peneliti menggunakan uji *gain* . rata-

rata nilai *pretest* dan *postest* di analisis menggunakan uji *gain* untuk melihat seberapa besar peningkatan kemmapuan berfikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Dari uji *gain* didapatkan bahwa untuk kelas eksperimen (kelas VIII A) diperoleh rata-rata *pretest* 51,84 dan rata-rata *postest* 60.06 sehingga diperoleh *gain* 0,17. Pada kelas kontrol (kelas VIII B) diperoleh rata-rata *pretest* 52,95 dan rata-rata *postest* 54,93 sehingga diperoleh *gain* 0,04. Bedasarkan data tersebut maka dapatmenjawab hipotesis yang diajukan peneliti bahwa model CTL efektif untuk meningkatkan kemamapuan berfikir kritis siswa kelas VIII pada materi statistika di SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.

Ada beberapa kelebihan CTL yaitu siswa lebih terdorong untuk menemukan hubungan materi dengan kehidupan nyata. Sehingga siswa dapat menerapkanya dalam kehidupan nyata, dan siswa dapat menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari. Pembelajaran CTL mendorong siswa untuk belajar mandiri dengan berdiskusi dengan rkelompok, dan berbagi informasi kepada teman satu kelompoknya untuk mencari permasalahan dan solusi yang tepat untuk menyelesaikanya. Kemampuan berfikir kritis siswa dapat

terlihat dalam diskusi berkelompok, setelah siswa berkelompok siswa berlatih untuk menjadi model dengan menjelaskan apa yang kelompok mereka temukan kepada kelompok-kelompok yang lain. Hal ini sesuai dengan teori vigotsky yang berpandangan bahwa pembelajaran yang efektif didapatkan jika siswa dapat aktif dan kritis tidak selalu menggantungkan apa yang diberikan oleh guru. Serta siswa mampu berinteraksi antar teman dan antar sesame kelompok untuk memperoleh pengetahuan.

Melalui pembelajaran CTL siswa tertarik dan aktif dalam pembelajaran, siswa dapat belajar dari siswa yang lain serta saling menyampaikan diskusinya untuk sampai pada sebuah kesimpulan dari hasil pemahamanya sendiri. Hal ini membantu siswa untuk membangun pengetahuanya sehingga dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritisnya melalui materi statistika. Dengan demikian pembelajaran dengan model CTL digunakan untuk mengatasi masalah lemahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Berbeda dengan pembelajaran konvensional, guru berperan lebih aktif daripada siswa. Guru menjelaskan secara runtut, siswa hanya mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru. Guru memberikan beberapa soal terkait dengan materi yang disampaikan.

Siswa menyelesaikan soal secara individu. Dan guru memberikan penjelasan terkait soal yang sudah dikerjakan oleh siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, kelas eksperimen diperoleh rata-rata *pretest* 51,84 dan rata-rata nilai *postest* 60,06 sehingga diperoleh nilai gain 0,17. Pada kelas kontrol rata-rata nilai *pretest* 52,95 dan rata-rata nilai *postest* 54,93 sehingga diperoleh nilai *gain* 0,04. Maka kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Sedangkan menggunakan uji t diperoleh t_{hitung} 1,760 dan t_{tabel} = 1,67303 dengan taraf signifikasi α = 5% dengan dk=53. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti kemampuan berfikir kritis siswa pada materi statistika pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, dilihat dari uji gain terjadi peningkatan dikelas eksperimen. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII SMP N 2 Kaliwungu tahun pelajaran 2018/2019.

B. Saran

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya mata pembelajaran matematika, di antaranya adalah:

1. Bagi Guru
   a. Dari penelitian yang saya lakukan guru bisa menerapkan pembelajaran CTL dalam materi statistika supaya lebih kritis dalam mengiuti pelajaran.
   b. Pembelajaran CTL sangat mendukung siswa untuk berfikir kritis ,aktif,dan interaktif dalam pembelajaran.
2. Bagi Siswa
   a. Pembelajaran CTL sangat berguna untuk meningkatkan pola berfikir siswa dalam mengali informasi permasalahan dalam pembelajaran dikarenakan pembelajaran CTL merupakan pmebelajaran kontestualdimana pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari hari.
   b. Melalui pembelajaran CTL siswa menjadi lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran , dikarenakan pembelajaran CTL merupakan pembelajaran dengan mengaitkan materi dengan kehidupan nyata sehingga membuat siswa lebih memahami materi

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Susanto. 2014. *Teori Belajar dan pembelajaran di sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

Arikunto, S. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta

Asri C Budiningsih. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: PT. Rineka Cipta. 2005

Daryanto. *Media Pembelajaran.*2010.Yogyakarta: Gava media

Desmita. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. 2010. Bandung: PT. Remaja rosdakarya

Deti Ahmatika.*Peningkaatn Kemmapuan Berpikir Kritis Siswa dengan Pendekatan Inquiry/Discovery*.

Elaine B Johnson.*Contextual Teaching & Learning*. 2006. Bandung: Mizan Media Utama

Faiz,Fahrudin.2012.*Thinking Skill (pengantar Menuju Berpikir Kritis)*. Yogyakarta:Suka-Press

Fathurrohman, Muhammad; Silstyorini. 2012. Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Penerbit teras

Fuad Haris,Yudi Rinanto,Umi fatmawati.2015.*Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas X SMA Negeri Karang Pandan Tahun Pelajaran 2013/2014*.

Hanafiah, Nanang dan Suhana, Cucu. 2009. Konsep Strategi Pembelajaran. Bandung: PT.Refika Aditama

Handini,Dea;Gusrayani,Diah;Lichteriapanjaitan,Regina.2016.*P enerapanmodel Contextual Teaching and Learning Meningkatkan Hasil belajar Siswa Keals IV pada materi gaya*

Husni,sabil.2011.*Penerapan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada materi Ruang Dimensi Tiga menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (MPBM) mahasiswa progam studi pendidikan matematika FKIP Unja*: Edumatika Volum 01 Nomor 1 April 2011.

Johnson, B Elaine. 2009. *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: MLC

Karim, Normaya. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di sekolah Menengah pertama. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1 hlm 92-104

Lestari dan Yudhanegara.2015.*Penelitian Pendidikan Matematika*.bandung: PT Refika Aditama

Majid, Abdul. 2013. *Strategi pembelajaran*. Bandung:Remaja Rosdakarya

Mustaqim. *Psikologi Pendidikan*. 2008. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Noor Sya'Afi.2014.*Peningkatan Kemampuan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning.*

Ngalim, Purwanto.2004. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi pengajaran*. Bandung:Rosdakarya

Parker, Richard. *Critical thinking*. 2008. NewYork: Brooke Noel

Rusyana, Adun. *Ketrampilan Berpikir.* 2014. Yogyakarta: Penerbit Ombak

Rusman.2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.Jakarta:Kencana.

Sajaya,Wina. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Kencana

Spiegel, R Murray.1984.*Statistik*. Jakarta: Erlangga

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito

Sugiyono. 2016. Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta

Sumarna, Surapranata.2009. *Analisis,Validitas, Reliabilitas, dan interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Sudijono, Anas. 2009. *EvaluasiPendidikan*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada

Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Suryosubroto. 2009.*Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta:PT Rineka Cipta

Tim penyusun Kamus Besar Bahsa Indonesia.2005.*Kamus Besar Bahsa Indonesia*. Jakarta.: Balai Pustaka

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Zakarsyi, Wahyudin.2015.*Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang:PT.Refika Aditama

Zuriah, Nurul.2009. *Metodologi Penelitian Sosial Pendidikan Teori- Aplikasi*. Jakarta: PT Bumi Aksara

Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UI COBA *PRETEST* (IX A)

NO	NAMA	KODE
1	Abasani Setianing Aji	UC-IX-01
2	Adeel Fajar Syahrul Syawal	UC-IX-02
3	Ananda Taufiqur Rohman	UC-IX-03
4	Andhika irgy Pangestu	UC-IX-04
5	Arini Laelani	UC-IX-05
6	Aulia Gia Novia	UC-IX-06
7	Bagus Lilil Falah	UC-IX-07
8	Bilal Awaludin Ahadi	UC-IX-08
9	Candra Kartika Larasati	UC-IX-09
10	Dadang Amin Saputra	UC-IX-10
11	Danang Ilham Fajar Sidiq	UC-IX-11
12	Dhimas Wahyudi	UC-IX-12
13	Dhurotun Nafisah	UC-IX-13
14	Dina Agustina Rahayudin	UC-IX-14
15	Dinda Adhitya Anggraeni	UC-IX-15
16	Galang Fajar Saputra	UC-IX-16
17	Ilham	UC-IX-17
18	Irda Nur Afifah	UC-IX-18
19	Kustriayu Ditasari Guritno	UC-IX-19
20	Lukman Nul Khaqim	UC-IX-20
21	M. Zaenur Rochman	UC-IX-21
22	Melfin Zainal Asyiqin	UC-IX-22
23	Muhammad Aditya Saputra	UC-IX-23
24	Muhammad Noval Albani	UC-IX-24
25	Muhammad Rizky	UC-IX-25
26	Nur Salim	UC-IX-26
27	Rika Tri Rahmawati	UC-IX-27
28	Risky Khusnul Khotimah	UC-IX-28
29	Saula Dea Efendi	UC-IX-29

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA POSTTEST (IX B)

NO	NAMA	KODE
1	Afina Nur Hasya	UC-IXB-01
2	Akbar Yudo Prasetya	UC-IXB-02
3	Alfin Rahmat Romadhon	UC-IXB-03
4	Ananda Dharma Wijayanto	UC-IXB-04
5	Angraeni Wulandari	UC-IXB-05
6	Anik Yuliati	UC-IXB-06
7	Arifah Listiani	UC-IXB-07
8	Aris Surahman	UC-IXB-08
9	Arup Kuncoro	UC-IXB-09
10	Aulia Khoirunnisa	UC-IXB-10
11	Bagus Alfian	UC-IXB-11
12	Dessy Tri Handayani	UC-IXB-12
13	Deva Putri Anggraeni	UC-IXB-13
14	Dewi Maika Elliyani	UC-IXB-14
15	Dinar Tulus Minati	UC-IXB-15
16	Ernanta Fidel Mahardhika	UC-IXB-16
17	Ferdy Tirta Atmadja Baskoro	UC-IXB-17
18	Galang Rizqi Pratama	UC-IXB-18
19	Gusti Adereza Setyani	UC-IXB-19
20	Jelita Rahma Konita	UC-IXB-20
21	Khairul Iqbal	UC-IXB-21
22	Laela Fadillah	UC-IXB-22
23	M.Rizqi Dwi Nabilal	UC-IXB-23
24	Mohamad Havis Ardiansyah	UC-IXB-24
25	Muhamad Sofiyul hadi	UC-IXB-25
26	Muhammad Andi ariyanto	UC-IXB-26
27	Nazhifa lutfi Raghidah	UC-IXB-27

Lampiran 3

DAFTAR NILAI SISWA KELAS UJI COBA *PRETEST*

NO	KODE	NILAI
1	UC-IX-01	91,3
2	UC-IX-02	95,6
3	UC-IX-03	95,0
4	UC-IX-04	80,6
5	UC-IX-05	79,4
6	UC-IX-06	83,8
7	UC-IX-07	53,1
8	UC-IX-08	30,0
9	UC-IX-09	66,3
10	UC-IX-10	11,3
11	UC-IX-11	53,8
12	UC-IX-12	22,5
13	UC-IX-13	70,6
14	UC-IX-14	17,5
15	UC-IX-15	18,8
16	UC-IX-16	20,6
17	UC-IX-17	14,4
18	UC-IX-18	33,8
19	UC-IX-19	21,3
20	UC-IX-20	25,6
21	UC-IX-21	40,0
22	UC-IX-22	20,6
23	UC-IX-23	20,6
24	UC-IX-24	18,1
25	UC-IX-25	29,4
26	UC-IX-26	45,0
27	UC-IX-27	45,0
28	UC-IX-28	39,4
29	UC-IX-29	61,3

Lampiran 4

ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS *PRETEST*

No	Kode	No Soal								Skor total y	Y^2	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	UC-IX-01	20	20	20	20	20	20	16	10	146	21316	91,3
2	UC-IX-02	20	20	20	19	20	20	14	20	153	23409	95,6
3	UC-IX-03	20	20	20	16	20	20	16	20	152	23104	95,0
4	UC-IX-04	20	18	20	20	14	5	16	16	129	16641	80,6
5	UC-IX-05	20	20	20	20	20	12	10	5	127	16129	79,4
6	UC-IX-06	20	20	20	20	18	20	8	8	134	17956	83,8
7	UC-IX-07	20	15	20	16	10	4	0	0	85	7225	53,1
8	UC-IX-08	18	9	8	5	8	0	0	0	48	2304	30,0
9	UC-IX-09	20	20	20	20	16	0	0	10	106	11236	66,3
10	UC-IX-10	9	9	0	0	0	0	0	0	18	324	11,3
11	UC-IX-11	20	20	18	19	9	0	0	0	86	7396	53,8
12	UC-IX-12	9	10	9	8	0	0	0	0	36	1296	22,5
13	UC-IX-13	16	16	20	16	16	11	9	9	113	12769	70,6
14	UC-IX-14	14	14	0	0	0	0	0	0	28	784	17,5
15	UC-IX-15	10	8	3	3	2	0	0	4	30	900	18,8
16	UC-IX-16	8	4	8	4	2	2	0	5	33	1089	20,6
17	UC-IX-17	7	1	6	6	2	1	0	0	23	529	14,4
18	UC-IX-18	14	14	8	7	4	1	0	6	54	2916	33,8
19	UC-IX-19	5	8	8	8	2	2	1	0	34	1156	21,3
20	UC-IX-20	8	8	8	4	2	3	0	8	41	1681	25,6
21	UC-IX-21	14	12	14	0	8	7	0	9	64	4096	40,0
22	UC-IX-22	1	14	7	4	4	1	0	2	33	1089	20,6
23	UC-IX-23	8	8	5	4	2	0	0	6	33	1089	20,6
24	UC-IX-24	13	16	0	0	0	0	0	0	29	841	18,1
25	UC-IX-25	16	8	4	8	2	3	0	6	47	2209	29,4
26	UC-IX-26	16	16	8	14	2	2	8	6	72	5184	45,0
27	UC-IX-27	16	16	8	14	2	2	8	6	72	5184	45,0
28	UC-IX-28	16	15	12	14	6	0	0	0	63	3969	39,4
29	UC-IX-29	20	20	0	20	14	0	8	16	98	9604	61,3
	ΣX	418	399	314	309	225	136	114	172	2087	203425	1304,375
	ΣX^2	6890	6329	4928	4853	3241	1992	1402	2052			
	Varian	30,894	29,975	54,576	55,734	53,404	48,365	34,067	36,852			
	Var total	**1901,177**										
	Validitas	0,796	0,756	0,828	0,872	0,941	0,814	0,886	0,745			
	r tabel 5%	**0,3115**										
	kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			
	rii	**0,9361**										
	Kriteria	**Reliabel**										
	Mean	14,414	13,759	10,828	10,655	7,759	4,690	3,931	5,931			
	Skor Maksimal	20	20	20	20	20	20	16	20			
	TK	0,721	0,688	0,541	0,533	0,388	0,234	0,246	0,297			
	kriteria	Mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sukar	sukar	sukar			

Lampiran 5

DAFTAR NILAI SISWA KELAS UJI COBA *POSTEST*

NO	KODE	NILAI
1	UC-IXB-01	75,5
2	UC-IXB-02	27,5
3	UC-IXB-03	30,5
4	UC_IXB-04	27
5	UC-IXB-05	62
6	UC-IXB-06	33
7	UC-IXB-07	29,5
8	UC_IXB-08	58
9	UC-IXB-09	47
10	UC-IXB-10	29,5
11	UC-IXB-11	32,5
12	UC_IXB-12	61
13	UC-IXB-13	57,5
14	UC-IXB-14	60,5
15	UC-IXB-15	26
16	UC_IXB-16	33
17	UC-IXB-17	32
18	UC-IXB-18	49,5
19	UC-IXB-19	31,5
20	UC_IXB-20	52,5
21	UC-IXB-21	64
22	UC-IXB-22	28
23	UC-IXB-23	33
24	UC_IXB-24	64,5
25	UC-IXB-25	68
26	UC-IXB-26	30
27	UC-IXB-27	47

Lampiran 6

ANALISIS VALIDITAS INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS *POSTEST*

No	Kode	No Soal										Skor Total Y	Y^2	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	UC-IX B-01	18	20	20	12	12	10	17	16	8	18	151	22801	75,5
2	UC-IX B-02	6	8	3	4	4	4	9	10	4	3	55	3025	27,5
3	UC-IX B-03	6	8	0	3	4	8	10	9	8	5	61	3721	30,5
4	UC-IX B-04	2	4	4	5	8	4	11	8	4	4	54	2916	27
5	UC-IX B-05	12	20	12	8	8	16	11	11	14	12	124	15376	62
6	UC-IX B-06	3	4	8	8	4	7	8	9	7	8	66	4356	33
7	UC-IX B-07	6	4	0	8	8	4	9	10	6	4	59	3481	29,5
8	UC-IX B-08	12	12	9	10	10	13	12	16	14	8	116	13456	58
9	UC-IX B-09	11	4	8	8	11	17	9	11	9	6	94	8836	47
10	UC-IX B-10	4	4	0	1	4	8	11	12	8	7	59	3481	29,5
11	UC-IX B-11	5	4	2	8	4	7	11	9	7	8	65	4225	32,5
12	UC-IX B-12	12	11	10	10	9	14	11	18	15	12	122	14884	61
13	UC-IX B-13	10	11	12	5	9	12	11	18	17	10	115	13225	57,5
14	UC-IX B-14	10	8	12	12	11	15	11	17	13	12	121	14641	60,5
15	UC-IX B-15	6	8	3	4	4	8	0	8	8	3	52	2704	26
16	UC-IX B-16	4	4	8	5	4	9	4	10	10	8	66	4356	33
17	UC-IX B-17	4	1	12	1	4	10	0	11	10	11	64	4096	32
18	UC-IX B-18	4	1	12	12	8	11	16	12	11	12	99	9801	49,5
19	UC-IX B-19	4	8	0	8	5	12	0	8	12	6	63	3969	31,5
20	UC-IX B-20	10	9	12	8	12	12	4	15	11	12	105	11025	52,5
21	UC-IX B-21	10	12	12	10	12	11	19	14	16	12	128	16384	64
22	UC-IX B-22	6	5	0	5	8	9	0	10	9	4	56	3136	28
23	UC-IX B-23	7	8	8	8	0	7	4	9	7	8	66	4356	33
24	UC-IX B-24	12	12	12	8	20	14	14	16	13	8	129	16641	64,5
25	UC-IX B-25	20	20	12	8	16	12	15	10	12	11	136	18496	68
26	UC-IX B-26	20	4	0	2	4	4	8	9	4	5	60	3600	30
27	UC-IX B-27	8	8	12	8	4	4	8	18	12	12	94	8836	47

VALIDITAS	ΣX	232	222	203	189	207	262	243	324	269	229		
	ΣX^2	53824	49284	41209	35721	42849	68644	59049	104976	72361	52441		
	varian	24,558	28,179	30,336	10,000	19,615	14,909	27,462	11,923	13,191	13,567		
	Varian total	323,333											
	validitas	0,675	0,796	0,833	0,542	0,767	0,639	0,661	0,317	0,714	0,788		
	r tabel	0,3172											
	kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
RELI	ri	0,887834											
	Kriteria	reliabel											
TK	Mean	8,593	8,222	7,519	7,000	7,667	9,704	9,000	12,000	9,963	8,481		
	skor maksimal	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
	Tk	0,430	0,411	0,376	0,350	0,383	0,485	0,450	0,600	0,498	0,424		
	kriteria	Sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang		

Lampiran 7

DAFTAR NAMA SISWA ANALISIS *PRETEST* (VIII A)

NAMA	KODE	NILAI
Adhip restu syah putra	A-8a-01	71,9
Adinda Rahmania A	A-8a-02	50,0
Adit Prasetyo w	A-8a-03	95,0
Akbar Surya Saputra	A-8a-04	59,4
Anugrah Damai K N	A-8a-05	60,6
Ardiansyah Dewa P	A-8a-06	83,8
Bagus Satrio	A-8a-07	53,1
Davin Cheriko Putra	A-8a-08	48,1
Delan Rifqi Try E	A-8a-09	62,5
Dinda Ayu S	A-8a-10	95,0
Fandy Ahmada	A-8a-11	43,8
Intan Deviana	A-8a-12	51,3
Julian Kustri P P	A-8a-13	70,6
Ksatria Adi Buana N S	A-8a-14	46,9
Liysa Evriana	A-8a-15	31,3
M. Fatkurrozaq	A-8a-16	20,6
Mayqiva Aullira	A-8a-17	48,8
Meilan Putri Vatrisna	A-8a-18	38,8
Muhammad Rizkya A	A-8a-19	23,80
Neila sari Pramesti	A-8a-20	31,90
Niamatul Aliyyah	A-8a-21	40,00
Novisya Frida Putri S	A-8a-22	20,60
Rahmat Hermawan	A-8a-23	20,60
Rizki Gita Cahyani	A-8a-24	61,90
Siti Kusuma Ningrum	A-8a-25	52,50
Tiara Astri R	A-8a-26	56,90
Tita Novita Riski	A-8a-27	60,00

DAFTAR NAMA SISWA ANALISIS *PRETEST* (VIII B)

NAMA	KODE	NILAI
Adam Marfiveteen M N	A-8b-01	50,00
Aditya Candra P	A-8b-02	60,63
Ajeng Riyani	A-8b-03	57,50
Akbar Prasetya	A-8b-04	53,75
Argo Lelono Morista	A-8b-05	35,00
Arvel Camelia Nasywa	A-8b-06	61,25
Auliya Nur Anisa	A-8b-07	55,00
Bagas Andi Saputra	A-8b-08	45,63
Dian Okta Rahmawati	A-8b-09	43,13
Dika Saputra	A-8b-10	54,38
Dina Ramadhani Safitri	A-8b-11	38,13
Fitrotun Nisa	A-8b-12	35,63
Haedar ali Khamenei	A-8b-13	54,38
Irvan Adi Setiyawan	A-8b-14	66,25
Kevin Eka P A	A-8b-15	80,00
Luluk Farikhah	A-8b-16	43,75
M Afrian Nur R	A-8b-17	76,88
M Lukman Hakim	A-8b-18	50,00
M Muktafi Kafa B	A-8b-19	51,25
M Dicky Ardiansyah	A-8b-20	62,50
M Faliqul Isbah	A-8b-21	76,88
M Lutfi Ardianto	A-8b-22	67,50
M Rendy Afrizal	A-8b-23	54,38
M Ridwan Putra A	A-8b-24	51,25
Nadhiratul Latifah	A-8b-25	33,75
Nanda Tabhita Lestari	A-8b-26	30,00
Novi Safitri	A-8b-27	56,25
Noviah Intan Nur Aini	A-8b-28	37,50

DAFTAR NAMA SISWA ANALISIS *PRETEST* (VIII C)

NAMA	KODE	NILAI
Afrizal Dryandika	A-8c-01	46,88
Ahmad Mustakim	A-8c-02	46,88
Alif Khoirotul Ulfa	A-8c-03	46,25
Anggi Prasetyo	A-8c-04	83,75
Aprilia Kenza Maulita	A-8c-05	65,63
Bahrul Ulum A V	A-8c-06	56,25
Diky Dwi P	A-8c-07	42,50
Dini Ayu Aryani	A-8c-08	63,13
Dini Isyna M	A-8c-09	67,50
Dwiyanti Indah K	A-8c-10	45,00
Fanny Wahyuningrum	A-8c-11	40,00
Felina Dewi Lestari	A-8c-12	31,25
Giska Ayu Sekar P	A-8c-13	32,50
Juwita Susi K	A-8c-14	44,38
M Abdul Khafid	A-8c-15	53,75
M Rizki Abdillah Sidiq	A-8c-16	45,00
Moh Ali Yafi	A-8c-17	46,25
Mohammad Aril Shoba	A-8c-18	70,00
Muhammad Aji S	A-8c-19	66,25
M Imamuddin Shohih	A-8c-20	31,88
M Nur Kholis	A-8c-21	33,75
M Reza Herlangga	A-8c-22	58,13
Norma Maulida	A-8c-23	64,38
Nuvial Muna Iktafa	A-8c-24	63,75
Rifki Afif Firmansyah	A-8c-25	62,50
Rizka Jeny Febrilia	A-8c-26	66,25
Sabila Dini Azka	A-8c-27	78,75

DAFTAR NAMA SISWA ANALISIS *PRETEST* (VIII D)

NAMA	KODE	NILAI
Achmat Soleh	A-8d-01	85,63
Adi Sutrisno	A-8d-02	43,13
Adi Theo Maulana	A-8d-03	50,00
Adi Wijayanto	A-8d-04	58,75
Anisa Safira	A-8d-05	62,50
Galuh Diah Pramesti	A-8d-06	53,75
Herdianto W S	A-8d-07	65,63
Hesti Duwi nur Cahya	A-8d-08	30,63
Hidayat Nur Rokhim	A-8d-09	62,50
Ismail Marzuki	A-8d-10	61,88
Ivan Maulana	A-8d-11	49,38
Janine Vatimata A	A-8d-12	72,50
Kholifatun Na'imah	A-8d-13	31,25
Lailatul Maghfiroh	A-8d-14	76,25
Maya Dwi Meitasari	A-8d-15	66,88
Meisya Rosita N	A-8d-16	37,50
M Miftah	A-8d-17	62,50
M Rizky Akbar	A-8d-18	36,25
M Taufik H	A-8d-19	48,13
Niken Agustina	A-8d-20	51,88
Nur Laili	A-8d-21	12,50
Putri Rahayu Ningsih	A-8d-22	35,63
Qoidatul Dwi Setiani	A-8d-23	40,63
Ratih Dwi Lestari	A-8d-24	60,63
Rianda Eka Pradana	A-8d-25	45,00
Ridho Haikal Himawan	A-8d-26	50,63

Lampiran 8

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII A

Hipotesis :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Prosedur pengujian hipotesis :

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang F($Z_i = P(z \leq Z_i)$

3. Menghitung proporsi Z_1 Z_2,... Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1\ Z_2, \ldots\ Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

4. Menghitung harga selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$

5. Mengambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut (L_0)

Kriteria yang digunakan : H_0 diterima jika

$L_0 < L_{daftar}$

Berikut tabel perhitunganya :

NO	X	x-$\bar{x}$	(x-$\bar{x}$)²	zi	F(Z_i)	Fk	S (Z_i)	F(Z_i) - S (Z_i)
16	33	-49,93	2492,598	-1,52371	0,0638	3	0,1111	0,0473
22	33	-49,93	2492,598	-1,52371	0,0638	3	0,1111	0,0473
23	33	-49,93	2492,598	-1,52371	0,0638	3	0,1111	0,0473
19	38	-44,93	2018,339	-1,37111	0,0852	4	0,1481	0,0630
15	50	49,88	2488,417	1,522434	0,1575	5	0,1852	0,0277
20	51	-31,93	1019,265	-0,97436	0,1649	6	0,2222	0,0573
18	62	-20,93	437,8944	-0,63865	0,2615	7	0,2593	0,0023
21	64	-18,93	358,1907	-0,57761	0,2818	8	0,2963	0,0145
11	70	-12,93	167,0796	-0,39449	0,3466	9	0,3333	0,0133
14	75	-7,93	62,8203	-0,24189	0,4044	10	0,3704	0,0341
8	77	-5,93	35,1166	-0,18086	0,4282	11	0,4074	0,0208
17	78	-4,93	24,26475	-0,15034	0,4402	12	0,4444	0,0042
2	80	-2,93	8,561043	-0,0893	0,4644	13	0,4815	0,0171
12	82	-0,93	0,857339	-0,02826	0,4887	14	0,5185	0,0298
25	84	1,07	1,153635	0,03278	0,5131	15	0,5556	0,0425
7	85	2,07	4,301783	0,0633	0,5252	16	0,5926	0,0674
26	91	8,07	65,19067	0,246416	0,5973	17	0,6296	0,0323
4	95	12,07	145,7833	0,368494	0,6437	18	0,6667	0,0229
27	96	13,07	170,9314	0,399014	0,6551	19	0,7037	0,0486
5	97	14,07	198,0796	0,429533	0,6662	20	0,7407	0,0745
24	99	16,07	258,3759	0,490572	0,6881	21	0,7778	0,0896
9	100	17,07	291,524	0,521091	0,6988	22	0,8148	0,1160
13	113	30,07	904,4499	0,917844	0,8206	23	0,8519	0,0312
1	115	32,07	1028,746	0,978883	0,8362	24	0,8889	0,0527
6	134	51,07	2608,561	1,558753	0,9405	26	0,9630	0,0225
3	152	69,07	4771,228	2,108103	0,9825	26	0,9630	0,0195
10	152	69,07	4771,228	2,108103	0,9825	27	1,0000	0,0175

$\bar{x}$	82,93
n	27,00
s	32,77
Σ	2239,00
L_0	0,1160

Dari tabel diatas diperoleh untuk a = 5% dengan n=27 diperoleh Ldaftar 0,170511 dan L_0= 0,1160 karena L_0< L_{daftar}maka hipotesis nol diterima. Kesimpulanya adalah data berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII B

Hipotesis :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Prosedur pengujian hipotesis :

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang F($Z_i = P(z \leq Z_i)$

3. Menghitung proporsi Z_1 Z_2,... Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1\ Z_2, \ldots\ Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

4. Menghitung harga selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$

5. Mengambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut (L_0)

Kriteria yang digunakan : H_0 diterima jika

$L_0 < L_{daftar}$

Berikut tabel perhitunganya :

NO	X	x-$\bar{x}$	$(x-\bar{x})^2$	zi	F(Z_i)	Fk	S(Z_i)	F(Z_i) - S(Z_i)
26	48	-36,7143	1347,939	-1,72805	0,04199	1	0,035714	0,0063
25	54	-30,7143	943,3673	-1,44564	0,074139	2	0,071429	0,0027
5	56	-28,7143	824,5102	-1,35151	0,088266	3	0,107143	0,0189
12	57	-27,7143	768,0816	-1,30444	0,096042	4	0,142857	0,0468
28	60	-24,7143	610,7959	-1,16324	0,122366	5	0,178571	0,0562
11	61	-23,7143	562,3673	-1,11617	0,132174	6	0,214286	0,0821
9	69	-15,7143	246,9388	-0,73963	0,229762	7	0,25	0,0202
16	70	-14,7143	216,5102	-0,69256	0,244292	8	0,285714	0,0414
8	73	-11,7143	137,2245	-0,55136	0,290693	9	0,321429	0,0307
1	80	-4,71429	22,22449	-0,22189	0,4122	11	0,392857	0,0193
18	80	-4,71429	22,22449	-0,22189	0,4122	11	0,392857	0,0193
19	82	-2,71429	7,367347	-0,12775	0,449172	13	0,464286	0,0151
24	82	-2,71429	7,367347	-0,12775	0,449172	13	0,464286	0,0151
4	86	1,285714	1,653061	0,060515	0,524127	14	0,5	0,0241
10	87	2,285714	5,22449	0,107583	0,542837	17	0,607143	0,0643
13	87	2,285714	5,22449	0,107583	0,542837	17	0,607143	0,0643
23	87	2,285714	5,22449	0,107583	0,542837	17	0,607143	0,0643
7	88	3,285714	10,79592	0,15465	0,561451	18	0,642857	0,0814
27	90	5,285714	27,93878	0,248785	0,598237	19	0,678571	0,0803
3	92	7,285714	53,08163	0,34292	0,634171	20	0,714286	0,0801
2	97	12,28571	150,9388	0,578257	0,718455	21	0,75	0,0315
6	98	13,28571	176,5102	0,625325	0,734121	22	0,785714	0,0516
20	100	15,28571	233,6531	0,71946	0,764071	23	0,821429	0,0574
14	106	21,28571	453,0816	1,001864	0,841795	24	0,857143	0,0153
22	108	23,28571	542,2245	1,095999	0,86346	25	0,892857	0,0294
17	123	38,28571	1465,796	1,802011	0,964228	27	0,964286	0,0001
21	123	38,28571	1465,796	1,802011	0,964228	27	0,964286	0,0001
15	128	43,28571	1873,653	2,037349	0,979192	28	1	0,0208

$\bar{x}$	84,71429
n	28
s	21,2461
L_0	0,0821

Dari tabel diatas diperoleh untuk a = 5% dengan n=28 diperoleh Ldaftar 0,6714 dan L_0 = 0,0821 karena $L_0 < L_{daftar}$ maka hipotesis nol diterima. Kesimpulanya adalah data berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII C

Hipotesis :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Prosedur pengujian hipotesis :

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang F($Z_i = P(z \leq Z_i)$

3. Menghitung proporsi Z_1 Z_2,... Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1\ Z_2, \ldots\ Z_n\ yang \leq\ Z_i}{n}$$

4. Menghitung harga selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$

5. Mengambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut (L_0)

Kriteria yang digunakan : H_0 diterima jika

$L_0 < L_{daftar}$

Berikut tabel perhitunganya :

NO	X	x-$\bar{x}$	$(x-\bar{x})^2$	zi	F(Z_i)	Fk	S (Z_i)	F(Z_i) - S (Z_i)
12	50	-36,074	1301,339	-1,55951	0,059437	1	0,037037	0,0224
20	51	-35,074	1230,191	-1,51628	0,064724	2	0,074074	0,0094
13	52	-34,074	1161,043	-1,47305	0,070368	3	0,111111	0,0407
21	54	-32,074	1028,746	-1,38659	0,082783	4	0,148148	0,0654
11	64	-22,074	487,2647	-0,95428	0,16997	5	0,185185	0,0152
7	68	-18,074	326,6722	-0,78136	0,217296	6	0,222222	0,0049
14	71	-15,074	227,2277	-0,65167	0,257308	7	0,259259	0,0020
10	72	-14,074	198,0796	-0,60843	0,27145	9	0,333333	0,0619
16	72	-14,074	198,0796	-0,60843	0,27145	9	0,333333	0,0619
3	74	-12,074	145,7833	-0,52197	0,300845	11	0,407407	0,1066
17	74	-12,074	145,7833	-0,52197	0,300845	11	0,407407	0,1066
1	75	-11,074	122,6351	-0,47874	0,316061	13	0,481481	0,1654
2	75	-11,074	122,6351	-0,47874	0,316061	13	0,481481	0,1654
15	86	-0,074	0,005487	-0,0032	0,498722	14	0,518519	0,0198
6	90	3,926	15,41289	0,169721	0,567385	15	0,555556	0,0118
22	93	6,926	47,96845	0,299	0,617688	16	0,592593	0,0251
25	100	13,926	193,9314	-9,206	0,726423	17	0,62963	0,0968
8	101	14,926	222,7833	0,645261	0,740621	18	0,666667	0,0740
24	102	15,926	253,6351	0,688492	0,754428	19	0,703704	0,0507
23	103	16,926	286,487	0,731723	0,767831	20	0,740741	0,0271
5	105	18,926	358,1907	0,818185	0,793374	21	0,777778	0,0156
19	106	19,926	397,0425	0,861416	0,805495	23	0,851852	0,0464
26	106	19,926	397,0425	0,861416	0,805495	23	0,851852	0,0464
9	108	21,926	480,7462	0,947877	0,828404	24	0,888889	0,0605
18	112	25,926	672,1536	1,120801	0,868814	25	0,925926	0,0571
27	126	39,926	1594,08	1,726033	0,957829	26	0,962963	0,0051
4	134	47,926	2296,894	2,071881	0,980862	27	1	0,0191
$\bar{x}$	86,074							
s	23,132							
n	27							
L_O	0,1654							

Dari tabel diatas diperoleh untuk a = 5% dengan n=27 diperoleh Ldaftar 0,17051 dan L_0 = 0,1654 karena $L_0 < L_{daftar}$ maka hipotesis nol diterima. Kesimpulanya adalah data berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII D

Hipotesis :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Prosedur pengujian hipotesis :

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang F($Z_i = P(z \leq Z_i)$

3. Menghitung proporsi Z_1 Z_2,... Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1\ Z_2, \ldots\ Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

4. Menghitung harga selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$

5. Mengambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut (L_0)

Kriteria yang digunakan : H_0 diterima jika

$L_0 < L_{daftar}$

Berikut tabel perhitunganya :

NO	X	x-$\bar{x}$	$(x-\bar{x})^2$	zi	F(Z_i)	Fk	S (Z_i)	F(Z_i) - S (Z_i)
21	20	-63,19	3993,268	-2,43886	0,0074	1	0,0385	0,0311
8	49	-34,19	1169,114	-1,31962	0,0935	2	0,0769	0,0166
13	50	-33,19	1101,729	-1,28103	0,1001	3	0,1154	0,0153
22	57	-26,19	686,037	-1,01087	0,1560	4	0,1538	0,0022
18	58	-25,19	634,6524	-0,97228	0,1655	5	0,1923	0,0269
16	60	-23,19	537,8831	-0,89509	0,1854	6	0,2308	0,0454
23	65	-18,19	330,9601	-0,70212	0,2413	7	0,2692	0,0279
2	69	-14,19	201,4216	-0,54774	0,2919	8	0,3077	0,0158
25	72	-11,19	125,2678	-0,43196	0,3329	9	0,3462	0,0133
19	77	-6,19	38,34467	-0,23899	0,4056	10	0,3846	0,0209
11	79	-4,19	17,57544	-0,1618	0,4357	11	0,4231	0,0127
3	80	-3,19	10,19083	-0,1232	0,4510	12	0,4615	0,0106
26	81	-2,19	4,806213	-0,08461	0,4663	13	0,5000	0,0337
20	83	-0,19	0,036982	-0,00742	0,4970	14	0,5385	0,0414
6	86	2,81	7,883136	0,108361	0,5431	15	0,5769	0,0338
4	94	10,81	116,8062	0,417114	0,6617	16	0,6154	0,0463
24	97	83,19	6920,96	3,210739	0,7029	17	0,6538	0,0491
10	99	15,81	249,8831	0,610085	0,7291	18	0,6923	0,0368
5	100	16,81	282,4985	0,648679	0,7417	21	0,8077	0,0660
9	100	16,81	282,4985	0,648679	0,7417	21	0,8077	0,0660
17	100	16,81	282,4985	0,648679	0,7417	21	0,8077	0,0660
7	105	21,81	475,5754	0,84165	0,8000	22	0,8462	0,0461
15	107	23,81	566,8062	0,918838	0,8209	23	0,8846	0,0637
12	116	32,81	1076,345	1,266186	0,8973	24	0,9231	0,0258
14	122	38,81	1506,037	1,497751	0,9329	25	0,9615	0,0286
1	137	53,81	2895,268	2,076664	0,9811	26	1,0000	0,0189
$\bar{x}$	83,19							
n	26							
s	25,911							
L_0	0,0660							

Dari tabel diatas diperoleh untuk a = 5% dengan n=26 diperoleh Ldaftar 0,17376 dan L_0 = 0,0660 karena $L_0 < L_{daftar}$maka hipotesis nol diterima. Kesimpulanya adalah data berdistribusi normal

Lampiran 9

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL

Hipotesis :

$H_0 : {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2 = {\sigma_3}^2 = {\sigma_4}^2$

$H_0 : {\sigma_1}^2 \neq {\sigma_2}^2 \neq {\sigma_3}^2 \neq {\sigma_4}^2$

Pengujian hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunkaan rumus :

$$F = \frac{Varians\ tebesar}{Varians\ terkecil}$$

Kriteria yang digunakan , jika Tolak H_0 jika $F \geq F_{(\frac{1}{2}\propto)(n_1-1).(n_2-1)}$

Berikut tabel analisinya :

No	Kelas			
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D
1	115	80	75	137
2	80	97	75	69
3	152	92	74	80
4	95	86	134	94
5	97	56	105	100
6	134	98	90	86
7	85	88	68	105
8	77	73	101	49
9	100	69	108	100
10	152	87	72	99
11	70	61	64	79
12	82	57	50	116
13	113	87	52	50
14	75	106	71	122
15	50	128	86	107
16	33	70	72	60
17	78	123	74	100
18	62	80	112	58
19	38	82	106	77
20	51	100	51	83
21	64	123	54	20
22	33	108	93	57
23	33	87	103	65
24	99	82	102	97
25	84	54	100	72
26	91	48	106	81
27	96	90	126	

jumlah	2239	2312	2324	2163
rata rata	82,92593	85,62963	86,07407	83,19231
n	27	28	27	26
n-1	26	27	26	25
S^2	1073,61	444,396	535,0712	671,3615
(n-1) S^2	27913,85	11998,69	13911,85	16784,04
$\log(S^2)$	3,0308	2,6478	2,7284	2,8270
$(n-1)\log$	78,8020	71,4898	70,9387	70,6739
s	32,76598	21,0807	23,13161	25,91065

varian gabungan $\frac{\sum(n_i-1)S_i^{\,2}}{\sum(n_i-1)}$

S^2 gabungan

nilai log S^2 gabungan 2,8318

nilai B (Bartlett)

B 294,5096

Nilai X^2 hitung 2,61

X^2 hitung 5,998741

nilai X^2 tabel dengan α 0,05 dk (4-1) = 3

nilai X^2 tabel 7,8147

karena X^2 hitung < dari X^2 tabel maka semua kelas homogen

Lampiran 10

UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWAL

No	Kelas									
	VIII A		VIII B		VIII C		VIII D		X total	$(X\ total)^2$
	X	X^2	X	X^2	X	X^2	X	X^2		
1	115	13225	80	6400	75	5625	137	18769	407	165649
2	80	6400	97	9409	75	5625	69	4761	321	103041
3	152	23104	92	8464	74	5476	80	6400	398	158404
4	95	9025	86	7396	134	17956	94	8836	409	167281
5	97	9409	56	3136	105	11025	100	10000	358	128164
6	134	17956	98	9604	90	8100	86	7396	408	166464
7	85	7225	88	7744	68	4624	105	11025	346	119716
8	77	5929	73	5329	101	10201	49	2401	300	90000
9	100	10000	69	4761	108	11664	100	10000	377	142129
10	152	23104	87	7569	72	5184	99	9801	410	168100
11	70	4900	61	3721	64	4096	79	6241	274	75076
12	82	6724	57	3249	50	2500	116	13456	305	93025
13	113	12769	87	7569	52	2704	50	2500	302	91204
14	75	5625	106	11236	71	5041	122	14884	374	139876
15	50	2500	128	16384	86	7396	107	11449	371	137641
16	33	1089	70	4900	72	5184	60	3600	235	55225
17	78	6084	123	15129	74	5476	100	10000	375	140625
18	62	3844	80	6400	112	12544	58	3364	312	97344
19	38	1444	82	6724	106	11236	77	5929	303	91809
20	51	2601	100	10000	51	2601	83	6889	285	81225
21	64	4096	123	15129	54	2916	20	400	261	68121
22	33	1089	108	11664	93	8649	57	3249	291	84681
23	33	1089	87	7569	103	10609	65	4225	288	82944
24	99	9801	82	6724	102	10404	97	9409	380	144400
25	84	7056	54	2916	100	10000	72	5184	310	96100
26	91	8281	48	2304	106	11236	81	6561	326	106276
27	96	9216	90	8100	126	15876			312	97344
28			60	3600					60	3600
										3095464
N	27		28		27		26		108	
jumlah X_k	2239		2312		2324		2163		9206	
Σ (X_k) ^2	5013121		5345344		5400976		4678569		84750436	

1 mencari jumlah kuadrat

JK_{tot} = $\sum x^2{}_{tot} - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$

= 3095464 - 784726,3

= 2310737,7

2 mencari jumlah kuadrat antar kuadrat

$[\![JK]\!]\_ant$ $\left[\sum \frac{(\sum x_k)^2}{n_k}\right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$

= $\frac{5013121}{27}$ + $\frac{5,35E+06}{28}$ + $\frac{5400976}{27}$ + $\frac{4678569}{26}$ - $\frac{84750436}{108}$

= 185671,1 + 1,91E+05 + 200036,1 + 179945 - 784726,2593

= 7,57E+05 - 784726,3

= -2,82E+04

3 mencari jumlah kuadrat dalam kelompok

$[\![JK]\!]\_dal$ $JK_{tot} - JK_{ant}$

= 2,34E+06

4 mencari mean kuadrat antar kelompok

MK_{ant} $\frac{JK_{ant}}{m-1}$

= 7,80E+05

5 mencari mean kuadrat dalam kelompok

MK_{dal} $\frac{JK_{dal}}{N-m}$

= 7,50E+03

6 mencari F hitung

F hitung $\frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$

= 1,04E+02

Karena $-t_{(1-\frac{1}{2\alpha})} \leq t_{(1-\frac{1}{2\alpha})}$maka H_1 ditolak dan H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama.

Lampiran 11

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN (VIII A)

NAMA	KODE
Adhip restu syah putra	E-8a-01
Adinda Rahmania A	E-8a-02
Adit Prasetyo w	E-8a-03
Akbar Surya Saputra	E-8a-04
Anugrah Damai K N	E-8a-05
Ardiansyah Dewa P	E-8a-06
Bagus Satrio	E-8a-07
Davin Cheriko Putra	E-8a-08
Delan Rifqi Try E	E-8a-09
Dinda Ayu S	E-8a-10
Fandy Ahmada	E-8a-11
Intan Deviana	E-8a-12
Julian Kustri P P	E-8a-13
Ksatria Adi Buana N S	E-8a-14
Liysa Evriana	E-8a-15
M. Fatkurrozaq	E-8a-16
Mayqiva Aullira	E-8a-17
Meilan Putri Vatrisna	E-8a-18
Muhammad Rizkya A	E-8a-19
Neila sari Pramesti	E-8a-20
Niamatul Aliyyah	E-8a-21
Novisya Frida Putri S	E-8a-22
Rahmat Hermawan	E-8a-23
Rizki Gita Cahyani	E-8a-24
Siti Kusuma Ningrum	E-8a-25
Tiara Astri R	E-8a-26
Tita Novita Riski	E-8a-27

Lampiran 12

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL (VIII B)

NAMA	KODE
Adam Marfiveteen M N	K-8b-01
Aditya Candra P	K-8b-02
Ajeng Riyani	K-8b-03
Akbar Prasetya	K-8b-04
Argo Lelono Morista	K-8b-05
Arvel Camelia Nasywa	K-8b-06
Auliya Nur Anisa	K-8b-07
Bagas Andi Saputra	K-8b-08
Dian Okta Rahmawati	K-8b-09
Dika Saputra	K-8b-10
Dina Ramadhani Safitri	K-8b-11
Fitrotun Nisa	K-8b-12
Haedar ali Khamenei	K-8b-13
Irvan Adi Setiyawan	K-8b-14
Kevin Eka P A	K-8b-15
Luluk Farikhah	K-8b-16
M Afrian Nur R	K-8b-17
M Lukman Hakim	K-8b-18
M Muktafi Kafa B	K-8b-19
M Dicky Ardiansyah	K-8b-20
M Faliqul Isbah	K-8b-21
M Lutfi Ardianto	K-8b-22
M Rendy Afrizal	K-8b-23
M Ridwan Putra A	K-8b-24
Nadhiratul Latifah	K-8b-25
Nanda Tabhita Lestari	K-8b-26
Novi Safitri	K-8b-27
Noviah Intan Nur Aini	K-8b-28

Lampiran 13

PERHITUNGAN NILAI *POSTEST* KELAS EKSPERIMEN

PERHITUNGAN NILAI *POSTEST* KELAS EKSPERIMEN

No	Kode	Soal										Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	E-8A-01	16	20	20	10	12	16	16	12	20	12	154	77
2	E-8A-02	20	20	20	16	12	12	10	10	12	10	142	71
3	E-8A-03	10	20	18	20	8	16	10	8	8	16	134	67
4	E-8A-04	12	16	10	4	20	20	16	8	8	8	122	61
5	E-8A-05	20	5	8	11	8	4	8	6	5	5	80	40
6	E-8A-06	4	19	20	20	14	12	6	10	16	20	141	70,5
7	E-8A-07	11	16	16	20	16	14	8	8	16	10	135	67,5
8	E-8A-08	20	14	14	4	8	8	8	9	20	16	121	60,5
9	E-8A-09	20	10	8	10	9	8	8	8	9	8	98	49
10	E-8A-10	10	8	4	8	4	12	14	14	12	6	92	46
11	E-8A-11	10	7	8	6	6	14	7	16	14	8	96	48
12	E-8A-12	12	16	16	10	10	8	8	9	8	10	107	53,5
13	E-8A-13	12	14	16	11	9	8	9	3	8	8	98	49
14	E-8A-14	20	12	10	9	9	7	12	12	10	8	109	54,5
15	E-8A-15	16	20	20	20	20	16	10	16	7	12	157	78,5
16	E-8A-16	8	8	7	8	7	8	9	8	10	15	88	44
17	E-8A-17	10	20	16	20	20	16	20	16	7	16	161	80,5
18	E-8A-18	16	20	20	14	5	16	16	16	9	18	150	75
19	E-8A-19	8	9	9	8	6	8	9	10	9	20	96	48
20	E-8A-20	20	20	20	18	20	10	8	20	12	10	158	79
21	E-8A-21	12	20	16	10	10	8	8	7	12	8	111	55,5
22	E-8A-22	16	8	10	8	8	10	5	16	11	10	102	51
23	E-8A-23	8	20	20	16	0	0	10	20	10	12	116	58
24	E-8A-24	16	12	8	9	10	12	9	9	9	11	105	52,5
25	E-8A-25	16	18	19	9	8	9	10	20	8	10	127	63,5
26	E-8A-26	20	14	14	8	7	8	12	16	7	9	115	57,5
27	E-8A-27	20	8	10	12	8	16	20	10	16	8	128	64

Lampiran 14

PERHITUNGAN NILAI *POSTEST* KELAS KONTROL (VIIIB)

PERHITUNGAN NILAI POSTEST KELAS KONTROL

No	Kode	Soal										Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	K-8b-01	20	20	14	14	8	7	10	10	12	8	123	61,5
2	K-8b-02	20	20	16	8	8	8	8	8	8	10	114	57
3	K-8b-03	16	12	8	8	8	4	8	10	4	8	86	43
4	K-8b-04	16	16	14	12	14	8	8	7	10	10	115	57,5
5	K-8b-05	14	16	10	14	7	8	8	12	8	3	100	50
6	K-8b-06	10	20	8	8	12	4	10	8	8	10	98	49
7	K-8b-07	8	4	16	14	12	10	9	14	4	10	101	50,5
8	K-8b-08	16	12	11	20	16	11	8	12	10	8	124	62
9	K-8b-09	14	12	10	16	12	11	16	20	9	14	134	67
10	K-8b-10	12	10	10	8	10	4	8	8	8	12	90	45
11	K-8b-11	16	10	9	12	10	8	8	12	8	9	102	51
12	K-8b-12	16	14	5	10	10	9	8	8	8	8	96	48
13	K-8b-13	20	20	12	16	10	4	8	8	10	5	113	56,5
14	K-8b-14	20	18	20	5	8	11	8	10	8	8	116	58
15	K-8b-15	16	10	4	19	20	20	14	20	10	10	143	71,5
16	K-8b-16	16	8	11	16	16	4	16	16	8	10	121	60,5
17	K-8b-17	16	16	10	10	8	8	20	11	14	20	133	66,5
18	K-8b-18	14	16	11	9	8	9	20	20	16	16	139	69,5
19	K-8b-19	20	16	12	9	7	12	16	4	10	10	116	58
20	K-8b-20	20	20	20	20	16	10	5	12	3	2	128	64
21	K-8b-21	16	7	8	7	8	8	4	9	4	2	73	36,5
22	K-8b-22	20	16	20	20	16	20	10	4	4	4	134	67
23	K-8b-23	20	20	14	5	16	16	10	11	4	4	120	60
24	K-8b-24	9	9	8	6	8	4	8	20	2	4	78	39
25	K-8b-25	10	8	10	8	4	7	10	8	9	4	78	39
26	K-8b-26	20	12	12	4	10	8	16	12	10	9	113	56,5
27	K-8b-27	12	9	10	7	8	12	8	8	7	6	87	43,5
28	K-8b-28	10	12	16	10	10	10	9	8	7	9	101	50,5
											rata rata	54,93	

Lampiran 15

UJI NORMALITAS DATA POSTTEST KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS
KELAS EKSPERIMEN VIII A

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah pengujian hipotesis:

1. Menentukan nilai Zi

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

2. Hitung peluang $F(Z_i)=P(Z \leq Z_i)$

3. Hitung proporsi $Z_1, Z_2,...Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i

$$S(Z_i) = \frac{banyaknya\ Z_1, Z_2, \dots, Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

4. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya

5. Ambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut (L_0)

kriteria yang digunakan:

$$H_0\ diterima\ jika\ L_0 < L_{daftar}$$

No	Kode	X	x-$\bar{x}$	(x-$\bar{x}$)²	zi	F($\boldsymbol{Z\_i}$)	Fk	S ($\boldsymbol{Z\_i}$)	F($\boldsymbol{Z\_i}$) - S ($\boldsymbol{Z\_i}$)
1	E-8a-05	80	-40,11	1608,90	-1,698	0,045	1	0,037	0,008
2	E-8a-16	88	-32,11	1031,12	-1,360	0,087	2	0,074	0,013
3	E-8a-10	92	-28,11	790,23	-1,190	0,117	3	0,111	0,006
4	E-8a-11	96	-24,11	581,35	-1,021	0,154	5	0,185	0,032
5	E-8a-19	96	-24,11	581,35	-1,021	0,154	5	0,185	0,032
6	E-8a-09	98	-22,11	488,90	-0,936	0,175	7	0,259	0,085
7	E-8a-13	98	-22,11	488,90	-0,936	0,175	7	0,259	0,085
8	E-8a-22	102	-18,11	328,01	-0,767	0,222	8	0,296	0,075
9	E-8a-24	105	-15,11	228,35	-0,640	0,261	9	0,333	0,072
10	E-8a-12	107	-13,11	171,90	-0,555	0,289	10	0,370	0,081
11	E-8a-14	109	-11,11	123,46	-0,470	0,319	11	0,407	0,088
12	E-8a-21	111	-9,11	83,01	-0,386	0,350	12	0,444	0,095
13	E-8a-26	115	-5,11	26,12	-0,216	0,414	13	0,481	0,067
14	E-8a-23	116	-4,11	16,90	-0,174	0,431	14	0,519	0,088
15	E-8a-08	121	0,89	0,79	0,038	0,515	15	0,556	0,041
16	E-8a-04	122	1,89	3,57	0,080	0,532	16	0,593	0,061

17	E-8a-25	127	6,89	47,46	0,292	0,615	17	0,630	0,015
18	E-8a-27	128	7,89	62,23	0,334	0,631	18	0,667	0,036
19	E-8a-03	134	13,89	192,90	0,588	0,722	19	0,704	0,018
20	E-8a-07	135	14,89	221,68	0,630	0,736	20	0,741	0,005
21	E-8a-06	141	20,89	436,35	0,884	0,812	21	0,778	0,034
22	E-8a-02	142	21,89	479,12	0,927	0,823	22	0,815	0,008
23	E-8a-18	150	29,89	893,35	1,266	0,897	23	0,852	0,045
24	E-8a-01	154	33,89	1148,46	1,435	0,924	24	0,889	0,035
25	E-8a-15	157	36,89	1360,79	1,562	0,941	25	0,926	0,015
26	E-8a-20	158	37,89	1435,57	1,604	0,946	26	0,963	0,017
27	E-8a-17	161	40,88889	1671,90	1,731283	0,958	27	1,000	0,042

$\bar{x}$	120,1111
s	23,61768
n	27
L_0	0,095

Dari tabel diatas diperoleh untuk a = 5% dengan n=27 diperoleh Ldaftar 0,17051 dan L_0 = 0,095 karena $L_0 < L_{daftar}$ maka hipotesis nol diterima. Kesimpulanya adalah data berdistribusi normal

Lampiran 16

UJI NORMALITAS DATA POSTTEST KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS
KELAS KONTROL VIII B

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah pengujian hipotesis:

1. Menentukan nilai Zi

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

2. Hitung peluang $F(Z_i)=P(Z \leq Z_i)$

3. Hitung proporsi $Z_1, Z_2, ...Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i

$$S(Z_i) = \frac{banyaknya\ Z_1, Z_2, \ldots, Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

4. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya

5. Ambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut (L_0)

kriteria yang digunakan:

$$H_0\ diterima\ jika\ L_0 < L_{daftar}$$

No	Kode	X	x-$\bar{x}$	(x-$\bar{x}$)²	zi	F($\boldsymbol{Z\_i}$)	Fk	S ($\boldsymbol{Z\_i}$)	F($\boldsymbol{Z\_i}$) - S ($\boldsymbol{Z\_i}$)
1	K-8b-21	73	-37,036	1371,644	-1,86962	0,030768	1	0,035714	0,0049
2	K-8b-24	78	-32,036	1026,287	-1,61721	0,052916	3	0,107143	
3	K-8b-05	78	-32,036	1026,287	-1,61721	0,052916	3	0,107143	0,0542
4	K-8b-19	86	-24,036	577,7156	-1,21336	0,112496	4	0,142857	0,0304
5	K-8b-06	87	-23,036	530,6441	-1,16288	0,12244	5	0,178571	0,0561
6	K-8b-24	90	-20,036	401,4298	-1,01143	0,155905	6	0,214286	0,0584
7	K-8b-25	98	-12,036	144,8584	-0,60758	0,271733	7	0,25	0,0217
8	K-8b-01	96	-14,036	197,0013	-0,70854	0,239304	8	0,285714	0,0464
9	K-8b-27	100	-10,036	100,7156	-0,50662	0,306212	9	0,321429	0,0152
10	K-8b-10	101	-9,036	81,64413	-0,45614	0,324146	11	0,392857	0,0687
11	K-8b-11	101	-9,036	81,64413	-0,45614	0,324146	11	0,392857	0,0687
12	K-8b-02	102	-8,036	64,5727	-0,40565	0,342498	12	0,428571	0,0861
13	K-8b-04	113	2,964	8,78699	0,149642	0,559476	14	0,5	0,0595
14	K-8b-07	113	2,964	8,78699	0,149642	0,559476	14	0,5	0,0595
15	K-8b-12	114	3,964	15,71556	0,200123	0,579308	15	0,535714	0,0436
16	K-8b-13	115	4,964	24,64413	0,250605	0,59894	16	0,571429	0,0275
17	K-8b-26	116	5,964	35,5727	0,301086	0,618326	18	0,642857	0,0245
18	K-8b-28	116	5,964	35,5727	0,301086	0,618326	18	0,642857	0,0245
19	K-8b-08	120	9,964	99,28699	0,503012	0,692522	19	0,678571	0,0140
20	K-8b-16	121	10,964	120,2156	0,553493	0,710037	20	0,714286	0,0042
21	K-8b-23	123	13,964	195,0013	0,704938	0,743591	21	0,75	0,0064
22	K-8b-14	124	13,964	195,0013	0,704938	0,759576	22	0,785714	0,0261
23	K-8b-15	128	17,964	322,7156	0,906864	0,817761	23	0,821429	0,0037
24	K-8b-22	133	22,964	527,3584	1,159271	0,876827	24	0,857143	0,0197
25	K-8b-20	134	23,964	574,287	1,209753	0,886813	26	0,928571	0,0418
26	K-8b-17	134	23,964	574,287	1,209753	0,886813	26	0,928571	0,0418
27	K-8b-09	139	28,964	838,9298	1,46216	0,928151	27	0,964286	0,0361
28	K-8b-18	148	37,964	1441,287	1,916494	0,972349	28	1	0,0277

$\bar{x}$	110,036
s	19,809
n	28
L_0	0,0861

Dari tabel diatas diperoleh untuk a = 5% dengan n=28 diperoleh Ldaftar 0,0861 dan L_0 = 0,1674 karena L_0< L_{daftar}maka hipotesis nol diterima. Kesimpulanya adalah data berdistribusi normal

Lampiran 17

UJI HOMOGENITAS DATA TAHAP AKHIR

Hipotesis

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

$H_1 : {\sigma_1}^2 \neq {\sigma_2}^2$

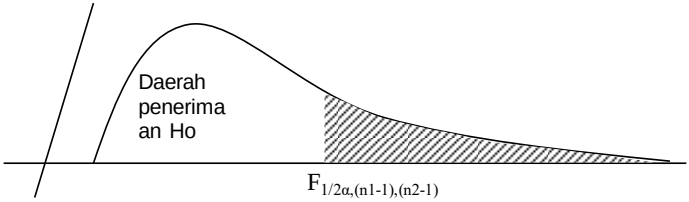
Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesisi menggunakan rumus:

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

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1/2\,\alpha,\,(n1-1),(n2-1)}$



NO	Eksperimen	Kontrol
1	154	123
2	142	114
3	134	86
4	122	115
5	80	100
6	141	98
7	135	101
8	121	124
9	98	134
10	92	90
11	96	102
12	107	96
13	98	113
14	109	116
15	157	143
16	88	121
17	161	133
18	150	139
19	96	116
20	158	128
21	111	73
22	102	134
23	116	120
24	105	78
25	127	78
26	115	113
27	128	87
28		101
Jumlah	3243	3076
n	27	28
$\bar{x}$	120,111	109,857
Varians	557,795	379,238
S	23,618	19,474

$$F = \frac{557{,}795}{379{,}238} = 1{,}471$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

dk pembilang = n_1 - 1 = 27 -1 = 26

dk pembilang = n_2 - 1 = 28 -1 = 27

$F_{(0{,}025),(33;33)}$ = 2,171

Lampiran 18

UJI PERBEDAAN RATA-RATA TAHAP AKHIR

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

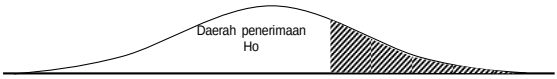
Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$



Tabel Penolong Perbandingan Rata-rata

No.	Eksperimen	Kontrol
1	154	123
2	142	114
3	134	86
4	122	115
5	80	100
6	141	98
7	135	101
8	121	124
9	98	134
10	92	90
11	96	102
12	107	96

13	98		113	
14	109		116	
15	157		143	
16	88		121	
17	161		133	
18	150		139	
19	96		116	
20	158		128	
21	111		73	
22	102		134	
23	116		120	
24	105		78	
25	127		78	
26	115		113	
27	128		87	
28			101	
Jumlah	3243		3076	
n	27		28	
$\bar{x}$	120,111		109,857	
Varians	557,795		379,238	
S	23,618		19,474	

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

$$t = \frac{120{,}111 - 109{,}857}{\sqrt{\frac{(27-1)\ X\ 557{,}795\ +\ (28-1)\ X\ 379{,}238}{27+28-2}\ x\left(\frac{1}{27}+\frac{1}{28}\right)}} = 1{,}760$$

Ttabel 1,67303

Karena t_{hitung}= 1,760 maka berarti H_0di tolak. Artinya rata-rata kemampuan berfikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata kemampuan berfikir kritis kelas kontrol.

Lampiran 19

KISI KISI INSTRUMEN *PRETEST*

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS

Kelas/Semester : VIII/2

Kompetensi Dasar dan Indikator :

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus,balok,prisma, dan limas)

3.9.1 Menjelaskan jaring jaring kubus
3.9.2 Menemukan luas permukaan Kubus
3.9.3 Menjelaskan jaring jaring balok
3.9.4 Menemukan luas permukaan Balok
3.9.5Menjelaskan unsur unsur prisma
3.9.6 Menemukan luas permukaan prisma
3.9.7 Menjelaskan unsur unsur Limas
3.9.8 Menemukan Luas permukaan Limas
3.9.9 Menentukan volume Kubus dan Balok
3.9.10 Menemukan volume Prisma
3.9.11 Menemukan volume Limas

Indikator Kemampuan Berfikir Kritis Matematika :

1. Memberikan Penjelasan Sederhana (*elementary clarification*)
2. Membangun Ketrampilan Dasar *(basic Support)*
3. Membuat Simpulan *(inference)*
4. Membuat Penjelasan lebih lanjut *(advances clarification)*
5. Menentukan Strategi dan taktik *(strategi and taktics)* untuk menyelesaikan masalah

Indikator Pembelajaran	Indikator Kemampuan Berfikir Kritis	Bentuk Soal	Nomer Soal
3.9.1 Menemukan luas permukaan Kubus 3.9.5 Menemukan volume Kubus	1.Memberikan Penjelasan Sederhana 2.Membangun Ketrampilan Dasar 3.Membuat Simpulan 4.Membuat Penjelasan lebih lanjut 5.Menentukan Strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah	Uraian	1,3

3.9.2 Menemukan luas permukaan Balok 3.9.6 Menemukan volume Balok	1.Memberikan Penjelasan Sederhana 2.Membangun Ketrampilan Dasar 3.Membuat Simpulan 4.Membuat Penjelasan lebih lanjut 5.Menentukan Strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah	Uraian	**2,4**
3.9.3 Menemukan luas permukaan Prisma	1.Memberikan Penjelasan Sederhana 2.Membangun	uraian	**5,6**

3.9.7 Menemukan Volume Prisma	Ketrampilan Dasar 3.Membuat Simpulan 4.Membuat Penjelasan lebih lanjut 5.Menentukan Strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah		
3.9.4 Menemukan luas permukaan Limas 3.9.8 Menemukan volume Limas	1.Memberikan Penjelasan Sederhana 2.Membangun Ketrampilan Dasar 3.Membuat Simpulan 4.Membuat	uraian	**7,8**

Lampiran 20

SOAL *PRETEST*

TES KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS MATEMATIS

(Pre test)

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar : Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus,balok,prisma, dan limas)

Kelas : VIII

Semester : 2 (Dua)

Waktu : 45 menit

Petunjuk :

1. Tulislah identitas anda : nama, nomor absen dan kelas.
2. Bacalah soal dengan teliti.
3. Kerjakan secara sistematis, rinci dan benar.
4. Kerjakan dengan memberi diketahui, ditanya, dan dijawab.
5. Berilah kesimpulan setiap jawaban yang diperoleh.
6. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal :

1. Kalian pernah lihat dadu kan?. Dadu adalah kubus angka khusus dimana aturan berikut berlaku.
   Jumlah dari titik titik yang terdapat pada dua sisi yang berhadapan selalu tujuh, lalu disetiap sisinya sepanjang 10 cm.
   Tentukan Luas permukaan dan Volumenya serta berilah kesimpulanya.
2. Sebuah aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 9m, lebar 7m, dan tinggi 4m. Dinding bagian dalamnya akan di cat dengan biaya Rp.50.000,00 per meter persegi. Berapa biaya pengecatan seluruh aula dan tentukan volumenyaserta berilah kesimpulanya.
3. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 1,5m. Tentukan luas permukaan dan tentukan banyaknya air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh, dan berilah kesimpulanya.
4. Sebuah kolam berbentuk balok berukuran panjang 5m lebar 8m dan dalamnya 2m. Tentukan luas permukaan kolam dan banyak air maksimal yang dapat ditampung serta berilah kesimpulan pada luas permukaan dan banyak air yang diperlukan pada

Lampiran 21

KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST*

KUNCI JAWABAN

Pre test

Soal	Kunci Jawaban	Skor	Indikator
1. Kalian pernah lihat dadu kan?. Dadu adalah kubus angka khusus dimana aturan berikut berlaku. Jumlah dari titik titik yang terdapat pada dua sisi yang berhadapan selalu tujuh, lalu disetiap sisinya sepanjang 10 cm. Tentukan Luas permukaan dan Volumenya serta berilah kesimpulanya.	Diket : 7 sisi panjang sisi : 10 cm Ditanya : Luas permukaan Kubus ? Volume Kubus ? Jawab : Luas Permukaan Kubus $6 \times S^2$ $= 6 X 10$ $= 600\ Cm^2$ Volume Kubus $S \times S \times S$ $= 10 X 10 X 10$ $= 1000\ Cm^3$ jadi luas permukaan pada dadu tersebut adalah 600 Cm^2 dan volume dadu tersebut 1000 Cm^3	4 4 4 4	BK 1 BK 2 BK 4 BK 5 BK 3
2. Sebuah aula berbentuk balok	Diket: Panjang 9 ⟶		BK 1

dengan ukuran panjang 9m, lebar 7m, dan tinggi 4m. Dinding bagian dalamnya akan di cat dengan biaya Rp.50.000,00 per meter persegi. Berapa biaya pengecatan seluruh aula dan tentukan volumenyaserta berilah kesimpulanya.	lebar 7 m tinggi 4 m	4	BK 1
	Ditanya Luas permukaan ? Volume ?	4	BK 2
	Jawab Luas permukaan : $2(pl + pt + lt)$ $= 2(9.7) + (9.4) + (7.4)$ $= 2(63) + (36) + (28)$ $= 2(127)$ $= 254\ m^2$	4	Bk 4
	biaya pengecatan yaitu: 500.000 X 254 = 12.700.000	4	BK 5
	Volume Balok $PXlXt$ = 9mX7mX4m $=252\ m^3$		
	Jadi Luas permukaan Balok adalah $254\ m^2$ dan volume Balok adalah $252\ m^3$	4	BK 3

3. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 1,5m. Tentukan luas permukaan dan tentukan banyaknya air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi tersebut hingga penuh, dan berilah kesimpulanya.	Diketahui : sebuah bak mandi dengan panjang rusuk 1,5 m Ditanya : Luas permukaan bak mandi ? Volume bak mandi ? jawab: Luas permukaan bak mandi Lp= $6xS^2$ Lp= $6xS^2$ Lp= 6 x1,5x1,5 Lp = 6 x2,25 Lp= 13,5 m^2 Volume bak mandi terisi air penuh (volume kubus) : $sxsxs$ volume kubus = $sxsxs$ v = 1,5x1,5x1,5 = 3,375 m^3 jadi luas permukaan bak mandi tersebut adalah 13,5 m^2 dan volume air pada bak mandi yang terisi penuh adalah 3,375 m^3	4 4 4 4 4	BK 1 BK 2 BK 4 BK 5 BK 3
4. Sebuah kolam berbentuk balok berukuran panjang 5m lebar 8m dan dalamnya 2m. Tentukan luas permukaan kolam dan banyak air maksimal yang dapat ditampung	Diketahui : Panjang kolam 5 m lebar kolam 3 m dalam kolam 2m Ditanya : Luas permukaan kolam ? Volume kolam ?	4 4	BK 1 BK 2

serta berilah kesimpulan pada luas permukaan dan banyak air yang diperlukan pada kolam tersebut.	jawab: Luas permukaan $2(pxl + pxt + lxt)$ $2(5x3 + 5x2 + 3x2)$ $2(15 + 10 + 6)$ $2(31)$ $= 62\ m^2$ volume kolam : $pxlxt$ $5x3x2$ $= 30\ m^3$ jadi luas permukaan kolam 62 m^2 dan volume kolam tersebut adalah 30 m^3	4 4 4	BK 4 BK 5 BK 3
5. Pernahkan kalian berkemah?. Berbentuk apakah tenda yang kamu pakai?.jika tenda tersebut berbentuk sebuah prisma yang berbentuk segitiga siku siku dengan panjang sisi 6cm,8cm, 10cm, dan tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Tentukanlah luas permukaan dan volume tenda tersebut, berilah kesimpulan dari luas permukaan tenda tersebut	Diket : sisi segitiga 6cm,8cm,10cm tinggi prisma 12 cm Ditanya Luas permukaan tenda? Volume tenda ? Jawab: Luas Permukaan $(2X\ luas\ alas) + (k.alas\ x\ tinggi)$ $= 2X\left(\frac{1}{2}X6X8\right) + ((6 + 8 + 10)x12)$ $= 48 + 288$ $= 336\ cm^2$	4 4 4	BK 1 BK 2 BK 4

dan volume tenda.	$Volume$ $\left(\frac{1}{2}x6x8\right)x12$ $= 24x12$ $= 288Cm^3$ jadi Luas permukaan 336 cm^2 dan volume prisma tersebut $288Cm^3$	4 4	BK 5 BK 3
6. Sebuah prisma tegak memiliki alas segitiga sama sisi yang panjang sisinya 10 cm jika tinggi prisma tersebut 15 cm. Tentukan luas permukaan dan volume serta berilah kesimpulanya.	Diketahui : panjang sisi prisma 10 cm tinggi prisma 15 cm Ditanya : Luas permukaan prisma? volume prisma ? jawab: Lp = $2(La + 3xLsisi\ samping)$ tinggi segitiga = $\sqrt{5^2 + 10^2}$ $= \sqrt{125}$ $= 5\sqrt{5}$ Luas alas segitiga = $\frac{1}{2}axt$ $= \frac{1}{2}x10x5\sqrt{5}$ $= 25\sqrt{5}\ cm^2$	4 4 4	BK 1 BK 2 BK 4 BK 5

	Luas sisi sampingnya 10x 15 $= 150\ cm^2$ $Lp = 2(25\sqrt{5}cm^2) + 3(150)cm^2$ $= 50\sqrt{5}\ cm^2 + 450cm^2$ Volume = $Laxt$ ⟶ $= 25\sqrt{5}\ x\ 15$ $= 375\sqrt{5}\ cm^3$ jadi Luas permukaan prisma tersebut $50\sqrt{5}\ cm^2 + 450cm^2$ dan volume prisma $375\sqrt{5}\ cm^3$ ⟶	4	BK 3
7. Sebuah atap rumah yang berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 8m dan tinggi 4m hendak ditutupi dengan genting yang berukuran 40cmX20cm. Hitunglah banyak genting yang diperlukan.	Diket : Panjang 8m tinggi 4m genting 40 x 20 Permukaan atap terdiri atas 4 segitiga sama kaki Ditanya : banyak genting? ⟶ Dijawab: Luas permukaan $4x\ segitiga\ sma\ kaki$ $2x\ BCxTU$ $= 2xBC\sqrt{TO^2 + OU^2}$	4 4 4	BK 1 BK 2 BK 4

	$= 2x8\sqrt{4^2 + 4^2}$ $= 16\sqrt{20}\ m^2$ ukuran genting 40 x20= 800 cm=0,08m^2 luas permukaan $16\sqrt{20}\ m^2$ banyak genting yang dibutuhkan $= \frac{Lp}{ukuran\ genting}$ $= \frac{16\sqrt{20}\ m^2}{0{,}08m^2}$ $= 200\sqrt{2}$ $= 282{,}843$ $= 283$ jadi luas permukaan nya $16\sqrt{20}\ m^2$ banyak genting yang dibutuhkan adalah 283 buah.	4 4	BK 5 BK 3
8. Sebuah limas dengan alas memiliki bentuk persegi memiliki panjang sisi pada alasnya sepanjang 12 cm. Jika tinggi limas 30 cm tentukan luas permukaan dan volume limas serta berilah kesimpulanya.	Diketahui: p sisi alas = 12 cm tinggi limas = 30 cm Ditanya : Luas permukaan limas ? Volume limas ? jawab Lp = $La + 4\ L.selimut$) L.alas = $s\ x\ s$	4 4	BK 1 BK 2

	L.alas = $12\,cm \;X 12\,cm$ $= 144\,cm^2$ $Lp = 144 + 4\left(\frac{1}{2}.12.30\right)$ $= 144 + 4x240$ $= 144 + 960$ $= 1104\,cm^2$ volume $\frac{1}{3}x\,s.s.tinggi\ limas$ ⟶ $= \frac{1}{3}x\ 12x12x30$ $= \frac{1}{3}x\ 4320$ $= 1440\,cm^3$ jadi luas permukaan lima adalah $1104\,cm^2$ dan volume limas adalah $1440\,cm^3$ ⟶	4 4 4	BK 4 BK 5 BK 3

Skortotal = skor maksimal x 10/16

Lampiran 22

KISI KISI INSTRUMEN SOAL *POSTEST*

TES KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS MATEMATIS

(postest)

Mata Pelajaran **: Matematika**

Kompetensi Dasar **: menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai nilai rata rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi**

Kelas **: VIII**

Semester **: 2 (Dua)**

Waktu **: 45 menit**

Petunjuk :

1. Tulislah identitas anda : nama, nomor absen dan kelas.
2. Bacalah soal dengan teliti.
3. Kerjakan secara sistematis, rinci dan benar.
4. Kerjakan dengan memberi diketahui, ditanya, dan dijawab.
5. Berilah kesimpulan setiap jawaban yang diperoleh.
6. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal :

1. Diberikan hasil produksi padi setiap tahun pada Desa Suka Makmur dari tahun 2008 sampai dengan 2015 sebagai berikut.

   Hasil produksi padi Desa Suka Makmur tahun 2001-2008

Tahun	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hasil (Ton)	250	285	310	340	380	225	290	420

   a. Buatlah beberapa simpulan dari data pada tabel di atas?
   b. Pada tahun berapakah hasil produksi padi tertinggi?
   c. Perkirakan produksi pado pada tahun 2010.
   d. menurutmu, apa yang terjadi pada tahun 2006 sehingga produksi menurun secara drastis?

e. Buatlah suatu pertanyaan berdasarkan tabel data tersebut.

2. Rata rata nilai siswa kelas 8A adalah 72. Rata rata nilai 15 siswa kelas 8B adalah 80. Jika nilai kelas 8A dan 8B digabungkan, rata ratanya menjadi 75. Berapakah banyak siswa kelas 8A? Jelaskan jawaban kalian dengan jelas.
3. Diberikan hasil data yang mengikuti lomba olimpiade matematika tahun 2007-2010

Tahun	Jumlah peserta
2007	20
2008	30
2009	40
2010	50

a. Buatlah diagram batang dari tabel diatas
b. Dari diagram yang kalian buat tahun berapakah peserta olimpiade meningkat
c. Buatlah kesimpulan dari yang kalian buat

4. . Perhatikan dua data berikut ini.

Data X : 4,5,5,6,7,7,8,8,8,9,912,10,10,12

Data Y : 4,5,5,6,6,7,7,8,8,8,9,9,10,10,16

a. Dapatkan modus untuk tiap tiap data X dan Y

b. jelaskan, mengapa modus dari data X dan Y itu sama apa alasan kalian.

5. Nilai rata rata ujian matematika dari 39 siswa adalah 45. Jika nilai seorang siswa yang mengikuti ujian susulan ditambahkan, nilai rata rata ujian tersebut menjadai 46. Berapakah nilai siswa yang mengikuti ujian susulan tersebut dan berilah kesimpulanya.
6. Diketahui data berat badan siswa kelas VIIIA

Berat badan	Banyak siswa
80	2
90	1
40	16
45	15
28	1

39	5

Tentukan modus dari data tersebut dan berilah kesimpulanya!

7. Bagaimana cara kalian menentukan median dari suatu kumpulan data jika banyaknya data adalah bilangan ganjil? Bagaimana menentukan median dari suatu kumpulan data jika banyanya data adalah bilangan genap, dan berikan kesimpulanya.
8. Terdapat kumpulan data yang memiliki jangkauan sama. Dapatkah kalian menduga bahwa jangkauan interkuartil dua kumpulan data tersebut juga sama? Berikan sebuah contoh dan periksa kebenaranya serta kesimpulanya.
9. Kecepatan motor yang melintasi jalan merdeka selama 1 menit

Kecepatan	40	50	60	70	80	90
Frekuensi	2	6	8	8	5	3

Tentukan median dari kecepatan motor tersebut dan berilah kesimpulannya.

10. Tentukan kuartil bawah dari data 12,13,11,6,4,9,3,7,6,5,9 dan berilah kesimpulanya.

Lampiran 23

KUNCI JAWABAN SOAL *POSTEST*

Kunci Jawaban

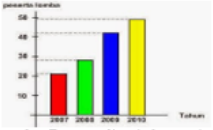
Pos test

Soal	Kunci Jawaban	Skor	Indikator Berfikir Kritis
1. Diberikan hasil produksi padi setiap tahun pada Desa Suka Makmur dari tahun 2008 sampai dengan 2015 sebagai berikut. Hasil produksi padi Desa Suka Makmur tahun 2001-2008. **Tahun** | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 **Hasil (Ton)** | 250 | 285 | 310 | 340 | 380 | 225 | 290 | 420 a. Buatlah beberapa simpulan dari data pada tabel di atas? b. Pada tahun berapakah hasil produksi padi tertinggi? c. Perkirakan produksi pada pada tahun 2010. d. menurutmu, apa yang terjadi pada tahun 2006 sehingga produksi menurun secara drastis? e. Buatlah suatu pertanyaan berdasarkan tabel data tersebut.	Diketahui tabel hasil produksi padi desa Suka Makmur tahun 2001-2008 Ditanya: ⟶ a. Kesimpulan dari tabel hasil produksi Desa suka makmur? b. Hasil produksi tertinggi? c. Perkirakan hasil produksi pada tahun 2010? d. Apa yang terjadi pada tahun 2006 , sehingga produksi menurun? e. Buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan tabel tersebut? Jawab: a. Beberapa kesimpulan dari data pada tebel tersebut. 1). Mulai tahun 2001 hingga tahun	4 4	BK 1 BK 2

	2005, produksi padi di Desa Suka Makmur meningkat. 2). Produksi padi di Desa Suka Makmur menurun drastis pada tahun 2006. 3). Produksi padi di Desa suka Makmur meningkat tajam pada tahun 2008	4	BK 3
	b. hasil produksi padi tertinggi dicapai Desa Suka Makmur pada tahun 2008 sebesar 420 ton. c. produksi padi Desa Suka Makmur pada tahun 2010 diperkirakan berkisar pada 450-500 ton. d. produksi padi Desa Suka Makmur mengalami penurunan di tahun 2006 bisa jadi dikarenakan faktor cuaca yang tidak menentu sehingga petani tidak bisa mengantisipasinya atau terjadi bencana banjir. Hal ini terlihat dari produksi padi yang menurun	4	BK 5

	drastis. e. Berapakah besar penurunan dan kenaikan yang paling besar pada produksi padi Desa Suka Makmur?	4	BK 4
Skor total		20	
2. Rata rata nilai siswa kelas 8A adalah 72. Rata rata nilai 15 siswa kelas 8B adalah 80. Jika nilai kelas 8A dan 8B digabungkan, rata ratanya menjadi 75. Berapakah banyak siswa kelas 8A? Jelaskan jawaban kalian dengan jelas dan berikan kesimpulanya.	Diketahui : a. Rata rata siswa kelas 8A($\overline{x_1}$)=72 b. Rata rata siswa kelas 8B($\overline{x_2}$)=80 c. Banyak siswa kelas 8B (n_2)=15 d. $\bar{x}$ gabungan =75	4	BK 1
	Ditanya: Banyaknya siswa kelas 8A(n_1)?	4	BK 2
	Jawab:	4	BK 4

	$\bar{x}gab = \frac{n_1.x_1+n_2.\bar{x}_2}{n_1+n_2}$ $75 = \frac{(72n_1)+(1200)}{n_1+15}$ $75(n_1+15) = 72n_1 + 1200$ $75n_1 + 1125 = 72n_1 + 1200$ $75n_1 - 72n_1 = 1200 - 1125$ $3n_1 = 75$ $n_1 = \frac{75}{3}$ $n_1 = 25$ Jadi Banyak siswa kelas 8A adalah 25 siswa	4 4	BK 5 BK 3
Skor total		20	
3. Diberikan hasil data yang mengikuti lomba olimpiade matematika tahun 2007-2010 Tahun / Jumlah peserta 2007 / 20 2008 / 30 2009 / 40 2010 / 50 a. Buatlah diagram batang dari tabel diatas b. Dari diagram yang kalian buat tahun berapakah peserta olimpiade meningkat	Diketahui : Hasil data yang mengikuti lomba olimpiade Tahun / Jumlah peserta 2007 / 20 2008 / 30 2009 / 40 2010 / 50 Ditanya: a. Buatlah diagram	4	BK 1

c. Buatlah kesimpulan dari diagram yang kalian buat	batang dari tabel diatas? b. Dari diagram yang kalian buat tahun berapakah peserta olimpiade meningkat ? c. Buatlah kesimpulan dari diagram yang kalian buat ? Jawab: a.  b. Peserta olimpiade meningkat pada tahun 2010 c. Dari tabel peserta olimpiade dari tahun 2007 sampai 2010, 2007 peserta olimpiade berjumlah 20 kemudian pada tahun 2008 peserta olimpiade berjumlah 30 dan kemudian tahun 2009 berjumlah 40 dan puncaknya pada tahun 2010 yaituy pesertanya 50 orang. Dan setiap tahun peserta olimpiade semakin meningkat dari tahun ke tahun.	4 4 4 4	BK 2 BK 5 BK 4 BK 3
Skor total		20	
4. Perhatikan dua data berikut ini.	Diketahui:		

Data X : 4,5,5,6,7,7,8,8,8,9,912,10,10,12 Data Y : 4,5,5,6,6,7,7,8,8,8,9,9,10,10,16 a. Dapatkan modus untuk tiap tiap data X dan Y b. jelaskan, mengapa modus dari data X dan Y itu sama apa alasan kalian dan berilah kesimpulanya.	DataX : 4,5,5,6,7,7,8,8,8,9,912,10,10,12 DataY : 4,5,5,6,6,7,7,8,8,8,9,9,10,10,16 Ditanya: a. Modus dari tiap tiap data X dan data Y? b. Mengapa modus data x dan data Y sama? Jawab: a. X: Modus dari data X yaitu 8 Y: Modus dari data Y yaitu 8 b. Modus dari data X dan Y yaitu sama sama 8 karena angka yang sering muncul untuk data X yaitu 8 dan angka yang sering muncul untuk data Y yaitu angka 8 jadi modus data X dan data Y itu sama. Jadi modus data x dan data y itu sama yaitu 8	4 4 4 4 4	BK 1 BK 2 BK 5 BK 4 BK 3
Skor total		20	

<table>
<tr>
<td>5. Nilai rata rata ujian matematika dari 39 siswa adalah 45. Jika nilai seorang siswa yang mengikuti ujian susulan ditambahkan, nilai rata rata ujian tersebut menjadai 46. Berapakah nilai siswa yang mengikuti ujian susulan tersebut dan berilah kesimpulanya.</td>
<td>Diketahui:
a. rata rata 39 siswa 45
b. ditambah siswa yang mengikuti ujian susulan menjadi 46
Ditanya :
Berapakah nilai siswa yang mengikuti ujian susulan ?
Jawab:
jumlah siswa X nilai rata rata
= 39 x 45 = 1755
= 40 x 46= 1840
nilai : 1840-1755 = 85
jadi nilai siswa yang mengikuti ujian susulan yaitu 85</td>
<td>4

4

4

4

4</td>
<td>
BK 1

BK 2

BK 4

BK 5

BK 3</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Skor total</td>
<td>20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6. Diketahui data berat badan siswa kelas VIIIA

<table><tr><td>Berat badan</td><td>Banyak siswa</td></tr><tr><td>80</td><td>2</td></tr><tr><td>90</td><td>1</td></tr></table></td>
<td>Diketahui :

<table><tr><td>Berat badan</td><td>Banyak siswa</td></tr><tr><td>80</td><td>2</td></tr></table></td>
<td>4</td>
<td>BK 1</td>
</tr>
</table>

40	16	90	1	
45	15	40	16	
28	1	45	15	
39	5	28	1	
		39	5	

Tentukan modus dari data tersebut dan berilah kesimpulanya!

Ditanya : Modus dari data tersebut ? Jawab	4	BK 2
Dilihat dari tabel berat badan kelas VIIIA kita melihat frekuensinya atau banyaknya siswa .	4	BK 4
setelah kita melihat banyak siswa dan modus adalah nilai yang paling sering muncul , maka modus dari tabel tersebut yaitu berat badan 40 dengan banyak siswa yaitu 16.	4	Bk 5
jadi modus dari tabel berat badan siswa kelas VIIIA adalah 40	4	BK 3
Skor total	20	

7. bagaimana cara kalian menentukan median dari suatu kumpulan data jika banyaknya data adalah bilangan ganjil? Bagaimana menentukan median dari suatu kumpulan data jika banyanya data adalah bilangan genap, dan berikan kesimpulanya.	Diketahui suatu kumpulan data Ditanya: a. menentukan median dari suatu data ganjil? b. menentukan median dari suatu data genap? Jawab: Apabila banyak data ganjil, medianya adalah nilai data yang terletak tepat di tengah tengah setelah data diurutkan. Apabila banyak data genap, medianya adalah nilai rata rata dari dua nilai data yang terletak ditengah. Misalkan pada kumpulan data 5,5,7,8,9,10 maka medianya adalah $\frac{7+8}{2} = 7{,}5$ Jadi mennetukan median dari suatu data ganjil yaitu dilihat nilai tengahnya dan menentukan median dari data genap yaitu misal dengan data 5,5,7,8,9,10 kemudian medianya $\frac{7+8}{2} = 7{,}5$	4 4 4 4 4	BK 1 BK 2 BK 5 BK 4 BK 3
Skor total		20	
8. terdapat kumpulan data yang memiliki jangkauan sama. Dapatkah kalian menduga bahwa jangkauan interkuartil dua	Diketahui : data yang memiliki jangkauan sama	4	BK 1

<table>
<tr><td></td><td>kumpulan data tersebut juga sama? Berikan sebuah contoh dan periksa kebenaranya serta kesimpulanya.</td><td>Ditanya :
jika jangkauan sama apakah jangkauan interkuartil sama?
Jawab:
Apabila terdapat dua kumpulan data yang memiliki jangkauan sama, tidak berarti bahwa jangkauan interkuartil kedua kumpulan data juga sama.
Contohnya seperti berikut. Kedua data memiliki jangkauan yang sama yakni 5. Namun, jangkauan interkuartil keduanya berbeda.
Data 1 : 2 3 4 5 6 6 7
Data 2 : 2 3 3 4 5 6 6 7
Jadi jika data yang memiliki jangkauan sama tidak selalu mempunyai jangkauan interkuartil sama.</td><td>4

4

4

4</td><td>BK 2

BK 5

BK 4

BK 3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Skor total</td><td>20</td><td></td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Kecepatan motor yang melintasi jalan merdeka selama 1 menit
<table><tr><td>Kecepatan</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr></table></td><td>Diketahui :
<table><tr><td>kcpatan</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td></tr></table></td><td>4</td><td>BK 1</td></tr>
</table>

Frekuensi | 2 | 6 | 8 | 8 | 5 | 3 Tentukan median dari kecepatan motor tersebut dan berilah kesimpulannya.	frekuensi | 2 | 6 | 8 | 8 | 5 | 3 Ditanya: median dari kecepatan motor di jalan merdeka? Jawab: $Me = \frac{1}{2}(x\left(\frac{n}{2}\right) + x(\frac{n}{2}+1)$ $Me = \frac{1}{2}(x\left(\frac{32}{2}\right) + x(\frac{32}{2}+1)$ $Me = \frac{1}{2}(x16) + x(17)$ $Me = \frac{1}{2}(60+70)$ $Me = 95$ jadi median dari data kecepatan motor di jalan merdeka yaitu 95 km	4 4 4 4	BK 2 BK 4 Bk 5 BK 3
Skor total		20	
10. Tentukan kuartil bawah dari data 12,13,11,6,4,9,3,7,6,5,9 dan berilah kesimpulanya.	Diketahui : data 12,13,11,6,4,9,3,7,6,5,9= n=11 Ditanya : Kuartil bawah ? Jawab:	4 4	BK1 BK 2

	data diurutkan menjadi 3,4,5,6,6,7,9,9,11,12,13 kuartil bawah = $\frac{1}{4}(n+1)$ → = $\frac{1}{4}(11+1)$ = $\frac{1}{4}(12)$ → =3 nilai urutan ketiga yaitu 5 jadi kuartil bawah dari data 12,13,11,6,4,9,3,7,6,5,9 adalah 5	4 4 4	BK 4 BK 5 BK 3
Skor total		20	

Skor akhir = $\frac{Skor\ total\ x\ 10}{2}$ = 100

Lampiran 24

PEDOMAN PENSKORAN INSTRUMEN SOAL *POSTEST* DAN *PRETEST*

PEDOMAN PENSKORAN

Variabel	Indikator	Skor	Respon siswa terhadap soal
Kemampuan berfikir kritis	Memberikan penjelasan sederhana	4	Mampu mengidentifikasi penjelasan sederhana secara benar dan jelas
		3	Mampu memberikan penjelasan sederhana secara benar tetapi (kurang lengkap)
		2	Mampu memberikan penjelasan sederhana namun kurang tepat
		1	Semua penjelasan sederhana tidak tepat (salah)
		0	tidak memberikan jawaban
	Membangun ketrampilan dasar	4	Mampu membangun ketrampilan dasar secara benar dan jelas
		3	Mampu membangun ketrampilan dasar secara benar tetapi (kurang lengkap)
		2	Mampu membangun ketrampilan dasar namun kurang tepat
		1	semua ketrampilan dasar tidak tepat (salah)
		0	Tidak memberikan jawaban
	Membuat simpulan	4	Mampu memberikan kesimpulan dengan benar dan jelas
		3	Mampu membuat simpulan secara benar tetapi (kurang lengkap)
		2	Mampu membuat simpulan namun kurang tepat
		1	semua kesimpulan kurang tepat (salah)
		0	Tidak memberikan jawaban

	Membuat penjelasan lebih lanjut	4	Mampu mengidentifikasi penjelasan lebih lanjut dengan benar dan jelas
		3	Mampu membuat penjelasan lebih lanjut secara benar tetapi (kurang lengkap)
		2	Mampu membuat penjelasan lebih lanjut
			namun kurang tepat
		1	Semua penjelasan lebih lanjut tidak tepat (salah)
		0	Tidak memberikan jawaban
	Menentukan strategi dan taktik	4	Mampu menentukan strategi penyelesaian dengan benar dan jelas
		3	Mampu menentukan strategi dan taktik dengan benar tetapi (kurang lengkap)
		2	Mampu menentukan strategi dan taktik namun kurang tepat
		1	Semua strategi penyelesaian tidak tepat (salah)
		0	Tidak memberikan jawaban
Skor total		20	

Lampiran 25

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMP N 2 Kaliwungu
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Materi Pokok	: Statistika (Mean atau menentukan nilai rata rata)
Alokasi Waktu	: 2x40 Menit

A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Mengolah, menyaji dan menalardalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajaridi sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Menganalisis data berdasarkan distruibusi datam, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	3.10.4 Menjelaskan pengertiannnilai rata-rata (mean). 3.10.5 Menentukan nilai rata-rata (mean).

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan pendekatan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran statistika diharapkan peserta didik dapat menjelaskan pengertian nilai rata-rata, menentukan nilai rata-rata dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, jujur, memiliki rasa percaya diri dan mampu bekerja sama dengan baik.

D. Materi Matematika

Statistika(pengertian mean, menentukan mean, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata)

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran : *Problem Based Learning*
Model pembelajaran : *Contextual Teaching and Learning* (CTL)
Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok, penugasan, tanya jawab.

F. Media Pembelajaran

Buku kelas VIII SMP Matematika.
Papan tulis, spidol

G. Sumber Belajar

Lingkungan kelas, buku siswa kelas VIII SMP Matematika.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2x40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET.
PENDAHULUAN	1. Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam dan menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan melakukan presensi. 3. Guru memberikan motivasi kepada siswa sebagai bentuk semangat untuk siswa. Al-Jasiyah ayat 15: مَنْ عَمِلَ صَالِحًا فَلِنَفْسِهِۦ ۖ وَمَنْ أَسَآءَ فَعَلَيْهَا ۖ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّكُمْ تُرْجَعُونَ *Artinya:Barangsiapa yang mengerjakan amal saleh, maka itu adalah untuk dirinya sendiri, dan barangsiapa yang mengerjakan kejahatan, maka itu akan menimpa dirinya sendiri, kemudian kepada Tuhanmulah kamu dikembalikan.* Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang ayat tersebut bahwa apapun yang	2 menit 2 menit 5 menit	K K K

	kita tanam itulah nanti yang akan kita tuai. Karena jija kita melakukan kejahatan kita juga akan mendapatkan akibatnya, sedangkan jika kita melaukan kebaikan kita juga akan menuai hasil yang baik pula. Karena itu dalam mencari ilmu kita harus melakukan yang terbaik bukan melakukan hal-hal yang buruk. 4. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.	3 menit	K
INTI	**Model Pembelajaran:** *CTL* **Tahap 1** ***Orientasi Siswa terhadap Masalah*** 1. Guru menampilkan power point tentang beberapa contoh mean dalam kehidupan sehari-hari kepada peserta didik (*Mengamati*) 2. Guru membagi peserta didik kedalam tujuh kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari 4 orang. 3. Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk mengelompok sesuai dengan	10 menit 10 menit 3 menit	I I G

	kelompoknya	10 menit	G
	Tahap 2		
	Organisir Peserta Didik untuk Belajar		
	4. Peserta didik mengamati konteks atau situasi yang berkaitan dengan mean dalam kehidupan sehari-hari seperti jumlah peserta didik yang memakai kerudung dalam satu kelas. (Mengamati)	5 menit	G
	Tahap 3		
	proses inquiry		
	5. Guru membagikan alat peraga dan LKPD kepada setiap kelompok serta menjelaskan petunjuk penggunaan alat peraga.	5 menit	G
	6. Peserta didik saling mengumpulkan informasi dari buku dan berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep mean dan menentukan contoh mean dari benda yang ada disekitar peserta didik dengan menggunakan alat peraga seperti banyaknya anak yang memakai kerudung putih di kelas. (mencoba)	5 menit 10 menit 5 menit	G I G
	7. Setelah berdiskusi, Peserta didik berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait		

	dengan konsep median dan hasil pengamatannya dalam menggunakan alat peraga (menanya) **Tahap 4** **Questioning** 8. guru berkeliling mengajukan pertanyaan dan memberi bantuan kepada siswa jika siswa ada yang meminta bantuan. **Tahap 5** **Learning Communication** 9 Peserta didik dalam kelompok saling menukar informasi dan ide-ide, memberikan masukan, mendiskusikan bersama dengan kelompok mengetahui cara menjawab dan menyelesaikan soal-soal (Mengasosiasikan) 10 Setiap kelompok membuat laporan atau hasil karya dan merencanakan presentasi. (Mengkomunikasikan) 11 Guru menunjuk salah satu peserta didik disetiap kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi didepan kelas dengan penuh percaya diri. (Mengkomunikasikan)		

	Tahap 6 ***Menganalisis dan Mengevaluasi*** 19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberi umpan balik atas pertanyaan siswa. 12 Guru menyimpulkan, mengklarifikasi dan atau menambahi umpan balik dari siswa. 21. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami mean, guru memberikan kuis kepada peserta didik.		
PENUTUP	5.Guru menyampaikan informasi kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya. 6. Guru mengakhiri pembelajaran pada hari ini sekaligus meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa sebagai penutup pembelajaran. 7.Guru mengucapkan salam dan meninggalkan ruangan kelas.	2 menit 2 menit 1 menit	K K K
TOTAL		80 menit	

I. **Penilaian hasil belajar**

1. Teknik Penilaian

No	Jenis penilaian	Aspek yang diamati/dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	**SIKAP**	Rasa ingin tahu	Pengamatan	Kegiatan inti
		Tanggung jawab	Pengamatan, penilaian diri	Kegiatan inti
		Jujur	Pengamatan, penilaian diri	Kegiatan inti
		Memiliki rasa percaya diri	Pengamatan, penilaian diri	Kegiatan inti
		Mampu bekerja sama dengan baik	pengamatan	Kegiatan inti
2.	**PENGETAHUAN**	Kemampuan menjelaskan nilai rata-rata, menentukan nilai rata-rata, menyelesaikan masalh yang berkaitan dengan nilai rata-rata.	Teknik tertulis bentuk uraian	Kegiatan inti

2. Instrumen Penilaian
   Instrumen penilaian terlampir

Kaliwungu, April 2019

Mengetahui,

Guru mata pelajaran

Supatmi,S.Pd
Nip: 197106101994122003

Peneliti

Shelyna Ika Agustina
Nim : 1503056030

Lampiran 26

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMP N 2 Kaliwungu
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Topik	: Pemusatan Data
Alokasi Waktu	: 2× 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dan yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10. Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	3.10.1 Menjelaskan pengertian modus 3.10.2 Menentukan modus dari data yang disajikan

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Tanya jawab dan diskusi kelompok dengan model Contextual Teaching and Learning (CTL) pada materi tentang modus diharapkan peserta didik terlibat aktif dalam hal mengamati (*observing*), menanya (*Questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communication*) antar konsep dalam pembelajaran serta bertanggung jawab dalam kelompoknya.

C. Materi Matematika

Modus (terlampir)

D. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi Kelompok, Tanya Jawab.

E. Media Pembelajaran

LKPD

Buku diktat Matematika SMP Kelas VIII

Benda Sekitar dengan Jumlah $1 \leq 28$ sejenis misal Permen, kerudung, dll

F. Sumber Belajar

Buku matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
Pendahuluan	1. Guru membuka dengan salam pembuka dan menganjurkan siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. Siswa yang memimpin doa adalah siswa yang berangkat paling awal. (*PPK*)	2 Menit	K
	2. Guru melakukan presensi peserta didik sebagai sikap disiplin.	2 Menit	K
	3. Guru dan siswa menyanyikan lagu Indonesia Raya sebagai penguatan semangat nasionalisme. (*PPK*)	2 Menit	K
	4. Siswa diberi motivasi melalui ayat Al- Qur'an surat Maryam ayat 94 disebutkan لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا *Sesungguhnya Allah telah menentukan jumlah mereka dan menghitung mereka dengan hitungan yang teliti.* Al-Qur'an sendiri telah memberikan bukti konkret tentang statistika. Dalam Al-Qur'an terdapat keajaiban statistik (*statistical miracle*) dalam penyebutan kata. Terdapat ketelitian dan keseimbangan dalam jumlah penyebutan suatu kata dikaitkan dengan sinonim, antonim, akibat, penyebab, atau bahkan dengan realitas kehidupan sehari-hari. (*PPK*)	3 Menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2 Menit	K
	6. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (pengamatan, Tanya jawab, diskusi, latihan kelompok, dan presentasi)	2 Menit	K

Inti	**Model Pembelajaran:** *Contextual Teaching and Learning* **Tahap 1** ***Orientasi siswa terhadap masalah*** 8. Guru menampilkan power point tentang beberapa contoh sebaran data dalam kehidupan sehari-hari kepada peserta didik. (*Mengamati*) 9. Guru membagi peserta didik kedalam tujuh kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari 4 orang. 10. Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk mengelompok sesuai dengan kelompoknya	5 Menit 2 Menit	K K

	Tahap 2 ***Organisir peserta didik untuk belajar*** 11. Peserta didik mengamati konteks atau situasi yang berkaitan dengan sebaran data dalam kehidupan sehari-hari. ***TAHAP 3*** ***Proses Inquiry*** 12. Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok serta menjelaskan cara penggunaanya. 13. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mencermkan dan memahami konsep atau materi dengan membaca buku dan mengerjakan LKPD yang telah dibagikan.(Mengamati, mencoba dan menalar)	2 Menit 2 Menit 10 Menit 10 Menit	K G G G

	13. Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk menemukan dan memahami konsep atau materi dengan membaca buku dan mengerjakan LKPD yang telah dibagikan.(Mengamati, mencoba, dan menalar)	10 Menit	G
	14. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling berdiskusi satu sama lain tentang materi penyebaran data.(menanya, mencoba, dan mengkomunikasikan)	3 Menit	I
	TAHAP 4		
	Questioning		
	15. Guru berkeliling mengarahkan serta memfasilitasi peserta didik atau kelompok yang menemukan permasalahan dalam diskusi.	20 Menit	I
	Tahap 5		
	Learning Communication		
	16. Peserta didik dalam kelompok saling menukar informasi dan ide-ide, memberikan masukan, mendiskusikan bersama dengan kelompok mengetahui cara menjawab dan menyelesaikan soal-soal. (Mengasosiasikan)	2 Menit	K
	17. Setiap kelompok membuat laporan atau hasil	3 Menit	K

	karya dan merencanakan presentasi. (Mengkomunikasikan)	2 Menit	K
	18. Guru menunjuk salah satu peserta didik disetiap kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi didepan kelas dengan penuh percaya diri. (Mengkomunikasikan)	2 Menit	K
	19. Guru memberikan kesimpulan kepada peserta didik dari hasil diskusi yang sudah berlangsung.	2 Menit	K
	20. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang merasa kurang memahami materi yang disampaikan untuk bertanya.(Menanya)	2 Menit	I
	TAHAP 6		
	Menganalis dan Mengevaluasi		
	21. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberi umpan balik atas pertanyaan siswa.		
	22. Guru menyimpulkan, mengklarifikasi dan atau menambahi umpan balik dari siswa.		
	23. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami modus, guru memberikan kuis kepada peserta didik.		

Penutup	24. Guru memberikan tugas (PR) dengan soal-soal yang ada di buku paket.	5 Menit	I
	25. Guru menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang pemusatan data dan meminta siswa untuk membaca dan mempelajarinya.	2 Menit 1 Menit	K K
	26. Guru mengakhiri pembelajaran dengan pesan untuk tetap belajar dan salam penutup.		

KETERANGAN: K = KLASIKAL; I = INDIVIDUAL; G = GROUP

2. Instrumen Penilaian
   Instrumen penilaian terlampir

Kaliwungu, April 2019

Mengetahui,

Guru mata pelajaran

Supatmi.S.Pd

Nip: 19710610199412200 3

Peneliti

Shelyna Ika Agustina

Nim : 1503056030

Lampiran 27

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN III

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMP N 2 Kaliwungu
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Topik	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2× 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dan yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10. Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, median, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	3.10.1 Menjelaskan pengertian median 3.10.2 Menentukan median dari data yang disajikan

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Tanya jawab dan diskusi kelompok dengan model Contextual Teaching and Learning (CTL) pada materi tentang median diharapkan peserta didik terlibat aktif dalam hal mengamati (*observing*), menanya (*Questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communication*) antar konsep dalam pembelajaran serta bertanggung jawab dalam kelompoknya.

C. Materi Matematika

Median (terlampir)

D. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan Pembelajaran : *problem basic learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi Kelompok, Tanya Jawab.

E. Media Pembelajaran

LKPD

Buku diktat Matematika SMP Kelas VIII

Benda Sekitar dengan Jumlah $1 \leq 28$ sejenis misal Permen, kerudung, dll

F. Sumber Belajar

Buku matematika untuk SMP /MTs Kelas VIII

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2 x 40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
Pendahuluan	1. Guru membuka dengan salam pembuka dan menganjurkan siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran. Siswa yang memimpin doa adalah siswa yang berangkat paling awal. (*PPK*)	2 Menit	K
	2. Guru melakukan presensi peserta didik sebagai sikap disiplin.	2 Menit	K
	3. Guru dan siswa menyanyikan lagu Indonesia Raya sebagai penguatan semangat nasionalisme. (*PPK*)	2 Menit	K
	4. Siswa diberi motivasi melalui kata mutiara yang berbunyi: اطلب العلم ولو بالصين "Tuntutlah ilmu walau sampai ke negeri Cina" (Guru menjelaskan bahwa menuntut ilmu tidaklah terbatas pada satu tempat dan jarak yang dekat. Kita harus mencari ilmu sejauh apapun ilmu itu berada, jika kita tidak menemukan ilmu di tempat A, kita harus mencarinya di tempat B, dan jika di tempat B tidak ditemukan juga, kita harus mencarinya di tempat C begitu seterusnya sampai kita menemukannya walaupun itu sampai ke ujung dunia). (*PPK*)	3 Menit	K
	5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2 Menit	K
	6. Guru menginformasikan cara belajar yang akan		

	ditempuh (pengamatan, Tanya jawab, diskusi, latihan kelompok, dan presentasi)	2 Menit	K
	7. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi ke kehidupan sehari-hari.	2 Menit	K
Inti	**Model Pembelajaran:** *Contextual Teaching and Learning (CTL)* **Tahap 1** ***Orientasi Siswa terhadap Masalah***	5 Menit	K
	8. Guru menampilkan power point tentang beberapa contoh median dalam kehidupan sehari-hari kepada peserta didik. (*Mengamati*)	2 Menit	I
	9. Guru membagi peserta didik kedalam tujuh kelompok dengan setiap kelompok terdiri dari 4 orang.	2 Menit	I
	10. Guru menginstruksikan kepada peserta didik untuk mengelompok sesuai dengan kelompoknya **Tahap 2** ***Organisir Peserta Didik untuk Belajar***	4 Menit	G
	11. Peserta didik mengamati konteks atau situasi yang berkaitan dengan median dalam kehidupan sehari-hari seperti jumlah peserta didik yang memakai kerudung dalam satu kelas. (Mengamati) **Tahap 3** ***proses inquiry***		
	12. Guru membagikan alat peraga dan LKPD kepada setiap kelompok serta menjelaskan petunjuk penggunaan alat peraga.	2 Menit	G
	13. Peserta didik saling mengumpulkan informasi dari buku, dan berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep median dan menentukan contoh	20 Menit	G

	median dari benda yang ada disekitar peserta didik dengan menggunakan alat peraga seperti banyaknya anak yang memakai kerudung putih di kelas. (mencoba)		
	14. Setelah berdiskusi, Peserta didik berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan konsep median dan hasil pengamatannya dalam menggunakan alat peraga. (menanya)	5 Menit	I
	Tahap 4		
	Questioning		
	15. guru berkeliling mengajukan pertanyaan dan memberi bantuan kepada siswa jika siswa ada yang meminta bantuan.	10 Menit	G
	Tahap 5		
	Learning Communication		
	16. Peserta didik dalam kelompok saling menukar informasi dan ide-ide, memberikan masukan, mendiskusikan bersama dengan kelompok mengetahui cara menjawab dan menyelesaikan soal-soal. (Mengasosiasikan)	15 Menit	G
	17. Setiap kelompok membuat laporan atau hasil karya dan merencanakan presentasi. (Mengkomunikasikan)	2 Menit	G
	18. Guru menunjuk salah satu peserta didik disetiap kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi didepan kelas dengan penuh percaya diri. (Mengkomunikasikan)		
	Tahap 6	3 Menit	G
	Menganalisis dan Mengevaluasi		
	19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan memberi umpan balik atas pertanyaan siswa.	3 Menit	K
	20. Guru menyimpulkan, mengklarifikasi dan atau menambahi umpan balik dari siswa.	2 Menit	K

	21. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami median, guru memberikan kuis kepada peserta didik.		
Penutup	22. Guru memberikan tugas (PR) dengan soal-soal yang ada dibuku paket. 23. Guru menginformasikan garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang Median dan meminta siswa untuk membaca dan mempelajarinya. 24. Guru mengakhiri pembelajaran dengan pesan untuk tetap belajar dan salam penutup.	2 Menit 2 Menit 2 Menit	K K K

KETERANGAN:K = Klasikal, I = Individual, G = Group

2. Instrumen Penilaian
   Instrumen penilaian terlampir

Kaliwungu, April 2019

Mengetahui,

Guru mata pelajaran	Peneliti
Supatmi,S.Pd	Shelyna Ika Agustina
Nip: 19710610199412200 3	Nim : 1503056030

Lampiran 28

DAFTAR NAMA KELOMPOK

Kelompok 1
1. M. Fatkurrozaq
2. Dinda Ayu S
3. Anugrah Damai K N
4. Tiara Astri R

Kelompok 2
1. Intan Deviana
2. Siti Kusuma Ningrum
3. Adinda Rahmania A

Kelompok 3
1. Adhip Restu Syah P
2. Adit Prasetyo W
3. Akbar Surya S
4. Tita Novita R

Kelompok 4
1. Rahmat Hermawan
2. Rizki Gita C
3. Ardiansyah Dewa P
4. Bagus Satrio

Kelompok 5
1. Davin Cheriko P
2. Delan rifqi T E
3. Niamatul Alliyyah
4. Novisya Frida P S

Kelompok 6
1. M Rizkya A
2. Neila Sari P
3. Mayqiva Aullira
4. Ksatria Adi B N S

Kelompok 7
1. Julian Kustri P P
2. Liysa Evriana
3. Meilan Putri V
4. Fandy Ahmada

Lampiran 29

CONTOH PEKERJAAN LKPD RPP PERTEMUAN I

LAMPIRAN 2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama	Lahir	Dilantik pertama kali	Usia pertama kali dilantik	Wafat	Usia
Soekarno	9 Juni 1901	1945	44	21 Juni 1970	69
Mohammad Hatta	12 Agustus 1902	1945	43	14 Maret 1980	78
Soeharto	8 Juni 1921	1967	46	27 Januari 2008	87
Sri Sultan hamengkubuwono IX	12 April 1912	1973	61	2 Oktober 1988	76
Adam Malik	22 Juli 1917	1978	61	5 September 1984	67
Umar Wirahasikusumah	10 Oktober 1924	1983	59	21 Febuari 2003	79
Sudharmono	12 Maret 1927	1988	61	25 januari 2006	79
Tri Sutrisno	15 november 1935	1993	58	-	-
Bacharuddin Jusuf Habibie	25 Juni 1936	1988	62	-	-
Abdurrahman Wahid	7 September 1940	1999	59	30 Desember 2009	69
Megawati Sukarnoputri	23 Januari 1947	2001	54	-	-
Hamzah Haz	15 Febuari 1940	2001	61	-	-
Susilo Bambang Yudhoyono	9 September 1949	2004	55	-	-
Jusuf kalla	15 Mei 1942	2004	62	-	-
Boediono	25 Febuari 1943	2009	67	-	-
Joko Widodo	21 Juni 1961	2014	53	-	-

Bagaimah acara kita menentukan rata rata? Lakukan Beberapa kegiatan di bawah ini agar kamu dapat mengetahui rata rata usia presiden dan wakil presiden pertama kali menjabat.

1. Coba Kalian kumpulkan Semua data usia presiden dan wakil presiden saat pertama kali dilantik.

Jawab:

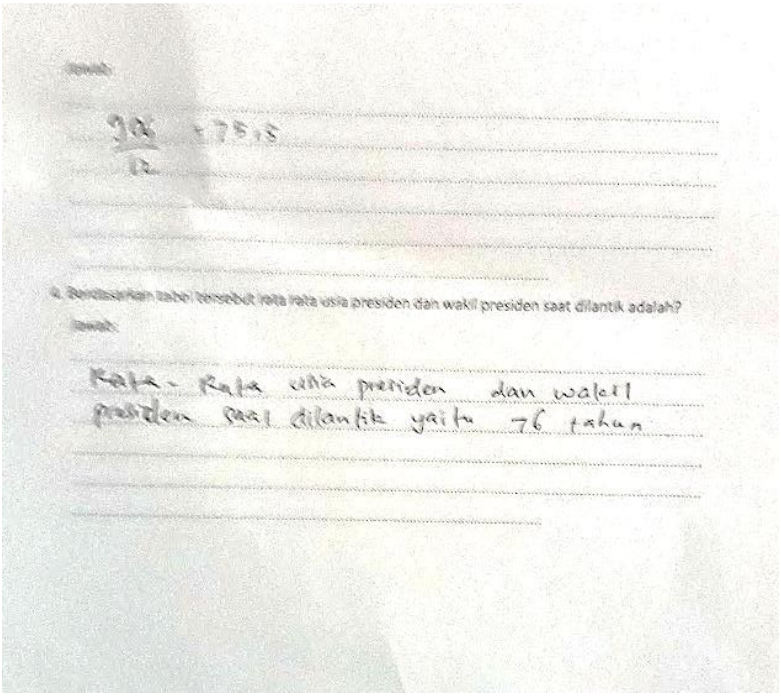
93, 99, 96, 53, 57, 55, 58, 59, 61, 61, 61, 61, 62, 62, 67

2. Jumlahkan seluruh bilangan yang menyatakan usia presiden dan wakil presiden saat pertamma kali dilantik. Kemudian catat hasil penjumlahanya.

Jawab:

93+99+96+53+57+55+58+59+59+61+61+61+61+62+62+67=906

3. Setelah kamu mendapatkan hasil dari langkah 2, bagilah nilai tersebut dengan jumlah presiden dan wakil presiden yang terdaftar pada tabel.



Jawab:

$\frac{90}{12} = 7,5$

4. Berdasarkan tabel tersebut rata rata usia presiden dan wakil presiden saat dilantik adalah?

Jawab:

Rata - Rata usia presiden dan wakil presiden saat dilantik yaitu 76 tahun

Lampiran 30

CONTOH PEKERJAAN LKPD RPP PERTEMUAN II

Lampiran 2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Materi pokok : Statistika

Tujuan pembelajaran : Siswa dapat menjelaskan pengertian median, menentukan median, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan median

Alokasi waktu : 10 menit

Nama anggota kelompok :

1. M. Fatkhurrozaq
2. Dinda Ayu
3. Anugrah Damar
4. Tiara A R.
5.
6.

Selesaikan permasalahan dibawah ini;

1. Data setelah diurutkan sebagai berikut:

   50 55 60 60 65 70 75 75

   80 85 85 85 90 90 95 100

   Banyak data (n) = ... (genap)

   Nilai data ke-$\frac{n}{2}$ = $nilai\ data\ ke-8 = \cdots$

   Nilai data ke-$\frac{n}{2}+1$ = $nilai\ data\ ke-9 = \cdots$

   Median data:

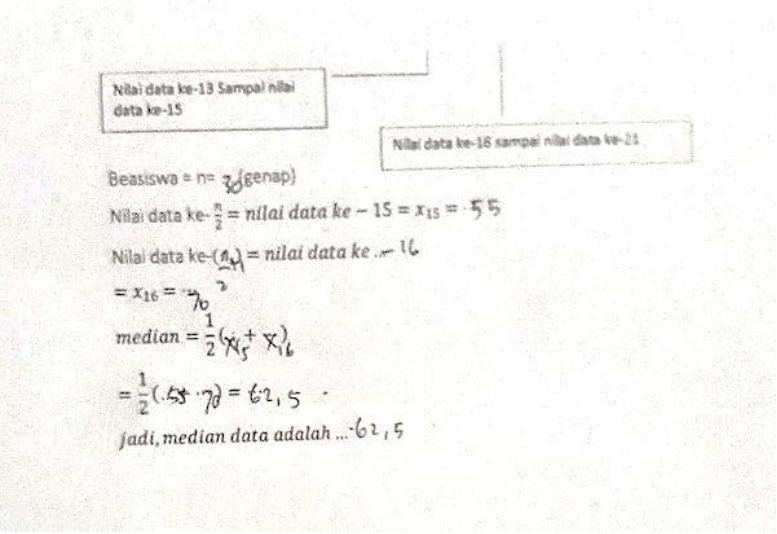
   $Me = \frac{nilai\ data\ ke\text{-}\frac{n}{2} + nilai\ data\ ke-(\frac{n}{2}+1)}{2}$

   $= \frac{75+80}{2} = \cdots 77,5$

   jadi median data adalah ... 77,5

2. Tabel distribusi komulatif data sebagai berikut:

Nilai	40	45	50	55	70	85	90
f	5	3	4	3	6	4	5
f_k	5	8	12	15	21	25	30


Nilai data ke-13 Sampai nilai data ke-15
Nilai data ke-16 sampai nilai data ke-21
Beasiswa = n= 32 (genap)
Nilai data ke-$\frac{n}{2}$ = nilai data ke − 15 = x_{15} = 55
Nilai data ke-($\frac{n}{2}$+1) = nilai data ke ... 16
= x_{16} = 70
median = $\frac{1}{2}(x_{15} + x_{16})$
= $\frac{1}{2}$(55 + 70) = 62,5
jadi, median data adalah ... 62,5

Lampiran 31

CONTOH PEKERJAAN LKPD RPP PERTEMUAN III

LAMPIRAN 2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama Kelompok :

1 Intan Deviana

2 Siti Kusuma N

3 Abinda R. A

4

Kelas :

Amatilah Tabel Puskesman diDesa Suka Makmur berikut ini .

Tahun	Banyak Bayi Lahir
2001	7 orang
2002	10 orang
2003	13 orang
2004	17 orang
2005	20 orang
2006	22 orang
2007	24 orang
2008	25 orang

Tabel diatas menunjukan bahwa pada tahun 2001 terdapat 7 kelahiran, tahun 2002 sebanyak 10 kelahiran, dan seterusnya. Tentukan juga keterangan-keterangan lain yang dapat kalian peroleh dari tabel diatas.

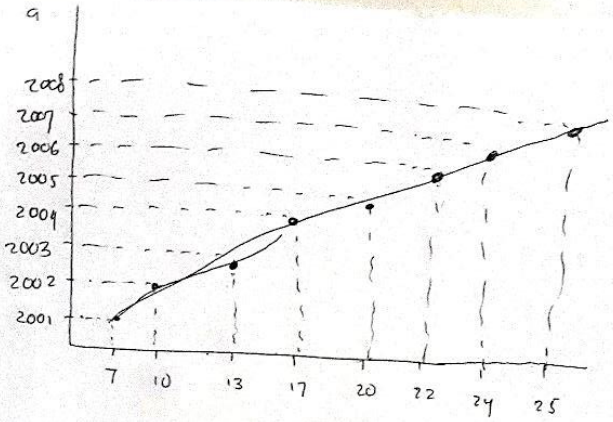
a. Buatlah tabel diatas ke dalam diagram garis

b. Pada tahun berapakah jumlah kelahiran paling tinggi? Pada tahun berapakah kelahiran paling rendah?

c. Apa pendapat kalian tentang keluarga berencana di Desa tersebut?

d. Buatlah kesimpulan mengenai tabel kelahiran diatas.

a.



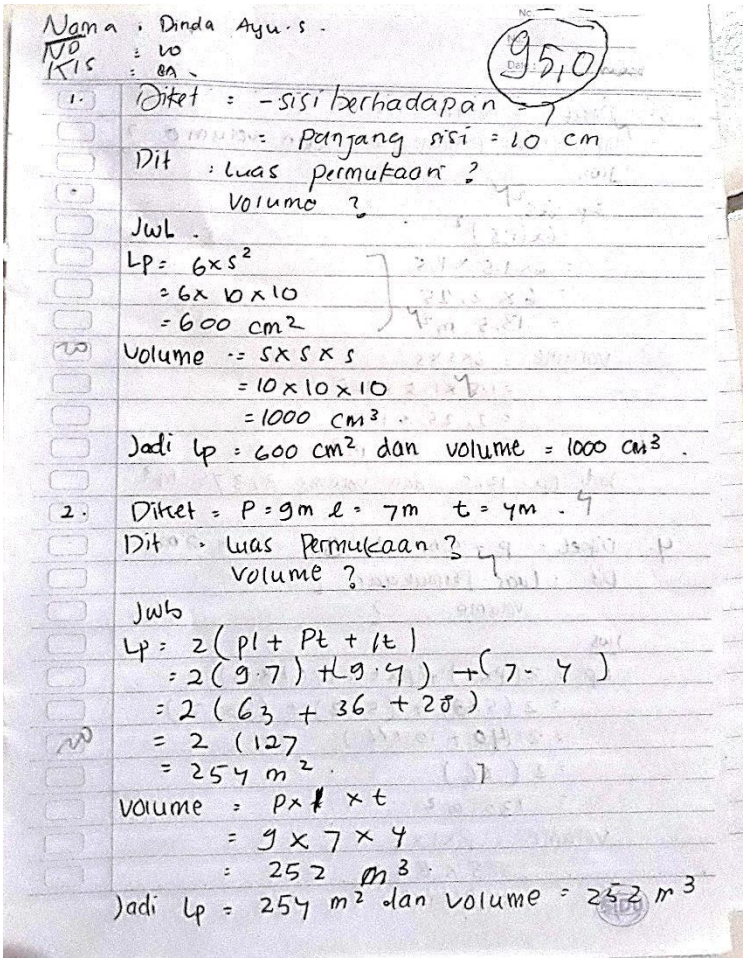
b. kelahiran paling tinggi th. 2008.
—11— paling rendah th. 2001

c. KB dalam desa tersebut masih rendah.

d. pada th 2001 banyak kelahiran 7 pd th. 2002 dan seterusnya selalu meningkat.

Lampiran 32

CONTOH PEKERJAAN SISWA *(PRETEST)*



Nama : Dinda Ayu. S.
No : 10
Kls : 8A

95,0

1. Diket = - sisi berhadapan =
= panjang sisi = 10 cm
Dit : Luas permukaan ?
Volume ?
Jwb.
$Lp = 6 \times s^2$
$= 6 \times 10 \times 10$
$= 600\ cm^2$
Volume = $s \times s \times s$
$= 10 \times 10 \times 10$
$= 1000\ cm^3$
Jadi Lp = $600\ cm^2$ dan volume = $1000\ cm^3$.

2. Diket = P = 9m l = 7m t = 4m.
Dit : Luas Permukaan ?
Volume ?
Jwb
$Lp = 2(pl + Pt + lt)$
$= 2(9.7) + (9.4) + (7.4)$
$= 2(63 + 36 + 28)$
$= 2(127$
$= 254\ m^2$.
Volume = $P \times l \times t$
$= 9 \times 7 \times 4$
$= 252\ m^3$.
Jadi Lp = $254\ m^2$ dan volume = $252\ m^3$

3. Diket : P. rusuk = 1,5 m
Dit : Luas permukaan dan volume ?
Jwb
Lp = $6 \times s^2$
= $6 \times (1,5)^2$
= $6 \times 1,5 \times 1,5$
= $6 \times 2,25$
= $13,5\ m^2$.
Volume = $s \times s \times s$
= $1,5 \times 1,5 \times 1,5$
= $2,25 \times 1,5$
= $3,375\ m^3$.
Jadi Lp = 13,5 dan volume $3,375\ m^3$

4. Diket = P = 5 m l = 8 m t = 2 m
Dit : Luas Permukaan ?
Volume ?
Jwb
Lp = $2(P \times l) + (P \times t) + (l \times t)$
= $2(5 \times 8) + (5 \times 2) + (8 \times 2)$
= $2(40 + 10 + 16)$
= $2(66)$
= $132\ m^2$
Volume = $P \times l \times t$
= $5 \times 8 \times 2$
= $80\ m^3$

5) Diket : - sisi segitiga 6cm, 8cm, 10 cm
- tinggi prisma 12 cm.

Dit : Lp dan volume ?

Jwb

$L_p = (2 \times L_a) + (K_a \times t)$

$= 2 \times \left(\frac{1}{2} 6 \times 8\right) + (6 + 8 + 10) \times 12$

$= 48 + 288$

$= 336 \text{ cm}^2$

Volume : $L_a \times t$

$: \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) \times 12$

$= 24 \times 12$

$= 288 \text{ cm}^3$.

Jadi Lp : 336 cm^2 dan volume 288 cm^3.

6) Diket : P. sisi prisma 10 cm

t : 15 cm

Dit : Lp dan volume ?

Jwb

$L_p = 2(L_a + 3 \times L_{\text{sisi samping}})$

tinggi segitiga $= \sqrt{5^2 + 10^2}$

$= \sqrt{125}$

$= 5\sqrt{5}$.

$L_{as} = \frac{1}{2} a t$

$= \frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{5}$

$= 25\sqrt{5} \text{ cm}^2$

L sisi samping $= 10 \times 15$

$= 150 \text{cm}^2$

$L_p = 2(25\sqrt{5} \text{ cm}^2 + 3(150) \text{cm}^2$

$= 50\sqrt{5} \text{ cm}^2 + 450 \text{ cm}^2$

Volum : $L_a \times t$

$: 25\sqrt{5} \times 15$

$: 375\sqrt{5} \text{ cm}^3$

Jadi Lp : $50\sqrt{5} \text{ cm}^2 + 450 \text{ cm}^2$ dan volume $375\sqrt{5} \text{ cm}^3$

7. Diket : $l = 8$ $t = 4m$
· genting (40×20)

Dit Lp dan Volume ?

Jwb.

$Lp = 2 \times$ segitiga sama kaki
$= 2 \times BC \times TH$
$= 2 \times BC \sqrt{TO^2 + OH^2}$
$= 2 \times 8 \sqrt{4^2 + 4^2}$
$= 16\sqrt{20}\ m^2$

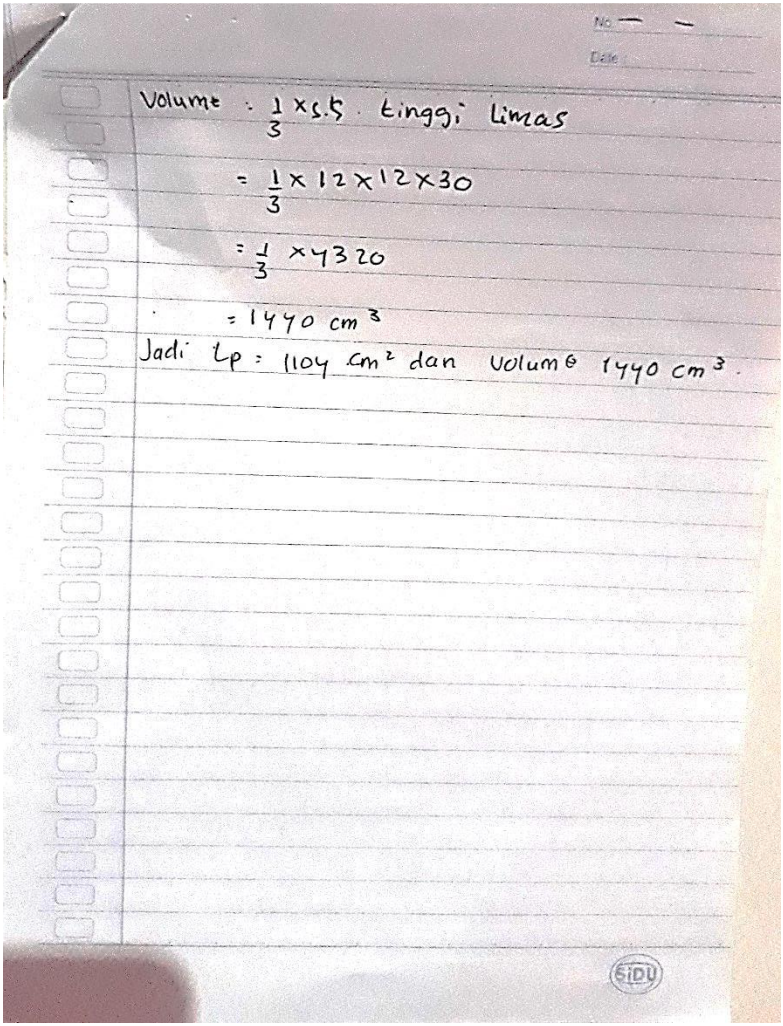
$Volume = \frac{Lp}{\text{ukuran genting}}$
$= \frac{16\sqrt{20}\ m^2}{0{,}08\ m^2}$
$= 200\sqrt{2}$
$= 282{,}843$
$= 283$

8. Diket : p. sisi alas = 12 cm
t limas = 30 cm

Dit Lp dan Volume ?

Jwb

$Lp = La + 4 L.$ selimut
$= (12 \times 12) + 4 \times (\frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 30)$
$= 144 + 4 \times 240$
$= 144 + 960$
$= 1104\ cm^2$



No. — —

Date :

Volume : $\frac{1}{3} \times$ s.s . tinggi Limas

$= \frac{1}{3} \times 12 \times 12 \times 30$

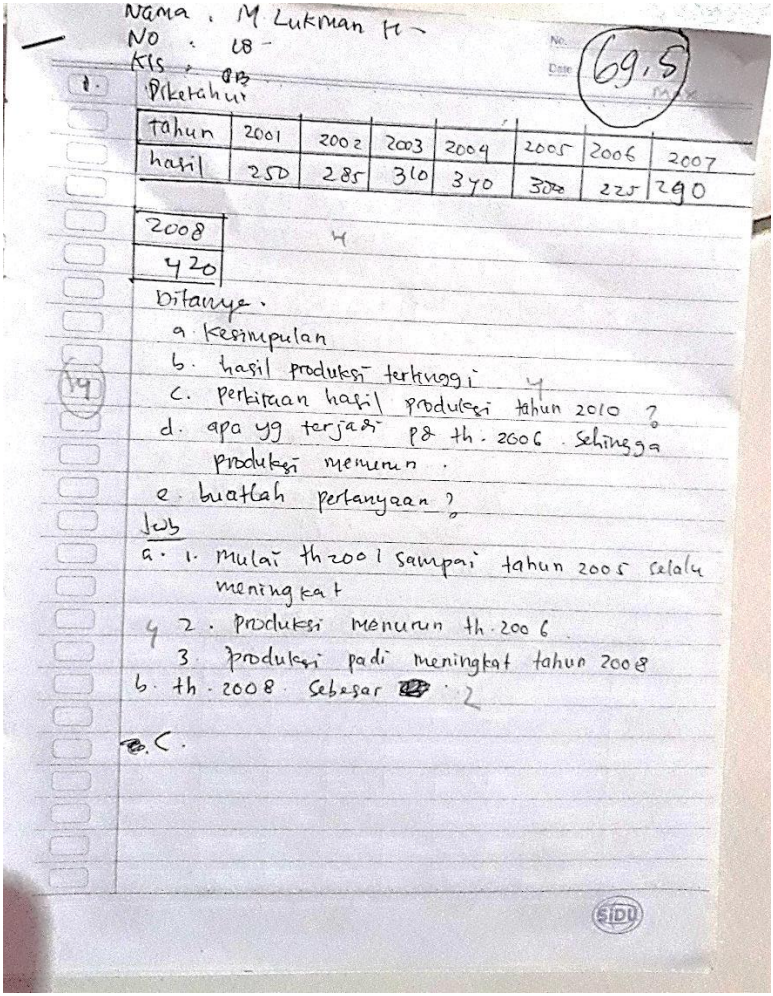
$= \frac{1}{3} \times 4320$

$= 1440 \text{ cm}^3$

Jadi Lp : 1104 cm^2 dan Volume 1440 cm^3.

Lampiran 33

CONTOH PEKERJAAN SISWA *(POSTEST)*



Nama : M. Lukman H
No : 08
Kls : 8B

69,5

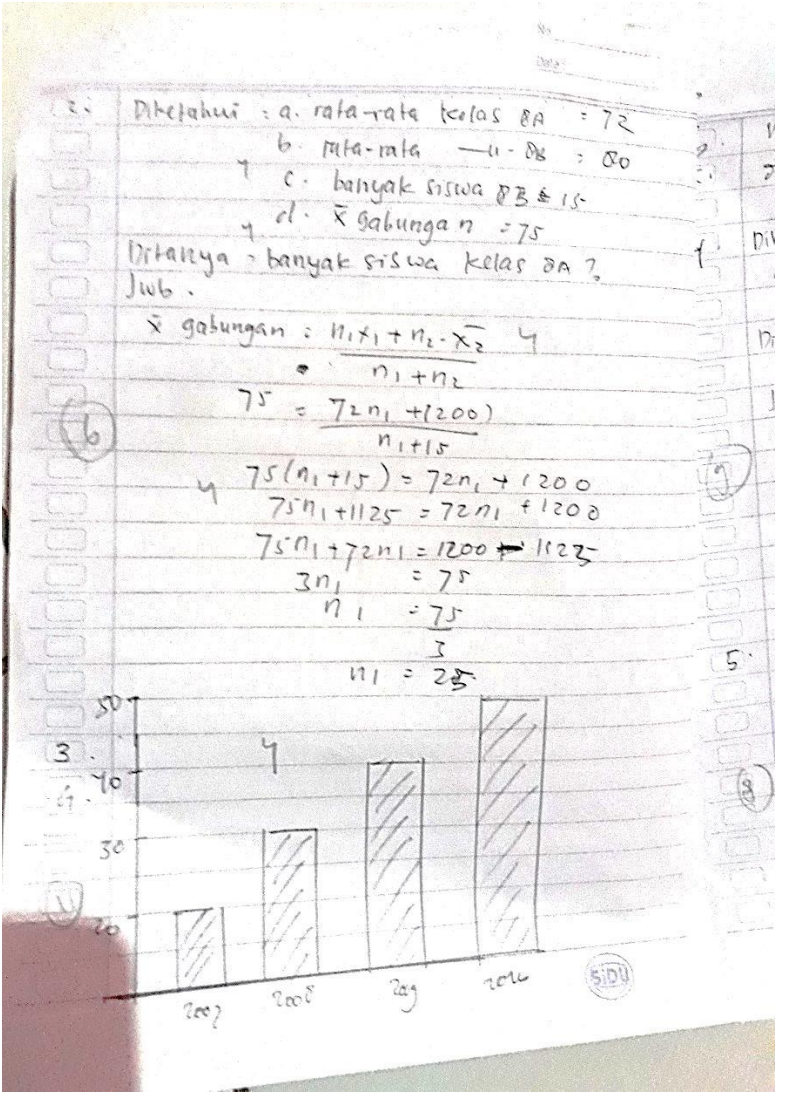
1. Diketahui

tahun	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
hasil	250	285	310	340	300	225	290

2008
420

Ditanya.
a. kesimpulan
b. hasil produksi tertinggi
c. perkiraan hasil produksi tahun 2010 ?
d. apa yg terjadi pd th. 2006 sehingga produksi menurun.
e. buatlah pertanyaan ?

Jwb
a. 1. mulai th 2001 sampai tahun 2005 selalu meningkat
2. produksi menurun th. 2006
3. produksi padi meningkat tahun 2008
b. th. 2008 sebesar
c.



Diketahui : a. rata-rata kelas 8A = 72
b. rata-rata " 8B = 80
c. banyak siswa 8B & 15
d. $\bar{x}$ gabungan = 75

Ditanya : banyak siswa kelas 8A ?

Jwb.

$\bar{x}$ gabungan : $\frac{n_1 x_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$

$75 = \frac{72n_1 + (1200)}{n_1 + 15}$

$75(n_1 + 15) = 72n_1 + 1200$

$75n_1 + 1125 = 72n_1 + 1200$

$75n_1 + 72n_1 = 1200 - 1125$

$3n_1 = 75$

$n_1 = \frac{75}{3}$

$n_1 = 25$

b. Meningkat tahun 2010

c. dari diagram th. 2007 - 2010 selalu meningkat

4. Diket : x = 4, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 12, 10, 10,
y 4 12.
y = 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 10, 10, 12

Ditanya : a. modus x dan y ?
b. mengapa modus x dan y sama ?

Jwb
a. modus x = 9
y = 9 !

b.

5. Diketahui :- rata-rata 39 siswa 95
- ditambah siswa yang mengikuti ujian susulan menjadi 96

Ditanya berapa nilai siswa yg mengikuti ujian susulan ?

Jwb

[illegible]

6. Diketahui

Berat badan	Banyak siswa
80	2
90	1
40	16
45	15
28	1
39	5

Ditanya modus dari data tsb ?

Jwb

Modus data berat badan yaitu $\frac{40+45}{2} = \frac{85}{2} = 42,5$

7. Diketahui : Suatu kumpulan data.

Ditanya = a. menentukan median dari data ganjil ?

b. menentukan median dari data genap ?

Jwb

a. median dg data ganjil maka mediannya terletak di tengah.

b. median dg data genap medianya rata rata dari 2 nilai tengah.

Cth 1, 3, 4, 5, 7, 8 = $\frac{4+5}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$

Jadi menentukan median dg data ganjil yaitu dg mencari nilai tengah dan jika menentukan median dari data genap yaitu rata rata dari dua nilai tengah.

8. Diketahui : data yang memiliki jangkauan sama

Ditanya : Jangkauan sama apakah interkuartil sama ?

Jwb.

apabila terdapat dua kumpulan data yang memiliki jangkauan sama, tidak berarti bahwa jangkauan interkuartil sama.

Contoh Data x : 2, 3, 4, 5, 6, 7

y : 2, 3, 3, 4, 5, 6, 6, 7

Jadi jika dua data yang memiliki jangkauan sama tidak selalu mempunyai jangkauan interkuartil sama.

9. Diketahui

Kecepatan	40	50	60	70	80	90
frekuensi	2	6	8	8	5	3

Ditanya : median dari kecepatan ?

Jwb.

$Me = \frac{1}{2}\left(x\left(\frac{n}{2}\right) + x\left(\frac{n}{2}+1\right)\right)$

$= \frac{1}{2}\left(x\left(\frac{32}{2}\right) + x\left(\frac{32}{2}+1\right)\right)$

$= \frac{1}{2}(x16) + (x17)$

$= \frac{1}{2}(66 + 70)$

Me = 95

b. Diketahui : 12, 13, 11, 6, 4, 9, 3, 7, 6, 5, 9

$n = 11$

Ditanya kuartil bawah ?

Jwb

Data diurutkan

3, 4, 5, 6, 6, 7, 9, 9, 11, 12, 13

Kuartil bawah $= \frac{1}{4}(n+1)$

$= \frac{1}{4}(11+1)$

$= \frac{1}{4}(12)$

$= 3$

nilai = 5 .

Lampiran 34

Uji Gain Kelas Eksperimen

No	Kode	Nilai *Pretest*	Nilai *Postest*
1	E-G-1	71,9	77
2	E-G-2	50	71
3	E-G-3	95	67
4	E-G-4	59,4	61
5	E-G-5	60,6	40
6	E-G-6	83,8	70,5
7	E-G-7	53,1	67,5
8	E-G-8	48,1	60,5
9	E-G-9	62,5	49
10	E-G-10	95	46
11	E-G-11	43,8	48
12	E-G-12	51,3	53,5
13	E-G-13	70,6	49
14	E-G-14	46,9	54,5
15	E-G-15	31,3	78,5
16	E-G-16	20,6	44
17	E-G-17	48,8	80,5
18	E-G-18	38,8	75
19	E-G-19	23,8	48
20	E-G-20	31,9	79
21	E-G-21	40	55,5
22	E-G-22	20,6	51
23	E-G-23	20,6	58
24	E-G-24	61,9	52,5
25	E-G-25	52,5	63,5
26	E-G-26	56,9	57,5
27	E-G-27	60	64
Σ		1399,7	1621,5
N		27	27
$\bar{X}$		51,84	60,06
gain		0,170576021	
Kriteria		rendah	

Lampiran 35

Uji Gain Kelas Kontrol

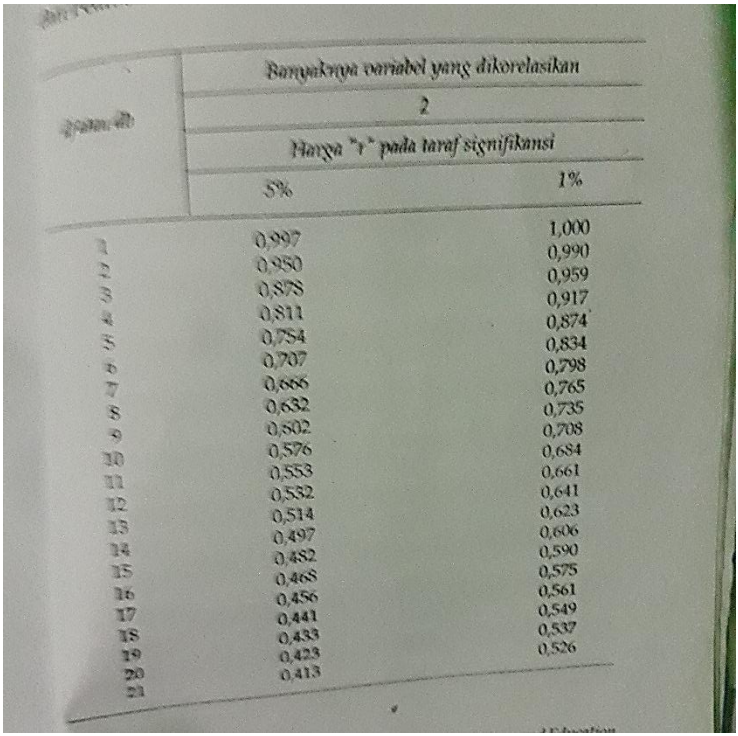
No	Kode	Nilai *Pretest*	Nilai *Postest*
1	K-G-1	50	61,5
2	K-G-2	60,63	57
3	K-G-3	57,5	43
4	K-G-4	53,75	57,5
5	K-G-5	35	50
6	K-G-6	61,25	49
7	K-G-7	55	50,5
8	K-G-8	45,63	62
9	K-G-9	43,13	67
10	K-G-10	54,38	45
11	K-G-11	38,13	51
12	K-G-12	35,63	48
13	K-G-13	54,38	56,5
14	K-G-14	66,25	58
15	K-G-15	80	71,5
16	K-G-16	43,75	60,5
17	K-G-17	76,88	66,5
18	K-G-18	50	69,5
19	K-G-19	51,25	58
20	K-G-20	62,5	64
21	K-G-21	76,88	36,5
22	K-G-22	67,5	67
23	K-G-23	54,38	60
24	K-G-24	51,25	39
25	K-G-25	33,75	39
26	K-G-26	30	56,5
27	K-G-27	56,25	43,5
28	K-G-28	37,5	50,5
Σ		1482,55	1538
N		28	28
$\bar{X}$		52,95	54,93
gain		0,042088884	
Kriteria		rendah	

Lampiran 36

TABEL r

Lanjutan Lampiran 1

df atau db	Banyaknya variabel yang dikorelasikan	
	2	
	Harga "r" pada taraf signifikansi	
	5%	1%
22	0,404	0,515
23	0,396	0,505
24	0,388	0,496
25	0,381	0,487
26	0,374	0,478
27	0,367	0,470
28	0,361	0,463
29	0,355	0,456
30	0,349	0,449
35	0,325	0,418
40	0,304	0,393
45	0,288	0,372
50	0,273	0,354
60	0,250	0,325
70	0,232	0302
80	0,217	0,283
90	0,205	0,267
100	0,195	0,254
125	0,174	0,228
150	0,159	0,208
200	0,138	0,181
300	0,113	0,148
400	0,098	0,128
500	0,088	0,115
1000	0,062	0,081



df = (N-2)	Banyaknya variabel yang dikorelasikan	
	2	
	Harga "r" pada taraf signifikansi	
	5%	1%
1	0,997	1,000
2	0,950	0,990
3	0,878	0,959
4	0,811	0,917
5	0,754	0,874
6	0,707	0,834
7	0,666	0,798
8	0,632	0,765
9	0,602	0,735
10	0,576	0,708
11	0,553	0,684
12	0,532	0,661
13	0,514	0,641
14	0,497	0,623
15	0,482	0,606
16	0,468	0,590
17	0,456	0,575
18	0,441	0,561
19	0,433	0,549
20	0,423	0,537
21	0,413	0,526

Lampiran 37

SURAT PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING

KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

JL. Prof.Dr. Hamka (Kampus II) (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Semarang, 26 April 2019

Nomor : B.1693/Un.10.8/J.5/PP.009/04/2019

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

1. Mujiasih, S.pd.,M.Pd
2. Ainy Fitriyah, S.pd.,M.Sc

Di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan matematika Fakultas Sains dan Teknologi, disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Shelyna Ika Agustina
NIM : 1503056030
Judul :**"Efektivitas Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dengan Materi Statistika Pada Siswa SMP N 2 Kaliwungu Pada Kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/2019"**

dan menunjuk :

1. Mujiasih, S.pd.,M.Pd sebagai Pembimbing I
2. Ainy Fitriyah, S.pd.,M.Sc sebagai Pembimbing II

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

Wassalamualaikum Wr.Wb

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika,

Yulia Romadiastri
NIP. 19810715200501 2008

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 38

SURAT PERMOHONAN RISET

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.1732/Un.10.8/D1/TL.00/04/2019 Semarang, 30 April 2019
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala SMP Negeri 2 Kaliwungu
di Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama	: Shelyna Ika Agustina
NIM	: 1503056030
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi /Pendidikan Matematika
Judul Sekripsi	:"Efektivitas Model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dengan Materi Statistika pada Siswa SMP N 2 Kaliwungu pada Kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/2019"
Pembimbing	: 1. Mujiasih, S.Pd., M.Pd. 2. Aini Fitriyah, S.Pd., M.Sc.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinkan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan

Dr. Lianah, M.Pd.
NIP. 19690313 198103 2 007

Tembusan Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

Lampiran 39

SURAT KETERANGAN PENELITIAN DARI SMP NEGERI 2 KALIWUNGU

PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 KALIWUNGU
Alamat : Jl. Srogo Ds. Plantaran Kec. Kaliwungu Selatan Kab. Kendal, Kode Pos 51372
Web : smpn2kaliwungu.sch.id E-mail : smpn2kaliwungu@gmail.com ☎ (0294) 3686866

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 045.2/ 197 /SMP2Klw

Yang bertanda tangan di bawah ini Plt. Kepala SMP Negeri 2 Kaliwungu Kab. Kendal

Nama	:	Waluya Sihana ,S.Pd
N I P	:	197011151994121001
Pangkat / Gol.	:	Pembina / IV.a
Jabatan	:	Plt. Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama	:	SHELYNA IKA AGUSTINA
NIM	:	1503056030
Fakultas/Jurusan	:	Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang

Telah selesai melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 2 Kaliwungu Kab. Kendal. Dengan judul : "Efektivitas Model Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dengan Materi Statistika Pada Siswa SMP N 2 Kaliwungu Pada Kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/2019"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kaliwungu Selatan, 17 Mei 2019

Plt. Kepala Sekolah

SMPN 2 KALIWUNGU

Waluya Sihana,S.Pd

Pembina

NIP. 197011151994121001

Lampiran 40

SURAT UJI LABORATORIUM

LABORATORIUM 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 : Shelyna Ika Agustina
NIM : 1503056030
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIFITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA DENGAN MATERI STATISTIKA PADA SISWA SMP N 2 KALIWUNGU PADA KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2018/2019

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas eksperimen ≤ kontrol.

H_1 : Rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas eksperimen > kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai sig > alpha
H_0 DITOLAK, jika nilai sig < alpha

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Berfikir Kritis	Eksperimen	27	60.0556	11.80884	2.27281
	Kontrol	28	54.9286	9.73702	1.84013

LABORATORIUM 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

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Kemampuan Berfikir Kritis	Equal variances assumed	1.417	.239	1.760	53	.084	5.12698	2.91387	-.71751	10.97148
	Equal variances not assumed			1.753	50.404	.086	5.12698	2.92418	-.74523	10.99920

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,239. Karena sig. = 0,239 > 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai sig pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu t_hitung = 1,760.
3. Karena nilai t_hitung = 1,760 > t_tabel = 1,67303 hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas kontrol.

Semarang, 12 Februari 2020
Validator

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
NIP. 199307262019032020

Lampiran 41

DOKUMENTASI

Proses pendahuluan

Proses pembagian kelompok

Proses pembagian LKPD

Proses memimbing kepada siswa ketika ada kesulitan

Siswa tampil di depan untuk memaparkan hasil diskusi dari kelompok

Guru memberikan kesimpulan

Guru menutup pembelajaran

KEMENTRIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang
Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Hal : **Nilai Bimbingan Skripsi**

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

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan hormat kami beritahukan bahwa setelah kami selesai membimbing skripsi saudara:

Nama : **Shelyna Ika Agustina**
NIM : **1503056030**
Judul : **EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA DENGAN MATERI STATISTIKA PADA SISWA SMP N 2 KALIWUNGU PADA KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Maka nilai naskah skripsinya adalah
3,5 (Tiga koma lima)

Dengan catatan khusus.....
.....

Demikian agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Semarang, 31 Desember 2021
Pembimbing I,

Mujiasih,M.Pd
NIP. 198007032009122003

KEMENTRIAN AGAMA R.I.
UINIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang
Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Hal : **Nilai Bimbingan Skripsi**

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

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan hormat kami beritahukan bahwa setelah kami selesai membimbing skripsi saudara:

Nama : **Shelyna Ika Agustina**
NIM : **1503056030**
Judul : **EFEKTIVITAS MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA DENGAN MATERI STATISTIKA PADA SISWA SMP N 2 KALIWUNGU PADA KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Maka nilai naskah skripsinya adalah

Delapan puluh lima (85)

Dengan catatan khusus.....
.....

Demikian agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Semarang, 18 Januari 2022
Pembimbing II,

Aini Fitriyah,S.Pd,M.Sc
NIP. 198909292019032021

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Shelyna Ika Agustina
2. Tempat & Tgl. Lahir : Kendal, 14 Agustus 1997
3. Alamat Rumah : Dk. Jetis Rt 05 Rw 06 Desa Plantaran Kecamatan Kaliwungu Selatan Kabupaten Kendal
4. HP : 081382202603
5. E-mail : selinaika155@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. MI PLANTARAN
2. SMP N 2 KALIWUNGU
3. SMA N 1 KALIWUNGU

Semarang, 3 Februari 2020

Shelyna Ika Agustina
NIM : 1503056030