

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL STATISTIKA KELAS VIII
SMP N 3 BOJA**

SKRIPSI

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



Oleh:

Siti Laila Rahmatika

NIM : 1908056043

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Siti Laila Rahmatika

NIM : 1908056043

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP
KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL STATISTIKA KELAS VIII SMP N 3
BOJA**

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

Semarang, 03 November 2023

Pembuat pernyataan,



Siti Laila Rahmatika

NIM: 1908056043

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II NgalyanTelp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Kelas VIII SMP N Boja
Penulis : Siti Laila Rahmatika
NIM : 1908056043
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 20 Desember 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
NIP. 199307262019032020

Sekretaris Sidang,

Ahmad Anunur Rohman, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 198412152023211014

Penguji Utama I,

Pribadi Kurniawan, M.Sc.
NIP. 199012262019031012

Penguji Utama II,

Eva Khoirun Nisa, S.Si, M.Si.
NIP. 198701022019032010

Pembimbing I,

Ahmad Anunur Rohman, S.Pd.I, M.Pd.
NIP. 198412152023211014

Pembimbing II,

Mohamad Kafrikan, M. Si.
NIP. 198904172019031010



NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 03 November 2023

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

Assalamu'alikum Wr. Wb.

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

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Kelas VIII SMP N 3 Boja**

Nama : Siti Laila Rahmatika

NIM : 1908056043

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing 1,



Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 03 November 2023

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

Assalamu'alikum Wr. Wb.

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

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournamament (TGT) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Kelas VIII SMP N 3 Boja**

Nama : Siti Laila Rahmatika

NIM : 1908056043

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing 2,



Mohamad Tafrikan, M.Si.
NIP. 198904172019031010

ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Kelas VIII SMP N 3 Boja**

Nama : Siti Laila Rahmatika

NIM : 1908056043

Siswa kelas VIII SMP N 3 Boja belum memiliki kemampuan berpikir kreatif yang secara maksimal pada materi statistika. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dan menggunakan desain penelitian *posttest only control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 3 Boja tahun ajaran 2023/2024. Sampel yang digunakan adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif pada siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT). Dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal Statistika kelas VIII SMP N 3 Boja.

Kata kunci: Pengaruh model pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif, *Teams Games Tournament* (TGT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufiq dan inayah-Nya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapat syafaat di yaum al-qiyamah kelak. Amiin Ya Rabb al'alamin.

Alhamdulillah atas izin dan pertolongan-Nya, peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Kelas VIII SMP N 3 Boja” ini sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana (S1) di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Ibu Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak Mohamad Tafrikan, M.Si., selaku dosen wali yang selalu

memberikan bimbingan dan arahan selama menempuh pendidikan sekaligus sebagai dosen pembimbing 2 yang telah memberikan waktu dan bimbingan pada penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak Ahmad Aunur Rohman, M.Pd., selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan waktu dan bimbingan pada penyelesaian skripsi ini.
5. Segenap dosen, staf pengajar, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo.
6. Dwi Isyanto, S, Pd. M. Pd. selaku Kepala Sekolah SMP N 3 Boja, Ibu Istighfarlin, S. Pd. Selaku guru pengampu mata pelajaran Matematika, beserta Bapak dan Ibu guru yang telah berkenan memberi bantuan, informasi, dan kesempatan waktu untuk melakukan penelitian.
7. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan do'a dan dukungan sehingga skripsi ini bisa terlaksana dengan lancar. Pak de Rumaji yang selalu memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Saudara saya, Isfi Zuhaida Fauziatul Azma yang selalu memberikan dukungan, arahan, dan semangat kepada peneliti.
9. Fathur Aziz Zainuri yang selalu memberikan motivasi,

dukungan, bantuan serta memberikan semangat kepada peneliti.

10. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberi semangat kepada peneliti, khususnya sahabat tersayang li Irma Safira, Erlinda Farah, Jepi Lestari, Nanda Amaliyah dan Mohammad Fajar.

11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Terimakasih atas dukungan baik moril maupun materil demi terselesaikannya skripsi ini. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Besar harapan penulis atas kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Namun demikian, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan dan kepada kita semua pada umumnya. Amiin.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Rumusan Masalah.....	11
D. Tujuan Penelitian.....	11
E. Manfaat Penelitian.....	12
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	14
A. Kajian Teori.....	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	29
C. Kerangka Berpikir	32
D. Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian	39

C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	40
D.	Desain Penelitian	41
E.	Definisi Operasional Variabel	43
F.	Teknik Pengumpulan Data.....	44
G.	Instrumen Pengumpulan Data	45
H.	Variabel Penelitian.....	53
I.	Teknik Analisis Data.....	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		64
A.	Deskripsi Data	64
B.	Analisis Data	66
C.	Hasil Uji Hipotesis.....	80
D.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	81
E.	Keterbatasan Penelitian.....	89
BAB V PENUTUP		91
A.	Simpulan.....	91
B.	Saran	91
DAFTAR PUSTAKA.....		93
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		99
RIWAYAT HIDUP.....		263

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Sintaks Pembelajaran Kooperatif	16
Tabel 2.2	Sintaks Pembelajaran TGT	21
Tabel 2.3	KI dan KD Matematika Kelas VIII	28
Tabel 3.1	Jumlah siswa Kelas VIII	41
Tabel 3.2	Desain Penelitian	42
Tabel 3.3	Kriteria Indeks Kesukaran	50
Tabel 3.4	Kriteria Indeks Daya Pembeda	51
Tabel 3.5	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas	53
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Posttest Tahap 1	67
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Posttest Tahap 2	67
Tabel 4.3	Hasil Tingkat Kesukaran Tahap 1	68
Tabel 4.4	Hasil Daya Beda Soal Posttest Tahap 1	69
Tabel 4.5	Hasil Uji Validitas Posttest Tahap 3	70
Tabel 4.6	Hasil Tingkat Kesukaran Tahap 2	71
Tabel 4.7	Hasil Daya Beda Posttest Tahap 2	71
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Reliabilitas Posttest	72
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal	74
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal	75
Tabel 4.11	Hasil Kesamaan Data	76
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir	78
Tabel 4.13	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Bagan Kerangka Berpikir	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1:	Daftar Nama Siswa Kelas VIII	100
Lampiran 2:	Daftar Nilai Ujian Matematika Kelas VIII	103
Lampiran 3:	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII A	105
Lampiran 4:	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII B	108
Lampiran 5:	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII C	111
Lampiran 6:	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII D	114
Lampiran 7:	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII E	117
Lampiran 8:	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII F	120
Lampiran 9:	Uji Homogenitas Tahap Awal	123
Lampiran 10:	Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal	127
Lampiran 11:	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1	132
Lampiran 12:	LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 1	140
Lampiran 13:	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2	143
Lampiran 14:	LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 2	151
Lampiran 15:	RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3	155
Lampiran 16:	LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 3	161
Lampiran 17:	RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	165
Lampiran 18:	RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	171
Lampiran 19:	RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	177
Lampiran 20:	Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Uji Coba	182
Lampiran 21:	Soal <i>Posttest</i> Uji Coba	184

Lampiran 22:	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> Uji Coba	189
Lampiran 23:	Data Siswa Kelas Uji Coba <i>Posttest</i>	200
Lampiran 24:	Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i> Tahap 1	201
Lampiran 25:	Perhitungan Uji Validitas <i>Posttest</i> Nomor 1	203
Lampiran 26:	Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i> Tahap 2	205
Lampiran 27:	Perhitungan Tingkat Kesukaran Nomor 1	207
Lampiran 28:	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tahap 1	208
Lampiran 29:	Perhitungan Daya Beda <i>Posttest</i> Nomor 1	210
Lampiran 30:	Hasil Uji Daya Pembeda <i>Posttest</i> Tahap 1	212
Lampiran 31:	Hasil Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> Tahap 3	214
Lampiran 32:	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Tahap 2	216
Lampiran 33:	Hasil Uji Daya Pembeda Soal Tahap 2	218
Lampiran 34:	Perhitungan Uji Reliabilitas Soal <i>Posttest</i>	220
Lampiran 35:	Kisi-Kisi <i>Posttest</i>	223
Lampiran 36:	Soal <i>Posttest</i>	225
Lampiran 37:	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	229
Lampiran 38:	Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen	238
Lampiran 39:	Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Kontrol	241
Lampiran 40:	Uji Perbedaan Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kontrol	244
Lampiran 41:	Lembar Jawaban Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII	247
Lampiran 42:	Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	250
Lampiran 43:	Surat Izin Riset	251

Lampiran 44:	Surat Keterangan Melaksanakan Riset	252
Lampiran 45:	Hasil Uji Laboratorium	253
Lampiran 46:	Dokumentasi Penelitian	255
Lampiran 47:	Tabel r Hitung Uji Validitas	257
Lampiran 48:	Tabel Uji Lillifors	258
Lampiran 49:	Tabel <i>Chi-Kuadrat</i>	259
Lampiran 50:	Tabel Presentase Distribusi F	260
Lampiran 51:	Tabel Distribusi F	261
Lampiran 52:	Tabel Presentase Distribusi t	262

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan Indonesia dianggap tidak terlalu penting untuk masyarakat kelas menengah kebawah. Oleh karena itu seharusnya pemerintah lebih sadar akan hal ini, karena anak-anak tersebut adalah penerus bangsa Indonesia yang perlu diberikan pendidikan yang layak. Pendidikan merupakan upaya sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar individu dapat mengembangkan potensi dirinya menjadi pribadi yang mandiri, cerdas, berakhlak mulia, kreatif serta keterampilan yang diperlukan dirinya (UU No 20, 2003). Pendidikan adalah sarana pembelajaran yang membantu siswa untuk menambah pengetahuan dan dapat meningkatkan sikap berpikir pada siswa. Salah satu ilmu yang memiliki pengaruh besar terhadap pendidikan adalah matematika.

Matematika adalah ilmu logika yang mengatur bentuk, pemikiran, jumlah, dan gagasan yang saling berhubungan dengan skala besar dan dibagi menjadi tiga bidang yaitu: geometri, aljabar, dan analisis (Renita, 2017). Matematika memegang peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan

juga teknologi, hal ini menunjukkan bahwa matematika merupakan ilmu yang dikembangkan dalam merespon kebutuhan yang ada di masyarakat. Tujuan pembelajaran berhasil tercapai apabila guru memilih model pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu, sangat penting memilih model yang tepat, karena tidak semua metode tepat untuk setiap materi.

Kreativitas sebagai produk berpikir kreatif sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika (Saidah, Dwijanto dan Iwan, 2020). Matematika sendiri terdapat masalah yang menuntut siswa untuk melihat masalah tersebut dari sudut pandang yang berbeda, karena suatu masalah matematika dapat diselesaikan dengan lebih dari satu cara. Memecahkan soal seperti itu menumbuhkan kreativitas. Statistika merupakan salah satu materi pelajaran matematika yang memerlukan kreativitas dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Hasanah dan Haerudin (2021), bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi statistika dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif yakni salah satu komponen kognitif siswa yang menunjang keberhasilan

(Khairunnisa, Ariyanto dan Endahwuri, 2021). Pola pikir kreatif menjadi sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena hal tersebut dapat membentuk suatu individu yang berkualitas (Sariningih dan Kadarisma, 2016). Proses asosiasi dan kombinasi dengan melibatkan tahapan sintesis ide, pembangkitan atau membangun ide, dan implementasi ide merupakan definisi dari berpikir kreatif (Cahyono *et al.*, 2023). Berpikir kreatif yaitu proses berpikir yang menghasilkan pemikiran-pemikiran atau ide-ide yang inovatif dan beragam. Kemampuan berpikir kreatif menurut Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara (2015:89) memiliki empat indikator yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), elaborasi (*elaboration*). Indikator-indikator ini dapat menjadi acuan untuk siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif. Penelitian dilakukan Apriansyah dan Ramdani (2018) mengamati bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa MTs pada keempat indikator masih tergolong kurang, hal ini dikarenakan siswa kurang terlibat dalam menjawab pertanyaan guru dan pembelajaran lebih terfokus pada guru. Sehingga, semakin sedikit siswa yang tertarik untuk memecahkan masalah matematika yang membutuhkan banyak strategi.

Kemampuan berpikir kreatif siswa yang rendah salah satunya diakibatkan oleh masih banyaknya penggunaan model pembelajaran konvensional oleh guru (Santosa *et al.*, 2017). Tindakan itulah yang tidak jarang membuat siswa hanya melihat dan mendengarkan materi dari guru tanpa ikut terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dari salah satu guru matematika kelas VIII di SMP N 3 Boja yaitu Ibu Istigfarlin, yang dilaksanakan pada 26 Desember 2022, mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, seperti soal cerita pada materi statistika, siswa masih kesulitan mengerjakan soal-soal apabila belum diberikan rumus oleh gurunya. Materi statistika merupakan salah satu materi pelajaran yang dipelajari dalam matematika. Statistika ini dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan digunakan dalam semua bidang ilmiah, seperti ekonomi, sosiologi, dan kesehatan serta dibidang perkantoran (Dewi, Khodijah dan Zanthi, 2020). Soal-soalnya berkaitan dengan pemecahan masalah berbentuk soal cerita. Namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan terutama dalam memahami soal cerita. Siswa masih kesulitan menuliskan dengan jelas apa yang

ditanyakan dalam soal. Menurut Utari, Wardana dan Damayani (2019), beberapa siswa menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Sebagian besar siswa masih memiliki kesulitan tersendiri dalam menyelesaikan soal matematika. Sehingga dari permasalahan tersebut kita dapat lihat bahwa pembelajaran matematika memiliki tujuan untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah matematika, baik berupa soal cerita maupun masalah rumus.

Berdasarkan wawancara diketahui bahwa dalam proses pembelajaran di kelas masih cenderung terfokus pada guru sehingga membuat siswa menjadi pasif saat pembelajaran berlangsung. Guru lebih memilih untuk menjelaskan materi di depan kelas dan siswa hanya mendengarkan dan mencatat dari penjelasan yang diberikan, guru lebih menerapkan cara tersebut karena tidak memerlukan alat, cukup menjelaskan konsep-konsep yang terdapat dalam bahan ajar atau referensi lainnya. Menurut penelitian Ramadiana, In'am dan Kusumawardana (2019) menyampaikan bahwa pembelajaran saat ini hanya fokus pada guru dikelas sehingga membuat siswa jarang dilibatkan dalam proses

pembelajaran yaitu ketika menyelesaikan soal dikelas. Berdasarkan hal tersebut, menyebabkan kurangnya partisipasi siswa dan ketidakmampuan berperan aktif dalam proses pembelajaran serta kurang mendukungnya suasana belajar siswa sehingga membuat siswa merasa bosan dan jenuh dalam pembelajaran.

Disisi lain saat proses pembelajaran, siswa hanya masih mengutamakan hafalan rumus dan berhitung saja. Hal inilah yang menjadi pemicu sekaligus penyebab siswa merasa kesulitan saat menyelesaikan soal atau menjawab soal tanpa ada proses penyelesaian menggunakan langkah-langkah yang siswa yakini sederhana atau menggunakan pemikiran siswa sendiri yang konsep soalnya baru saja dipahami, hanya untuk mengubah permasalahan menjadi bentuk bahasa dan angka. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII masih kurang. Akibatnya, siswa tidak mampu untuk memahami, mengaitkan dan memecahkan masalah serta menjadikan kemampuan berpikir kreatif siswa tidak muncul. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 3 Boja masih belum menyeluruh. Sejalan dengan penelitian Khairunnisa, Ariyanto dan Endahwuri (2021),

mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa belum optimal terlihat dari soal-soal yang diberikan, siswa hanya dapat mengerjakan soal sesuai dengan contoh yang diberikan guru, namun ketika siswa menemui permasalahan serupa maka tetapi sedikit dimodifikasi pada bagian redaksi, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi indikator berpikir kreatif yaitu menghasilkan berbagai gagasan dengan cara yang berbeda-beda.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dicarikan solusi untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan tersebut dapat ditumbuhkan dan dikembangkan dengan adanya model pembelajaran yang tepat. Dimana model yang digunakan dapat memberikan ruang kepada siswa agar mampu menemukan pengetahuannya, merasakan adanya masalah serta menemukan solusi masalah baik secara individu ataupun berkelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Tames Tournament* (TGT) adalah model pembelajaran yang dapat digunakan. Menurut Shoimin (2017:45), suatu tindakan pembelajaran dalam berkumpul untuk bekerjasama saling membantu dalam

mengatasi menyelesaikan persoalan didefinisikan sebagai pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT ini merupakan pembelajaran yang menerapkan sebuah permainan dengan melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara (2015). Model pembelajaran kooperatif digunakan dalam memotivasi siswa agar tidak malu dalam mengungkapkan pemikirannya, saling mengutarakan pemikiran, serta menghargai pemikiran teman. Oleh karena itu, pembelajaran kooperatif sangat baik dilaksanakan karena siswa dapat saling membantu dan bekerja sama untuk menyelesaikan tugas.

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT ini terdiri dari 5 komponen yaitu: Penyajian Kelas, Tim, Game, Tournament, dan Penghargaan Kelompok (Shoimin, 2017:205). *Teams Game Tournament* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*), dimana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok belajar tanpa membeda-bedakan bakat, ras dan jenis kelamin. Siswa diharuskan menyelesaikan soal secara individu, hal tersebut sebagai bagian dari tes pemahaman. Pembelajaran yang dilalui siswa menjadi

pembelajaran bermakna, karena dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan kesempatan bagi siswa untuk lebih berpikir, menjawab dan membantu satu sama lain. Dengan demikian, implementasi model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada kelas VIII SMP N 3 Boja ini, diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran dan menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya menghasilkan, model pembelajaran TGT dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Salah satunya yaitu penelitian Simorangkir, Ariani dan Julyanti (2019), mengatakan bahwa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model TGT siswa akan diajarkan untuk berpikir kreatif sehingga terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa pada saat pembelajaran terjadi karena dengan menggunakan model *Team Games Tournament* (TGT). Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Latjompoh, Odja dan Toonawu (2021), yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan dampak pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa hal tersebut dapat dilihat dari rata-

rata N-gain. Hal ini selaras juga dengan temuan Setiyani dan Suhendri (2017) bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa terhadap materi barisan dan deret, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran TGT terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika. Oleh karena itu, peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT agar dapat mengetahui apakah penggunaan model TGT dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal statistika kelas VIII SMP N 3 Boja”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah penelitian berdasarkan latar belakang adalah:

1. Lambatnya pembentukan kemampuan berpikir pada siswa sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa masih belum optimal

2. Model pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan konvensional, sehingga siswa mudah jenuh dan siswa menjadi pasif saat pembelajaran
3. Guru belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan soal dengan caranya sendiri

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah yang diambil adalah “Apakah ada pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal Statistika kelas VIII SMP N 3 Boja?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal statistika kelas VIII SMP N 3 Boja.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat secara teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terkait model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT). Banyak sekali guru yang menggunakan metode ceramah, yang mengambil pendekatan *teacher-centred* sehingga siswa tidak tertarik dan tidak memahami materi diberikan oleh guru karena siswa hanya mencatat dan mendengarkan. Pembelajaran tipe TGT sendiri adalah kegiatan belajar yang sangat baik digunakan oleh siswa karena dalam kegiatan ini siswa dipisahkan kedalam beberapa kelompok belajar dengan berbagai bakat, ras dan jenis kelamin sehingga pembelajaran tersebut menyenangkan. Selama kegiatan pembelajaran ini, siswa lebih terpacu bertanya serta menjawab pertanyaan sehingga siswa lebih aktif di kelas.

2. Manfaat secara praktis

Secara praktis penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1) Siswa

Membantu meningkatkan pemahaman terkait materi statistika sehingga dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan penggunaan model Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT).

2) Guru

Melalui penelitian ini, diharapkan guru dapat terinspirasi serta mendapatkan alternatif untuk menerapkan strategi dan model pembelajaran yang lebih beragam yang membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif sehingga siswa dapat memahami materi.

3) Peneliti

Memperluas informasi dan menambah pengetahuan dalam penelitian dan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT).

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Konsep-konsep penting dalam penelitian dijelaskan pada kajian teori. Setiap apa yang disebutkan pada judul penelitian atau hal-hal terkait topik penelitiannya, harus dijelaskan pada subbab ini:

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif disebut juga dengan "*Cooperative Learning*". Menurut Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara (2015:43) yang mengatakan bahwa pembelajaran *cooperative learning* menuntut siswa untuk belajar bersama, saling mencurahkan pendapat tentang ide, gagasan serta saling melengkapi antara kekurangan dan kelebihan dalam suatu kelompok. Pendapat lain oleh Shoimin (2017:45) menyatakan bahwa *cooperative learning* yaitu model pembelajaran yang mana siswa dibentuk dalam beberapa kelompok kecil yang mempunyai tingkat kemampuan berbeda-beda. Sehingga dalam mengerjakan tugas kelompok, seluruh anggota saling bekerjasama serta membantu dalam memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan dari uraian tersebut, maka pengertian pembelajaran *cooperative learning* merupakan kegiatan pembelajaran dalam kelompok-kelompok yang bekerjasama, yang masing-masing kelompok terdiri 4 sampai 6 orang. Pembelajaran terfokus pada siswa karena siswa diharapkan dapat berkolaborasi dengan anggota kelompok lain dan kelompok lain serta secara aktif menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru tanpa bimbingan dalam pemecahan masalah.

Menurut Baehaqi dan Lutfi (2020) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif menjadikan siswa untuk berpartisipasi aktif, sehingga dapat menciptakan komunikasi antar kelompok. Pendapat lain oleh Hasanah dan Himami (2021) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat mencapai setidaknya tiga tujuan, sebagai berikut.

- 1) Peningkatan kinerja prestasi akademik
- 2) Keterampilan bekerjasama atau berkolaborasi dalam penyelesaian masalah
- 3) Penerimaan terhadap perbedaan individu

Sintaks pembelajaran kooperatif (Shoimin, 2017:46) terdapat enam langkah utama yang disajikan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan motivasi guru	Guru menyampaikan tujuan pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase -2 Menyampaikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan
Fase -3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase - 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas mereka
Fase - 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase - 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

2. Model Pembelajaran Tipe *Team Games Tournament* (TGT)

a. Pengertian model pembelajaran tipe *team games tournament* (TGT)

Menurut Elektro, Setiawan dan Lastya (2021) *Team Games Tournament* (TGT) merupakan paradigma pembelajaran yang memanfaatkan kerjasama tim dalam menerapkan komponen-komponen permainan kompetisi dalam memperoleh skor kelompoknya. Shoimin (2017) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan kegiatan seluruh siswa tanpa membedakan status, dengan melibatkan peran siswa menjadi tutor sebaya dan mengandung unsur permainan. Model pembelajaran TGT digunakan turnamen tim. Turnamen permainan tim yaitu kegiatan dalam pembelajaran dimana siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok kecil terdiri tiga sampai lima siswa dengan bakat, ras, dan jenis kelamin yang berbeda. Slavin menunjukkan bahwa TGT berhasil meningkatkan interaksi positif siswa, pengetahuan, keterampilan dasar, harga diri, dan

sikap menerima perbedaan antar siswa (Wahyuni, Nuryamin dan Dani, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, disimpulkan bahwa pengertian TGT yaitu pembelajaran yang menerapkan sebuah permainan dengan mengacu pada aktivitas siswa dalam kelompok-kelompok kecil.

b. Komponen-komponen Model Pembelajaran Tipe TGT

Shoimin (2017:205) menyatakan bahwa terdapat beberapa komponen pembelajaran kooperatif tipe TGT yang meliputi:

1) Penyajian Kelas

Materi harus diperkenalkan terlebih dahulu dalam presentasi kelas. Siswa dituntut untuk mendengarkan, mencatat serta memahami materi yang telah dijelaskan guru, hal tersebut dapat membantu siswa memecahkan masalah serta menentukan skor timnya.

2) Tim

Siswa dibagi menjadi beberapa tim atau kelompok. Tim biasanya terdiri dari 5 sampai 6 siswa dengan bakat, ras, dan jenis kelamin

yang berbeda. Peran utama tim yaitu untuk memungkinkan seluruh anggota tim belajar dengan baik sehingga mereka dapat menjawab pertanyaan dalam game dengan benar.

3) Game

Setelah presentasi kelas, guru memainkan permainan yang terdiri dari pertanyaan - pertanyaan sederhana, dengan 4 siswa yang terpilih sebagai perwakilan kelompoknya. Permainan tersebut berbentuk pertanyaan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan tersebut.

4) Tournament

Turnamen merupakan sebuah kompetisi atau pertandingan. Tetapi dalam TGT ini turnamen dilakukan saat terakhir pembelajaran dengan memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada setiap kelompok.

5) Rekognisi Tim

Penghargaan kelompok biasanya diberikan dengan memberikan hadiah karena kelompok tersebut memenuhi standar yang ditetapkan

oleh guru. Skor rata-rata, tim dibagi menjadi tiga tingkat hadiah. Tim atau kelompok yang memperoleh rata-rata skor minimal 50 disebut dengan "*Super Team*", jika rata-rata skornya 50-40 maka disebut dengan "*Great Team*" dan julukan "*Good Team*" jika skor rata-ratanya adalah 40 atau kurang.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Tipe TGT

Shoimin (2017:207) menyatakan bahwa kelebihan model pembelajaran tipe TGT berikut.

- 1) Siswa dapat memahami materi yang mendalam dalam waktu singkat
- 2) Proses belajar mengajar membuat siswa senang karena dalam pembelajaran terdapat permainan
- 3) Mendidik siswa untuk saling menghargai antar anggota kelompoknya
- 4) Menjadikan siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah juga berpartisipasi aktif serta mempunyai peranan yang penting dalam kelompoknya
- 5) Motivasi belajar siswa lebih tinggi, karena guru memberikan penghargaan kepada siswa

Kekurangan menggunakan model pembelajaran tipe TGT berikut.

- 1) Guru harus mengetahui urutan akademis siswa dari paling tinggi sampai yang paling rendah
- 2) Pembelajaran memerlukan waktu cukup lama
- 3) Siswa yang aktif dalam kelompok hanya beberapa orang saja

d. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Menurut Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara (2015:47) sintaks pembelajaran TGT terdapat beberapa langkah-langkah yang disajikan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Sintaks Pembelajaran TGT

Fase	Deskripsi
<i>Class Presentation</i>	Presentasi dikelas merupakan tahapan dimana guru menyampaikan materi secara langsung kepada siswa
<i>Teams</i>	Siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri atas 4 -5 orang yang heterogen
<i>Games</i>	Siswa memainkan permainan dengan anggota tim lain untuk memperoleh poin

Fase	Deskripsi
<i>Tournament</i>	Setiap meja turnamen terdiri atas perwakilan dari kelompok yang berbeda
<i>Team Recognition</i>	Tim yang memperoleh skor tertinggi akan mendapat penghargaan dari guru

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

a. Pengertian Berpikir Kreatif

Menurut Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara (2015) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan menyampaikan pemikiran atau gagasan baru dalam menciptakan suatu cara untuk mengatasi suatu permasalahan, bahkan memberikan cara-cara baru sebagai solusi pilihan. Sementara menurut Uloli (2021:15) percaya bahwa memungkinkan siswa untuk menerapkan imajinasi mereka untuk menciptakan ide, pertanyaan, bereksperimen dengan alternatif dan mengevaluasi ide, hasil akhir, serta proses mereka sendiri-sendiri merupakan definisi berfikir kreatif. Berfikir kreatif dapat didefinisikan sebagai kemampuan dalam menghasilkan ide-ide sendiri secara beragam, serta jawaban soal yang

telah dibuat diutarakan dengan alasan kebenaran. Oleh karena itu, siswa harus mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis dalam diri sendiri. Proses berpikir kreatif sangatlah penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kreatif matematis penelitian ini berdasar pada pendapat Maftukhah, Nurhalim dan Isnarto (2017). Seseorang individu dengan bakat berpikir kreatif yang kuat dan keterampilan komunikasi yang efektif akan sangat cocok untuk menyesuaikan diri dengan perubahan keadaan dan dihormati baik dalam lingkungan akademik maupun dunia kerja (Cahyono, Rohman dan Fauzi, 2021). Faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami dan berpikir kreatif dalam matematika adalah psikologis siswa. Kurangnya kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematik terhadap materi yang sedang dipelajari kerana tidak adanya usaha siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Hal tersebut menunjukkan betapa rendahnya pemahaman dan berpikir kreatif dalam matematika (Apriansyah dan Ramdani, 2018).

Kemampuan berpikir kreatif adalah suatu kemampuan menyelesaikan masalah dengan sebuah ide-ide yang dimilikinya sendiri dan ide tersebut dituangkan dalam penyelesaian masalah. Menurut Siswono dalam (Herdani dan Ratu, 2018) menyatakan bahwa kemampuan dalam berpikir kreatif terdapat 5 tingkatan yaitu:

- 1) Sangat kreatif (tingkat ke-4) khususnya siswa dalam menyelesaikan suatu masalah mampu menunjukkan indikator, kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruaran
- 2) Kreatif (tingkat ke-3) khususnya siswa dalam menyelesaikan suatu masalah mampu menunjukkan indikator kefasihan atau fleksibilitas serta kebaruaran
- 3) Cukup kreatif (tingkat-2) khususnya siswa dalam menyelesaikan suatu masalah mampu menunjukkan indikator fleksibilitas atau kebaruaran
- 4) Kurang Kreatif (tingkat ke-1) khususnya ketika siswa dalam menyelesaikan suatu masalah mampu menunjukkan indikator kefasihan

5) Tidak Kreatif (tingkat ke-0) yaitu ketika siswa dalam menyelesaikan suatu masalah tidak mampu menunjukkan ketiga indikator berpikir kreatif

b. Indikator kemampuan berpikir kreatif

Empat indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu: kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*) (Andiyana, Maya dan Hidayat, 2018).

1) Kelancaran berpikir (*fluency of thinking*)

Kelancaran berpikir disebut sebagai kemampuan secara spontan menciptakan beberapa gagasan sesuai dari pemikiran sendiri. Kelancaran berpikir lebih pada menekankan kuantitas daripada kualitas.

2) Keluwesan berpikir (*flexibility*)

Kemampuan menghasilkan seperangkat ide, solusi, atau pertanyaan yang berbeda, kemampuan untuk melihat permasalahan dari perspektif yang berbeda, dan kemampuan untuk menerapkan pendekatan dan cara berpikir yang berbeda. Orang yang kreatif memiliki pemikiran yang fleksibel.

Kemampuan berpikir kreatif dari indikator *flexibility* ditunjukkan dengan kemampuan berpikir dari sudut pandang dan representasi yang berbeda (Tsani, Saminanto dan Saputra, 2021).

3) Originalitas (*originality*)

Kemampuan untuk memunculkan gagasan yang unik atau menguraikan jawaban sesuai dengan jawaban sendiri.

4) Elaborasi (*elaboration*)

Kemampuan untuk mengembangkan konsep dan meningkatkan ide, situasi, serta minat objek dengan menggambarkan secara spesifik atau terperinci disebut elaborasi.

Berdasarkan pemaparan dapat dikatakan bahwa indikator berpikir kreatif memberikan cara pandang terhadap proses kreatif. Manusia akan dapat memunculkan ide-ide baru dan menemukan solusi atas persoalan kehidupan tertentu dengan bantuan proses kreatif. Empat indikator ini dapat digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif seseorang dalam memecahkan

permasalahan tertentu, misalnya dalam matematika.

4. Statistika

Salah satu materi dalam matematika yang dipelajari siswa di Sekolah Pertama Menengah yaitu statistika. Statistika merupakan suatu ilmu tentang metode untuk mengumpulkan data, memproses data tersebut, menganalisisnya, sampai pada kesimpulan yang masuk akal, dan membuat keputusan berdasarkan hasil tersebut. Statistika adalah cabang ilmu matematika yang membantu orang menjalani kehidupan mereka. Statistika dapat digunakan dalam perdagangan, bisnis, pendidikan, dan pengambilan keputusan politik (Sangila dan Jufri, 2018).

Berdasarkan dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian disimpulkan bahwa Statistika merupakan ilmu yang digunakan dalam menyelesaikan soal matematika terkait data. Saat menyelesaikan soal statistika, siswa masih memiliki kesulitan dalam hitungan dasar, siswa juga masih kebingungan dalam membuat model matematika, menghubungkan ide matematis ke dalam bentuk

diagram, menguraikan pemikiran dan relasi matematis melalui tulisan dengan bentuk diagram ataupun tabel dan siswa kesulitan menyusun pertanyaan tentang statistika. Hal tersebut disebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar dan prinsip dalam materi statistika.

Materi yang digunakan adalah materi Statistika yaitu menjelaskan dan menemukan konsep statistika, dan menyelesaikan masalah terkait dengan statistika.

Tabel 2. 3 KI dan KD Matematika Kelas VIII

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan ras ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini, beberapa peneliti telah melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *tipe Team Games Tournament* (TGT) dengan menggunakan beberapa mata pelajaran yang berbeda seperti berikut.

1. Penelitian yang dilakukan Yunita dan Trisiantari (2018) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT berbasis Kearifan Lokal Tri Hita Karana Terhadap Hasil Belajar”. Penelitian ini menemukan hasil bahwa kompetensi pengetahuan IPS siswa kelas IV SD Bangli dipengaruhi secara signifikan oleh

pembelajaran Tri Hita. Penulis juga mengemukakan saran bahwa pembelajaran tipe TGT memberikan kesempatan berkembang kepada siswa dalam membangun dan mengembangkan pengetahuan yang dimiliki siswa. Pembelajaran tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun wawasan mereka sendiri melalui kontribusi mereka dalam proses pembelajaran.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Simorangkir, Ariani dan Julyanti (2019) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) Pada Siswa Kelas VIII SMP Budaya Cikampak Materi Peluang”. Berdasarkan pemaparan tersebut didapatkan hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika melalui model *Team Games Tournament* lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kreatif matematika siswa melalui model pembelajaran konvensional di kelas VIII. Selama waktu pembelajaran matematika terdapat beberapa kekurangan yang mempengaruhi hasil belajar siswa, meliputi : sebagian besar siswa tidak tertarik saat belajar matematika, siswa kurang termotivasi

dengan cara guru dalam menyampaikan materi, rendahnya partisipasi siswa saat dikelas.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Latjompoh, Odja dan Toonawu (2021) dengan judul “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Media Ular Tangga Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan”. Berdasarkan pemaparan dalam penelitian ini, model *cooperative learning* tipe TGT yang didukung oleh media ular tangga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP. Hal ini terlihat pada hasil *N-gain* untuk kategori berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, dan orisinal mengalami peningkatan sedang dan kemampuan berpikir orisinal mengalami penurunan rendah. Sehingga membuat siswa belum mampu menemukan ungkapan dan gagasan baru.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Gusniawati dan Baskoro (2015) dengan judul “Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Teknik *Team Games Tournament* Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Sub

Materi Pokok Bilangan Bulat". Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa ketika model pembelajaran TGT digunakan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika meningkat dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran meningkat. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa ketelitian seorang guru dalam memilih model pembelajaran akan berdampak pada hasil belajar siswanya karena model pembelajaran yang dipilihnya akan mempengaruhi kualitas pengajarannya dan aktivitas pembelajaran yang dilakukan. Pemahaman siswa dapat dilihat ketika siswa mampu memahami pemaparan guru dalam suatu materi yang disampaikan.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel yang diteliti. Kerangka berpikir menurut Sugiyono (2013:60) merupakan kumpulan korelasi antar variabel yang diambil dari banyak teori yang telah dikemukakan.

Tiap langkah-langkah pembelajaran memfasilitasi indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif siswa sehingga kemampuan siswa dalam mengembangkan

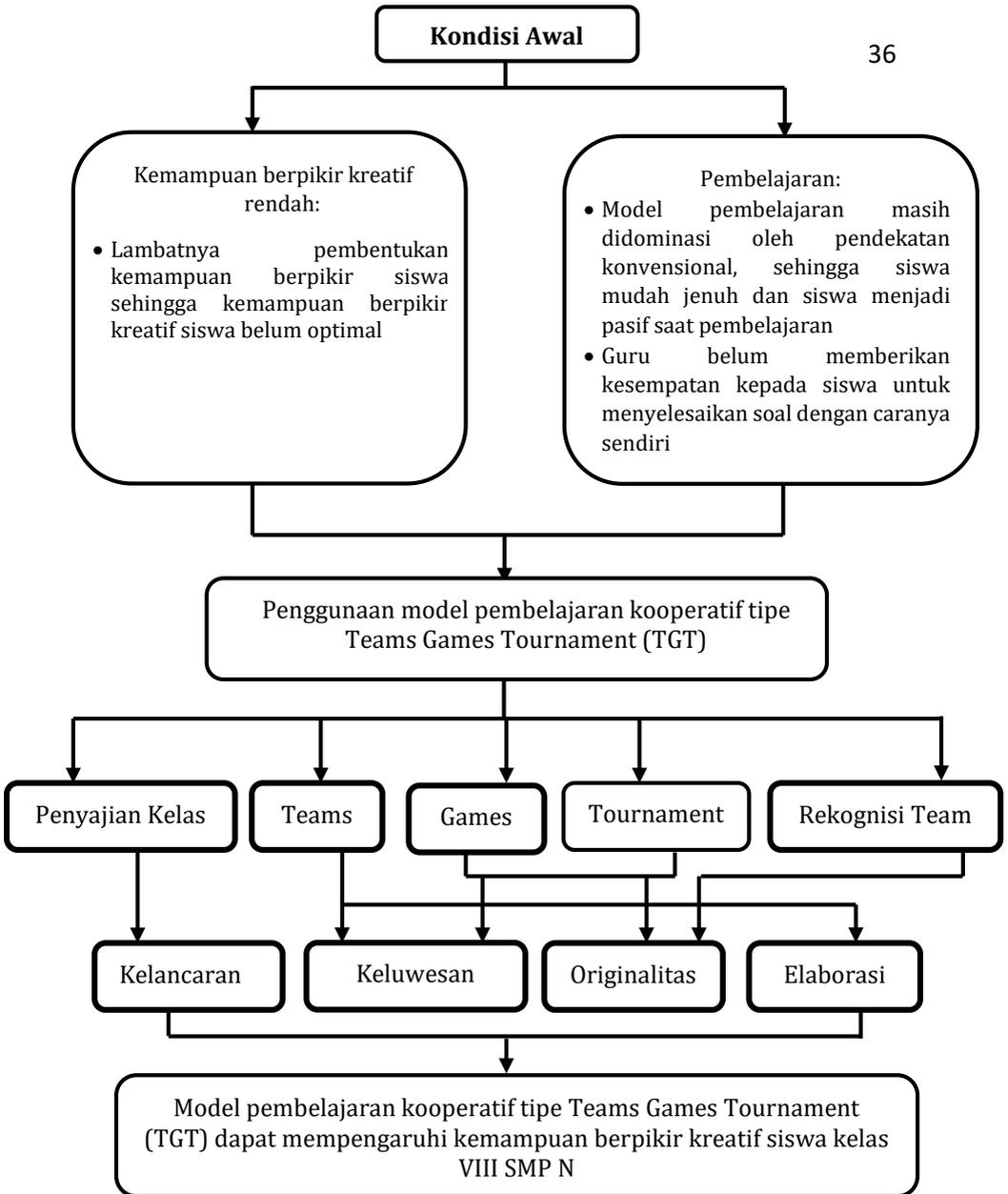
kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika dapat berpengaruh. Pada indikator kemampuan berpikir kreatif siswa yang pertama yaitu *fluency* (kelancaran berpikir) bisa meningkat karena adanya langkah pembelajaran kooperatif tipe TGT pada penyajian kelas, siswa sering kali mengajukan pertanyaan yang dirasa sulit dan siswa dapat menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan (Mursidik, Samsiyah dan Rudyanto, 2015). Indikator kemampuan berpikir kreatif yang kedua yaitu *flexibility* (keluwesan berpikir), pada tim atau belajar dalam kelompok juga mendukung munculnya indikator kemampuan berpikir kreatif yang keempat yaitu *elaboration* (elaborasi) karena pada saat belajar dalam kelompok, siswa dapat memunculkan ide-ide sendiri secara spesifik dan menungkan ide tersebut ke dalam persoalan yang ada di LKPD. Hal ini selaras dengan temuan Gusniawati dan Baskoro (2015) bahwa melalui pembelajaran kelompok, selain meningkatkan kemampuan akademik, siswa juga dapat secara dapat mengembangkan ide-idenya sendiri secara rinci, mampu menciptakan ide sendiri dari pandangan yang berbeda, berkolaborasi dan menghargai pendapat orang lain.

Siswa membuat jawaban sementara dari masalah tersebut dengan cara-cara yang mereka anggap benar dan tentunya akan muncul jawaban yang berbeda pula.

Pada saat game dan tournament tidak hanya mendukung indikator yang kedua yaitu *flexibility* (keluwesan berpikir) tetapi juga mendukung indikator kemampuan berpikir kreatif yang ketiga yaitu *originality* (cara yang baru atau unik) karena dalam permainan siswa mampu menghasilkan seperangkat ide serta solusi dari pandangan yang berbeda dan menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda bahkan dengan cara yang baru sesuai dengan pengetahuan yang mereka miliki atau jawaban yang unik dan khas yang ada pada diri siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Heriyanto dan Anggraeni (2022) yang mengatakan bahwa game dapat merangsang seseorang untuk bertindak lebih kreatif. Tidak mudah menyerah saat menghadapi suatu persoalan dan mencari solusi yang tepat merupakan bentuk kreativitas. Sejalan juga dengan penelitian Latjompoh, Odja dan Toonawu (2021) menyatakan bahwa siswa meningkatkan kemampuan fleksibilitas mental dengan menghasilkan banyak ide dan solusi yang berbeda ketika menyelesaikan suatu

masalah yang berbeda. Rekognisi tim mendukung indikator yang kedua yaitu *originality* (cara yang baru atau unik) karena dalam rekognisi tim atau pemberian hadiah dapat membuat siswa menjadi termotivasi untuk belajar dan ikut aktif saat pembelajaran. Pernyataan tersebut sesuai dengan Fitri dan Ain (2022) yang menyatakan bahwa reward merupakan penghargaan yang diterima siswa untuk mendorong perilaku, kemampuan dan usahanya yang baik.

Dengan melakukan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TGT tersebut secara terus menerus akan membiasakan siswa melakukan proses tersebut dalam pembelajaran dan dalam menyelesaikan masalah sehingga mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah atau persoalan yang diberikan dengan benar. Pernyataan tersebut sesuai dengan Simorangkir, Ariani dan Julyanti (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika seseorang lebih besar pada saat menggunakan model *team games tournament* (TGT) dibandingkan saat menggunakan model pembelajaran konvensional. Bagan dari kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipoteses dapat didefinisikan sebagai pernyataan tentang sesuatu, sebagai solusi sementara untuk suatu masalah, atau kesimpulan sementara tentang hubungan antara suatu variabel dengan satu atau lebih variabel lainnya (Nuryadi *et al.*, 2017:74). Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat (Sugiyono, 2013:64).

Berdasarkan kajian pustaka berkaitan dengan variabel dan kerangka pikir yang diungkapkan maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah: “Terdapat pengaruh model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal Statistika kelas VIII SMP N 3 Boja”.

Berpengaruh atau tidak model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* dalam penelitian ini dapat dilihat bila kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* lebih baik dari kemampuan berpikir kreatif siswa yang tidak

menggunakan model kooperatif tipe *Team Games Tournament*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan dalam meneliti sampel ataupun populasi tertentu, dengan cara menggunakan suatu instrumen untuk mengumpulkan data serta menggunakan analisis data statistik dalam menguji hipotesis yang telah ditentukan (Sugiyono, 2013:8). Metode eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh dari perlakuan tertentu terhadap yang lainnya dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2013:72). Metode eksperimen digunakan untuk melihat sejauh mana tingkat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian adalah sebagai berikut.

1. Tempat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini bertempat di SMP Negeri 3 Boja. Alasan memilih lokasi ini. *Pertama*, berdasarkan penelitian pendahuluan, siswa dalam pembelajaran menghadapi beberapa masalah dalam proses belajar matematika, terutama kurangnya kemampuan dasar menghitung siswa, yang menyebabkan antusiasme rendah untuk belajar matematika. *Kedua*, kurangnya berfikir kreatif siswa.

2. Waktu Penelitian

Waktu penulisan dimulai bulan November tahun 2022. Data penelitian ini diambil bulan Mei 2023.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dan sampel pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Populasi

Kumpulan dari suatu objek yang menyeluruh merupakan populasi (Sugiyono, 2013:80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 3 Boja yang berjumlah 190 siswa yang terbagi menjadi enam kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E dan VIII F. Adapun populasi dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah siswa Kelas VIII

No	Kelas	Jumlah
1.	VIII A	32
2.	VIII B	32
3.	VIII C	30
4.	VIII D	32
5.	VIII E	32
6.	VIII F	32
Jumlah		190

2. Sampel

Sampel merupakan bagian terkecil suatu populasi yang meliputi sifat serta karakteristik yang dimiliki oleh subjek (Sugiyono, 2013:81). Sampel diambil dengan Teknik *Cluster Random Sampling*, pemilihan dilakukan secara acak dengan menggunakan undian diperoleh sampel penelitian yaitu kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran TGT dan kelas VIII-D sebagai kelas kontrol yang merupakan kelas tanpa diberi perlakuan atau menggunakan model pembelajaran ceramah.

D. Desain Penelitian

Berdasarkan uraian yang terdapat dalam rumusan masalah, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh yang dilihat dengan membandingkan kemampuan

berpikir kreatif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berdasarkan nilai *posttest* disebut pengaruh tak langsung. Pengaruh tak langsung (*indirect effects*) merupakan suatu variabel mempengaruhi variabel lain secara eksogen dengan endogennya menurut Haryono dalam (Darwin dan Umam, 2020). Sehingga desain yang digunakan oleh peneliti adalah *True Experimental*. Ada dua jenis *True Experimental: Posttest Only Control Design* dan *Pretest-Posttest Control Group Design* (Sugiyono, 2013:73). Desain pada penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Design*. Desain penelitian menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dipilih secara acak. Adapun desain penelitiannya (Sugiyono, 2013:76) dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post-test
R	X	O_2
R	-	O_4

Keterangan:

X =Perlakuan yang diberikan (variabel independen)

O = Pengaruh adanya perlakuan (variabel dependen yang diobservasi)

E. Definisi Operasional Variabel

Menyamakan persepsi antara peneliti dan pembaca terhadap variabel yang digunakan pada penelitian maka diperlukan definisi operasional variabel. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah:

1) Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT)

Tipe pembelajaran kooperatif salah satunya adalah pembelajaran TGT, pengujian dilakukan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan soal tertulis atau essay. Variabel model pembelajaran *Team Games Tournament* merupakan variabel yang diteliti pengaruhnya sehingga dapat memberikan suatu pengaruh dalam pembelajaran Matematika materi Statistika.

2) Berpikir Kreatif Kemampuan Menyelesaikan Soal

Berpikir kreatif yang dimaksud adalah siswa dapat menghasilkan ide yang lancar, luwes, original, dan merinci saat diberikan suatu permasalahan berupa tes essay. Kemampuan menyelesaikan soal mengenai konsep matematika, yang mengacu pada langkah dalam menyelesaikan masalah dengan indikator dari kemampuan pemecahan masalah menurut Simatupang, Napitupulu dan Asmin (2020)

meliputi siswa mampu dalam memahami suatu permasalahan dengan merancang solusi dalam menyelesaikan masalah serta melakukan evaluasi dan melakukan peninjauan. Peneliti melakukan tes kognitif untuk memperoleh skor pada siswa setelah dilakukan pembelajaran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data peneliti menggunakan tes. Tes tersebut merupakan metode yang tepat dalam mengumpulkan data kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah. Semua siswa dalam kelompok pembelajaran TGT dan konvensional mengikuti tes. Semua siswa menyelesaikan atau menanggapi sesuai dengan petunjuk peneliti pada lembar pertama untuk pengumpulan data. Teknik pengumpulan data berupa soal uraian mengenai pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kreatif. Berikut adalah metode yang digunakan mengumpulkan data.

1. Menentukan enam kelas yang digunakan penelitian dengan melakukan uji normalitas, homogenitas serta uji anova.
2. Melakukan persiapan yaitu dengan mempersiapkan instrumen yang akan digunakan.

3. Penelitian dilakukan sesuai dengan yang telah dijadwalkan.
4. Kelas eksperimen akan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran TGT.
5. Melakukan uji coba instrumen soal *posttest*.
6. Setelah melakukan uji coba instrumen, dilakukan analisis soal dengan uji validitas, uji tingkat kesukaran, uji daya beda, dan uji reliabilitas.
7. Memberikan soal *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, soal tersebut digunakan dalam menilai kemampuan berpikir kreatif dan memecahkan suatu masalah.
8. Melakukan analisis data *posttest* dengan uji normalitas, dan mencari homogenitas antara kelas yang diberi perlakuan dan tidak diberi perlakuan.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan suatu alat yang digunakan peneliti pada saat mengumpulkan data penelitian sehingga dapat mempermudah dan meningkatkan pekerjaannya (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:163). Instrumen pengumpulan data adalah alat

yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Maka banyaknya instrumen yang akan digunakan dalam penelitian akan tergantung pada banyaknya variabel yang diteliti (Sugiyono, 2013:92). Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan suatu informasi kuantitatif terkait variabel yang sedang diteliti. Data yang digunakan dalam instrumen pengumpulan data merupakan teknik tes dan juga rubrik kemampuan berpikir kreatif, dari pendekatan kuantitatif.

a) Tes

Tes adalah suatu alat yang digunakan untuk memperkirakan dan mengevaluasi, biasanya berupa berbagai pertanyaan yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:164). Tes digunakan untuk menganalisis kemampuan menyelesaikan soal materi Statistika. Tes dilakukan yaitu *posttest*. *Posttest* untuk menguji kemampuan berfikir kreatif siswa setelah menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe *Team Games Tournament* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b) Rubrik Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes kemampuan berpikir kreatif yang disusun berdasarkan Kompetensi Inti serta Kompetensi Dasar yang dipelajari. Adapun tipe tesnya adalah tes jenis uraian sebanyak 10 soal, dan soal tersebut dilakukan pengujian validitas, reliabilitas, dan sebagainya. Setiap soal memiliki beberapa kriteria tes kemampuan berpikir kreatif sebagai sebuah data yang akan diuji. Jawaban siswa untuk setiap butir soal diberi skor untuk mengumpulkan informasi tentang kemampuan berpikir kreatif matematika (dapat dilihat pada Lampiran 22).

c) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan proses dalam mengumpulkan data berupa foto-foto, data penelitian, atau buku-buku yang dikumpulkan oleh peneliti. Metode ini dilakukan peneliti untuk mendapatkan data nama siswa serta hasil PAS di kelas VIII SMP Negeri 3 Boja.

Penelitian dilakukan dengan satu kali tes yaitu *posttest*. *Posttest* setelah sampel diberi

perlakuan. Instrumen yang diuji yaitu *posttest* yang berbentuk essay sebanyak 10 butir soal. Karakteristik tes tersebut dilakukan uji. Setelah didapatkan hasilnya maka soal tersebut akan digunakan dalam soal *posttest*.

1. Validitas tes

Arifin (2016:247) menyatakan bahwa validitas adalah suatu kondisi ketika suatu instrumen penilaian mampu mengungkapkan dengan tepat terkait aspek yang sedang diselidiki. Apabila instrumen mampu mengukur, untuk mengetahui variabel yang diteliti secara tepat maka instrumen tersebut dapat dikatakan valid. Teknik dalam analisis ini peneliti menggunakan perhitungan secara manual. Adapun pengujian validitas menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari *Karl Pearson* (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:193) dengan rumus 3.1 sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \times (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y.

N = banyaknya siswa

$\sum X$ = jumlah item tertentu

$\sum Y$ = jumlah total

$\sum XY$ = jumlah produk dari skor berpasangan

Setelah hasil r_{xy} diketahui, lalu dikonsultasikan menggunakan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan N berasal dari banyaknya siswa. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa soal valid.

2. Tingkat Kesukaran Soal

Soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik apabila tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran dapat dilihat pada Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara (2015:224) seperti yang disajikan pada persamaan 3.2 berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (3.2)$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal uraian

\bar{X} = Skor rata-rata siswa

SMI = Skor maksimum soal

Sedangkan kriterianya yang diambil adalah jika soal semakin sulit akan semakin kecil pula indeks yang diperoleh. Sebaliknya, tingkat kesulitan soal berkurang dengan meningkatnya indeks (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:224) seperti yang disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari satu butir soal menentukan seberapa jauh kemampuan butir soal membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:217). Nilai peserta tes pertama-tama diurutkan terlebih dahulu dari tertinggi ke terendah dalam menentukan daya beda soal

(Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:217) yang dapat dilihat pada rumus 3.3 berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} \quad (3.3)$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = Skor rata-rata pada kelas atas

\bar{X}_B = Skor Rata-rata pada kelas bawah

SMI= Skor maksimum

Kriteria daya beda disajikan pada Tabel 3.5 (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:217) berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi Daya Beda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Sedangkan kriteria yang digunakan adalah apabila siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan berkemampuan rendah dalam menjawab dengan benar, maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut belum memiliki daya beda yang baik. Begitu juga

sebaliknya. Jika hanya siswa yang berkemampuan tinggi dapat menjawab soal dengan akurat maka soal tersebut dapat dikatakan bagus.

4. Reliabilitas tes

Menurut Djaali dalam (Purba, 2019) menyatakan bahwa skor butir politomi pada koefisien reliabilitas gabungan butir soal dilakukan perhitungan dengan koefisien *Alpha*. Uji reliabilitas digunakan dalam menentukan sejauh mana tingkat kekonsistenan nilai yang didapatkan siswa ketika dilakukan uji ulang menggunakan tes yang serupa dalam berbagai keadaan. Perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Komarudin dan sarkadi, 2017:155) seperti yang ditunjukkan pada persamaan 3.4 berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \quad (3.4)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = jumlah item dalam instrumen

$\sum s_i^2$ = varians butir

s_t^2 = varians skor total

Pengujian reliabilitas instrumen penelitian hasilnya akan dikonsultasikan dengan *r-tabel*. Pedoman intepretasi koefisien menurut Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara (2015:206) pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Intrepretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

Pengambilan katogori reliabilitas (Siregar, 2017:57) dapat didasarkan pada patokan pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes berikut.

- a. Apabila $r_{11} \geq 0,60$ berarti soal tersebut dinyatakan reliabel (*reliable*)
- b. Apabila $r_{11} < 0,60$ berarti soal tersebut dinyatakantidak reliabel (*un-reliable*)

H. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe games tournament (TGT).

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dibagi menjadi beberapa diantaranya:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis statistik deskriptif dilakukan setelah semua data terkumpul dari hasil pengumpulan data, maka peneliti perlu melakukan analisis data tersebut. Analisis data deskriptif digunakan dalam menyajikan sebuah data berupa statistik, misalnya seperti mean, sum, varian, ranger serta distribusi data lainnya.

2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis data statistik inferensial mengembangkan generalisasi berdasarkan data sampel. Adapun langkah-langkahnya disajikan dibawah ini.

a) Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal dilakukan untuk mengetahui bahwa semua kelas VIII memiliki kondisi awal yang sama. Penilaian akhir semester (PAS) merupakan data yang digunakan dalam analisis data tahap awal. Analisis ini digunakan untuk menentukan kemampuan awal siswa dalam populasi.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat normal atau tidaknya data yang diambil. Data dapat dikatakan berdistribusi normal jika data memusat pada nilai rata-rata dan median sehingga kurvanya menyerupai lonceng yang simetris (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:243). Apabila data berdistribusi normal maka menggunakan metode statistik parametrik, sedangkan apabila data berdistribusi tidak normal maka menggunakan metode statistik non-parametrik. Penelitian ini menggunakan *Liliefors* (Widana dan Muliani, 2020:10). Langkah-langkah *Liliefors* sebagai berikut.

1. Rumusan Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data berdistribusi tidak normal

2. Tentukan nilai Z_i

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

Keterangan:

Z_i = angka baku

X_i = urutan data

\bar{x} = rata-rata sampel

s = simpangan baku

3. Menghitung peluang $F(z)$

4. Perhitungan nilai $S(z)$, dilakukan dengan menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif lalu membaginya dengan n (banyak data)

5. Menentukan selisih $|F(z) - S(z)|$. Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.

6. Mengambil nilai L_0 yang terbesar

Kriteria pengujiannya adalah diterima H_0

Apabila $L_0 < L_{tabel}$, maka pengambilan nilai L_{tabel} berasal pada daftar tabel *lilifors* dengan $\alpha = 5\%$.

2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki variansi yang sama atau tidak (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:248). Langkah-langkah penggunaan rumus Uji *Bartlett* (Widana dan Muliani, 2020:31) sebagai berikut.

1. Tentukan taraf signifikansi untuk menguji hipotesis

$H_0 =$ Seluruh kelas populasi memiliki variansi homogen

$H_1 =$ Tidak seluruh kelas populasi memiliki variansi yang homogen

2. Menghitung varians setiap kelompok dengan rumus Uji *Bartlett*.

- a. Varians data tunggal

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- b. Varians data bergolong

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_1 (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

3. Menentukan derajat kebebasan (dk) dengan rumus.

$$dk = n - 1$$

4. Mencari log varians ($\log s^2$) setiap kelompok

5. Menghitung harga logaritma nilai $dk \cdot \log s^2$ setiap kelompok
6. Menghitung nilai $dk \cdot s^2$ setiap kelompok
7. Mencari nilai varians gabungan (s_{gab}^2) dengan rumus .

$$s_{gab}^2 = \frac{\sum dk \cdot s^2}{\sum dk}$$

8. Menghitung harga satuan *Bartlett* (B) dengan rumus.

$$B = (\sum dk) \times \log s_{gab}^2$$

9. Hitung nilai chi-kuadrat (χ^2) hitung, dengan rumus.

$$\chi^2 = (\ln 10) \times (B - (\sum dk) \times \log s^2)$$

Dengan $dk = n-1$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka kriteria pengujiannya jika χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel maka data tersebut homogen. Sebaliknya, jika χ^2 hitung $\geq \chi^2$ tabel maka data tersebut tidak homogen.

3. Uji Kesamaan Rata-rata

Setelah dilakukan uji prasyarat, maka dilakukan uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui apakah kelompok data populasi memiliki varians yang homogen. Uji *Anova* kemudian digunakan untuk

melakukan uji kesamaan rata-rata dengan tingkat signifikansi 5% menggunakan data nilai matematika siswa kelas VIII. Kriteria pengujiannya dengan H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $dk_A = k - 1$ dan $dk_D = n_{tot} - k$.

Keterangan:

k = Banyaknya kelompok

n_{tot} = Banyaknya populasi siswa

Langkah penggunaan rumus Uji *Anova* (Zarkasyi, Lestari dan Yudhanegara, 2015:295) sebagai berikut.

1. Rumus Hipotesis

H_0 = Seluruh kelas populasi memiliki kesamaan rata-rata nilai awal yang sama.

H_1 = Tidak seluruh kelas populasi memiliki kesamaan antara rata-rata nilai awal yang sama.

2. Menghitung varians setiap kelompok

a) Mencari jumlah kuadrat total

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{n_{tot}}$$

Keterangan:

JK_{tot} = Jumlah data

$\sum X_{tot}^2$ = Jumlah kuadrat data

n_{tot} = Banyaknya populasi siswa

b) Mencari jumlah kuadrat antara

$$JK_{ant} = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{n_3} + \frac{(\sum X_4)^2}{n_4} + \frac{(\sum X_5)^2}{n_5} + \frac{(\sum X_6)^2}{n_6} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{n_{tot}}$$

c) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok

$$JK_{dal} = \sum_{i=1}^n \left(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{n_i} \right)$$

d) Mencari mean kuadrat antar kelompok

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{k-1}$$

e) Mencari mean kuadrat dalam kelompok

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{n_{tot}-k}$$

f) Mencari F_{hitung}

$$F_h = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

b) Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir yang dilakukan yaitu Uji normalitas dan Uji-t.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diambil.

Pengujian normalitas menggunakan *Liliefors* (Widana dan Muliani, 2020:10).

2. Uji Perbedaan Rata-rata

Peneliti menggunakan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan akhir atau setelah memberikan dua kelas perlakuan yang berbeda.

1. Membuat H_0 dan H_1 dalam bentuk kalimat

H_0 : tidak ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal materi Statistika

H_1 : ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa menyelesaikan soal materi Statistika

2. Membuat H_0 dan H_1 dalam bentuk statistic

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT

μ_2 = rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran TGT

3. Menentukan statistik hitung dengan rumus *Independent Sample t-test* (Payadnya dan Jayantika, 2018:80).

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata kelas kontrol

s_1 = simpangan baku sampel kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku sampel kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

Dimana :

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_i}{n_1} \quad s_1^2 = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n_1}}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_i}{n_2} \quad s_2^2 = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n_2}}$$

4. Menentukan nilai F_{tabel}

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$t_{\text{tabel}} = (1 - \alpha, dk)$$

5. Menentukan Dasar Pengambilan Keputusan

Jika $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

6. Membuat Kesimpulan

a. Jika $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen sesudah perlakuan kurang dari sama dengan rata-rata kemampuan berfikir kreatif sebelum perlakuan”.

b. Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen sesudah perlakuan lebih dari rata-rata kemampuan berfikir kreatif siswa sebelum perlakuan”.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah kuantitatif. Desain pada penelitian yang digunakan merupakan *Posttest Only Control Design*, dengan menggunakan dua kelompok yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dipilih secara random.

Penelitian memberikan surat ijin penelitian kepada bagian tata usaha SMP Negeri 3 Boja pada tanggal 3 Mei 2023. Tujuan penelitian kuantitatif pada penelitian ini adalah untuk menunjukkan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal Statistika pada kelas VIII SMP N 3 Boja.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Boja dari kelas VIII-A sampai dengan kelas VIII-F. Pengambilan 48 sampel oleh peneliti menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* dimana pengambilan sampel dengan menganalisis data nilai PAS matematika siswa kelas VIII dan dengan peneliti melakukan pemilihan kelas secara acak dengan undian. Sehingga terpilih kelas yang diberikan perlakuan

adalah kelas VIII A terdiri 24 siswa untuk kelompok eksperimen dan kelas VIII D terdiri 24 siswa untuk kelompok kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi dan tes. Data berupa nama-nama siswa dan nilai penilaian akhir siswa (PAS) pembelajaran matematika siswa dikelas VIII dikumpulkan dengan dokumentasi. Teknik tes yang digunakan yaitu *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal statistika pada kelas eksperimen sesudah perlakuan model pembelajaran TGT dan kontrol sesudah perlakuan menggunakan model pembelajaran ceramah. Pelaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TGT pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Selain itu, diberikan soal *posttest* untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Peneliti meminta surat keterangan telah melakukan penelitian di SMPN 3 Boja pada akhir penelitian ini, Surat keterangan telah melakukan penelitian jadi pada tanggal 19 Juni 2023.

Selanjutnya peneliti melakukan uji analisis data dengan menggunakan teknik uji *Independent Sample T-test*. Uji normalitas diselesaikan oleh peneliti sebelum melakukan analisis data dengan uji *Independent Sample T-test*.

B. Analisis Data

1. Hasil Uji Coba Instrumen Soal Posttest

1) Analisis Validitas

Analisis validitas digunakan dalam menemukan ada atau tidaknya item tes yang valid. Soal yang valid dipakai untuk soal *posttest*, sedangkan soal yang tidak valid dibuang dan tidak digunakan. Uji coba instrumen dilaksanakan dengan jumlah 26 siswa diuji dengan menggunakan soal tes yang digunakan dan dengan taraf signifikansi 5% dengan $r_{hitung} = 0,388$ (dilihat pada tabel 43). Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, perhitungan validitas item dapat dianggap valid. Adapun hasil perhitungan analisis uji validitas *posttest* tahap 1 disajikan pada lampiran 21, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Posttest Tahap 1

No Soal	UJI VALIDITAS		
	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	0,5325	0,3882	VALID
2	0,6033	0,3882	VALID
3	0,3071	0,3882	INVALID
4	0,7904	0,3882	VALID
5	0,4518	0,3882	VALID
6	0,6233	0,3882	VALID
7	0,4410	0,3882	VALID
8	0,6338	0,3882	VALID
9	0,8382	0,3882	VALID
10	0,7763	0,3882	VALID

Hasil uji validitas tahap 1 masih terdapat item soal yang tidak valid setelah dilakukan perhitungan validitas, lalu dilanjutkan ke tahap kedua pengujian validitasnya dengan tidak menggunakan item soal yang tidak valid. Contoh dan hasil perhitungan uji validitas *posttest* tahap 2 pada lampiran 22 dan 23, hasilnya disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Posttest Tahap 2

No Soal	UJI VALIDITAS		
	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	0,5325	0,3882	VALID
2	0,6033	0,3882	VALID
4	0,7904	0,3882	VALID
5	0,4518	0,3882	VALID
6	0,6233	0,3882	VALID

No Soal	UJI VALIDITAS		
	r Hitung	r Tabel	Keterangan
7	0,4410	0,3882	VALID
8	0,6338	0,3882	VALID
9	0,8382	0,3882	VALID
10	0,7763	0,3882	VALID

Berdasarkan tabel 4.2 terdapat 9 item soal valid setelah dilakukan perhitungan validitas, lalu dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu tahap uji tingkat kesukaran.

2) Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis indeks tingkat kesukaran soal esai atau uraian dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut termasuk mudah, sedang, dan sukar. Adapun contoh dan hasil analisis perhitungan uji tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 24 dan 25, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Tingkat Kesukaran Tahap 1

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,346	SEDANG
2	0,317	SEDANG
4	0,423	SEDANG
5	0,410	SEDANG
6	0,336	SEDANG
7	0,705	MUDAH

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
8	0,153	SUKAR
9	0,415	SEDANG
10	0,238	SUKAR

Berdasarkan analisis pada tabel 4.3 terdapat 6 item soal memiliki kriteria sedang, 1 item soal memiliki kriteria mudah dan 2 item soal memiliki kriteria sukar.

3) Analisis Daya Beda

Analisis daya beda diambil dari item soal uraian yang sudah valid. Adapun contoh dan hasil analisis perhitungan pada lampiran 26 dan 27, hasilnya disajikan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Daya Beda Soal Postest Tahap 1

No Soal	Daya Beda	Kriteria
1	0,461	BAIK
2	0,326	CUKUP
4	0,307	CUKUP
5	0,153	JELEK
6	0,211	CUKUP
7	0,230	CUKUP
8	0,153	JELEK
9	0,369	CUKUP
10	0,384	CUKUP

Berdasarkan hasil analisis daya beda soal, di peroleh 6 item soal kriteria cukup dan 1 item soal kriteria baik. Sedangkan terdapat 2 item soal kriteria jelek, maka soal harus dibuang. Sehingga dilakukan lagi uji validitas tahap 3 dengan menghilangkan nomor soal berkriteria jelek.

4) Analisis Validitas

Analisis validitas soal tahap 3 dilakukan karena terdapat 2 item soal yang jelek yaitu nomor 5 dan 8. Berdasarkan perhitungan uji validitas *posttest* tahap 3 disajikan pada lampiran 28, hasilnya terdapat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Posttest Tahap 3

No Soal	UJI VALIDITAS		
	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	0,5706	0,3882	VALID
2	0,6824	0,3882	VALID
4	0,7512	0,3882	VALID
6	0,5501	0,3882	VALID
7	0,4816	0,3882	VALID
9	0,8317	0,3882	VALID
10	0,7999	0,3882	VALID

5) Analisis Tingkat Kesukaran

Perhitungan hasil analisis tingkat kesukaran soal *posttest* tahap 2 pada lampiran 29, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil Tingkat Kesukaran Tahap 2

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,3362	SEDANG
2	0,3173	SEDANG
4	0,4231	SEDANG
6	0,3365	SEDANG
7	0,7051	SEDANG
9	0,4154	SEDANG
10	0,2385	SUKAR

6) Analisis Daya Beda

Perhitungan hasil analisis daya beda *posttest* tahap 2 terdapat pada lampiran 30, hasilnya disajikan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Daya Beda Posttest Tahap 2

No Soal	Daya Beda	Kriteria
1	0,461	CUKUP
2	0,326	CUKUP
4	0,307	CUKUP
6	0,211	CUKUP
7	0,230	CUKUP
9	0,369	BAIK
10	0,384	CUKUP

7) Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan dalam menentukan sejauh mana tingkat konsistensi jawaban instrumen. Contoh perhitungan uji reliabilitas *posttest* terdapat pada lampiran 31, hasilnya disajikan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Reliabilitas Posttest

Total Varians Butir	11,48923
Butir Soal	7
Varians Total	35,27384
Reliabilitas	0,787

Berdasarkan hasil uji *Cronbach Alpha* diperoleh nilai reliabilitasnya adalah 0,787. Sehingga nilai reliabilitas menunjukkan bahwa soal tersebut dapat dikatakan reliabel.

Terdapat 10 soal yang diujikan, ditemukan 9 soal valid berdasarkan hasil uji coba instrumen *posttest* analisis soal tes berupa uraian. Selanjutnya dilakukan tingkat kesukaran dan daya pembeda soal terhadap 9 soal yang valid. Dua soal hasil uji daya pembeda mempunyai kriteria yang jelek, sehingga tidak dapat digunakan. Maka dilakukan uji validitas, uji tingkat kesukaran serta daya pembeda, sehingga dari perhitungan

diperoleh 7 soal yang dapat digunakan sebagai soal *posttest*.

2. Hasil Analisis Tahap Awal

Tujuan dari analisis data tahap awal adalah untuk menentukan apakah kelas tersebut akan digunakan untuk analisis dalam kondisi yang sama. Uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata dapat digunakan untuk mengidentifikasi analisis tahap awal. Pada tahap awal ini, data berasal dari nilai Penilaian Akhir Semester Gasal pada lampiran 2.

1) Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data yang diambil normal maka dilakukan uji normalitas. *Lilifors* digunakan untuk mengetahui apakah siswa kelas VIII mempunyai kemampuan yang normal berdasarkan nilai matematika Semester Gasal. Pengambilan nilai L_{tabel} dari tabel *lilifors* dengan $\alpha = 5\%$ (terdapat dalam lampiran 44).

Berdasarkan perhitungan uji normalitas pada lampiran 3 sampai dengan lampiran 8, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Tahap Awal

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
1.	VIII A	0,08272	0,1566	Normal
2.	VIII B	0,12941	0,1566	Normal
3.	VIII C	0,09102	0,161	Normal
4.	VIII D	0,14016	0,1566	Normal
5.	VIII E	0,14891	0,1566	Normal
6.	VIII F	0,15095	0,1566	Normal

Tabel 4.9 diperoleh uji normalitas tahap awal pada keenam kelas yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga didapatkan kesimpulan bahwa keenam kelas tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Varians data dari data kelas VIII akan dilakukan analisis apakah data tersebut homogen atau tidak, diukur dengan bantuan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji *Bartlett* dengan menggunakan nilai matematika Semester Gasal. Adapun hipotesis yang diuji sebagai berikut.

H_0 = Semua kelas populasi memiliki variansi homogen

H_1 = Tidak semua kelas populasi memiliki variansi yang homogen

Suatu populasi dapat dikatakan homogen apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha=5\%$ dan $dk = n - 1$. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 9, diperoleh hasil uji homogenitas tahap awal pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal

S² gabungan	62,76512
B	330,7802
χ^2 hitung	6,002123
χ^2 tabel	11,0705

Tabel 4.10 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,002123$. Derajat kebebasan $n - 1 = 6 - 1 = 5$, dengan $\alpha = 5\%$ didapatkan nilai $\chi^2_{tabel} = 11,0705$ (dilihat pada tabel *Chi-Kuadrat* lampiran 44). Uji homogenitas menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga data dapat disimpulkan bahwa data berada pada kondisi yang homogen.

3) Uji Kesamaan Data

Uji kesamaan ini dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi memiliki varians yang homogen sebelum pemilihan sampel. Hipotesis

yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata sebagai berikut.

H_0 = Semua kelas populasi memiliki kesamaan rata-rata nilai awal yang sama.

H_1 = Tidak semua kelas populasi memiliki kesamaan antara rata-rata nilai awal yang sama.

Kaidah pengujian menyatakan H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Uji kesamaan rata-rata yang digunakan adalah data nilai PAS siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Boja, analisis dilakukan dengan uji *Anova* satu arah. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 10, diperoleh hasil uji kesamaan rata-rata ditunjukkan pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Hasil Kesamaan Data

Varians	JK	dk	MK	F_h	F_t
Antar Kelompok	5	701,8977	140,3795	2,2365	2,2632
Dalam Kelompok	185	11548,78	62,76512		
Total	189	12250,68	-		

Tabel 4.11 diperoleh $F_{hitung} = 2,2365$ dan $F_{tabel} = 2,2632$ dengan $dk_A = 6 - 1 = 5$ dan $dk_D = 190 -$

6 = 184 pada tingkat signifikan 5% (dilihat pada lampiran 46). Jadi hasil tersebut menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki rata-rata yang sama.

Setelah diketahui keenam kelas tersebut berdistribusi normal, homogen, dan semuanya berasal dari kemampuan awal sama, maka dilakukan pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Selanjutnya diperoleh kelas VIII-A yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas VIII-D dijadikan kelas kontrol, dengan pengambilan sampel yang diambil secara random menggunakan undian.

3. Hasil Analisis Tahap Akhir

Siswa diberikan soal *posttest* mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa setelah melakukan pembelajaran pada analisis tahap ini. Selanjutnya, hasil nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal statistika dilakukan analisis. Tahap analisis yang digunakan adalah uji normalitas dan uji hipotesis.

1) Uji Normalitas

Lilifors digunakan untuk mengetahui apakah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan berpikir kreatif yang normal berdasarkan nilai posttest. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 35 sampai dengan lampiran 36, diperoleh hasil uji normalitas tahap akhir yang ditunjukkan pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
1.	Eksperimen	0,103	0,173	Normal
2.	Kontrol	0,156	0,173	Normal

Berdasarkan tabel 4.12 diketahui bahwa uji normalitas tahap akhir pada kelas eksperimen $L_{hitung} = 0,103$ dan kelas kontrol $L_{hitung} = 0,156$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 24$ diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ (dapat dilihat pada tabel 44). Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa kelas tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Perbedaan Rata-Rata

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kreatif siswa dalam

menyelesaikan soal statistika kelas VIII-A dan VIII-D berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji *Independent Sample T-Tes* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata. Derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ maka tingkat signifikansinya ditetapkan sebesar 5%. Berdasarkan perhitungan dapat dilihat pada lampiran 38, diperoleh hasil uji perbedaan rata-rata ditunjukkan pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	1579,310	1227,586
Jumlah Siswa (n)	24	24
Rata-rata (\bar{x})	65,80	51,15
Varians (s^2)	279,085	285,030
Standar Deviasi (s)	16,706	16,883
t_{hitung}	3,023	
t_{tabel}	1,678	

Berdasarkan pada Tabel 4.13 diketahui bahwa $t_{hitung} = 3,023$ dengan taraf signifikan 5% dan dk $24 + 24 - 2 = 46$ maka didapatkan $t_{tabel} = 1,678$ (dapat dilihat pada daftar distribusi t lampiran 47). Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas

eksperimen sesudah perlakuan lebih dari rata-rata kemampuan berfikir kreatif siswa sebelum perlakuan”.

C. Hasil Uji Hipotesis

Penelitian ini merupakan penelitian yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dikelas VIII SMP N 3 Boja. Model pembelajaran tersebut diberikan pada kelas eksperimen agar tercipta suasana belajar yang baru serta mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Tujuannya yaitu melihat ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Pengukuran kemampuan berpikir kreatif siswa ini diproses melalui nilai hasil *posttest* yang telah diberikan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berdasarkan pada uji *Independent Sample T-Tes* data *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh $t_{hitung} = 3,023$ dan $t_{tabel} = 1,678$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament*

mempunyai kemampuan berfikir kreatif lebih baik dibandingkan siswa yang tidak menggunakan model kooperatif tipe *Team Games Tournament*. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh pada model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal statistika kelas VIII SMP N 3 Boja.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini muncul karena adanya suatu permasalahan pada kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas VIII SMP N 3 Boja yang terbilang kurang baik. Oleh sebab itu, peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) agar mengetahui adakah pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP N 3 Boja. Berdasarkan pada hasil penelitian dan analisis yang ada, disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* lebih baik, dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan model kooperatif tipe *Team Games Tournament*.

Hal demikian terjadi akibat siswa pada kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak terlibat langsung dalam setiap proses pembelajarannya, dimana guru hanya memfokuskan siswa menggunakan bahan ajar yang telah disediakan sekolah yaitu buku paket, siswa juga menjadi partisipan pasif saat dikelas, dan siswa hanya mencatat saat guru memberikan ceramah. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Yunita dan Trisiantari (2018), yang menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit, membosankan, dan menakutkan. Pernyataan tersebut mungkin disebabkan oleh kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Tentu saja, hal tersebut dapat memicu siswa menjadi tidak mampu memecahkan masalah sehingga merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal *posttest*. Berbeda dari kelas tersebut, siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran tipe TGT dituntut aktif dan terlibat langsung dalam setiap proses pembelajaran sehingga siswa lebih mampu dalam memecahkan permasalahan yang ada.

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan model pembelajaran yang membagi siswa

menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 6 siswa dari berbagai bakat, jenis kelamin, umur dan ras untuk menumbuhkan berpikir kreatif siswa. Perbedaan utama yang membuat pembelajaran kooperatif tipe TGT begitu menarik adalah bahwa pembelajaran ini diakhiri dengan permainan dan tournament. Menurut penelitian Yunita dan Trisiantari (2018), model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* memiliki 5 tahapan antara lain: *Class Presentation, Team, Game, Tournament, Team Recognition*.

Kemampuan berfikir kreatif mengacu pada kemampuan berfikir dengan cara yang dimaksudkan untuk menghasilkan atau mengungkap ide-ide baru yang unik, khas, orisinal, dan menghasilkan sesuatu yang pasti. Indikator berfikir kreatif ada beberapa yaitu: kelancaran (*fluency*), kemampuan lancar mengungkapkan berbagai ide pada saat pemecahan masalah, keluwesan berfikir (*flexibility*), menjelaskan pemecahan masalah dalam bentuk gambar atau cerita, dan menganalisis sesuatu menurut kategori tertentu, orisinal (*originality*) yang mencakup keaslian dalam menemukan solusi baru terhadap suatu masalah, ini

menandakan bahwa solusi yang dihasilkan adalah hasil pemikirannya sendiri, elaborasi (*elaboration*) meliputi kegiatan siswa mengembangkan dan menguraikan gagasan penyelesaian masalah ke dalam langkah-langkah terperinci.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) mempunyai 5 tahapan yaitu:

Penyajian kelas dalam hal ini adalah tahap dimana guru memberikan materi statistika secara langsung kepada siswa dan memberikan beberapa pertanyaan untuk melatih kemampuan siswa.

Belajar dalam kelompok yaitu siswa perlu berkomunikasi dengan anggota kelompoknya pada saat menyelesaikan LKPD agar anggota kelompok yang belum memahami materi statistika dapat belajar dari anggota kelompok yang sudah memahami dan guru membimbing setiap kelompok. Melalui pembelajaran aktif, siswa secara tidak langsung memperoleh pengalaman belajar terkait dengan hasil yang ditemukannya selama diskusi dengan kelompoknya masing-masing, sehingga memudahkan siswa dalam memahami serta menjelaskan konsep yang ditemukannya dengan kalimat mereka sendiri, alasan

TGT itu positif karena memunculkan ide-ide jadi bisa menuangkan ide tersebut kedalam persoalan yang ada di LKPD, sehingga siswa dapat berpikir lebih luwes. Yunita dan Trisiantari (2018) berpendapat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat menumbuhkan kemampuan mengungkapkan pikiran dan gagasan, membantu siswa meningkatkan rasa tanggung jawab belajar, dan meningkatkan semangat belajar siswa. Hal ini selaras dengan temuan Gusniawati dan Baskoro (2015) menyimpulkan bahwa melalui pembelajaran kelompok, selain meningkatkan kemampuan akademik, siswa juga dapat mengembangkan kemampuan baik dalam mengungkapkan pendapat, menerima saran, berkolaborasi dan menghargai pendapat orang lain.

Permainan, siswa bermain melawan anggota tim lain untuk memperoleh poin. Melalui permainan ini siswa akan menuangkan idenya ke dalam permasalahan yang ada dan menjadi lebih leluasa karena siswa lebih memahami materi. Sejalan dengan penelitian Latjompoh, Odja dan Toonawu (2021) menyatakan bahwa siswa meningkatkan fleksibilitas mental dengan menghasilkan banyak ide dan solusi yang berbeda ketika menyelesaikan suatu masalah yang diberikan. Sebagian

besar siswa memberikan cara penyelesaian yang kurang beranekaragam, bahkan ada yang hanya memberikan satu solusi.

Pertandingan merupakan tempat siswa melakukan games. Turnamen berlangsung setelah guru menyelesaikan materi pembelajaran dan membentuk tim. Dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran TGT, siswa atas dorongan gurunya pada kelas yang menggunakan model pembelajaran TGT terlihat lebih baik karena kelas yang menggunakan TGT melakukan kegiatan berupa permainan kartu soal yang dapat membuat siswa lebih kreatif dalam belajar serta dapat menyelesaikan soal. Terdapat beberapa perwakilan kelompok disetiap meja turnamen. Adanya turnamen akademik merupakan salah satu sarana proses pembelajaran yang dapat merangsang partisipasi serta semangat siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Menurut penelitian Latjompoh, Odja dan Toonawu (2021) menemukan bahwa siswa tidak akan bosan karena soal-soal yang diberikan dikemas dalam bentuk turnamen sehingga merangsang semangat bersaing siswa dan merangsang

siswa berpikir, soal-soal yang diberikan guru terkait dengan masing-masing komponen berpikir kreatif.

Penghargaan kelompok yaitu kelompok yang memperoleh skor terbanyak dalam tournament akan mendapatkan apresiasi dari guru. Guru memberikan apresiasi berupa hadiah ataupun yang lainnya untuk merangsang semangat belajar siswa. Sehingga siswa lebih terdorong untuk berhasil memperoleh skor terbanyak. Hal ini meningkatkan semangat belajar mereka. Suasana yang diciptakan dalam pembelajaran tipe *Team Games Tournament* mengajak siswa bermain dan belajar sekaligus untuk meningkatkan keseruan serta mengurangi ketegangan belajar dikelas. Hal ini selaras dengan temuan Gusniawati dan Baskoro (2015) bahwa siswa belajar secara berkelompok dan merasa berkewajiban terhadap kelompoknya untuk memberikan point kepada kelompoknya pada saat turnamen, hal ini dapat memotivasi dirinya untuk belajar menjadi lebih baik lagi.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa rangkaian model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* tersebut mampu mengarahkan siswa pada suatu masalah sehingga siswa menjadi terpacu

untuk berdiskusi dan menyelesaikannya secara bertahap. Model TGT ini juga dapat menumbuhkan kemampuan berfikir kreatif siswa, memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, saling berkomunikasi, mengemukakan pendapat, merangsang rasa ingin tahu, menumbuhkan indikator kelancaran sehingga siswa dapat mengerjakan soal dengan secara rinci sehingga memenuhi kemampuan berfikir kreatif elaborasi. Namun proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berhasil menumbuhkan lingkungan belajar yang santai dan erat baik bagi siswa maupun guru. Kondisi ini sejalan dengan pandangan Simorangkir, Ariani dan Julyanti (2019), menunjukkan bahwa kemampuan berfikir kreatif matematika seseorang lebih besar pada saat menggunakan model *team games tournament* (TGT) dibandingkan saat menggunakan model pembelajaran konvensional. Sejalan dengan penelitian Gusniawati dan Baskoro (2015) menyimpulkan bahwa siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran dan meningkatnya hasil belajar matematika setelah penerapan model pembelajaran tipe TGT. Pemahaman siswa terhadap suatu materi dapat dilihat dari apa yang

disampaikan guru, maka penerapan model pembelajaran tipe TGT berperan penting terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Disisi lain, adanya implementasi dari model pembelajaran kooperatif tipe TGT ini juga membuat siswa aktif sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa lebih maksimal. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Gusniawati dan Baskoro (2015), yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam pembelajaran matematika memiliki dampak positif dalam meningkatkan belajar siswa, dimana komunikasi siswa lebih terjalin dan aktif dalam melakukan diskusi. Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dapat menjawab semua permasalahan yang telah dirumuskan yaitu penggunaan model pembelajaran tipe TGT berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

E. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari penelitian ini jauh dari kata sempurna. Masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan karena adanya keterbatasan-keterbatasan berikut:

1. Keterbatasan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP N 3 Boja. Apabila penelitian ini dilakukan di tempat lain, mungkin hasil yang berbeda akan diperoleh.

2. Keterbatasan Materi dan Indikator

Materi yang digunakan terbatas pada statistika. Apabila materi ini dilakukan di tempat lain, memungkinkan hasil yang berbeda akan diperoleh.

3. Keterbatasan Data

Data awal yang digunakan merupakan nilai penilaian akhir semester gasal yang mana data tersebut belum dianalisis kemampuan berfikir kreatif.

4. Keterbatasan Waktu

Waktu penelitian yang terkadang memotong waktu untuk kegiatan sekolah. Meskipun sekolah menyediakan waktu untuk mata pelajaran, namun peneliti berusaha memaksimalkan waktu yang tersedia.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal statistika kelas VIII SMP N 3 Boja. Pengaruh disini ditunjukkan dengan kemampuan berpikir kreatif pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kreatif pada siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament*.

B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian, peneliti memberikan beberapa saran bagi pembaca dan peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih mendalam pada tema yang relevan sebagai berikut.

1. Memperhatikan betul kondisi kelas dan mampu melakukan manajemen waktu dengan sebaik mungkin agar sesuai dengan rancangan pembelajaran yang telah disusun karena

penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT ini sangat menyita waktu, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama saat penerapannya didalam kelas, tetapi model pembelajaran tersebut juga dapat menjadikan kelas semakin menarik dan efektif.

2. Kemampuan berpikir kreatif dalam kegiatan belajar sangat penting karena dapat meningkatkan kemampuan kognitif serta siswa dapat menghasilkan lebih banyak ide dari pemikirannya sendiri, dan tidak malu mengungkapkan pendapatnya sendiri karena semua pendapat itu benar.
3. Menelaah lebih banyak sumber atau rujukan tambahan dari berbagai sumber jurnal, penelitian serupa, serta buku-buku tentang subjek penelitian.
4. Meningkatkan persiapan dan pengawasan saat pelaksanaan tes, karena saat mengerjakan tes terdapat beberapa siswa yang masih belum mau mengerjakan tetapi mereka hanya menjawab dengan menuliskan soalnya kembali, dan terdapat beberapa siswa yang tidak mengikuti tes karena alasan kegiatan diluar kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiyana, M.A., Maya, R. dan Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 1(3), hal. 239–248.
- Apriansyah, D. dan Ramdani, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kreatif Matematika Siswa MTs pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), hal. 1–7.
- Arifin, Z. (2016). *EVALUASI PEMBELAJARAN*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Baehaqi, M. dan Lutfi. (2020). Cooperative Learning Sebagai Strategi Penanaman Karakter Dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(1), hal. 157–174.
- Cahyono, B. *et al.* (2023). Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Berbasis Etnomatematika dan Kemampuan Berfikir Kreatif pada Materi Geometri MTS. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), hal. 2283–2295.
- Cahyono, B., Rohman, A.A. dan Fauzi, M. (2021). Profile of Students ' Creative Thinking in Solving Mathematics Problems in Terms of Gender. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Darwin, M. dan Umam, K. (2020). Analisis Indirect Effect pada Structural Equation Modeling. *Nucleus*, 1(2), hal. 50–57.
- Dewi, D.K., Khodijah, S.S. dan Zanthi, L.S. (2020). Analisis kesulitan matematik siswa smp pada materi statistika.

Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 04(01), hal. 1–7.

- Elektro, J.E., Setiawan, Z. dan Lastya, H.A. (2021). Penerapan TGT (Team Games Tournament) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 2 Sigli. 05(2), hal. 131–137.
- Fitri, Y.R. dan Ain, S.Q. (2022). Pengaruh Reward dan Punishment Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 4(1), hal. 291–308.
- Gusniawati, E. dan Baskoro, E.P. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Teknik Team Games Tournament Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Sub Materi Pokok Bilangan Bulat. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 4(1), hal. 113–125.
- Hasanah, M. dan Haerudin. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Statistika. *Maju*, 8(1), hal. 233–243.
- Hasanah, Z. dan Himami, A.S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *IRSYADUNA: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), hal. 1–13.
- Herdani, P.D. dan Ratu, N. (2018). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Open – Ended Problem Pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *JTAM / Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 2(1), hal. 09–16.
- Heriyanto, B. dan Anggraeni, R.D. (2022). Kreativitas Remaja Yang Sering Bermain Game Online. *Jurnal Keperawatan*, 16(3), hal. 125–129.

- Khairunnisa, I., Ariyanto, L. dan Endahwuri, D. (2021). Analisis Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(6), hal. 527–534.
- Komarudin dan Sarkadi. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Laboratorium Sosial Politik Press.
- Latjompoh, M., Odja, A.H. dan Toonawu, N. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Ular Tangga Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 9(3), hal. 1–5.
- Maftukhah, N.A., Nurhalim, K. dan Isnarto. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Model Connecting Organizing Reflecting Extending Ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *Journal of Primary Education*, 6(3), hal. 267–276.
- Meifiani, N.I. *et al.* (2019). *Desain Faktorial*. Pacitan: LPPM Press STKIP PGRI Pacitan.
- Mursidik, E.M., Samsiyah, N. dan Rudyanto, H.E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika pada Siswa Sekolah Dasar. *PEDAGOGIA: Journal of Education*, 4(1), hal. 23–33.
- Nuryadi *et al.* (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.
- Payadnya, I.P.A.A. dan Jayantika, I.G.A.N.T. (2018). *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS*. Sleman: Deepublish.
- Purba, D. (2019). Peningkatan Keakuratan Data Penelitian melalui Pengujian Instrumen dengan Metode Bivariate

- Pearson dan Split Half. *Jurnal Uin Medan*, 1(1), hal. 60–65.
- Ramadiana, A., In'am, A. dan Kusumawardana, A.S. (2019). The Effect of Cooperative Learning Type Teams Games Tournament (TGT) on Creativity and Comprehension t he Student's Concept i n Mathematics Learning. *Mathematics Education Journals*, 3(1), hal. 17–24.
- Renita, C. (2017). Komparasi Hasil Belajar Matematika menggunakan Contextual Teaching andh Learning (CTL) dengan Pembelajaran Konvensional siswa kelas VII SMP Negeri 9 Merangin. *Pendidikan Matematika*, 2(2), hal. 23–31.
- Saidah, I., Dwijanto dan Iwan. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, hal. 1042–1045.
- Sangila, M.S. dan Jufri, L. (2018). Deskripsi Kemampuan Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kendari dalam Menganalisis Data Statistika. *Jurnal Al-Ta'dib*, 11(1), hal. 109–126.
- Santosa, Y.B.P. *et al.* (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa di SMA Negeri 5 Depok Kelas 11 IPS. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 6(2), hal. 19–29.
- Sariningsih, R. dan Kadarisma, G. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Melalui Pendekatan Sainifik Berbasis Etnomatematika. *P2M STKIP Siliwangi*, 3(1), hal. 53–56.
- Setiyani, A. dan Suhendri, H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) terhadap Kemampuan Berpikir

- Kreatif Matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 4(1), hal. 708–714.
- Shoimin, A. (2017). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Simatupang, R., Napitupulu, E. dan Asmin. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self-Efficacy Siswa Pada Pembelajaran Problem Based Learning. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), hal. 29–39.
- Simorangkir, F.W., Ariani, N. dan Julyanti, E. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Pada Siswa Kelas VIII SMP Budaya Cikampak Materi Peluang. *Jomas*, 1(2), hal. 32–34.
- Siregar, S. (2017). *Metode Pemilihan Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: Alfabeta.
- Tsani, D.F., Saminanto dan Saputra, W.R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Board Game Go-Metra untuk Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Materi Transformasi Geometri. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), hal. 15–30.
- Uloli, R. (2021). *Berpikir Kreatif dalam Penyelesaian Masalah*. Jember: RFM PRAMEDIA.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (4 November 2022)*.
- Utari, D.R., Wardana, M.Y.S. dan Damayani, A.T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan

Soal Cerita. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(4), hal. 534–540.

- Wahyuni, Nuryamin dan Dani, A.U. (2018). Penggunaan Model Teams Games Tournament Dengan Teknik Family 100 Terhadap Minat Belajar Fisika. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika)*, 6(1), hal. 19–25.
- Widana, W. dan Muliani, P.L. (2020). *Uji Persyaratan Analisis*. Lumajang: Klik Media.
- Yunita, N.K.D. dan Trisiantari, N.K.D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tgt Berbasis Kearifan Lokal Tri Hita Karana Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 1(2), hal. 96–107.
- Zarkasyi, W., Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Daftar Nama Siswa Kelas VIII

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII

Kelas : VIII A		Kelas : VIII B	
No	Nama	No	Nama
1.	ABDUL AZIZ	1.	AKRIM AISZATANA
2.	AENITA AULIA ZAHRA	2.	ALIF ADITYA MAHARDIKA
3.	AKBAR SHOLEH	3.	AMEL DWI HAFSARI
4.	ALMIRA ATIYA MUNALIY	4.	AMRINA ROSADA
5.	AMELIA DWI ANINGRUM	5.	ANDIKA NURDIANSYAH
6.	ANA MUSTAFIDAH	6.	ARLIYANA HIRZAM EDELWAYS
7.	ANIATUL ROHMANIA	7.	DESTIA ARYANI PUTRI
8.	ANUGRAH FATHIR DELGUSTAV	8.	DEWI SITI IMROATUN
9.	ARVINKA DWI DIANITA	9.	DIMAS YUDITYA
10.	BAGAS WAHYU PUTRA	10.	ERICK HANAFI
11.	DAVA ARDIYANTO	11.	GALIH CANDRA PERMANA
12.	DESTANIA ANANDA PRATIWI	12.	GIAN ATHAYA
13.	DIANA ZAFI RAMADHANY	13.	HAFIZ JABAR MA'ARIF
14.	ERLIANA DWI ANGGITA	14.	JUAN SATYA PRATAMA
15.	FERY MAULANA YUSUF	15.	KAESWA DAFA OCTAVIAN
16.	HAPPY ZAHRA RISTIN	16.	KHARISMA
17.	HEXA ANDRIANTO	17.	KHAYLILA OKTA MELODYA
18.	INDRA WAHYU PRATAMA	18.	MUHAMMAD ADRIAN PRATAMA
19.	JOELIYANSA MULYONO	19.	NADIN AULIA PUTRI
20.	KIRANA CAHAYA NINGRUM	20.	NURUL IRSAD
21.	KRISNANDYA PRADIPTA	21.	PIRAMITA NAWANG SARI
22.	LUTFI MAULITA LESTARI	22.	PUTRI AGUSTIN
23.	MOZZA SHELVA AURELITA	23.	RAFAEL PANJI WIBOWO MUKTI
24.	MUHAMMAD AKBAR SETIAWAN	24.	RAFFA DANI PRADANA
25.	MUHAMMAD FAREL ICHSAN	25.	RAHMA NUR ANISA
26.	MUHAMMAD FAUZAAN	26.	SEKTI FEBRIAN NATASYA
27.	NISA DWI RAHMAWATI	27.	STEVINA FITRIA MAHARANI
28.	NOVAN ARGA WIJAYA	28.	TIARA FEBRIYANTI
29.	RESTU IZZA ASBAHNA	29.	UMI NAILATUS SAADAH
30.	RINIKA SHELVI SANTYANA	30.	YAZID ZIDANE
31.	SATRIO WICAKSONO	31.	ZAQIA BIMA SAPUTRA
32.	SOFI RAHMAWATI	32.	ZARKASIH NUR TABAH

Kelas : VIII C		Kelas : VIII D	
No	Nama	No	Nama
1.	ADITYA ALDYANSYAH	1.	ABDUL MAJID JAILANI
2.	ADRIAN RIZKI MAULANA	2.	ACHMAD SHOLEKH PRATHAMA
3.	ALTIANA SINDY ANGGRAINI	3.	ANANDA DIKA PRATAMA
4.	ANISA AGUSTINA	4.	ANIS IMROATUN KHASANAH
5.	ARIN ERZANI	5.	ARIS DIKA APRILIO
6.	CHINTYA AURELIA PUTRI	6.	BELLA AGUSTIN
7.	DESY AULIA INDRIYANI	7.	CAHYO PUTRA LAKSMANA
8.	DEVINA INDIRA AZAHRA	8.	DENNY PRIYANTORO
9.	FERNANDA ALDI ALFIN SYAH	9.	DEWI LUVITA SARI
10.	GALANG REVIANSYAH	10.	GHINA ZHAHRA RAMADHANI
11.	HANIFAH ZULFA AZZAHRA	11.	JUNIEZA NADINE PRAMESTYA
12.	HANUM SARAH BACHTIAR	12.	LEILA RAMADHANIYATI
13.	INDIRA SILVIA APRILIANI	13.	LUTHFIA ALISA SETYAWATI
14.	JELITA DWI ANGGRAENI	14.	MUHAMAD IQBAL MAULANA
15.	MUHAMMAD WAFIQ NUR AZIZ	15.	MUHAMMAD ANDREAN VIRSA
16.	NAZUWA MAULIDATUS	16.	MUHAMMAD KRISNA ISNA
17.	OKTAFIA MAHARANI PUTRI	17.	NETA ULVIA
18.	PINADA SAUSAN ULYA	18.	NURMA YUDA PRATIWI
19.	REHAN KURNIAWAN	19.	RADELLA ARSA ZAHRANIA
20.	REIZA SETYAWAN	20.	RAHMA SITI ZULLAIDAH
21.	RIZKY WIDIANTO	21.	RENDI DWI SAPUTRA
22.	SAFIKA PUTRI PRANANDARI	22.	RINGGO DHAVA SYAPUTRA
23.	SASKIA DWI NUR AINI	23.	RIZKY RESTU WIJAYA
24.	SATYA ANDHIKA PRATAMA	24.	SETYA WISNU DWI NUGROHO
25.	SEPTA PRADITYA	25.	SHINTA RAHMAWATI
26.	TALITHA ALYSA PUTRI	26.	TIA KUMALA PUTRI
27.	TJANDRA SAPUTRA	27.	VERNY INTAN DWI NURSANI
28.	VIOLA EKA PUTRI HANDOKO	28.	VIONA DWI ARIMBI
29.	WAHYU RAFI SAPUTRA	29.	WAHYU RAFA RIZQIYANO
30.	YOGA SAPUTRA	30.	WILDAN RIZKY AL HIDAYAT
31.	SATRIO WICAKSONO	31.	YOGA GALIH SETIYAWAN
32.	SOFI RAHMAWATI	32.	YUNITA TRISNIA PAJUN

Kelas : VIII E		Kelas : VIII F	
No	Nama	No	Nama
1.	ADHINKA NAURA AYU	1.	AFRAJ FIRDAUS ADHIEM
2.	ALFIAN DEDI MAHENDRA	2.	AHNAFI NUR JULIANTO
3.	ANDIKA ARSA PUTRA	3.	ALITA MELA LIANA
4.	ARDINDA KAYLA FATRIANTANTI	4.	ANAJWA MAULANA REVAN
5.	ARITSHA INTAN WAHYUNI	5.	ARYA PRIYATA DHARMA
6.	AVALLE NAUFAL AJWARAMADHAN	6.	AURA NAFIZA ASTIKASARI
7.	CINTA ATHAYA SALSABILA	7.	AWAN DANAR SUYATMOJO
8.	DANY PRADANA	8.	DANAR WICAKSONO
9.	DESTI ZAKIAH RAHMA	9.	DEVA ARG A PRADIKA
10.	DEVANGGA ADI PRASETYO	10.	DINI ARTHA OCTAVIA
11.	DIMAS PRASETYO EDY	11.	FEBIA SAHDA RANI
12.	EVITA FIRSA ANDRIYANI	12.	GAZZA ABI SHAKA
13.	GEZA ULNIVA SASTRIANA	13.	KEVIN OKTAVIANO
14.	JONATHAN ALFARIDZI PRASTOWO	14.	KHAMIDATUL MAULIDIL
15.	LUTFI EKA SAPUTRA	15.	LUTHFIA ANISA SETYAWATI
16.	M RAFLI YUDISTIRA	16.	MUCHAMMAD RIZKY
17.	MUHAMAD DANU REZZA	17.	MUHAMMAD FADDANI A'TAM
18.	MUHAMMAD ULUL ALBAB	18.	MUHAMMAD RIYANDIKA
19.	MUNA SYARIFATUN NAFIAH	19.	NADHIF ABHINAYA PUTRA
20.	NABILA SAVITRI	20.	NAILIL MOZA SAFA FATIHA
21.	NADIA SAFIRA	21.	NAISYILLA DEWI LUTFI
22.	NIKEN KHAIRULNISA	22.	RAGIL SULISTIYANA
23.	NOVITA DEWI PRATAMA	23.	REZQY PRADITYA RAMADHAN
24.	NURUL DWI ANNISA	24.	RIO ALBER ANTHONY
25.	PUTRI SALSABILA LATIF	25.	SANDRA DEIRA
26.	RAKHA RIJALUL AFKAR	26.	SASKIA ZAHRA RACHMADZANI
27.	REFIAN GALIH SAPUTRA	27.	SATRIA AZKANUHA
28.	RICO ARYO SUTOWO	28.	STEVANI FITRIA MAHARANI
29.	RIVQI FITRIA	29.	SURYA AHMAD QIDZIR LUBIS
30.	SHAFIRA ZARINA AULIANI	30.	VIOLITA NUR ANIFAH
31.	WAHABNA AZKA RAMADAN	31.	ZAHWA AULIA PUTRI
32.	WAHYU ANDREANS	32.	ZIIDAN RIZQI NURRAHMAN

Lampiran 2: Daftar Nilai Ujian Matematika Kelas VIII

**DAFTAR NILAI UJIAN MATEMATIKA KELAS VIII SEMESTER
GASAL SMP NEGERI 3 BOJA**

No	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F
1.	35	38	42	45	37	27
2.	35	16	28	35	28	32
3.	28	36	40	30	38	42
4.	34	28	35	60	44	36
5.	39	25	32	35	43	34
6.	35	33	38	40	44	37
7.	39	37	21	32	36	24
8.	38	30	26	30	27	45
9.	45	23	32	33	38	35
10.	42	32	32	42	40	31
11.	24	35	41	42	39	35
12.	40	31	35	44	50	24
13.	30	25	36	42	43	24
14.	37	38	40	41	26	37
15.	31	28	34	37	24	36
16.	48	31	34	48	30	26
17.	20	44	25	28	20	24
18.	33	25	42	26	37	27
19.	30	37	36	42	34	36
20.	48	31	40	25	28	24
21.	32	47	42	25	26	35
22.	46	54	29	34	24	37
23.	31	28	30	36	30	23
24.	31	32	42	31	27	47
25.	32	37	45	40	36	54
26.	19	37	39	32	22	36
27.	40	32	28	63	29	27
28.	24	28	31	30	24	39

No	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F
29.	33	38	33	26	26	28
30.	33	45	42	37	24	28
31.	41	26		41	24	45
32.	21	24		56	19	26

Lampiran 3: Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII A

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII A

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang $F(z)$

3. Menghitung nilai $S(z)$, menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif data dibagi dengan n (banyak data)

4. Menentukan selisih $F(z) - S(z)$. Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.

5. Ambillah harga yang paling terbesar pada nilai mutlak selisih (L_0)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	19	-1,984924	0,023576	0,03125	0,0076735
2	20	-1,854229	0,031853	0,0625	0,0306468
3	21	-1,723534	0,042396	0,09375	0,0513540
4	24	-1,331451	0,09152	0,15625	0,0647296

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
5	24	-1,331451	0,09152	0,15625	0,0647296
6	28	-0,808673	0,209352	0,1875	0,0218518
7	30	-0,547283	0,292092	0,25	0,0420920
8	30	-0,547283	0,292092	0,25	0,0420920
9	31	-0,416589	0,33849	0,34375	0,0052604
10	31	-0,416589	0,33849	0,34375	0,0052604
11	31	-0,416589	0,33849	0,34375	0,0052604
12	32	-0,285894	0,38748	0,40625	0,0187705
13	32	-0,285894	0,38748	0,40625	0,0187705
14	33	-0,155200	0,438332	0,5	0,0616681
15	33	-0,155200	0,438332	0,5	0,0616681
16	33	-0,155200	0,438332	0,5	0,0616681
17	34	-0,024505	0,490225	0,53125	0,0410252
18	35	0,106189	0,542284	0,625	0,0827161
19	35	0,106189	0,542284	0,625	0,0827161
20	35	0,106189	0,542284	0,625	0,0827161
21	37	0,367578	0,643406	0,65625	0,0128438
22	38	0,498273	0,690854	0,6875	0,0033542
23	39	0,628968	0,735315	0,75	0,0146852
24	39	0,628968	0,735315	0,75	0,0146852
25	40	0,759662	0,776272	0,8125	0,0362283
26	40	0,759662	0,776272	0,8125	0,0362283
27	41	0,890357	0,813363	0,84375	0,0303872
28	42	1,021051	0,846385	0,875	0,0286151

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
29	45	1,413135	0,921192	0,90625	0,0149420
30	46	1,543829	0,938685	0,9375	0,0011852
31	48	1,805219	0,96448	1	0,0355202
32	48	1,805219	0,96448	1	0,0355202

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1094}{32} = 34,2$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{1814,875}{31} = 58,544$$

$$S = 7,651$$

Dari hasil diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,08272$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$ maka diperoleh nilai $L_{tabel} = 0,1566$ karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 4: Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII B

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII B

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang F (z)
3. Menghitung nilai S (z), menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif data dibagi dengan n (banyak data)
4. Menentukan selisih F (z) - S (z). Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.
5. Ambillah harga yang paling terbesar pada nilai mutlak selisih (L_0)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	16	-2,15821	0,015456	0,03125	0,015794
2	23	-1,26129	0,103602	0,0625	0,041102
3	24	-1,13316	0,128574	0,09375	0,034824
4	25	-1,00503	0,157442	0,1875	0,030058
5	25	-1,00503	0,157442	0,1875	0,030058

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
6	25	-1,00503	0,157442	0,1875	0,030058
7	26	-0,8769	0,190271	0,21875	0,028479
8	28	-0,62064	0,267420	0,34375	0,076330
9	28	-0,62064	0,267420	0,34375	0,076330
10	28	-0,62064	0,267420	0,34375	0,076330
11	28	-0,62064	0,267420	0,34375	0,076330
12	30	-0,36437	0,357790	0,375	0,017210
13	31	-0,23624	0,406623	0,46875	0,062127
14	31	-0,23624	0,406623	0,46875	0,062127
15	31	-0,23624	0,406623	0,46875	0,062127
16	32	-0,10811	0,456954	0,5625	0,105546
17	32	-0,10811	0,456954	0,5625	0,105546
18	32	-0,10811	0,456954	0,5625	0,105546
19	33	0,02002	0,507986	0,59375	0,085764
20	35	0,276283	0,608835	0,625	0,016165
21	36	0,404414	0,657046	0,65625	0,000796
22	37	0,532545	0,702826	0,78125	0,078424
23	37	0,532545	0,702826	0,78125	0,078424
24	37	0,532545	0,702826	0,78125	0,078424
25	37	0,532545	0,702826	0,78125	0,078424
26	38	0,660676	0,745590	0,875	0,129410
27	38	0,660676	0,745590	0,875	0,129410
28	38	0,660676	0,745590	0,875	0,129410
29	44	1,429463	0,923564	0,90625	0,017314
30	45	1,557594	0,940335	0,9375	0,002835
31	47	1,813856	0,965150	0,96875	0,003600
32	54	2,710774	0,996644	1	0,003356

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1051}{32} = 32,8$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{1888.218}{31} = 60,910$$

$$S = 7,805$$

Dari hasil diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,12941$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$ maka diperoleh nilai $L_{tabel} = 0,1566$ karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 5: Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII C

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII C

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang F (z)
3. Menghitung nilai S (z), menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif data dibagi dengan n (banyak data)
4. Menentukan selisih F (z) - S (z). Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.
5. Ambillah harga yang paling terbesar pada nilai mutlak selisih (L_0)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	21	-2,306967	0,010528	0,03333333	0,022805
2	25	-1,647834	0,049693	0,06666667	0,016973
3	26	-1,483050	0,069031	0,1	0,030969
4	28	-1,153484	0,124356	0,16666667	0,042311
5	28	-1,153484	0,124356	0,16666667	0,042311

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
6	29	-0,988700	0,161405	0,2	0,038595
7	30	-0,823917	0,204993	0,23333333	0,02834
8	31	-0,659133	0,254905	0,26666667	0,011762
9	32	-0,494350	0,310529	0,36666667	0,056137
10	32	-0,494350	0,310529	0,36666667	0,056137
11	32	-0,494350	0,310529	0,36666667	0,056137
12	33	-0,329567	0,370864	0,4	0,029136
13	34	-0,164783	0,434557	0,46666667	0,032109
14	34	-0,164783	0,434557	0,46666667	0,032109
15	35	0,000000	0,5	0,53333333	0,033333
16	35	0,000000	0,5	0,53333333	0,033333
17	36	0,164783	0,565443	0,6	0,034557
18	36	0,164783	0,565443	0,6	0,034557
19	38	0,494350	0,689471	0,63333333	0,056137
20	39	0,659133	0,745095	0,66666667	0,078428
21	40	0,823917	0,795007	0,76666667	0,02834
22	40	0,823917	0,795007	0,76666667	0,02834
23	40	0,823917	0,795007	0,76666667	0,02834
24	41	0,988700	0,838595	0,8	0,038595
25	42	1,153484	0,875644	0,96666667	0,091023
26	42	1,153484	0,875644	0,96666667	0,091023
27	42	1,153484	0,875644	0,96666667	0,091023
28	42	1,153484	0,875644	0,96666667	0,091023
29	42	1,153484	0,875644	0,96666667	0,091023
30	45	1,647834	0,950307	1	0,049693

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1050}{30} = 35$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{1068.0}{29} = 36,827$$

$$S = 6,069$$

Dari hasil diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,09102$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$ maka diperoleh nilai $L_{tabel} = 0,161$ karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 6: Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII D

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII D

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang F (z)
3. Menghitung nilai S (z), menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif data dibagi dengan n (banyak data)
4. Menentukan selisih F (z) - S (z). Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.
5. Ambillah harga yang paling terbesar pada nilai mutlak selisih (L_0)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	25	-1,33918	0,090257	0,0625	0,027756584
2	25	-1,33918	0,090257	0,0625	0,027756584
3	26	-1,23414	0,108575	0,125	0,016425225
4	26	-1,23414	0,108575	0,125	0,016425225

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
5	28	-1,02408	0,1529	0,15625	0,003350374
6	30	-0,81401	0,20782	0,25	0,042180201
7	30	-0,81401	0,20782	0,25	0,042180201
8	30	-0,81401	0,20782	0,25	0,042180201
9	31	-0,70898	0,23917	0,28125	0,042080277
10	32	-0,60394	0,272941	0,34375	0,070809036
11	32	-0,60394	0,272941	0,34375	0,070809036
12	33	-0,49891	0,308922	0,375	0,066078236
13	34	-0,39388	0,346836	0,40625	0,059413516
14	35	-0,28884	0,386351	0,46875	0,082398865
15	35	-0,28884	0,386351	0,46875	0,082398865
16	36	-0,18381	0,427082	0,5	0,07291818
17	37	-0,07878	0,468606	0,5625	0,093894244
18	37	-0,07878	0,468606	0,5625	0,093894244
19	40	0,236325	0,59341	0,625	0,031590131
20	40	0,236325	0,59341	0,625	0,031590131
21	41	0,341359	0,633583	0,6875	0,05391676
22	41	0,341359	0,633583	0,6875	0,05391676
23	42	0,446392	0,672343	0,8125	0,140156976
24	42	0,446392	0,672343	0,8125	0,140156976
25	42	0,446392	0,672343	0,8125	0,140156976
26	42	0,446392	0,672343	0,8125	0,140156976
27	44	0,656459	0,744236	0,84375	0,099514372
28	45	0,761493	0,776819	0,875	0,098181445
29	48	1,076593	0,859169	0,90625	0,047081066
30	56	1,916861	0,972372	0,9375	0,034872185

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
31	60	2,336995	0,99028	0,96875	0,021530267
32	63	2,652095	0,996	1	0,003999702

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1208}{32} = 37,75$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{2810.000}{31} = 90,6451$$

$$S = 9,520$$

Dari hasil diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,14016$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$ maka diperoleh nilai $L_{tabel} = 0,1566$ karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 7: Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII E

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII E

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang $F(z)$

3. Menghitung nilai $S(z)$, menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif data dibagi dengan n (banyak data)

4. Menentukan selisih $F(z) - S(z)$. Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.

5. Ambillah harga yang paling terbesar pada nilai mutlak selisih (L_0)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	19	-1,56659	0,058605	0,03125	0,02735533
2	20	-1,44402	0,074367	0,0625	0,011866646
3	22	-1,19888	0,115287	0,09375	0,021537013
4	24	-0,95374	0,170107	0,25	0,079893073
5	24	-0,95374	0,170107	0,25	0,079893073

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
6	24	-0,95374	0,170107	0,25	0,079893073
7	24	-0,95374	0,170107	0,25	0,079893073
8	24	-0,95374	0,170107	0,25	0,079893073
9	26	-0,7086	0,239285	0,34375	0,104464898
10	26	-0,7086	0,239285	0,34375	0,104464898
11	26	-0,7086	0,239285	0,34375	0,104464898
12	27	-0,58603	0,278926	0,40625	0,127323911
13	27	-0,58603	0,278926	0,40625	0,127323911
14	28	-0,46347	0,321515	0,46875	0,147234585
15	28	-0,46347	0,321515	0,46875	0,147234585
16	29	-0,3409	0,366591	0,5	0,133409068
17	30	-0,21833	0,413587	0,5625	0,148912699
18	30	-0,21833	0,413587	0,5625	0,148912699
19	34	0,271951	0,60717	0,59375	0,013420058
20	36	0,517089	0,697453	0,65625	0,041203146
21	36	0,517089	0,697453	0,65625	0,041203146
22	37	0,639659	0,738803	0,71875	0,020052783
23	37	0,639659	0,738803	0,71875	0,020052783
24	38	0,762228	0,777038	0,78125	0,004211917
25	38	0,762228	0,777038	0,78125	0,004211917
26	39	0,884798	0,811867	0,8125	0,000632922
27	40	1,007367	0,843121	0,84375	0,00062925
28	43	1,375075	0,915446	0,90625	0,009195895
29	43	1,375075	0,915446	0,90625	0,009195895
30	44	1,497644	0,932887	0,96875	0,035862845
31	44	1,497644	0,932887	0,96875	0,035862845
32	50	2,23306	0,987228	1	0,01277248

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1017}{32} = 31,8$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{2063,468}{31} = 66,563$$

$$S = 8,159$$

Dari hasil diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,14891$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$ maka diperoleh nilai $L_{tabel} = 0,1566$ karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 8: Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII F

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII F

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang F (z)

3. Menghitung nilai S (z), menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif data dibagi dengan n (banyak data)

4. Menentukan selisih F (z) - S (z). Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.

5. Ambillah harga yang paling terbesar pada nilai mutlak selisih (L_0)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	23	-1,29585	0,097513	0,03125	0,06626303
2	24	-1,16826	0,121351	0,1875	0,066149353
3	24	-1,16826	0,121351	0,1875	0,066149353
4	24	-1,16826	0,121351	0,1875	0,066149353

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
5	24	-1,16826	0,121351	0,1875	0,066149353
6	24	-1,16826	0,121351	0,1875	0,066149353
7	26	-0,91308	0,180601	0,25	0,06939927
8	26	-0,91308	0,180601	0,25	0,06939927
9	27	-0,78549	0,216084	0,34375	0,127665783
10	27	-0,78549	0,216084	0,34375	0,127665783
11	27	-0,78549	0,216084	0,34375	0,127665783
12	28	-0,65789	0,255303	0,40625	0,150947105
13	28	-0,65789	0,255303	0,40625	0,150947105
14	31	-0,27512	0,391612	0,4375	0,045887825
15	32	-0,14753	0,441358	0,46875	0,027392322
16	34	0,107655	0,542866	0,5	0,042865514
17	35	0,235247	0,592992	0,59375	0,000758437
18	35	0,235247	0,592992	0,59375	0,000758437
19	35	0,235247	0,592992	0,59375	0,000758437
20	36	0,362839	0,641637	0,71875	0,077112615
21	36	0,362839	0,641637	0,71875	0,077112615
22	36	0,362839	0,641637	0,71875	0,077112615
23	36	0,362839	0,641637	0,71875	0,077112615
24	37	0,490431	0,688085	0,8125	0,124414613
25	37	0,490431	0,688085	0,8125	0,124414613
26	37	0,490431	0,688085	0,8125	0,124414613
27	39	0,745614	0,77205	0,84375	0,07170031
28	42	1,128389	0,870422	0,875	0,004577813
29	45	1,511164	0,934627	0,9375	0,002873309
30	45	1,511164	0,934627	0,9375	0,002873309

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
31	47	1,766348	0,961331	0,96875	0,007418774
32	54	2,65949	0,996087	1	0,003912958

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1061}{32} = 33,2$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{1904,218}{31} = 61,426$$

$$S = 7,838$$

Dari hasil diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,15095$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 32$ maka diperoleh nilai $L_{tabel} = 0,1566$ karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 9: Uji Homogenitas Tahap Awal

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL

Hipotesis

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$, semua kelas populasi memiliki variansi homogen

H_1 : Tidak semua kelas populasi memiliki variansi yang homogen

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menghitung varians setiap kelompok dengan rumus Uji Bartlett.

a. Varians data tunggal

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

b. Varians data bergolong

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_1 (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

2. Menentukan derajat kebebasan (dk) dengan rumus.

$$dk = n-1$$

3. Mencari log varians ($\log s^2$) setiap kelompok

4. Menghitung harga logaritma nilai $dk \cdot \log s^2$ setiap kelompok

5. Mencari nilai $dk \cdot s^2$ setiap kelompok

6. Menghitung nilai varians gabungan (s_{gab}^2) dengan rumus .

$$s_{gab}^2 = \frac{\sum dk \cdot s^2}{\sum dk}$$

7. Menghitung harga satuan Bartlett (B) dengan rumus.

$$B = (\sum dk) \times \log s_{gab}^2$$

8. Hitung nilai chi-kuadrat (χ^2) hitung, dengan rumus.

$$\chi^2 = (\ln 10) \times (B - (\sum dk) \times \log s^2)$$

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima apabila χ^2 hitung < χ^2 tabel

No	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F
1	35	38	42	45	37	27
2	35	16	28	35	28	32
3	28	36	40	30	38	42
4	34	28	35	60	44	36
5	39	25	32	35	43	34
6	35	33	38	40	44	37
7	39	37	21	32	36	24
8	38	30	26	30	27	45
9	45	23	32	33	38	35
10	42	32	32	42	40	31
11	24	35	41	42	39	35
12	40	31	35	44	50	24
13	30	25	36	42	43	24
14	37	38	40	41	26	37
15	31	28	34	37	24	36
16	48	31	34	48	30	26
17	20	44	25	28	20	24
18	33	25	42	26	37	27
19	30	37	36	42	34	36
20	48	31	40	25	28	24
21	32	47	42	25	26	35
22	46	54	29	34	24	37

No	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F
23	31	28	30	36	30	23
24	31	32	42	31	27	47
25	32	37	45	40	36	54
26	19	37	39	32	22	36
27	40	32	28	63	29	27
28	24	28	31	30	24	39
29	33	38	33	26	26	28
30	33	45	42	37	24	28
31	41	26		41	24	45
32	21	24		56	19	26

KELOMPOK	<i>dk</i>	S^2	$\log S^2$	$dk \cdot \log S^2$	$dk \cdot S^2$
A	31	58,54435	1,76749	54,79204	1814,875
B	31	60,91028	1,78469	55,32541	1888,219
C	29	36,82759	1,56617	45,41902	1068
D	31	90,64516	1,95734	60,67768	2810
E	31	66,56351	1,82324	56,52032	2063,469
F	31	61,42641	1,78836	55,43901	1904,219
Jumlah	184			328,17348	11548,781

S^2 gabungan	62,76512
B	330,7802
χ^2 hitung	6,002123
χ^2 tabel	11,0705
Keterangan	Homogen

1. Varians gabungan (s_{gab}^2) dari semua sampel

$$s_{gab}^2 = \frac{\sum dk \cdot s^2}{\sum dk}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{11548,78}{184}$$

$$s_{gab}^2 = 62,76512$$

2. Harga satuan Bartlett (B) dengan rumus berikut:

$$B = (\sum dk) \times (\log s_{gab}^2)$$

$$B = 184 \times (\log 62,76512)$$

$$B = 184 \times 1,79771$$

$$B = 330,78$$

3. Hitung nilai chi-kuadrat (χ^2) hitung, dengan rumus.

$$\chi^2 = (\ln 10) \times (B - (\sum dk) \times \log s^2)$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \times (330,78 - 328,173)$$

$$\chi^2 = 2,303 \times 2,6066$$

$$\chi^2 = 6,00212$$

Dari hasil diatas diperoleh $\chi^2 = 6,00212$ dengan $\alpha = 5\%$ didapatkan $dk = n - 1 = 6 - 1 = 5$ maka diperoleh nilai $\chi^2_{tabel} = 11,0705$ karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berada pada kondisi yang homogen.

Lampiran 10: Uji Kesamaan Rata-Rata Tahap Awal

UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWAL

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$$

H_1 : Salah satu dari μ tidak sama

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

Menghitung varians setiap kelompok

1. Mencari jumlah kuadrat total

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{n_{tot}}$$

2. Mencari jumlah kuadrat antara

$$JK_{ant} = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{n_3} + \frac{(\sum X_4)^2}{n_4} + \frac{(\sum X_5)^2}{n_5} + \frac{(\sum X_6)^2}{n_6} + \frac{(\sum X_{tot})^2}{n_{tot}}$$

3. Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok

$$JK_{dal} = \sum_{i=1}^n \left(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right)$$

4. Mencari mean kuadrat antar kelompok

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{k-1}$$

5. Mencari mean kuadrat dalam kelompok

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{n_{tot}-k}$$

6. Mencari F_{hitung}

$$F_h = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	VIII A		VIII B		VIII C		VIII D		VIII E		VIII F		Jumlah Total	
	X ₁	X ₁ ²	X ₂	X ₂ ²	X ₃	X ₃ ²	X ₄	X ₄ ²	X ₅	X ₅ ²	X ₆	X ₆ ²	X	X ²
1	35	1225	38	1444	42	1764	45	2025	37	1369	27	729	224	8556
2	35	1225	16	256	28	784	35	1225	28	784	32	1024	174	5298
3	28	784	36	1296	40	1600	30	900	38	1444	42	1764	214	7788
4	34	1156	28	784	35	1225	60	3600	44	1936	36	1296	237	9997
5	39	1521	25	625	32	1024	35	1225	43	1849	34	1156	208	7400
6	35	1225	33	1089	38	1444	40	1600	44	1936	37	1369	227	8663
7	39	1521	37	1369	21	441	32	1024	36	1296	24	576	189	6227
8	38	1444	30	900	26	676	30	900	27	729	45	2025	196	6674
9	45	2025	23	529	32	1024	33	1089	38	1444	35	1225	206	7336
10	42	1764	32	1024	32	1024	42	1764	40	1600	31	961	219	8137
11	24	576	35	1225	41	1681	42	1764	39	1521	35	1225	216	7992
12	40	1600	31	961	35	1225	44	1936	50	2500	24	576	224	8798
13	30	900	25	625	36	1296	42	1764	43	1849	24	576	200	7010
14	37	1369	38	1444	40	1600	41	1681	26	676	37	1369	219	8139
15	31	961	28	784	34	1156	37	1369	24	576	36	1296	190	6142

No	VIII A		VIII B		VIII C		VIII D		VIII E		VIII F		Jumlah Total	
	X ₁	X ₁ ²	X ₂	X ₂ ²	X ₃	X ₃ ²	X ₄	X ₄ ²	X ₅	X ₅ ²	X ₆	X ₆ ²	X	X ²
16	48	2304	31	961	34	1156	48	2304	30	900	26	676	217	8301
17	20	400	44	1936	25	625	28	784	20	400	24	576	161	4721
18	33	1089	25	625	42	1764	26	676	37	1369	27	729	190	6252
19	30	900	37	1369	36	1296	42	1764	34	1156	36	1296	215	7781
20	48	2304	31	961	40	1600	25	625	28	784	24	576	196	6850
21	32	1024	47	2209	42	1764	25	625	26	676	35	1225	207	7523
22	46	2116	54	2916	29	841	34	1156	24	576	37	1369	224	8974
23	31	961	28	784	30	900	36	1296	30	900	23	529	178	5370
24	31	961	32	1024	42	1764	31	961	27	729	47	2209	210	7648
25	32	1024	37	1369	45	2025	40	1600	36	1296	54	2916	244	10230
26	19	361	37	1369	39	1521	32	1024	22	484	36	1296	185	6055
27	40	1600	32	1024	28	784	63	3969	29	841	27	729	219	8947
28	24	576	28	784	31	961	30	900	24	576	39	1521	176	5318
29	33	1089	38	1444	33	1089	26	676	26	676	28	784	184	5758
30	33	1089	45	2025	42	1764	37	1369	24	576	28	784	209	7607
31	41	1681	26	676			41	1681	24	576	45	2025	177	6639
32	21	441	24	576			56	3136	19	361	26	676	146	5190.00
Jumlah	1094	39216	1051	36407	1050	37818	1208	48412	1017	34385	1061	37083	6481	233321
dk	n ₁ = 32		n ₂ = 32		n ₃ = 30		n ₄ = 32		n ₅ = 32		n ₆ = 32		190	
$\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n_i}$	1814,88		1888,22		1068		2810		2063,47		1904,22		11548,781	

Menghitung varians setiap kelompok

1. Mencari jumlah kuadrat total

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{tot} = 233321 - \frac{42003361}{190}$$

$$JK_{tot} = 233321 - 221070,3211$$

$$JK_{tot} = 12250,689$$

2. Mencari jumlah kuadrat antara

$$JK_{ant} = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{n_3} + \frac{(\sum X_4)^2}{n_4} + \frac{(\sum X_5)^2}{n_5} + \frac{(\sum X_6)^2}{n_6} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \frac{1196836}{32} + \frac{1104601}{32} + \frac{1102500}{30} + \frac{1459264}{32} + \frac{1034289}{32} + \frac{1125721}{32} - \frac{42003361}{190}$$

$$JK_{ant} = 37401,125 + 34518,78125 + 36750 + 45602 + 32321,53 + 35178,78 - 221070,3211$$

$$JK_{ant} = 221772,21875 - 221070,3211$$

$$JK_{ant} = 701,8976$$

3. Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok

$$JK_{dal} = \sum_{i=1}^n \left(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{n_i} \right)$$

$$JK_{dal} = 1814,88 + 1888,22 + 1068 + 2810 + 2063,47 + 1904,22 = 11548,781$$

4. Mencari mean kuadrat antar kelompok

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

$$MK_{ant} = \frac{701,8976}{6-1} = 140,3795$$

5. Mencari mean kuadrat dalam kelompok

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

$$MK_{dal} = \frac{11548,781}{190-6} = 62,76511$$

6. Mencari F_{hitung}

$$F_h = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

$$F_h = \frac{140,3795}{62,76511} = 2,23658$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk_A = 6 - 1 = 5$ dan $dk_D = 190 - 6 = 184$, sehingga diperoleh $F_{tabel} = 2,2632$.

Dari data diperoleh hasil uji Anova:

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa keenam kelas memiliki rata-rata yang sama dan tidak terdapat perbedaan antar kelas.

Lampiran 11: RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

(Pertemuan ke-1)

Sekolah	: SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
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.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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 Menganalisis penyajian data yang diberikan
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10.1 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan penyajian data

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan siswa mampu:

1. Menganalisis penyajian data yang diberikan
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan penyajian data

D. Materi Pembelajaran

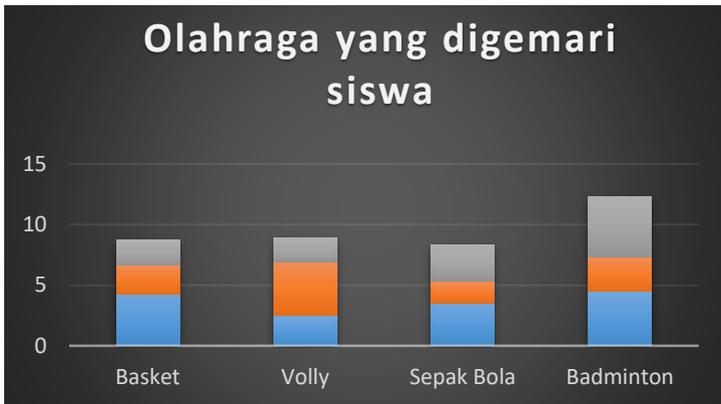
Statistika merupakan suatu cabang dari matematika yang mempelajari bagaimana cara untuk mengumpulkan data, menyusun data, menyajikan data, mengolah sekaligus menganalisis data, menarik kesimpulan, dan juga menafsirkan parameter.

Hal – hal yang dilakukan di dalam statistika:

1. Mengumpulkan data
2. Menyusun data
3. Menyajikan data
4. Mengolah dan Menganalisis data
5. Menarik kesimpulan

6. Menafsirkan

Populasi adalah seluruh objek yang akan diteliti. Sedangkan sampel adalah sebagian populasi yang karakteristiknya akan diteliti. Dalam penyajian data bisa dalam bentuk diagram, tabel, dan grafik.



Gambar 1. Contoh bentuk penyajian data

Penyajian data tunggal:

- Tabel
Data tunggal dalam bentuk tabel dinamakan tabel distribusi frekuensi tunggal.
- Diagram Batang
Diagram batang adalah diagram penyajian data dalam bentuk batang atau kotak yang dicatat dalam interval tertentu pada bidang cartesius. Ada dua jenis diagram batang, yaitu diagram batang vertikal dan horizontal.
- Diagram Garis
Diagram Garis merupakan diagram penyajian data dalam bentuk garis. Diagram tersebut biasanya digunakan untuk menggambarkan keadaan yang berkesinambungan.
- Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran adalah diagram penyajian data dalam bentuk lingkaran. Bagian-bagian dari daerah lingkaran menunjukkan bagian-bagian atau persen dari keseluruhan. Cara menentukan besar sudut atau persentase datanya.

$$\text{Persentase nilai} = \frac{\text{Banyak data}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100 \% \quad \text{atau} \quad \text{Nilai yang ditanyakan} = \frac{\text{persen nilai}}{100} \times \text{total nilai}$$

$$\text{Sudut nilai} = \frac{\text{Banyak data}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 360^\circ \quad \text{atau} \quad \text{Nilai yang ditanyakan} = \frac{\text{jumlah sudut}}{360} \times \text{total nilai}$$

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pemecahan Masalah

Model pembelajaran : TGT (*Teams Games Tournament*)

Metode pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok

F. Media Pembelajaran

- Lembar kerja (siswa)
- Games
- Kartu Soal

G. Sumber Belajar

- Buku Siswa Elektronik Matematika SMP dan MTs untuk kelas VIII edisi revisi 2013
- Modul
- LKPD
- Gambar diagram

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka kelas dengan salam pembuka , do'a untuk memulai pembelajaran, dan melakukan presensi kepada siswa	3 menit	K
	2. Guru meminta siswa untuk memastikan bahwa disekitar tempat duduk tidak ada sampah, apabila ada sampah harus diambil dan memasukkan ke tempat sampah	1 menit	K
	3. Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan bertanya mengenai materi prasyarat tentang statistika a) Pernahkah kalian mendengar istilah statistika? b) Ada yang tau bentuk diagram batang?	3 menit	K
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2 menit	K
	5. Guru menyampaikan informasi kepada siswa terkait model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang akan digunakan selama pembelajaran.	2 menit	K
Isi	Tahap penyajian materi/presentasi dikelas 6. Guru meminta siswa mengamati materi yang disajikan guru serta gambar diagram pertumbuhan penduduk dan diberikan suatu permasalahan tentang penyajian data 7. Guru memberi waktu kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang	5 menit	G

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	belum dipahami		
	<p>Tahap pembagian kelompok</p> <p>8. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, satu kelompok terdiri dari 5-6 orang</p> <p>9. Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan masing-masing anggota kelompok mencermati LKPD tersebut</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan singkat terkait cara mengerjakan LKPD</p> <p>11. Guru mempersilahkan siswa mengerjakan LKPD dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya</p> <p>12. Guru memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan</p>	20 menit	G
	<p>Tahap Permainan</p> <p>13. Guru membagi kelompok untuk turnamen dan setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang.</p> <p>14. Guru memberikan penjelasan tentang aturan permainan. Pertandingan pertama ada 5 orang dari masing-masing perwakilan kelompok. Begitu juga seterusnya.</p> <p>15. Guru menyediakan kartu soal dan kocokan untuk siswa. Pertama, setiap individu pada kelompok tersebut akan mengambil kocokan yang pertama untuk menentukan siapa yang akan menjadi pembaca soal, pemain utama dan penantang.</p> <p>16. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pemain utama akan</p>	35 menit	G

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	<p>mengambil undian nomor soal. Jika sudah nomor tersebut akan diberikan ke pembaca soal untuk membacakan soal yang dipilih oleh pemain utama.</p> <p>17. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pemain dan penantang mengerjakan soal yang dibacakan oleh pembaca soal. Hal tersebut dilakukan berulang sampai semua individu dalam kelompok baru ini mendapatkan peran sebagai pemain, penantang dan pembaca soal. Untuk waktu pengerjaan soal sudah tertera pada kartu soal</p> <p>18. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pembaca soal akan membacakan jawaban yang benar dan menentukan siapa saja yang mendapatkan skor. Jika menjawab dengan benar siswa mendapat skor 10. Jika salah siswa mendapatkan skor 0</p> <p>19. Guru mencatat skor tiap kelompok</p> <p>20. Guru meminta siswa untuk kembali kelompok asal setelah tournament selesai</p>		
	<p>Tahap Penghargaan kelompok</p> <p>21. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang benar jawabannya berupa tepuk tangan</p>	2 menit	G
Penutup	<p>22. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.</p>	2 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	23. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi terkait penyajian data	1 menit	K
	24. Guru memberikan Tugas Rumah, yang terdapat pada buku pegangan siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi penyajian data	1 menit	I
	25. Guru meminta kepada siswa untuk mempersiapkan materi di pertemuan berikutnya yaitu nilai rata-rata, median, dan modus dari suatu data	1 menit	I
	26. Guru menutup dengan salam dan doa.	2 menit	K

Keterangan:

K: Klasikal, I : Individu, G: Grup (Kelompok)

I. Penilaian

- Teknik : tes tertulis
- Bentuk soal : uraian
- Contoh instrumen : terlampir

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Istighfarlin

NIP.196911201995122004

Kendal , 2 Januari 2023

Peneliti,



Siti Laila Rahmatika

NIM. 1908056043

Lampiran 12: LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 1

Lampiran 3

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
KELAS EKSPERIMEN
(Pertemuan ke-1)**

Materi Pokok : Statistika

Tujuan pembelajaran :

1. Menganalisis penyajian data yang diberikan
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan penyajian data

Waktu :

Kelompok : 2

Nama Anggota

1. Almira Ajiya
2. Elmira Dwi
3. Happy Zahra
4. Anatul R
5. Kingandya P
6.

Petunjuk:

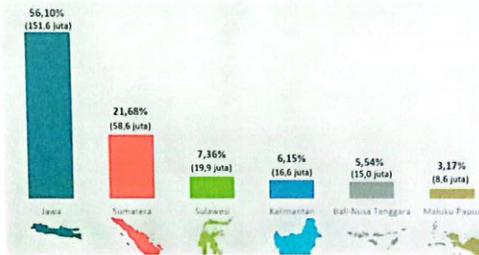
1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan
2. Bacalah dan pahami LKPD dengan teliti dan kritis
3. Diskusikan bersama anggota kelompok yang sudah ditentukan
4. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan
5. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika terdapat hal yang kurang jelas
6. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan melakukan persiapan untuk bermain games



Perhatikan permasalahan berikut ini!

Permasalahan 1

Diagram di bawah ini menunjukkan data penduduk Indonesia menurut Pulau dari hasil sensus penduduk tahun 2020.



Dari diagram batang di atas terdapat beberapa pertanyaan sebagai berikut.

- a. Bagaimana kita membaca data dalam diagram batang?

Jawaban :

Dari diagram di atas kita peroleh informasi 151,6 juta orang yang tinggal di Jawa, 58,8 juta orang yang tinggal di Sumatera, 19,9 juta orang yang tinggal di Sulawesi, 16,6 juta orang yang tinggal di Kalimantan, 15,0 juta yang tinggal di Bali - Nusa Tenggara, 8,6 juta orang yang tinggal di Maluku - Papua.

- b. Pulau mana yang memiliki penduduk terendah?

Jawaban :

Pulau Maluku - Papua.



Permasalahan 2

Perhatikan hasil produksi padi di daerah Cianjur dari tahun 2014 sampai dengan 2022 sebagai berikut.

Tahun	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hasil (Ton)	320	355	410	440	460	390	485	520	575	605

35 5,5 30 20 -70 100 35 5,5 30

Jawablah pertanyaan berikut dengan anggota kelompokmu.

- a. Buatlah beberapa kesimpulan dari data pada tabel diatas.

Jawaban :

- a) Produksi padi di daerah Cianjur yang bertambah paling banyak yaitu tahun 2020
b) Produksi padi di Cianjur yang menurun paling banyak yaitu tahun 2019

- b. Pada tahun berapakah hasil produksi padi terendah?

Jawaban :

Pada tahun 2014 sebanyak 320 ton

- c. Pada tahun berapakah hasil produksi padi tertinggi?

Jawaban :

pada tahun 2022 sebanyak 575 ton

- d. Perkiraan produksi padi pada tahun 2023

Jawaban :

Perkiraan produksi padi tahun 2023 adalah 605 ton.

Lampiran 13: RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

(Pertemuan ke-2)

Sekolah	: SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
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.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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	3.10.2 Menentukan nilai rata-rata, median, dan modus dari suatu data
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10.2 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata, median dan modus suatu data

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan siswa mampu:

1. Menentukan nilai rata-rata, median, dan modus dari suatu data
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata, median dan modus suatu data

D. Materi Pembelajaran

Pengertian dan Rumus Mean (rata-rata)

Mean adalah ukuran pemusatan data yang paling umum digunakan. Rata-rata (mean) dilambangkan dengan \bar{X} . Perhitungan Mean dapat dirumuskan dengan $\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$.

Pengertian Median

Median adalah nilai tengah setelah data diurutkan. Median adalah suatu nilai yang membagi data menjadi dua bagian yang sama banyaknya

setelah data tersebut diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar. Median kadang-kadang digunakan sebagai kebalikan dari mean ketika ada pencilan dalam urutan yang mungkin mendistorsi rata-rata nilai. Median dapat digunakan untuk menentukan perkiraan rata-rata, atau rata-rata, tetapi tidak bisa disamakan dengan mean.

Menentukan median dari suatu data ganjil

Perhitungan Median Misalkan, dalam data tertentu, jumlah observasi menjadi n . Jika n ganjil, maka mediannya adalah nilai dari observasi ke $\frac{n+1}{2}$.

Menentukan median dari suatu data genap

Jika n genap, maka median adalah rata-rata atau rata-rata aritmatika dari nilai observasi ke- $\frac{n}{2}$ dan $\frac{n}{2} + 1$.

Pengertian Modus dan Menentukan Modus

Modus adalah nilai yang paling sering muncul dalam kumpulan data. Jika nilai setiap data dalam kumpulan hanya muncul sekali, kumpulan data tidak dapat memiliki modus. Di sisi lain, kumpulan data dapat memiliki lebih dari satu modus jika lebih dari satu nilai keduanya muncul paling banyak. Data dapat memiliki lebih dari satu modus tetapi terkadang tidak memiliki modus sama sekali. Hal tersebut dapat kita lihat seperti contoh berikut:

1. Suatu data 5, 6, 6, 8, 8, 8, 8, 9, 9 mempunyai modus 8. Karena nilai datum 8 paling sering muncul, yaitu sebanyak empat kali.
2. Suatu data 7, 8, 9, 9, 9, 10, 11, 11, 11 mempunyai modus 9 dan 11. Karena nilai datum 9 dan 11 secara bersamaan paling sering muncul, yaitu sebanyak tiga kali.
3. Suatu data 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 tidak memiliki modus. Karena data ini tidak mempunyai nilai datum yang paling sering muncul.

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pemecahan Masalah

Model pembelajaran : TGT (*Teams Games Tournament*)

Metode pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok

F. Media Pembelajaran

- Lembar kerja (siswa)
- Games
- Kertas karton yang ditempel dengan soal

G. Sumber Belajar

- Buku Siswa Elektronik Matematika SMP dan MTs untuk kelas VIII edisi revisi 2013
- Modul
- LKPD

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka kelas dengan salam pembuka, do'a untuk memulai pembelajaran, dan melakukan presensi kepada siswa	2 menit	K
	2. Guru meminta siswa untuk memastikan bahwa disekitar tempat duduk tidak ada sampah, apabila ada sampah harus diambil dan memasukkan ke tempat sampah	2 menit	K
	3 Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa. a. Jelaskan definisi nilai rata-rata? b. Menemukan rumus nilai modus?	3 menit	K
	4 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2 menit	K
Isi	Tahap penyajian materi/presentasi dikelas	10 menit	G
	5 Guru meminta siswa mengamati materi yang disajikan guru dan diberikan suatu permasalahan tentang nilai rata-rata, median dan modus suatu data		
	6 Guru memberi waktu kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami		
	Tahap pembagian kelompok	15 menit	G
	7 Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan cara siswa berhitung dari 1-6, nanti siswa yang menyebutkan angka yang sama akan satu kelompok yang terdiri dari 4-6 orang		
	8 Guru menjelaskan maksud dari diberikan LKPD kepada masing-masing kelompok		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	<p>9 Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan masing-masing anggota kelompok mencermati LKPD tersebut</p> <p>10 Guru memberikan penjelasan singkat kepada siswa terkait cara mengerjakan LKPD</p> <p>11 Guru mempersilahkan siswa mengerjakan LKPD dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya</p> <p>12 Guru memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan</p>		
	<p style="text-align: center;">Tahap Permainan</p> <p>13 Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah dibagikan guru pada pertemuan pertama</p> <p>14 Guru menjelaskan aturan dalam permainan</p> <p>15 Guru memberikan 5 soal berkelompok. Soal tersebut nanti akan ditempel dipapan tulis</p> <p>16 Guru meminta perwakilan kelompok menuliskan nama anggota kelompok dikertas kecil</p> <p>17 Guru meminta nama anggota kelompok yang ditulis pertama maju kedepan untuk mengambil soal pertama</p> <p>18 Guru memberikan aba-aba kepada siswa untuk memulai permainan, setelah itu nama anggota kelompok yang ditulis pertama harus langsung maju kemudian membuka soal, membaca dan menjawab pertanyaan</p> <p>19 Guru meminta siswa pertama yang sudah selesai menjawab soal, dia harus kembali ke meja kelompok masing-</p>	35 menit	G

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	masing. Kemudian nama yang ditulis kedua harus maju menjawab pertanyaan selanjutnya yaitu nomor dua. Dan terus berulang sampe selesai 20 Guru memberikan waktu selama 35 menit kepada setiap kelompok dalam mengerjakan soal. Jika menjawab dengan benar siswa mendapat skor 2. Jika salah siswa mendapatkan skor 0 21 Guru mencatat skor tiap kelompok		
	Tahap Penghargaan kelompok 22 Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang nilainya terbanyak berupa tepuk tangan ataupun hadiah	2 menit	G
Penutup	23 Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	3 menit	G
	24 Guru membimbing siswa menyimpulkan materi terkait nilai rata-rata, median dan modus suatu data	2 menit	K
	25 Guru memberikan Tugas Rumah, yang terdapat pada buku pegangan siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi nilai rata-rata, median dan modus suatu data	1 menit	I
	26 Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempersiapkan materi di pertemuan berikutnya yaitu selebaran data	1 menit	K
	27 Guru menutup dengan salam dan doa.	2 menit	K

Keterangan:

K: Klasikal, I : Individu, G: Grup (Kelompok)

I. Penilaian

- a. Teknik : tes tertulis
- b. Bentuk soal : uraian
- c. Contoh instrumen: terlampir

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Istighfarlin

NIP.196911201995122004

Kendal , 2 Januari 2023

Peneliti,



Siti Laila Rahmatika

NIM. 1908056043

Lampiran 14: LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 2

Lampiran 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan ke-2)

Materi Pokok : Statistika

Tujuan Pembelajaran :

1. Menentukan median dari suatu data
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan median dari suatu data

Waktu :

Kelompok : 2

Nama Anggota :

1. Ana M.
2. Anika S.S.
3. Arwinka D.D.
4. Mozza S.A.
5.
6.

Petunjuk

1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan
2. Bacalah dan pahami LKPD dengan teliti
3. Diskusikan bersama anggota kelompok yang sudah ditentukan
4. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan
5. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika terdapat hal-hal yang kurang jelas
6. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan melakukan persiapan untuk bermain games kelas



Perhatikan permasalahan berikut ini!

Rata-rata (Mean)

Masalah 1

Lima sahabat yang bersekolah di SMP "Tunas Bangsa" adalah Nafa, Putri, Wulan, Rima dan Laila. Selain belajar dan bermain bersama, mereka juga sering kali berbagi makanan yang mereka miliki. Nafa membawa 15 buah kue ke sekolah pada suatu hari saat jam istirahat, dan Laila juga membawa 10 buah kue yang dibelinya di kantin. Nafa dan Laila mengumpulkan kuenya untuk mereka berlima agar dibagi rata. Berapa potong kue yang diterima masing-masing dari kelima anak tersebut?

Penyelesaian :

- ❖ Jika banyak kue yang dibawa Nafa digabung dengan kue Laila maka jumlah kue seluruhnya adalah $15 + 10 = 25$ potong kue
- ❖ Nafa, Putri, Wulan, Rima dan Laila mendapat bagian kue yang sama rata, sehingga masing-masing anak mendapat 5 potong kue, rumus menghitung mean :

$$\frac{\text{jumlah kue seluruhnya}}{\text{banyak anak}} = \frac{25}{5} = 5$$



Dari kegiatan diatas, kita tau bahwa $\frac{\text{jumlah kue seluruhnya}}{\text{banyak anak}}$ yang disebut dengan **rata-rata (mean)**

Nilai Tengah (Median)

Masalah 2

Andin merupakan seorang murid SMP di Jakarta. Minggu lalu Andin telah menyelesaikan Ulangan Tengah Semester dengan nilai : 3, 5, 2, 4, 6, 6, 7, 9, 6.

Jawaban :

Untuk menentukan median dari data diatas :

- Pada data diatas merupakan bilangan ganjil, sehingga menggunakan rumus $\frac{n+1}{2}$.
- Setelah diurutkan: 2, 3, 4, 5, 6, 6, 6, 7, 9.
- Me = $\frac{2+1}{2} = 1,5$
- Data ke-1,5, adalah 6.
- Maka, median yang terletak dari data tersebut adalah 6.

Masalah 3

Tentukan median dari data berikut ini: 71, 74, 70, 72, 69, 80, 76, 81, 71, 68, 75, 73.

Jawaban :

Urutkan dahulu data tersebut dari datum terkecil ke datum terbesar sehingga diperoleh bagan berikut:

68, 69, 70, 71, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 81

Jumlah datunya (n) adalah 12, maka posisi datum yang kena median adalah:

$$D_1 = \frac{n}{2}$$

$$D_1 = \frac{12}{2}$$

$$D_1 = 6 \dots$$

$$D_2 = \frac{n}{2} + 1$$

$$D_2 = \frac{12}{2} + 1$$

$$D_2 = 7 \dots$$

Jadi posisi median ada di tengah-tengah datum ke-6 dan ke-7, yaitu 72 dan 73.

Nilai mediannya dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Median} = \frac{\text{nilai } D_1 + \text{nilai } D_2}{2}$$

$$\text{Median} = \frac{72 + 73}{2}$$

$$\text{Median} = 72,5$$

Jadi mediannya adalah 72,5



Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan diatas, apakah kalian sudah mengetahui apa yang dimaksud dengan median?
Sudah, median adalah nilai yang membagi data menjadi dua

Catatan : Secara matematis, Median (nilai tengah) disimbolkan dengan Me .

• Rumus median dari suatu data ganjil

$$\frac{n+1}{2}$$

• Rumus median dari suatu data Genap

$$\text{ke. } \frac{n}{2} \text{ dan } \frac{n}{2} + 1.$$

% Modus

Masalah 4

Akan dilakukan pemilihan ketua kelas di kelas VIII-A dengan 3 orang kadidat yaitu Anas, Bintang, dan Dino. Pemungutan suara dilakukan dengan memasukkan kertas yang berisi nama

kadidat oleh setiap siswa kelas VIII-A pada sebuah kotak. Setelah selesai kotak suara dibuka dan dibacakan di depan kelas kemudian dicatata di papan. Lalu diperoleh data berikut.

Anas	Dino	Dino
Dino	Anas	Bintang
Bintang	Anas	Dino
Bintang	Anas	Bintang
Bintang	Dino	Dino
Anas	Anas	Dino
Dino	Bintang	Anas
Dino	Anas	Anas
Dino	Bintang	Anas
Bintang	Dino	Dino

Tentukan modus dari data diatas!

Jawaban :

↳ Ubahlah data tersebut dengan menggunakan tally (turus)

Nama Kandidat	Turus	Frekuensi
Anas		4
Bintang		5
Dino		6

↳ Dari tabel di atas, nama siapakah yang paling sering muncul?

nama yang sering banyak muncul Dino

↳ Siapakah yang terpilih menjadi ketua kelas? Jelaskan.

yang terpilih menjadi ketua kelas adalah Dino karena namanya paling sering muncul yaitu sebanyak 6 kali



Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan tersebut dapat disimpulkan :
 Modus adalah yaitu yang paling banyak muncul

Lampiran 15: RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

(Pertemuan ke-3)

Sekolah	: SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
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.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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	3.10.3 Menentukan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10.3 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan siswa mampu:

1. Menentukan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data

D. Materi Pembelajaran

Jangkauan merupakan selisih data terbesar dan data terkecil. Jangkauan seting dilambangkan dengan R (Range). Nilai yang membagi data berurutan menjadi empat bagian yang sama disebut dengan kuartil. Ada

tiga nilai kuartil, yaitu kuartil bawah (Q1), kuartil tengah (Q2), dan kuartil atas (Q3), mengingat data dibagi menjadi empat bagian yang sama.

Simpangan kuartil merupakan ukuran penyebaran data. Simpangan kuartil atau bisa disebut juga jangkauan semi antar kuartil merupakan setengah dari jangkauan antar kuartil. Selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah disebut jangkauan antarkuartil. Oleh karena itu, menentukan nilai kuartil atas dan kuartil bawah adalah metode untuk menentukan simpangan kuartil. Karena nilai simpangan kuartil sebenarnya adalah jarak rata-rata antar kuartil tersebut, maka dapat digunakan untuk menentukan jarak antara kuartil kedua dengan kuartil pertama atau ketiga.

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pemecahan Masalah

Model Pembelajaran : TGT (*Teams Games Tournament*)

Metode Pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok

F. Media Pembelajaran

- Lembar kerja (siswa)
- Games
- Kertas karton yang ditempel dengan soal

G. Sumber Belajar

- Buku Siswa Elektronik Matematika SMP dan MTs untuk kelas VIII edisi revisi 2013
- Modul

- LKPD

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka kelas dengan salam pembuka, do'a untuk memulai pembelajaran, dan melakukan presensi kepada siswa	3 menit	K
	2. Guru meminta siswa untuk memastikan bahwa disekitar tempat duduk tidak ada sampah, apabila ada sampah harus diambil dan memasukkan ke tempat sampah	2 menit	K
	3. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa. a) Jelaskan definisi jangkauan? b) Menemukan rumus kuartil?	5 menit	K
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	3 menit	K
Isi	Tahap penyajian materi/presentasi dikelas 5. Guru meminta siswa mengamati materi yang disajikan guru dan diberikan suatu permasalahan tentang sebaran data 6. Guru memberi waktu kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami	5 menit	G
	Tahap pembagian kelompok 7. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan cara siswa berhitung dari 1-6, nanti siswa yang menyebutkan angka yang sama akan satu kelompok yang terdiri dari 4 - 6 orang 8. Guru menjelaskan maksud dari diberikan LKPD kepada masing-masing kelompok 9. Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan masing-masing anggota kelompok mencermati LKPD	20 menit	G

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	<p>tersebut</p> <p>10. Guru memberikan penjelasan singkat kepada siswa terkait cara mengerjakan LKPD</p> <p>11. Guru mempersilahkan siswa mengerjakan LKPD dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya</p> <p>12. Guru mengontrol siswa mengerjakan LKPD dan memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan</p>		
	<p>Tahap Permainan</p> <p>13. Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok yang sudah dibagikan guru pada pertemuan pertama</p> <p>14. Guru menjelaskan aturan dalam permainan</p> <p>15. Guru meminta perwakilan kelompok untuk maju kedepan mengambil soal, terdapat 5 soal perkelompok</p> <p>16. Guru meminta siswa mengerjakan soal tersebut satu persatu di bukunya masing-masing</p> <p>17. Guru mengontrol siswa mengerjakan soal dan memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p>18. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya kedepan</p> <p>19. Guru memberikan waktu selama 20 menit kepada setiap kelompok dalam mengerjakan soal.</p> <p>20. Guru memberikan waktu presentasi selama 10 menit</p>	30 menit	G
	<p>Tahap Penghargaan kelompok</p> <p>21. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang pertama mempresentasikan hasilnya berupa hadiah</p>	2 menit	G

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Penutup	22. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami	3 menit	G
	23. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi terkait selebaran data	4 menit	K
	24. Guru memberikan Tugas Rumah, yang terdapat pada buku pegangan siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi selebaran data	1 menit	I
	25. Guru menutup dengan salam dan doa.	2 menit	K

Keterangan :

K: Klasikal, I : Individu, G: Grup (Kelompok)

I. Penilaian

- Teknik : tes tertulis
- Bentuk soal : uraian
- Contoh instrumen: terlampir

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Istighfarlin

NIP.196911201995122004

Kendal , 2 Januari 2023

Peneliti,



Siti Laila Rahmatika

NIM. 1908056043

Lampiran 16: LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 3

Lampiran 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan ke-3)

Materi Pokok : Statistika

Tujuan Pembelajaran :

1. Menentukan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data

Waktu :

Kelompok :

Nama Anggota

1. Nisa Yuni K
2. Novan Arga
3. M. Farel
4. Lutfi Maqbita
5. Kerana Cahya
6.

Petunjuk

1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan
2. Bacalah dan pahami LKPD dengan teliti
3. Diskusikan besama anggota kelompok yang sudah ditentukan
4. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan
5. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika terdapat hal-hal yang kurang jelas
6. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan melakukan persiapan untuk bermain games

Masalah 1

Dalam satu kelas sanggar saman terdiri dari 12 orang ibu-ibu. Sebelum memulai latihan, pelatih mengukur tinggi badan setiap orang, tinggi badan setiap orang adalah sebagai berikut:

150	164	155	159	167	152
160	166	153	151	163	168

Tentukan nilai jangkauan dari data tersebut.

Jawaban :

- a. Mengurutkan data terlebih dahulu dari yang terkecil ke terbesar.

$150, 151, 152, 153, 155, 159, 160, 163, 164, 166, 167, 168$

- b. Dari data di atas kita dapat menentukan data terkecil dan terbesarnya.

Nilai terkecil = ...150

Nilai terbesar = ...168

- c. Kurangkan nilai terbesar dan nilai terkecil untuk memperoleh selisih data tersebut.

$168 - 150 = 18$



Berdasarkan masalah 1, selisih yang kamu peroleh disebut Jangkauan. Nilai jangkauan data diatas adalah.....

Masalah 2

Saat ini kebutuhan akan hiburan dan rekreasi sangatlah diperlukan bagi setiap orang terutama masyarakat perkotaan. Melihat peluang usaha tersebut, Dewi Persik membangun sebuah tempat wisata keluarga dengan mengangkat desain sebuah kastil ikonik yang berwarna merah bernama "D'Castello". Sebagai pihak pengelola, ia memantau jumlah pengunjung yang datang selama seminggu setelah peresmian tempat tersebut. Sehingga diperoleh data sebagai berikut.

Hari	Banyak Pengunjung
Senin	210
Selasa	245
Rabu	280
Kamis	325
Jum'at	360

Sabtu	395
Minggu	435

Tentukan Q_1 , Q_2 , dan Q_3 .

Jawaban:

- a. Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar.

395, 435, 435, 435, 435, 435, 435, 435

- b. Berapa banyak data yang terurut?

8 data, 7 data,

- c. Tentukan median data diatas.

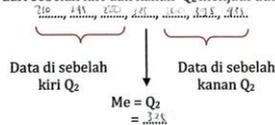
Karena banyak data (n) = 8, atau merupakan bilangan genap maka nilai median dapat ditentukan dengan menggunakan rumus

$$\begin{aligned}
 Me &= \frac{(n+1)}{2} \\
 &= \frac{(8+1)}{2} \\
 &= \dots 4
 \end{aligned}$$

Jadi nilai kuartil tengah ada di data ke-4, yaitu 435.

Median yang kamu peroleh merupakan nilai kuartil tengah. Kuartil tengah disimbolkan dengan Q_2 .

- d. Bagilah data tersebut, dari sebelah kiri dan kanan Q_2 menjadi dua bagian sama banyak



- e. Lihatlah data yang ada disebelah kiri Q_2 . Berapa banyak datanya?

4 data, 3 data,

- f. Tentukan median data yang ada disebelah kiri Q_2 .

Nilai kuartil bawah dapat ditentukan dengan menggunakan rumus

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= \frac{1}{4} (n + 1) \\
 &= \frac{1}{4} (7 + 1) \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Jadi nilai kuartil bawah ada di data ke-2, yaitu 395.

Median yang kamu peroleh dari data sebelah kiri Q_2 merupakan nilai kuartil bawah. Kuartil bawah disimbolkan dengan Q_1 .

- g. Tentukan median data yang ada disebelah kanan Q_2 .

Nilai kuartil atas dapat ditentukan dengan menggunakan rumus

$$\begin{aligned}
 Q_3 &= \frac{3}{4} (n + 1) \\
 &= \frac{3}{4} (7 + 1)
 \end{aligned}$$

$$= 6$$

Jadi nilai kuartil atas ada di data ke-6, yaitu 35.

Median yang kamu peroleh dari data sebelah kanan Q_2 merupakan nilai kuartil atas. Kuartil atas disimbolkan dengan Q_3 .

Masalah 3

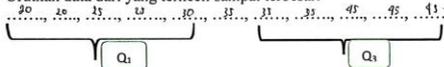
Di puskesmas desa Ploso setiap hari minggu dilakukan pengecekan berat badan untuk anak.

Tentukan jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari data berat badan berikut.

30, 25, 20, 35, 35, 45, 45, 45, 35, 25, 20

Jawaban:

- Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar.



- Karena banyak data (n) = 11 atau merupakan bilangan ganjil, maka nilai median dapat ditentukan dengan menggunakan rumus

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

$$= \frac{(11+1)}{2}$$

$$= 6$$

Jadi nilai tengah ada di data ke-6 yaitu 35.

- Tentukan median data yang ada di sebelah kiri Q_2 .

Nilai kuartil bawah dapat ditentukan dengan menggunakan rumus

$$Q_1 = \frac{1}{4} (n + 1)$$

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

$$= 3$$

Jadi nilai kuartil bawah ada di data ke-3, yaitu 30.

- Tentukan median data yang ada di sebelah kanan Q_2 .

Nilai kuartil atas dapat ditentukan dengan menggunakan rumus

$$Q_3 = \frac{3}{4} (n + 1)$$

$$= \frac{3}{4} (11 + 1)$$

$$= 9$$

Jadi nilai kuartil atas ada di data ke-9, yaitu 45.

- Jadi, kuartil bawah (Q_1) dan kuartil atas (Q_3) dari data tersebut yaitu 30 dan 45, maka:

$$Q_R = Q_3 - Q_1 = 45 - 30 = 15$$

- Sedangkan simpangan kuartilnya yaitu:

$$Q_d = \frac{1}{2} Q_R = \frac{1}{2} \cdot 15 = 7,5$$

Jadi jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari data diatas adalah 15 dan 7,5...

Lampiran 17: RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

(Pertemuan ke-1)

Sekolah	: SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
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.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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 Menganalisis penyajian data yang diberikan
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10.1 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan penyajian data

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan siswa mampu:

1. Menganalisis penyajian data yang diberikan
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan penyajian data

D. Materi Pembelajaran

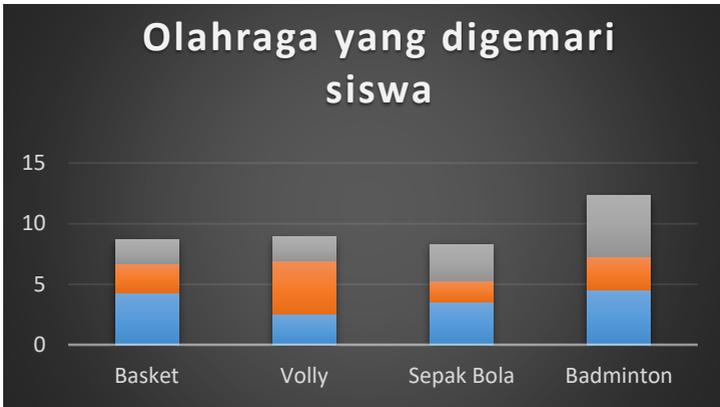
Statistika merupakan suatu cabang dari matematika yang mempelajari bagaimana cara untuk mengumpulkan data, menyusun data, menyajikan data, mengolah sekaligus menganalisis data, menarik kesimpulan, dan juga menafsirkan parameter.

Hal – hal yang dilakukan di dalam statistika:

- a. Mengumpulkan data
- b. Menyusun data
- c. Menyajikan data
- d. Mengolah dan Menganalisis data
- e. Menarik kesimpulan

f. Menafsirkan

Populasi adalah seluruh objek yang akan diteliti. Sedangkan sampel adalah sebagian populasi yang karakteristiknya akan diteliti. Dalam penyajian data bisa dalam bentuk diagram, tabel, dan grafik.



Gambar 1. Contoh bentuk penyajian data

Penyajian data tunggal:

- Tabel
Data tunggal dalam bentuk tabel dinamakan tabel distribusi frekuensi tunggal.
- Diagram Batang
Diagram batang adalah diagram penyajian data dalam bentuk batang a tau kotak yang dicatat dalam interval tertentu pada bidang cartesius. Ada dua jenis diagram batang, yaitu diagram batang vertikal dan horizontal.
- Diagram Garis
Diagram Garis merupakan diagram penyajian data dalam bentuk garis. Diagram tersebut biasanya digunakan untuk menggambarkan keadaan yang berkesinambungan.
- Diagram Lingkaran
Diagram lingkaran adalah diagram penyajian data dalam bentuk lingkaran. Bagian-bagian dari daerah lingkaran menunjukkan bagian-

bagian atau persen dari keseluruhan. Cara menentukan besar sudut atau persentase datanya.

$$\text{Persentase nilai} = \frac{\text{Banyak data}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100\% \text{ atau Nilai yang ditanyakan} = \frac{\text{persen nilai}}{100} \times \text{total nilai}$$

$$\text{Sudut nilai} = \frac{\text{Banyak data}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 360^\circ \text{ atau Nilai yang ditanyakan} = \frac{\text{jumlah sudut}}{360} \times \text{total nilai}$$

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pemecahan Masalah

Model pembelajaran : Kovenisional

Metode pembelajaran : Ceramah dan penugasan

F. Media Pembelajaran

- Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII

G. Sumber Belajar

- Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII edisi revisi 2013
- Modul
- Internet

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka dengan salam pembuka, do'a untuk memulai pembelajaran, dan melakukan presensi	3 menit	K
	2. Meminta siswa untuk memastikan bahwa disekitar tempat duduk tidak ada sampah, apabila ada sampah harus diambil dan	1 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	memasukkan ke tempat sampah		
	3. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya mengenai materi prasyarat tentang statistika a. Pernahkah kalian mendengar istilah statistika? b. Ada yang tau bentuk diagram batang?	5 menit	K
	4 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2 menit	K
Isi	Tahap penyajian materi 5 Guru menyampaikan materi kepada siswa terkait analisis penyajian data 6 Guru memberikan siswa contoh soal dalam menganalisis penyajian data 7 Guru memberi waktu kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami 8 Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat materi terkait penyajian data	20 menit	K
	Tahap pengerjaan soal 9 Guru meminta siswa mengerjakan soal tentang penyajian data yang terdapat dalam buku pegangan siswa 10 Guru menunjuk salah satu siswa mengerjakan soal di papan tulis kemudian siswa lain memberi tanggapan. 11 Guru memberikan koreksi jawaban siswa jika ada yang kurang tepat.	45 menit	I
Penutup	12 Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	3 menit	K
	13 Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi terkait penyajian data	5 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	14 Guru memberikan Tugas Rumah, yang terdapat pada buku pegangan siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi penyajian data	2 menit	I
	15 Guru meminta kepada siswa untuk mempersiapkan materi di pertemuan berikutnya yaitu nilai rata-rata, median, dan modus dari suatu data	2 menit	I
	16 Guru menutup dengan salam dan doa.	2 menit	K

Keterangan:

K: Klasikal, I : Individu, G: Grup (Kelompok)

I. Penilaian

- a. Teknik : tes tertulis
- b. Bentuk soal : uraian
- c. Contoh instrumen : terlampir

Kendal , 2 Maret 2023

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Peneliti,




Istighfarlin

Siti Laila Rahmatika

NIP.196911201995122004

NIM. 1908056043

Lampiran 18: RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL (Pertemuan ke-2)

Sekolah	: SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
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.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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	3.10.2 Menentukan nilai rata-rata, median, dan modus dari suatu data
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10.2 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata, median dan modus suatu data

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan siswa mampu:

1. Menentukan nilai rata-rata, median, dan modus dari suatu data
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata, median dan modus suatu data

D. Materi Pembelajaran

Pengertian dan Rumus Mean (rata-rata)

Mean adalah ukuran pemusatan data yang paling umum digunakan. Rata-rata (mean) dilambangkan dengan \bar{X} . Perhitungan Mean dapat dirumuskan dengan
$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$
.

Pengertian Median

Median adalah nilai tengah setelah data diurutkan. Median adalah suatu nilai yang membagi data menjadi dua bagian yang sama banyaknya

setelah data tersebut diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar. Median kadang-kadang digunakan sebagai kebalikan dari mean ketika ada pencilon dalam urutan yang mungkin mendistorsi rata-rata nilai. Median dapat digunakan untuk menentukan perkiraan rata-rata, atau rata-rata, tetapi tidak bisa disamakan dengan mean.

Menentukan median dari suatu data ganjil

Perhitungan Median Misalkan, dalam data tertentu, jumlah observasi menjadi n . Jika n ganjil, maka mediannya adalah nilai dari observasi ke $\frac{n+1}{2}$.

Menentukan median dari suatu data genap

Jika n genap, maka median adalah rata-rata atau rata-rata aritmatika dari nilai observasi ke- $\frac{n}{2}$ dan $\frac{n}{2} + 1$.

Pengertian Modus dan Menentukan Modus

Modus adalah nilai yang paling sering muncul dalam kumpulan data. Jika nilai setiap data dalam kumpulan hanya muncul sekali, kumpulan data tidak dapat memiliki modus. Di sisi lain, kumpulan data dapat memiliki lebih dari satu modus jika lebih dari satu nilai keduanya muncul paling banyak. Data dapat memiliki lebih dari satu modus tetapi terkadang tidak memiliki modus sama sekali. Hal tersebut dapat kita lihat seperti contoh berikut:

1. Suatu data 5, 6, 6, 8, 8, 8, 8, 9, 9 mempunyai modus 8. Karena nilai datum 8 paling sering muncul, yaitu sebanyak empat kali.

2. Suatu data 7, 8, 9, 9, 9, 10, 11, 11, 11 mempunyai modus 9 dan 11. Karena nilai datum 9 dan 11 secara bersamaan paling sering muncul, yaitu sebanyak tiga kali.
3. Suatu data 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 tidak memiliki modus. Karena data ini tidak mempunyai nilai datum yang paling sering muncul.

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pemecahan Masalah

Model pembelajaran : Konvensional

Metode pembelajaran : Ceramah dan penugasan

F. Media Pembelajaran

- Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII

G. Sumber Belajar

- Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII edisi revisi 2013
- Modul

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka dengan salam pembuka, do'a untuk memulai pembelajaran, dan melakukan presensi	4 menit	K
	2. Meminta siswa untuk memastikan bahwa disekitar tempat duduk tidak ada sampah, apabila ada sampah harus diambil dan memasukkan ke tempat sampah	1 menit	K

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	3. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa. a. Jelaskan definisi nilai rata-rata? b. Menemukan rumus nilai modus?	5 menit	K
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2 menit	K
Isi	Tahap penyajian materi 5. Guru menyampaikan materi kepada siswa terkait nilai rata-rata, median dan modus suatu data 6. Guru memberi waktu kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami 7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat materi terkait nilai rata-rata, median dan modus suatu data	20 menit	K
	Tahap pengerjaan soal 8. Guru meminta siswa mengerjakan soal tentang penyajian data yang terdapat dalam buku pegangan siswa 9. Guru menunjuk salah satu siswa mengerjakan soal di papan tulis kemudian siswa lain memberi tanggapan. 10. Guru memberikan koreksi jawaban siswa jika ada yang kurang tepat.	45 menit	I
Penutup	11. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	5 menit	K
	12. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi terkait nilai rata-rata, median dan modus suatu data	3 menit	K
	13. Guru memberikan Tugas Rumah, yang terdapat pada buku pegangan siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi nilai rata-rata, median dan	2 menit	I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
	modus.		
	14. Guru meminta kepada siswa untuk mempersiapkan materi di pertemuan berikutnya yaitu selebaran data	1 menit	I
	15. Guru menutup dengan salam dan doa.	2 menit	K

Keterangan:

K: Klasikal, I : Individu, G: Grup (Kelompok)

I. Penilaian

- Teknik : tes tertulis
- Bentuk soal : uraian
- Contoh instrumen : terlampir

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran



Istighfarlin

NIP.196911201995122004

Kendal , 2 Maret 2023

Peneliti,



Siti Laila Rahmatika

NIM. 1908056043

Lampiran 19: RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

(Pertemuan ke-3)

Sekolah	: SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
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.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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	3.10.3 Menentukan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10.3 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan siswamampu:

1. Menentukan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data
2. Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan sebaran data yaitu jangkauan,kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data

D. Materi Pembelajaran

Jangkauan merupakan selisih data terbesar dan data terkecil. Jangkauan seting dilambangkan dengan R (Range). Nilai yang membagi data berurutan menjadi empat bagian yang sama disebut dengan kuartil. Ada

tiga nilai kuartil, yaitu kuartil bawah (Q1), kuartil tengah (Q2), dan kuartil atas (Q3), mengingat data dibagi menjadi empat bagian yang sama.

Simpangan kuartil merupakan ukuran penyebaran data. Simpangan kuartil atau bisa disebut juga jangkauan semi antar kuartil merupakan setengah dari jangkauan antar kuartil. Selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah disebut jangkauan antarkuartil. Oleh karena itu, menentukan nilai kuartil atas dan kuartil bawah adalah metode untuk menentukan simpangan kuartil. Karena nilai simpangan kuartil sebenarnya adalah jarak rata-rata antar kuartil tersebut, maka dapat digunakan untuk menentukan jarak antara kuartil kedua dengan kuartil pertama atau ketiga.

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pemecahan Masalah

Model Pembelajaran : Konvensional

Metode Pembelajaran : Ceramah, penugasan dan diskusi kelompok

F. Media Pembelajaran

- Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII

G. Sumber Belajar

- Buku Siswa Matematika SMP/MTs kelas VIII edisi revisi 2013
- Modul
- LKPD

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	1. Guru membuka dengan salam pembuka, do'a untuk memulai pembelajaran, dan melakukan presensi	4 menit	K
	2. Guru meminta siswa untuk memastikan bahwa disekitar tempat duduk tidak ada sampah, apabila ada sampah harus diambil dan memasukkan ke tempat sampah	1 menit	K
	3 Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa. a) Jelaskan definisi jangkauan? b) Menemukan rumus kuartil?	5 menit	K
	4 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	4 menit	K
Isi	Tahap penyajian materi 5 Guru menyampaikan materi kepada siswa terkait sebaran data secara lisan 6 Guru memberi waktu kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal yang belum dipahami 7 Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat materi terkait sebaran data	20 menit	K
	Tahap pengerjaan soal 8 Guru meminta siswa mengerjakan soal tentang sebaran data yang terdapat dalam buku pegangan siswa 9 Guru menunjuk salah satu siswa mengerjakan soal di papan tulis kemudian siswa lain memberi tanggapan. 10 Guru memberikan koreksi jawaban siswa jika ada yang kurang tepat.	35 menit	I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Penutup	12 Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami	5 menit	K
	13 Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan terkait materi selebaran data	2 menit	K
	14 Guru memberikan Tugas Rumah, yang terdapat pada buku pegangan siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi selebaran data	2 menit	I
	15 Guru menutup dengan salam dan doa.	2 menit	K

Keterangan :

K: Klasikal, I : Individu, G: Grup (Kelompok)

I. Penilaian

- Teknik : tes tertulis
- Bentuk soal : uraian
- Contoh instrumen: terlampir

Kendal , 2 Maret 2023

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Peneliti,




Istighfarlin

Siti Laila Rahmatika

NIP.196911201995122004

NIM. 1908056043

Lampiran 20: Kisi-Kisi Soal *Posttest* Uji Coba

Kisi-Kisi Soal *Post-test*

Sekolah : SMP Negeri 3 Boja

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Statistika

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal	Aspek Kognitif	Indikator Berpikir Kreatif
3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat	3.10.1 Menganalisis penyajian data yang diberikan	1	C5	1. Originalitas 2. Keluwesan Berpikir 3. Originalitas 4. Kelancaran Berpikir
	3.10.2 Menentukan nilai rata-rata, median, dan modus dari suatu data	2, 3	C4	1. Elaborasi 2. Kelancaran Berpikir
	3.10.3 Menentukan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan	4, 5	C4	1. Elaborasi

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal	Aspek Kognitif	Indikator Berpikir Kreatif
keputusan, dan membuat prediksi	interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data			2. Kelancaran Berpikir 3. Keluwesan Berpikir
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10.1 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan penyajian data	6	C5	1. Elaborasi 2. Originalitas
	4.10.2 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata, median dan modus suatu data	7,8	C6	1. Elaborasi 2. Originalitas 3. Kelancaran Berpikir 4. Keluwesan Berpikir
	4.10.3 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data	9, 10	C5	1. Elaborasi 2. Kelancaran Berpikir 3. Keluwesan Berpikir

Keterangan :

C1 : Ingatan

C2 : Pemahaman

C3 : Penerapan

C4 : Analisis

C5 : Evaluasi

C6 : Create

Lampiran 21: Soal *Posttest* Uji Coba

Soal *Post-test*

Sekolah	: SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

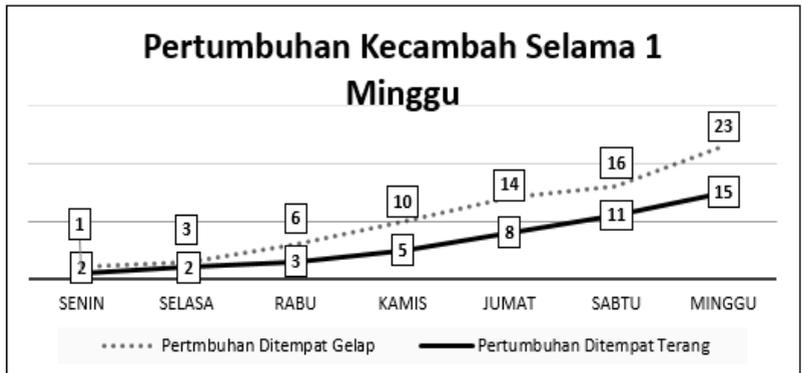
Petunjuk Pengerjaan

1. Tulislah nama, kelas, tanggal tes, dan no absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Soal terdiri dari 10 butir soal uraian pada materi Statistika. Waktu pengerjaan selama 80 menit.
3. Kerjakanlah soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu
4. Jangan mencoret-coret lembar soal
5. Periksa kembali jawaban setelah mengerjakan soal
6. Lembar soal dikumpulkan beserta lembar jawaban yang telah Anda kerjakan

Selesaikan Permasalahan berikut dengan benar !

SOAL

1. Perhatikan diagram garis dibawah ini!



Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini!

- a. Buatlah satu kesimpulan dari diagram garis diatas.
- b. Pada hari apa pertumbuhan kecambah ditempat terang mengalami kenaikan pesat ?
- c. Apakah pertumbuhan kecambah ditempat gelap selalu mengalami kenaikan? Dan buatlah tabel pertumbuhan kecambah ditempat gelap.
- d. Selisih pertumbuhan kecambah ditempat gelap pada hari kamis dan rabu adalah.....

2. Perhatikan tabel berikut ini!

Berat Badan	40	43	45	48	Jumlah
Frekuensi (f)	4	2	3	1	10

Tentukan (mean) rata-rata berat badan siswa? Dan tuliskan data yang diketahui pada soal! Dan tuliskan data yang diketahui pada soal!

3. Data nilai ulangan Bahasa Jawa 12 siswa adalah sebagai berikut:

71, 74, 70, 72, 69, 80, 76, 81, 71, 68, 75, 73.

Tentukan median (nilai tengah) dari data tersebut serta tuliskan data yang diketahui pada soal!

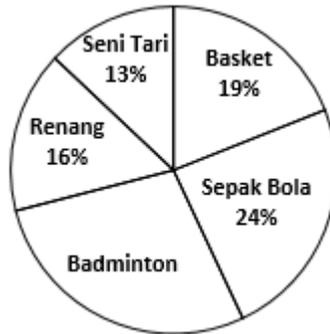
4. Perhatikan data penjualan sepatu dari toko “Lancar Jaya” berikut:

30, 42, 33, 39, 37, 30, 34, 33

Tentukan nilai Q_1 dari data tersebut? Serta tuliskan data yang diketahui pada soal!

5. Anggelina mempunyai sebuah toko perhiasan yaitu “Toko Emas Mahkota”. Di toko perhiasan tersebut menjual beberapa macam emas yaitu: 14 karat, 19 karat, 10 karat, 18 karat, dan 22 karat. Tentukan jangkauannya pada soal!

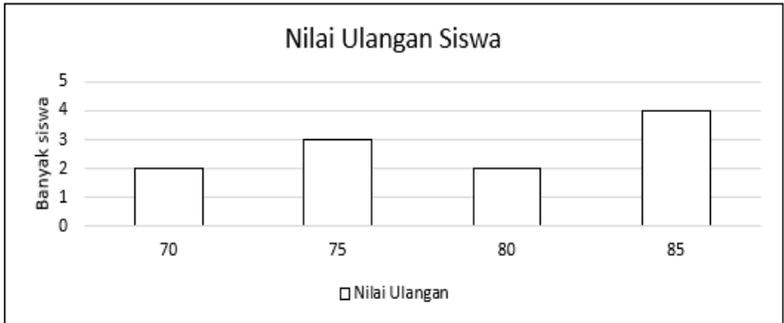
6. Perhatikan diagram lingkaran berikut ini!



Kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti siswa SMP “Bina Bangsa” adalah 200 siswa. Tentukan banyaknya siswa yang gemar bermain badminton dan tuliskan data yang diketahui pada soal!

7. Ibu Nafa memiliki sebuah toko sembako. Bu Nafa selalu menulis catatan penjualan telur ayam satu minggu terakhir. Pada hari senin terjual sebanyak 6 kg, Selasa terjual sebanyak 4 kg, Rabu terjual sebanyak 8 kg, Kamis terjual sebanyak 6 kg, Jumat terjual sebanyak 6 kg, Sabtu terjual sebanyak 5 kg, dan hari Minggu terjual sebanyak 4 kg. Tentukanlah modus dalam bentuk tally (turus) dari data tersebut? Serta tuliskan data yang diketahui pada soal!

8. Perhatikan diagram batang yang ada dibawah ini!



Banyaknya siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata (mean) ada berapa anak serta tuliskan data yang diketahui pada soal!

9. Di puskesmas desa Ploso setiap hari minggu dilakukan pengecekan berat badan untuk anak. Tentukan kuartil atas (Q_3) dan Tuliskan data yang diketahui dari data berat badan berikut.

30, 25, 20, 35, 35, 45, 45, 45, 35, 25, 20

10. Diketahui data tekanan darah seorang pasien di puskesmas "Permata Bunda" dicatat sehingga diperoleh data sebagai berikut:

145 138 158 180 175 170
120 149 167 110 134

Dari data atas maka tentukanlah simpangan kuartil!

Lampiran 22: Kunci Jawaban Soal *Posttest* Uji Coba

KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTEST*

Keterangan :

Siswa akan mendapat skor 1 pada setiap bagian soal yang terdapat indikator berpikir kreatif yaitu keluwesan berpikir, kelancaran berpikir, Originalitas dan Elaborasi.

Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal	Skor
Orisinalitas	Kemampuan untuk memunculkan gagasan yang unik atau menguraika jawaban sesuai dengan jawaban sendiri	1
Kelancaran	Kemampuan secara spontan menciptakan beberapa gagasan sesuai dari pemikiran sendiri.	1
Keluwesan	Kemampuan menghasilkan seperangkat ide, solusi, atau pertanyaan yang berbeda, kemampuan untuk melihat permasalahan dari perspektif yang berbeda, dan kemampuan untuk menerapkan pendekatan dan cara berpikir yang berbeda.	1
Elaborasi	Kemampuan untuk mengembangkan konsep dan meningkatkan ide, situasi serta minat objek dengan menggambarkan secara terperinci	1

Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

Jawaban	Indikator	Skor														
<p>1. Jawab :</p> <p>a. Buatlah satu kesimpulan dari diagram garis. </p> <p>Jawaban :</p> <ul style="list-style-type: none"> • cahaya mempengaruhi pertumbuhan kecambah di tempat yang gelap dan terang • pertumbuhan kecambah ditempat yang gelap dan di tempat terang selalu mengalami kenaikan • data pertumbuhan kecambah ditempat yang gelap dan ditempat yang terang • data pertumbuhan kecambah selama satu minggu 	<p>Keluwesan berpikir</p>	<p>1</p>														
<p>b. Pada hari apa pertumbuhan kecambah ditempat terang mengalami kenaikan pesat? </p> <p>Jawaban :</p> <p>Pada hari sabtu- minggu pertumbuhan kecambah ditempat yang terang mengalami kenaikan pesat yaitu 4 cm</p>	<p>Kelancaran berpikir</p>	<p>1</p>														
<p>c. Apakah pertumbuhan kecambah ditempat gelap selalu mengalami kenaikan? Dan buatlah tabel pertumbuhan kecambah ditempat gelap.</p> <p>Jawaban : </p> <p>Iya, setiap harinya pertumbuhan kecambah ditempat yang gelap selalu mengalami kenaikan secara berkala.</p> <table border="1" data-bbox="272 818 1043 885"> <thead> <tr> <th>Senin</th> <th>Selasa</th> <th>Rabu</th> <th>Kamis</th> <th>Jumat</th> <th>Sabtu</th> <th>Minggu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 cm</td> <td>3 cm</td> <td>6 cm</td> <td>10 cm</td> <td>14 cm</td> <td>16 cm</td> <td>23 cm</td> </tr> </tbody> </table>	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	1 cm	3 cm	6 cm	10 cm	14 cm	16 cm	23 cm	<p>Originalitas</p>	<p>1</p>
Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu										
1 cm	3 cm	6 cm	10 cm	14 cm	16 cm	23 cm										
<p>d. Selisih pertumbuhan kecambah ditempat gelap pada hari kamis dan rabu adalah.....</p>		<p>1</p>														

Jawaban	Indikator	Skor
$\text{Rata-rata} = \frac{429}{10}$ $\text{Rata-rata} = 42,9$ <p>Jadi rata-rata berat badan siswa adalah 42,9.</p>	Kelancaran berpikir	1
	Kelancaran berpikir	1
Total Skor	4	
<p>3. Diketahui : data nilai ulangan 12 siswa adalah: 71, 74, 70, 72, 69, 80, 76, 81, 71, 68, 75, 73.</p> <p>Ditanya : Tentukan median (nilai tengah) dari data tersebut serta tuliskan data yang diketahui pada soal!</p> <p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urutkan dahulu data tersebut dari datum terkecil ke datum terbesar sehingga diperoleh data berikut: 68, 69, 70, 71, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 81 • Jumlah datumnya (n) adalah 12, maka posisi datum yang kena median adalah: $D_1 = \frac{n}{2}$ $D_1 = \frac{12}{2}$ $D_1 = 6$ $D_2 = \frac{n}{2} + 1$ $D_2 = \frac{12}{2} + 1$ $D_2 = 7$ <p>Jadi posisi median ada di tengah-tengah datum ke-6 dan ke-7 yaitu 72 dan 73. Nilai mediannya dapat dicari dengan menggunakan rumus: $\text{Median} = \frac{\text{nilai } D_1 + \text{nilai } D_2}{2}$ $\text{Median} = \frac{72+73}{2}$ </p>	Elaborasi	1
	Kelancaran berpikir	1
	Elaborasi	1
	Kelancaran berpikir	1

Jawaban	Indikator	Skor
Median = 72,5		
Total Skor	4	
<p>4. Diketahui : data penjualan sepatu ditoko “Lancar Jaya” 30, 42, 33, 39, 37, 30, 34, 33</p> <p>Ditanya : Tentukan nilai Q_1 dari data tersebut? Serta tuliskan data yang diketahui pada soal!</p> <p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dari data disoal kita akan mengurutkan data terkecil ke terbesar: 30, 30, 33, 33, 34, 37, 39, 42 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; border-radius: 10px;">Q_1</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; border-radius: 10px;">Q_2</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Diperoleh datanya atau n adalah 8. Diperoleh $Q_1 = \text{Data ke } \frac{n}{4} = \frac{8}{4} = 2$ Diperoleh $Q_1 = \text{Data ke } \frac{n}{4} + 1 = \frac{8}{4} + 1 = 3$ Data ke-2 dan data ke-3 = $\frac{30+33}{2} = 31,5$ Jadi, nilai Q_1 adalah 31,5 . 	<p>Elaborasi</p> <p>Kelancaran berpikir</p> <p>Elaborasi</p> <p>Elaborasi</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Total Skor	4	
<p>5. Diketahui : macam emas yaitu:14 karat, 19 karat, 10 karat, 18 karat, 22 karat. Ditanya : Tentukan jangkauannya?</p> <p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> Urutkan data dari yang terkecil sampai keterbesar 		1

Jawaban	Indikator	Skor
<p>10, 14, 18, 19, 22</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data terkecil = 10 • Data terbesar = 22 • Jangkauan = $X_{\text{maksimum}} - X_{\text{minimum}}$ = $22 - 10$ = 12. <p>Jadi, jangkauan datanya adalah 12.</p>	<p>Keluwesan berpikir</p>	
	<p>Kelancaran berpikir</p>	<p>1</p>
	<p>Elaborasi</p>	<p>1</p>
<p>Total Skor</p>	<p>3</p>	
<p>6. Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basket = 19 % • Sepak Bola = 24 % • Renang = 16 % • Seni tari = 13 % • Banyaknya seluruh siswa kelas VII adalah 200 siswa. <p>Ditanya : Tentukan banyaknya siswa yang gemar bermain badminton adalah.....</p> <p>Jawab :</p>	<p>Elaborasi</p>	<p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pertama jumlahkan dulu ekstrakurikuler yang diketahui: Basket + sepak bola + renang + seni tari = $(19\% + 24\% + 16\% + 13\%) = 72\%$ • Total keseluruhan yang sudah diketahui adalah 72%. 	<p>Originalitas</p>	<p>1</p>
<p>Sehingga kita dapat mengetahui berapa siswa yang gemar Badminton : $100\% - (\text{jumlah nilai persen}(\%) \text{ yang diketahui} = 100\% - 72\% = 28\%.$</p>	<p>Originalitas</p>	<p>1</p>

Jawaban	Indikator	Skor
<ul style="list-style-type: none"> Banyak siswa yang gemar Badminton adalah $\frac{\text{nilai persen yang diperoleh}}{100\%} \times \text{total siswa} = \frac{28\%}{100\%} \times 200 = 56$ siswa 	Elaborasi	1
Total Skor	4	
<p>7. Diketahui : Pada hari senin terjual sebanyak 6 kg selasa terjual sebanyak 4 kg rabu terjual sebanyak 8 kg kamis terjual sebanyak 6 kg jumat terjual sebanyak 6 kg sabtu terjual sebanyak 5 kg minggu terjual sebanyak 4 kg</p> <p>Ditanya : Tentukanlah modus dalam tally (turus) dari data tersebut? Serta tuliskan data yang diketahui pada soal!</p> <p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pilihlah data yang paling banyak muncul 	Elaborasi	1

Jawaban			Indikator	Skor																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Turus</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>≡≡ I</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>IIII</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>≡≡ III</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>≡≡</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Jumat</td> <td>≡≡</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td>≡</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Minggu</td> <td>IIII</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Hari	Turus	Frekuensi	Senin	≡≡ I	6	Selasa	IIII	4	Rabu	≡≡ III	8	Kamis	≡≡	6	Jumat	≡≡	6	Sabtu	≡	5	Minggu	IIII	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>Turus</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>II</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>I</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>III</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>I</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Nilai	Turus	Frekuensi	4	II	2	5	I	1	6	III	3	8	I	1	→	Originalitas	1
Hari	Turus	Frekuensi																																									
Senin	≡≡ I	6																																									
Selasa	IIII	4																																									
Rabu	≡≡ III	8																																									
Kamis	≡≡	6																																									
Jumat	≡≡	6																																									
Sabtu	≡	5																																									
Minggu	IIII	4																																									
Nilai	Turus	Frekuensi																																									
4	II	2																																									
5	I	1																																									
6	III	3																																									
8	I	1																																									
<ul style="list-style-type: none"> Data yang paling banyak muncul adalah 6 karena muncul 3 kali pada hari senin, kamis dan jumat. 			Keluwasan berpikir	1																																							
Total Skor			3																																								
<p>8. Diketahui :Siswa yang mendapat nilai 70 sebanyak 2 orang Siswa yang mendapat nilai 75 sebanyak 3 orang Siswa yang mendapat nilai 80 sebanyak 2 orang Siswa yang mendapat nilai 85 sebanyak 4 orang Ditanya : Banyaknya siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata (mean) adalah...</p>			→	Elaborasi	1																																						

Jawaban	Indikator	Skor
<p>Jawab :</p> $\text{Mean (rata-rata)} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$ $= \frac{(70 \times 2) + (75 \times 3) + (80 \times 2) + (85 \times 4)}{2+3+2+4}$ $= \frac{(140) + (225) + (160) + (340)}{11}$ $= \frac{865}{11}$ $= 78.6$ <p>Jadi, rata-rata nilainya adalah 78,6 Sedangkan siswa yang nilainya diatas rata-rata yaitu nilai 80 ada 2 orang siswa dan nilai 85 ada 4 orang siswa sehingga 2 + 4 = 6 orang. Banyaknya siswa yang mendapatkan nilai diatas rata-rata adalah 6 orang .</p>	<p>Elaborasi</p> <p>Kelancaran berpikir</p> <p>Kelancaran berpikir</p> <p>Originalitas</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Total Skor	5	
<p>9. Diketahui : data berat badan anak di desa Ploso 30, 25, 20, 35, 35, 45, 45, 45, 35, 25, 20 Ditanya : Tentukan kuartil atas (Q₃) dari data berat badan? Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar. 20, 20, 25, 25, 30, 35, 35, 35, 45, 45, 45 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">Q₁</div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">Q₂</div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">Q₃</div> </div>	<p>Elaborasi</p> <p>Kelancaran berpikir</p>	<p>1</p> <p>1</p>

Jawaban	Indikator	Skor												
<ul style="list-style-type: none"> Karena banyak data (n) = 11 atau merupakan bilangan ganjil, maka nilai median dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $\text{Median} = \left(\frac{n+1}{2}\right)$ $= \left(\frac{11+1}{2}\right) = 6$ <p>Jadi nilai tengah ada di data ke-6 yaitu 35.</p>	 Elaborasi	1												
<ul style="list-style-type: none"> Tentukan median data yang ada disebelah kiri Q_2. Nilai kuartil bawah dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $Q_1 = \frac{1}{4}(n + 1)$ $= \frac{1}{4}(11 + 1) = 3$ <p>Jadi nilai kuartil bawah ada di data ke-3 yaitu 25.</p>	 Elaborasi	1												
<ul style="list-style-type: none"> Tentukan median data yang ada disebelah kanan Q_2. Nilai kuartil atas dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $Q_3 = \left(\frac{3}{4}\right)(n + 1)$ $= \left(\frac{3}{4}\right)(11 + 1) = 9$ <p>Jadi nilai kuartil atas ada di data ke-9 yaitu 45.</p>	 Elaborasi	1												
Total Skor	5													
10. Diketahui : <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>145</td> <td>138</td> <td>158</td> <td>180</td> <td>175</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>149</td> <td>167</td> <td>110</td> <td>134</td> <td></td> </tr> </table>	145	138	158	180	175	170	120	149	167	110	134			
145	138	158	180	175	170									
120	149	167	110	134										

Jawaban	Indikator	Skor
<p>Ditanya : tentukan simpangan kuartilnya?</p> <p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari data disoal kita akan mengurutkan data terkecil ke terbesar: $110, 120, 134, 138, 145, 149, 158, 167, 170, 175, 180$ 	<p>Keluwasan berpikir</p>	<p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Diperoleh datanya atau n adalah 15. • Diperoleh $Q_2 = \text{Data ke } \frac{n+1}{2}$ $= \frac{11+1}{2} = 6$ <p>Sehingga diperoleh data ke-6 adalah 149.</p>	<p>Elaborasi</p>	<p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Diperoleh $Q_1 = \text{Data ke } \frac{1}{4}(n + 1)$ $= \frac{1}{4}(11 + 1) = 3$ <p>Sehingga diperoleh data ke-3 adalah 134.</p>	<p>Elaborasi</p>	<p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Diperoleh $Q_3 = \text{Data ke } \frac{3}{4}(n + 1)$ $= \frac{3}{4}(11 + 1) = 9$ <p>Sehingga diperoleh data ke-9 adalah 170.</p>	<p>Elaborasi</p>	<p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Simpangan kuartilnya adalah $SK = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$ $= \frac{1}{2}(170 - 134)$ $= 18$ <p>Jadi, simpangan kuartilnya adalah 18.</p>	<p>Kelancaran berpikir</p>	<p>1</p>
<p>Total Skor</p>	<p>5</p>	

Lampiran 23: Data Siswa Kelas Uji Coba *Posttest*

Data Siswa Kelas Uji Coba *Posttest* (VIII-E)

No	NAMA	KODE
1	ADHINKA NAURA AYU	UC-E01
2	ALFIAN DEDI MAHENDRA	UC-E02
3	ARDINDA KAYLA FATRIANTANTI S	UC-E03
4	CINTA ATHAYA SALSABILA	UC-E04
5	DANY PRADANA	UC-E05
6	DESTI ZAKIAH RAHMA	UC-E06
7	DEVANGGA ADI PRASETYO	UC-E07
8	DIMAS PRASETYO EDY	UC-E08
9	EVITA FIRSA ANDRIYANI	UC-E09
10	GEZA ULNIVA SASTRIANA	UC-E10
11	JONATHAN ALFARIDZI PRASTOWO	UC-E11
12	LUTFI EKA SAPUTRA	UC-E12
13	M RAFLI YUDISTIRA	UC-E13
14	MUHAMAD DANU REZZA	UC-E14
15	MUHAMMAD ULUL ALBAB	UC-E15
16	MUNA SYARIFATUN NAFIAH	UC-E16
17	NABILA SAVITRI	UC-E17
18	NIKEN KHAIRULNISA	UC-E18
19	NOVITA DEWI PRATAMA	UC-E19
20	NURUL DWI ANNISA	UC-E20
21	PUTRI SALSABILA LATIF	UC-E21
22	RICO ARYO SUTOWO	UC-E22
23	RIVQI FITRIA	UC-E23
24	SHAFIRA ZARINA AULIANI	UC-E24
25	WAHABNA AZKA RAMADAN	UC-E25
26	WAHYU ANDREANS	UC-E26

Lampiran 24: Hasil Uji Validitas *Posttest* Tahap 1**UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST* TAHAP 1**

No Urut	Butir Item Soal Nomor										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
UC-E01	2	3	1	3	1	1	3	0	2	0	16
UC-E02	0	1	2	1	0	1	2	1	2	0	10
UC-E03	0	3	1	3	2	2	2	2	5	2	22
UC-E04	2	0	2	2	0	2	2	2	3	0	15
UC-E05	0	1	1	1	1	1	2	0	1	0	8
UC-E06	1	1	3	3	2	3	3	0	5	5	26
UC-E07	0	1	1	1	2	1	2	0	2	1	11
UC-E08	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5
UC-E09	4	4	2	3	1	3	3	4	5	5	34
UC-E10	1	0	3	1	1	1	3	2	2	0	14
UC-E11	4	0	2	1	1	3	3	0	1	0	15
UC-E12	0	1	1	1	1	0	2	0	0	0	6
UC-E13	3	0	2	1	1	2	2	0	1	0	12
UC-E14	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	6
UC-E15	2	0	3	3	3	4	2	2	2	1	22
UC-E16	1	0	2	2	2	2	1	0	1	0	11
UC-E17	4	2	2	1	1	0	2	0	2	2	16
UC-E18	4	3	2	2	1	0	2	0	2	2	18
UC-E19	0	0	2	1	0	1	3	0	1	0	8
UC-E20	3	3	1	2	2	2	2	2	3	5	25

No Urut	Butir Item Soal Nomor										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
UC-E21	1	1	3	2	1	0	3	0	2	4	17
UC-E22	0	1	1	1	2	1	2	0	1	1	10
UC-E23	0	0	2	2	1	1	0	2	1	0	9
UC-E24	0	3	1	3	2	2	2	2	5	1	21
UC-E25	3	2	1	2	2	1	3	1	2	1	18
UC-E26	0	1	1	1	1	1	3	0	1	0	9
r tabel	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	
r hitung	0,53255531	0,60336736	0,307119	0,790459	0,451876	0,623307	0,441082	0,63382	0,838215	0,776396	
Keterangan	VALID	VALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	

Lampiran 25: Perhitungan Uji Validitas *Posttest* Nomor 1

UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST* SOAL NO 1

Rumus

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y.

N = banyaknya responden

$\sum X$ = skor item tertentu

$\sum Y$ = skor total

$\sum XY$ = jumlah produk dari skor berpasangan

Kriteria

Jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.

No Urut	Skor Soal (X)	Total Soal (Y)	X ²	Y ²	XY
UC-E01	2	15	4	225	30
UC-E02	0	8	0	64	0
UC-E03	0	21	0	441	0
UC-E04	2	13	4	169	26
UC-E05	0	7	0	49	0
UC-E06	1	23	1	529	23
UC-E07	0	10	0	100	0
UC-E08	1	4	1	16	4
UC-E09	4	32	16	1024	128
UC-E10	1	11	1	121	11
UC-E11	4	13	16	169	52

No Urut	Skor Soal (X)	Total Soal (Y)	X ²	Y ²	XY
UC-E12	0	5	0	25	0
UC-E13	3	10	9	100	30
UC-E14	0	5	0	25	0
UC-E15	2	19	4	361	38
UC-E16	1	9	1	81	9
UC-E17	4	14	16	196	56
UC-E18	4	16	16	256	64
UC-E19	0	6	0	36	0
UC-E20	3	24	9	576	72
UC-E21	1	14	1	196	14
UC-E22	0	9	0	81	0
UC-E23	0	7	0	49	0
UC-E24	0	20	0	400	0
UC-E25	3	17	9	289	51
UC-E26	0	8	0	64	0
Jumlah	36	340	108	5642	608

$$r_{xy} = \frac{26 \times 608 - (36 \times 340)}{\sqrt{\{26 \times 108 - (36)^2\} \{26 \times 5642 - (340)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15808 - 12240}{\sqrt{\{2808 - 1296\} \{146692 - 115600\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3568}{\sqrt{\{47011104\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3568}{6856,464}$$

$$r_{xy} = 0,52038$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan N = 26, sehingga diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,3882$ dan $r_{xy} = 0,52038$ sehingga dapat disimpulkan bahwa $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka soal no 1 dapat dikatakan **valid**.

Lampiran 26: Hasil Uji Validitas *Posttest* Tahap 2**UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST* TAHAP 2**

No Urut	Butir Item Soal Nomor									Jumlah
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	
UC-E01	2	3	3	1	1	3	0	2	0	15
UC-E02	0	1	1	0	1	2	1	2	0	8
UC-E03	0	3	3	2	2	2	2	5	2	21
UC-E04	2	0	2	0	2	2	2	3	0	13
UC-E05	0	1	1	1	1	2	0	1	0	7
UC-E06	1	1	3	2	3	3	0	5	5	23
UC-E07	0	1	1	2	1	2	0	2	1	10
UC-E08	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4
UC-E09	4	4	3	1	3	3	4	5	5	32
UC-E10	1	0	1	1	1	3	2	2	0	11
UC-E11	4	0	1	1	3	3	0	1	0	13
UC-E12	0	1	1	1	0	2	0	0	0	5
UC-E13	3	0	1	1	2	2	0	1	0	10
UC-E14	0	1	1	1	0	1	0	1	0	5
UC-E15	2	0	3	3	4	2	2	2	1	19
UC-E16	1	0	2	2	2	1	0	1	0	9
UC-E17	4	2	1	1	0	2	0	2	2	14
UC-E18	4	3	2	1	0	2	0	2	2	16
UC-E19	0	0	1	0	1	3	0	1	0	6
UC-E20	3	3	2	2	2	2	2	3	5	24

No Urut	Butir Item Soal Nomor									Jumlah
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	
UC-E21	1	1	2	1	0	3	0	2	4	14
UC-E22	0	1	1	2	1	2	0	1	1	9
UC-E23	0	0	2	1	1	0	2	1	0	7
UC-E24	0	3	3	2	2	2	2	5	1	20
UC-E25	3	2	2	2	1	3	1	2	1	17
UC-E26	0	1	1	1	1	3	0	1	0	8
r tabel	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	
r hitung	0,520384	0,661972	0,789078	0,465483	0,604664	0,426962	0,634792	0,846778	0,772093	
Keterangan	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	

Lampiran 27: Perhitungan Tingkat Kesukaran *Posttest* Nomor 1

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL *POSTTEST* SOAL NOMOR 1

Rumus

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal uraian

\bar{X} = Rata-rata skor siswa

SMI = Skor maksimum soal

Kriteria

Tingkat Kesukaran (TK)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Perhitungan

Kode	Skor	Kode	Skor	Kode	Skor
UC-E01	2	UC-E10	1	UC-E19	0
UC-E02	0	UC-E11	4	UC-E20	3
UC-E03	0	UC-E12	0	UC-E21	1
UC-E04	2	UC-E13	3	UC-E22	0
UC-E05	0	UC-E14	0	UC-E23	0
UC-E06	1	UC-E15	2	UC-E24	0
UC-E07	0	UC-E16	1	UC-E25	3
UC-E08	1	UC-E17	4	UC-E26	0
UC-E09	4	UC-E18	4	JUMLAH	36

$$IK = \frac{1,3846}{4} = 0,3462 \text{ (Soal memiliki kriteria sedang)}$$

Lampiran 28: Hasil Uji Tingkat Kesukaran *Posttest* Tahap 1

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL *POSTTEST* TAHAP 1

No Urut	Butir Item Soal Nomor									Jumlah
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	
UC-E01	2	3	3	1	1	3	0	2	0	15
UC-E02	0	1	1	0	1	2	1	2	0	8
UC-E03	0	3	3	2	2	2	2	5	2	21
UC-E04	2	0	2	0	2	2	2	3	0	13
UC-E05	0	1	1	1	1	2	0	1	0	7
UC-E06	1	1	3	2	3	3	0	5	5	23
UC-E07	0	1	1	2	1	2	0	2	1	10
UC-E08	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4
UC-E09	4	4	3	1	3	3	4	5	5	32
UC-E10	1	0	1	1	1	3	2	2	0	11
UC-E11	4	0	1	1	3	3	0	1	0	13
UC-E12	0	1	1	1	0	2	0	0	0	5
UC-E13	3	0	1	1	2	2	0	1	0	10
UC-E14	0	1	1	1	0	1	0	1	0	5
UC-E15	2	0	3	3	4	2	2	2	1	19
UC-E16	1	0	2	2	2	1	0	1	0	9
UC-E17	4	2	1	1	0	2	0	2	2	14
UC-E18	4	3	2	1	0	2	0	2	2	16
UC-E19	0	0	1	0	1	3	0	1	0	6
UC-E20	3	3	2	2	2	2	2	3	5	24

No Urut	Butir Item Soal Nomor									Jumlah
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	
UC-E21	1	1	2	1	0	3	0	2	4	14
UC-E22	0	1	1	2	1	2	0	1	1	9
UC-E23	0	0	2	1	1	0	2	1	0	7
UC-E24	0	3	3	2	2	2	2	5	1	20
UC-E25	3	2	2	2	1	3	1	2	1	17
UC-E26	0	1	1	1	1	3	0	1	0	8
Rata -Rata Skor	1,3846	1,2692	1,6923	1,2308	1,3462	2,1154	0,7692	2,0769	1,1923	
Skor Maksimal	4	4	4	3	4	3	5	5	5	
Tingkat Kesukaran	0,3462	0,3173	0,4231	0,4103	0,3365	0,7051	0,1538	0,4154	0,2385	
Kriteria	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SUKAR	SEDANG	SUKAR	

Lampiran 29: Perhitungan Daya Beda *Posttest* Nomor 1

UJI DAYA BEDA SOAL *POSTTEST* NOMOR 1

Rumus

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda soal

\bar{X}_A = Rata-rata skor siswa pada kelas atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor siswa pada kelas bawah

SMI= Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

Kriteria

Daya Pembeda (D)	Interpretasi Daya Beda
0,00 - 0,20	Jelek
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Baik Sekali
Negatif (-)	Tidak Baik

Perhitungan

Skor maksimal = 4

Kelas Atas		Kelas Bawah	
Kode	Skor	Kode	Skor
UC-E09	4	UC-E10	1
UC-E20	3	UC-E07	0
UC-E06	1	UC-E13	3
UC-E03	0	UC-E16	1

Kelas Atas		Kelas Bawah	
Kode	Skor	Kode	Skor
UC-E24	0	UC-E22	0
UC-E15	2	UC-E02	0
UC-E25	3	UC-E26	0
UC-E18	4	UC-E05	0
UC-E01	2	UC-E23	0
UC-E17	4	UC-E19	0
UC-E21	1	UC-E12	0
UC-E04	2	UC-E14	0
UC-E11	4	UC-E08	1
Jumlah	30	Jumlah	6
Rata-Rata	2,3077	Rata-Rata	0,4615

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{2,3077 - 0,4615}{4} = 0,4615 \text{ (Soal memiliki kriteria baik)}$$

Lampiran 30: Hasil Uji Daya Pembeda *Posttest* Tahap 1

UJI DAYA PEMBEDA SOAL *POSTTEST* TAHAP 1

No Urut	Butir Item Soal Nomor									Jumlah
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	
UC-E09	4	4	3	1	3	3	4	5	5	32
UC-E20	3	3	2	2	2	2	2	3	5	24
UC-E06	1	1	3	2	3	3	0	5	5	23
UC-E03	0	3	3	2	2	2	2	5	2	21
UC-E24	0	3	3	2	2	2	2	5	1	20
UC-E15	2	0	3	3	4	2	2	2	1	19
UC-E25	3	2	2	2	1	3	1	2	1	17
UC-E18	4	3	2	1	0	2	0	2	2	16
UC-E01	2	3	3	1	1	3	0	2	0	15
UC-E17	4	2	1	1	0	2	0	2	2	14
UC-E21	1	1	2	1	0	3	0	2	4	14
UC-E04	2	0	2	0	2	2	2	3	0	13
UC-E11	4	0	1	1	3	3	0	1	0	13
UC-E10	1	0	1	1	1	3	2	2	0	11
UC-E07	0	1	1	2	1	2	0	2	1	10
UC-E13	3	0	1	1	2	2	0	1	0	10
UC-E16	1	0	2	2	2	1	0	1	0	9
UC-E22	0	1	1	2	1	2	0	1	1	9
UC-E02	0	1	1	0	1	2	1	2	0	8
UC-E26	0	1	1	1	1	3	0	1	0	8

No Urut	Butir Item Soal Nomor									Jumlah
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	
UC-E05	0	1	1	1	1	2	0	1	0	7
UC-E23	0	0	2	1	1	0	2	1	0	7
UC-E19	0	0	1	0	1	3	0	1	0	6
UC-E12	0	1	1	1	0	2	0	0	0	5
UC-E14	0	1	1	1	0	1	0	1	0	5
UC-E08	1	1	0	0	0	0	0	1	1	4
ΣX	36	33	44	32	35	55	20	54	31	
Skor Maksimal	4	4	4	3	4	3	5	5	5	
x Atas	2,3077	1,9231	2,3077	1,4615	1,7692	2,4615	1,1538	3,0000	2,1538	
x Bawah	0,4615	0,6154	1,0769	1,0000	0,9231	1,7692	0,3846	1,1538	0,2308	
DAYA PEMBEDA	0,4615	0,3269	0,3077	0,1538	0,2115	0,2308	0,1538	0,3692	0,3846	
Kriteria	BAIK	CUKUP	CUKUP	JELEK	CUKUP	CUKUP	JELEK	CUKUP	CUKUP	

Setelah dilakukan uji validitas soal, uji tingkat kesukaran soal, dan uji daya pembeda pada soal posttest ternyata terdapat 2 soal dengan kriteria yang jelek, sehingga soal yang memiliki kriteria yang jelek tidak dapat dipakai. Maka dilakukan lagi uji validitas tahap ke-3.

Lampiran 31: Hasil Uji Validitas Soal *Posttest* Tahap 3**UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST* TAHAP 3**

No Urut	Butir Item Soal Nomor							Jumlah
	1	2	4	6	7	9	10	
UC-E01	2	3	3	1	3	2	0	14
UC-E02	0	1	1	1	2	2	0	7
UC-E03	0	3	3	2	2	5	2	17
UC-E04	2	0	2	2	2	3	0	11
UC-E05	0	1	1	1	2	1	0	6
UC-E06	1	1	3	3	3	5	5	21
UC-E07	0	1	1	1	2	2	1	8
UC-E08	1	1	0	0	0	1	1	4
UC-E09	4	4	3	3	3	5	5	27
UC-E10	1	0	1	1	3	2	0	8
UC-E11	4	0	1	3	3	1	0	12
UC-E12	0	1	1	0	2	0	0	4
UC-E13	3	0	1	2	2	1	0	9
UC-E14	0	1	1	0	1	1	0	4
UC-E15	2	0	3	4	2	2	1	14
UC-E16	1	0	2	2	1	1	0	7
UC-E17	4	2	1	0	2	2	2	13
UC-E18	4	3	2	0	2	2	2	15
UC-E19	0	0	1	1	3	1	0	6
UC-E20	3	3	2	2	2	3	5	20

No Urut	Butir Item Soal Nomor							Jumlah
	1	2	4	6	7	9	10	
UC-E21	1	1	2	0	3	2	4	13
UC-E22	0	1	1	1	2	1	1	7
UC-E23	0	0	2	1	0	1	0	4
UC-E24	0	3	3	2	2	5	1	16
UC-E25	3	2	2	1	3	2	1	14
UC-E26	0	1	1	1	3	1	0	7
r tabel	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	0,3882	
r hitung	0,570663	0,68243	0,751282	0,550134	0,481606	0,831744	0,799917	
Keterangan	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	

Lampiran 32: Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Posttest* Tahap 2

UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL *POSTTEST* TAHAP 2

No Urut	Butir Item Soal Nomor							Jumlah
	1	2	4	6	7	9	10	
UC-E01	2	3	3	1	3	2	0	14
UC-E02	0	1	1	1	2	2	0	7
UC-E03	0	3	3	2	2	5	2	17
UC-E04	2	0	2	2	2	3	0	11
UC-E05	0	1	1	1	2	1	0	6
UC-E06	1	1	3	3	3	5	5	21
UC-E07	0	1	1	1	2	2	1	8
UC-E08	1	1	0	0	0	1	1	4
UC-E09	4	4	3	3	3	5	5	27
UC-E10	1	0	1	1	3	2	0	8
UC-E11	4	0	1	3	3	1	0	12
UC-E12	0	1	1	0	2	0	0	4
UC-E13	3	0	1	2	2	1	0	9
UC-E14	0	1	1	0	1	1	0	4
UC-E15	2	0	3	4	2	2	1	14
UC-E16	1	0	2	2	1	1	0	7
UC-E17	4	2	1	0	2	2	2	13
UC-E18	4	3	2	0	2	2	2	15
UC-E19	0	0	1	1	3	1	0	6
UC-E20	3	3	2	2	2	3	5	20

No Urut	Butir Item Soal Nomor							Jumlah
	1	2	4	6	7	9	10	
UC-E21	1	1	2	0	3	2	4	13
UC-E22	0	1	1	1	2	1	1	7
UC-E23	0	0	2	1	0	1	0	4
UC-E24	0	3	3	2	2	5	1	16
UC-E25	3	2	2	1	3	2	1	14
UC-E26	0	1	1	1	3	1	0	7
Rata -Rata Skor	1,3846	1,2692	1,6923	1,3462	2,1154	2,0769	1,1923	
Skor Maksimal	4	4	4	4	3	5	5	
Tingkat Kesukaran	0,3462	0,3173	0,4231	0,3365	0,7051	0,4154	0,2385	
Kriteria	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SUKAR	

Lampiran 33: Hasil Uji Daya Pembeda Soal *Posttest* Tahap 2

UJI DAYA PEMBEDA SOAL *POSTTEST* TAHAP 2

No Urut	Butir Item Soal Nomor							Jumlah
	1	2	4	6	7	9	10	
UC-E09	4	4	3	3	3	5	5	27
UC-E06	1	1	3	3	3	5	5	21
UC-E20	3	3	2	2	2	3	5	20
UC-E03	0	3	3	2	2	5	2	17
UC-E24	0	3	3	2	2	5	1	16
UC-E18	4	3	2	0	2	2	2	15
UC-E01	2	3	3	1	3	2	0	14
UC-E15	2	0	3	4	2	2	1	14
UC-E25	3	2	2	1	3	2	1	14
UC-E17	4	2	1	0	2	2	2	13
UC-E21	1	1	2	0	3	2	4	13
UC-E11	4	0	1	3	3	1	0	12
UC-E04	2	0	2	2	2	3	0	11
UC-E13	3	0	1	2	2	1	0	9
UC-E07	0	1	1	1	2	2	1	8
UC-E10	1	0	1	1	3	2	0	8
UC-E02	0	1	1	1	2	2	0	7
UC-E16	1	0	2	2	1	1	0	7
UC-E22	0	1	1	1	2	1	1	7
UC-E26	0	1	1	1	3	1	0	7

No Urut	Butir Item Soal Nomor							Jumlah
	1	2	4	6	7	9	10	
UC-E05	0	1	1	1	2	1	0	6
UC-E19	0	0	1	1	3	1	0	6
UC-E08	1	1	0	0	0	1	1	4
UC-E12	0	1	1	0	2	0	0	4
UC-E14	0	1	1	0	1	1	0	4
UC-E23	0	0	2	1	0	1	0	4
ΣX	36	33	44	35	55	54	31	
Skor Maksimal	4	4	4	4	3	5	5	
x Atas	2,3077	1,9231	2,3077	1,7692	2,4615	3,0000	2,1538	
x Bawah	0,4615	0,6154	1,0769	0,9231	1,7692	1,1538	0,2308	
DAYA PEMBEDA	0,4615	0,3269	0,3077	0,2115	0,2308	0,3692	0,3846	
Kriteria	BAIK	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	

Lampiran 34: Perhitungan Uji Reliabilitas Soal *Posttest*

UJI RELIABILITAS SOAL *POSTTEST*

Rumus

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = jumlah item dalam instrumen

$\sum s_i^2$ = varians butir

s_t^2 = varians skor total

Kriteria

Apabila $r_{11} \geq 0,60$ berarti soal tersebut dinyatakan reliabel (*reliable*).

Perhitungan

$$r_{11} = \left(\frac{7}{6-1}\right) \left(1 - \frac{11,4892308}{35,2738462}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{7}{6}\right) (1 - 0,32571)$$

$$r_{11} = \left(\frac{7}{6}\right) 0,67429$$

$$r_{11} = 0,787$$

No Urut	Butir Item Soal Nomor							Jumlah
	1	2	4	6	7	9	10	
UC-E01	2	3	3	1	3	2	0	14
UC-E02	0	1	1	1	2	2	0	7
UC-E03	0	3	3	2	2	5	2	17
UC-E04	2	0	2	2	2	3	0	11
UC-E05	0	1	1	1	2	1	0	6
UC-E06	1	1	3	3	3	5	5	21
UC-E07	0	1	1	1	2	2	1	8
UC-E08	1	1	0	0	0	1	1	4
UC-E09	4	4	3	3	3	5	5	27
UC-E10	1	0	1	1	3	2	0	8
UC-E11	4	0	1	3	3	1	0	12
UC-E12	0	1	1	0	2	0	0	4
UC-E13	3	0	1	2	2	1	0	9
UC-E14	0	1	1	0	1	1	0	4
UC-E15	2	0	3	4	2	2	1	14
UC-E16	1	0	2	2	1	1	0	7
UC-E17	4	2	1	0	2	2	2	13
UC-E18	4	3	2	0	2	2	2	15
UC-E19	0	0	1	1	3	1	0	6
UC-E20	3	3	2	2	2	3	5	20
UC-E21	1	1	2	0	3	2	4	13
UC-E22	0	1	1	1	2	1	1	7
UC-E23	0	0	2	1	0	1	0	4

No Urut	Butir Item Soal Nomor							Jumlah
	1	2	4	6	7	9	10	
UC-E24	0	3	3	2	2	5	1	16
UC-E25	3	2	2	1	3	2	1	14
UC-E26	0	1	1	1	3	1	0	7
Varians Butir	2,326153	1,484615	0,781538	1,195385	0,746154	2,073846	2,881538	
Total Varians Butir	11,48923							
Butir Soal	7							
Varians Total	35,27384							
Reabilitas	0,787							

Lampiran 35: Kisi-Kisi *Posttest*

Kisi-Kisi Soal *Post-test*

Sekolah : SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Statistika

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal	Aspek Kognitif	Indikator Berpikir Kreatif
3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat	3.10.1 Menganalisis penyajian data yang diberikan	1	C5	1. Originalitas 2. Keluwesan Berpikir 3. Originalitas 4. Kelancaran Berpikir
	3.10.2 Menentukan nilai rata-rata, median, dan modus dari suatu data	2	C4	1. Elaborasi 2. Kelancaran Berpikir

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal	Aspek Kognitif	Indikator Berpikir Kreatif
keputusan, dan membuat prediksi	3.10.3 Menentukan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data	4	C4	1. Elaborasi 2. Kelancaran Berpikir 3. Keluwesan Berpikir
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10.1 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan penyajian data	6	C5	1. Elaborasi 2. Originalitas
	4.10.2 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan nilai rata-rata, median dan modus suatu data	7	C6	1. Elaborasi 2. Originalitas 3. Kelancaran Berpikir 4. Keluwesan Berpikir
	4.10.3 Menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan sebaran data yaitu jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil dari suatu data	9,10	C5	1. Elaborasi 2. Kelancaran Berpikir 3. Keluwesan Berpikir

Keterangan :

C1 : Ingatan

C2 : Pemahaman

C3 : Penerapan

C4 : Analisis

C5 : Evaluasi

C6 : Create

Lampiran 36: Soal *Posttest*

Soal *Post-test*

Sekolah	: SMP Negeri 3 Boja
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi Pokok	: Statistika
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

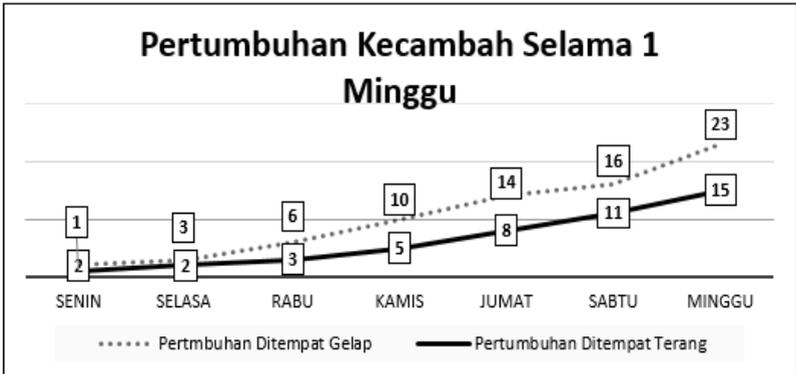
Petunjuk Pengerjaan

1. Tulislah nama, kelas, tanggal tes, dan no absen pada lembar jawaban yang tersedia
2. Soal terdiri dari 7 butir soal uraian pada materi Statistika. Waktu pengerjaan selama 80 menit.
3. Kerjakanlah soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu
4. Jangan mencoret-coret lembar soal
5. Periksa kembali jawaban setelah mengerjakan soal
6. Lembar soal dikumpulkan beserta lembar jawaban yang telah Anda kerjakan

Selesaikan Permasalahan berikut dengan benar !

SOAL

1. Perhatikan diagram garis dibawah ini!



Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini!

- a. Buatlah satu kesimpulan dari diagram garis diatas.
 - b. Pada hari apa pertumbuhan kecambah ditempat terang mengalami kenaikan pesat ?
 - c. Apakah pertumbuhan kecambah ditempat gelap selalu mengalami kenaikan? Dan buatlah tabel pertumbuhan kecambah ditempat gelap.
 - d. Selisih pertumbuhan kecambah ditempat gelap pada hari kamis dan rabu adalah.....
2. Perhatikan tabel berikut ini!

Berat Badan	40	43	45	48	Jumlah
Frekuensi (f)	4	2	3	1	10

Tentukan (mean) rata-rata berat badan siswa? Dan tuliskan data

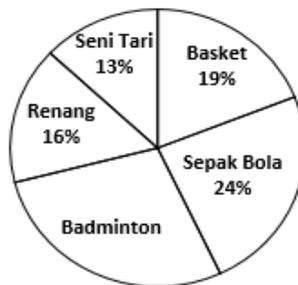
yang diketahui pada soal! Dan tuliskan data yang diketahui pada soal!

3. Perhatikan data penjualan sepatu dari toko “Lancar Jaya” berikut:

30, 42, 33, 39, 37, 30, 34, 33

Tentukan nilai Q_1 dari data tersebut? Serta tuliskan data yang diketahui pada soal!

4. Perhatikan diagram lingkaran berikut ini!



Kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti siswa SMP “Bina Bangsa” adalah 200 siswa. Tentukan banyaknya siswa yang gemar bermain badminton dan tuliskan data yang diketahui pada soal!

5. Ibu Nafa memiliki sebuah toko sembako. Bu Nafa selalu menulis catatan penjualan telur ayam satu minggu terakhir. Pada hari senin terjual sebanyak 6 kg, selasa terjual sebanyak 4 kg, rabu terjual sebanyak 8 kg, Kamis terjual sebanyak 6 kg, jumat terjual sebanyak 6 kg, sabtu terjual sebanyak 5 kg, dan hari minggu terjual sebanyak 4 kg. Tentukanlah modus dalam bentuk tally (turus) dari data tersebut? Serta tuliskan data yang diketahui pada soal!

6. Di puskesmas desa Ploso setiap hari minggu dilakukan pengecekan berat badan untuk anak. Tentukan kuartil atas (Q_3) dan Tuliskan data yang diketahui dari data berat badan berikut.

30, 25, 20, 35, 35, 45, 45, 45, 35, 25, 20

7. Diketahui data tekanan darah seorang pasien di puskesmas "Permata Bunda" dicatat sehingga diperoleh data sebagai berikut:

145 138 158 180 175 170

120 149 167 110 134

Dari data atas maka tentukanlah simpangan kuartil!

Lampiran 37: Kunci Jawaban Soal *Posttest*

KUNCI JAWABAN SOAL *POSTEST*

Keterangan :

Siswa akan mendapat skor 1 pada setiap bagian soal yang terdapat indikator berpikir kreatif yaitu keluwesan berpikir, kelancaran berpikir, Originalitas dan Elaborasi.

Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal	Skor
Orisinalitas	Kemampuan untuk memunculkan gagasan yang unik atau menguraika jawaban sesuai dengan jawaban sendiri	1
Kelancaran	Kemampuan secara spontan menciptakan beberapa gagasan sesuai dari pemikiran sendiri.	1
Keluwesan	Kemampuan menghasilkan seperangkat ide, solusi, atau pertanyaan yang berbeda, kemampuan untuk melihat permasalahan dari perspektif yang berbeda, dan kemampuan untuk menerapkan pendekatan dan cara berpikir yang berbeda.	1
Elaborasi	Kemampuan untuk mengembangkan konsep dan meningkatkan ide, situasi serta minat objek dengan menggambarkan secara terperinci	1

Pedoman Penilaian

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

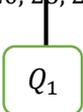
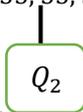
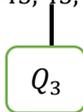
Jawaban	Indikator	Skor
<p>1. Jawab :</p> <p>a. Buatlah satu kesimpulan dari diagram garis. →</p> <p>Jawaban :</p> <ul style="list-style-type: none"> • cahaya mempengaruhi pertumbuhan kecambah di tempat yang gelap dan terang • pertumbuhan kecambah ditempat yang gelap dan di tempat terang selalu mengalami kenaikan • data pertumbuhan kecambah ditempat yang gelap dan ditempat yang terang • data pertumbuhan kecambah selama satu minggu 	<p>Keluwesan berpikir</p>	<p>1</p>
<p>b. Pada hari apa pertumbuhan kecambah ditempat terang mengalami kenaikan pesat? →</p> <p>Jawaban :</p> <p>Pada hari sabtu- minggu pertumbuhan kecambah ditempat yang terang mengalami kenaikan pesat yaitu 4 cm</p>	<p>Kelancaran berpikir</p>	<p>1</p>
<p>c. Apakah pertumbuhan kecambah ditempat gelap selalu mengalami kenaikan? Dan buatlah tabel pertumbuhan kecambah ditempat gelap.</p> <p>Jawaban : →</p> <p>Iya, setiap harinya pertumbuhan kecambah ditempat yang gelap selalu mengalami kenaikan secara berkala.</p>	<p>Originalitas</p>	<p>1</p>
		<p>1</p>

Jawaban						Indikator	Skor														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Senin</th> <th>Selasa</th> <th>Rabu</th> <th>Kamis</th> <th>Jumat</th> <th>Sabtu</th> <th>Minggu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 cm</td> <td>3 cm</td> <td>6 cm</td> <td>10 cm</td> <td>14 cm</td> <td>16 cm</td> <td>23 cm</td> </tr> </tbody> </table>						Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	1 cm	3 cm	6 cm	10 cm	14 cm	16 cm	23 cm	Kelancaran berpikir	
Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu															
1 cm	3 cm	6 cm	10 cm	14 cm	16 cm	23 cm															
<p>d. Selisih pertumbuhan kecambah ditempat gelap pada hari kamis dan rabu adalah.....</p> <p>Jawaban : →</p> <p>Jumlah pertumbuhan kecambah ditempat gelap pada hari kamis adalah 10 cm</p> <p>Jumlah pertumbuhan kecambah ditempat gelap pada hari rabu adalah 6 cm</p> <p>Selisih pertumbuhan kecambah ditempat gelap pada hari kamis dan rabu adalah $10 - 6 = 4$ cm.</p>																					
Total Skor						4															
<p>2. Diketahui :</p> <p>Berat badan 40 kg ada 4 orang</p> <p>Berat badan 43 kg ada 2 orang</p> <p>Berat badan 45 kg ada 3 orang</p> <p>Berat badan 48 kg ada 1 orang</p> <p>Ditanya : Tentukan (mean) rata-rata badan siswa? Dan tuliskan data yang diketahui pada soal!</p>			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Berat Badan</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Berat Badan	Frekuensi	40	4	43	2	45	3	48	1	<p>→</p> <p>berat</p>	Elaborasi	1					
Berat Badan	Frekuensi																				
40	4																				
43	2																				
45	3																				
48	1																				

Jawaban	Indikator	Skor
Jawab : Untuk mengetahui nilai rata-rata, maka harus menambahkan berat badan dikalikan banyak anak lalu membaginya dengan seluruh anak.	Elaborasi	1
$\text{Rata-rata} = \frac{(40 \times 4) + (43 \times 2) + (45 \times 3) + (48 \times 1)}{(4 + 2 + 3 + 1)}$	Kelancaran berpikir	1
$\text{Rata-rata} = \frac{160 + 86 + 135 + 48}{10}$ $\text{Rata-rata} = \frac{429}{10}$ $\text{Rata-rata} = 42,9$ Jadi rata-rata berat badan siswa adalah 42,9.	Kelancaran berpikir	1
Total Skor	4	
3. Diketahui : data penjualan sepatu ditoko "Lancar Jaya" 30, 42, 33, 39, 37, 30, 34, 33 Ditanya : Tentukan nilai Q_1 dari data tersebut? Serta tuliskan data yang diketahui pada soal!	Elaborasi	1
Jawab: • Dari data disoal kita akan mengurutkan data terkecil ke terbesar: 30, 30, 33, 33, 34, 37, 39, 42 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">Q_1</div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">Q_2</div> </div>	Kelancaran berpikir	1

Jawaban	Indikator	Skor
<ul style="list-style-type: none"> • Diperoleh datanya atau n adalah 8. • Diperoleh $Q_1 = \text{Data ke } \frac{n}{4} = \frac{8}{4} = 2$ • Diperoleh $Q_1 = \text{Data ke } \frac{n}{4} + 1 = \frac{8}{4} + 1 = 3$ <p>Data ke-2 dan data ke-3 = $\frac{30+33}{2} = 31,5$</p> <p>Jadi, nilai Q_1 adalah 31,5 .</p>	Elaborasi	1
	Elaborasi	1
Total Skor		4
<p>4. Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basket = 19 % • Sepak Bola = 24 % • Renang = 16 % • Seni tari = 13 % • Banyaknya seluruh siswa kelas VII adalah 200 siswa. <p>Ditanya : Tentukan banyaknya siswa yang gemar bermain badminton adalah.....</p> <p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertama jumlahkan dulu ekstrakurikuler yang diketahui: $\text{Basket} + \text{sepak bola} + \text{renang} + \text{seni tari} = (19\% + 24\% + 16\% + 13\%) = 72\%$ • Total keseluruhan yang sudah diketahui adalah 72%. <p>Sehingga kita dapat mengetahui berapa siswa yang gemar Badminton : $100\% - (\text{jumlah nilai persen}(\%) \text{ yang diketahui} = 100\% - 72\% = 28\%.$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyak siswa yang gemar Badminton adalah 	Elaborasi	1
	Originalitas	1
	Originalitas	1

Jawaban	Indikator	Skor																																							
$\frac{\text{nilai persen yang diperoleh}}{100\%} \times \text{total siswa} = \frac{28\%}{100\%} \times 200 = 56 \text{ siswa}$	Elaborasi	1																																							
Total Skor		4																																							
<p>5. Diketahui : Pada hari senin terjual sebanyak 6 kg selasa terjual sebanyak 4 kg rabu terjual sebanyak 8 kg kamis terjual sebanyak 6 kg jumat terjual sebanyak 6 kg sabtu terjual sebanyak 5 kg minggu terjual sebanyak 4 kg</p> <p>Ditanya : Tentukanlah modus dalam tally (turus) dari data tersebut? Serta tuliskan data yang diketahui pada soal!</p> <p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pilihlah data yang paling banyak muncul 		Elaborasi 1																																							
<table border="1" data-bbox="164 689 553 930"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Turus</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td> </td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td> </td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td> </td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td> </td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Jumat</td> <td> </td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td> </td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Minggu</td> <td> </td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="612 712 1003 938"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>Turus</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td> </td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td> </td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td> </td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td> </td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Hari	Turus	Frekuensi	Senin		4	Selasa		4	Rabu		5	Kamis		4	Jumat		4	Sabtu		4	Minggu		4	Nilai	Turus	Frekuensi	4		2	5		1	6		3	8		1		Originalitas 1
Hari	Turus	Frekuensi																																							
Senin		4																																							
Selasa		4																																							
Rabu		5																																							
Kamis		4																																							
Jumat		4																																							
Sabtu		4																																							
Minggu		4																																							
Nilai	Turus	Frekuensi																																							
4		2																																							
5		1																																							
6		3																																							
8		1																																							

Jawaban	Indikator	Skor
<ul style="list-style-type: none"> Data yang paling banyak muncul adalah 6 karena muncul 3 kali pada hari senin, kamis dan jumat. → 	Keluwasan berpikir	1
Total Skor		3
<p>6. Diketahui : data berat badan anak di desa Ploso 30, 25, 20, 35, 35, 45, 45, 45, 35, 25, 20</p> <p>Ditanya : Tentukan kuartil atas (Q_3) dari data berat badan?</p> <p>Jawab :</p> <ul style="list-style-type: none"> Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar. 20, 20, 25, 25, 30, 35, 35, 35, 45, 45, 45 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;">  <p>Q_1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Q_2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Q_3</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> Karena banyak data (n) = 11 atau merupakan bilangan ganjil, maka nilai median dapat ditentukan dengan menggunakan rumus → $\text{Median} = \left(\frac{n+1}{2}\right)$ $= \left(\frac{11+1}{2}\right) = 6$ <p>Jadi nilai tengah ada di data ke-6 yaitu 35.</p>	<p>Elaborasi →</p> <p>Kelancaran berpikir →</p> <p>Elaborasi →</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

Jawaban	Indikator	Skor												
<ul style="list-style-type: none"> Tentukan median data yang ada disebelah kiri Q_2. Nilai kuartil bawah dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $Q_1 = \frac{1}{4}(n + 1)$ $= \frac{1}{4}(11 + 1) = 3$ Jadi nilai kuartil bawah ada di data ke-3 yaitu 25. 	 Elaborasi	1												
<ul style="list-style-type: none"> Tentukan median data yang ada disebelah kanan Q_2. Nilai kuartil atas dapat ditentukan dengan menggunakan rumus $Q_3 = \left(\frac{3}{4}\right)(n + 1)$ $= \left(\frac{3}{4}\right)(11 + 1) = 9$ Jadi nilai kuartil atas ada di data ke-9 yaitu 45. 	 Elaborasi	1												
Total Skor	5													
<p>7. Diketahui :</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>145</td> <td>138</td> <td>158</td> <td>180</td> <td>175</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>149</td> <td>167</td> <td>110</td> <td>134</td> <td></td> </tr> </table> <p>Ditanya : tentukan simpangan kuartilnya? Jawab :</p>	145	138	158	180	175	170	120	149	167	110	134		Keluwasan berpikir	1
145	138	158	180	175	170									
120	149	167	110	134										
<ul style="list-style-type: none"> Dari data disoal kita akan mengurutkan data terkecil ke terbesar: 110, 120, 134, 138, 145, 149, 158, 167, 170, 175, 180 Diperoleh datanya atau n adalah 15. Diperoleh $Q_2 = \text{Data ke } \frac{n+1}{2}$ 	 Elaborasi 	1												

Jawaban	Indikator	Skor
$= \frac{11+1}{2} = 6$ <p>Sehingga diperoleh data ke-6 adalah 149.</p> <ul style="list-style-type: none"> Diperoleh $Q_1 = \text{Data ke } \frac{1}{4}(n+1)$ $= \frac{1}{4}(11+1) = 3$ 	Elaborasi	1
<p>Sehingga diperoleh data ke-3 adalah 134.</p> <ul style="list-style-type: none"> Diperoleh $Q_3 = \text{Data ke } \frac{3}{4}(n+1)$ $= \frac{3}{4}(11+1) = 9$ 	Elaborasi	1
<p>Sehingga diperoleh data ke-9 adalah 170.</p> <ul style="list-style-type: none"> Simpangan kuartilnya adalah $SK = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$ $= \frac{1}{2}(170 - 134)$ $= 18$ <p>Jadi, simpangan kuartilnya adalah 18.</p>	Kelancaran berpikir	1
Total Skor	5	

Lampiran 38: Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang $F(z)$
3. Menghitung nilai $S(z)$, menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif data dibagi dengan n (banyak data)
4. Menentukan selisih $F(z) - S(z)$. Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.
5. Ambillah harga yang paling terbesar pada nilai mutlak selisih (L_0)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	34,48	-1,87491	0,030403	0,041667	0,011263786
2	41,38	-1,46208	0,071859	0,083333	0,011473971
3	44,83	-1,25567	0,104618	0,125	0,020382266
4	48,28	-1,04926	0,147029	0,25	0,10297051

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
5	48,28	-1,04926	0,147029	0,25	0,10297051
6	48,28	-1,04926	0,147029	0,25	0,10297051
7	51,72	-0,84285	0,199657	0,291667	0,092009743
8	55,17	-0,63644	0,262246	0,333333	0,071087101
9	58,62	-0,43002	0,333589	0,416667	0,083077625
10	58,62	-0,43002	0,333589	0,416667	0,083077625
11	62,07	-0,22361	0,411529	0,458333	0,046803935
12	65,52	-0,0172	0,493138	0,5	0,006861854
13	68,97	0,189211	0,575036	0,583333	0,008297206
14	68,97	0,189211	0,575036	0,583333	0,008297206
15	75,86	0,602034	0,726424	0,708333	0,018090844
16	75,86	0,602034	0,726424	0,708333	0,018090844
17	75,86	0,602034	0,726424	0,708333	0,018090844
18	82,76	1,014857	0,844913	0,875	0,030087008
19	82,76	1,014857	0,844913	0,875	0,030087008
20	82,76	1,014857	0,844913	0,875	0,030087008
21	82,76	1,014857	0,844913	0,875	0,030087008
22	86,21	1,221269	0,889008	0,958333	0,069325513
23	86,21	1,221269	0,889008	0,958333	0,069325513
24	93,10	1,634092	0,94888	1	0,051119797

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1579,31}{24} = 65,8$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{6418,946}{23} = 279,084$$

$$S = 16,7$$

Dari hasil diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,103$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 23$ maka diperoleh nilai $L_{tabel} = 0,173$ karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 39: Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Kontrol

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-Langkah Pengujian Hipotesis

1. Menentukan nilai Z_i

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

2. Menghitung peluang $F(z)$
3. Menghitung nilai $S(z)$, menghitung nilai proporsi tiap-tiap frekuensi kumulatif data dibagi dengan n (banyak data)
4. Menentukan selisih $F(z) - S(z)$. Nilai absolut ditentukan dari hasil selisih tersebut.
5. Ambillah harga yang paling terbesar pada nilai mutlak selisih (L_0)

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$.

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	31,03	-1,19144	0,11674	0,041667	0,075073023
2	34,48	-0,9872	0,161773	0,208333	0,046560138
3	34,48	-0,9872	0,161773	0,208333	0,046560138
4	34,48	-0,9872	0,161773	0,208333	0,046560138

No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
5	34,48	-0,9872	0,161773	0,208333	0,046560138
6	37,93	-0,78295	0,216829	0,291667	0,074838085
7	37,93	-0,78295	0,216829	0,291667	0,074838085
8	41,38	-0,5787	0,281395	0,416667	0,1352713
9	41,38	-0,5787	0,281395	0,416667	0,1352713
10	41,38	-0,5787	0,281395	0,416667	0,1352713
11	44,83	-0,37445	0,354033	0,5	0,145966634
12	44,83	-0,37445	0,354033	0,5	0,145966634
13	48,28	-0,17021	0,432424	0,583333	0,150909372
14	48,28	-0,17021	0,432424	0,583333	0,150909372
15	51,72	0,034041	0,513578	0,666667	0,153088794
16	51,72	0,034041	0,513578	0,666667	0,153088794
17	55,17	0,238289	0,594171	0,75	0,155828564
18	55,17	0,238289	0,594171	0,75	0,155828564
19	62,07	0,646784	0,741114	0,791667	0,050552601
20	72,41	1,259526	0,89608	0,833333	0,062746532
21	75,86	1,463774	0,928372	0,916667	0,011705465
22	75,86	1,463774	0,928372	0,916667	0,011705465
23	82,76	1,872269	0,969415	0,958333	0,011081964
24	89,66	2,280764	0,988719	1	0,011281209

Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1227,59}{24} = 51,1$$

Standar Deviasi

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{6555,69}{23} = 285,030$$

$$S = 16,9$$

Dari hasil diatas diperoleh $L_{hitung} = 0,156$ dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 23$ maka diperoleh nilai $L_{tabel} 0,173$ karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dengan kesimpulannya adalah data berdistribusi normal.

Lampiran 40: Uji Perbedaan Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kontrol

UJI PERBEDAAN RATA-RATA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis

H_0 : tidak ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal materi Statistika

H_1 : ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa menyelesaikan soal materi Statistika

Pengujian Hipotesis

Rumus Independent Sample t-test

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Kriteria yang digunakan

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

NO	EKSPERIMEN POSTTEST	KONTROL POSTTEST
1	75,86	31,03
2	68,97	41,38
3	82,76	62,07

NO	EKSPERIMEN POSTTEST	KONTROL POSTTEST
4	65,52	51,72
5	48,28	75,86
6	58,62	51,72
7	75,86	48,28
8	48,28	72,41
9	55,17	48,28
10	62,07	44,83
11	44,83	82,76
12	82,76	34,48
13	41,38	89,66
14	93,10	41,38
15	82,76	37,93
16	82,76	37,93
17	68,97	34,48
18	86,21	55,17
19	34,48	55,17
20	86,21	75,86
21	75,86	41,38
22	48,28	44,83
23	58,62	34,48
24	51,72	34,48
Jumlah	1579,310	1227,586
<i>n</i>	24	24
Rata-Rata (\bar{x})	65,805	51,149
Varians (S^2)	279,085	285,030
Standar Deviasi (S)	16,706	16,883

Berdasarkan tabel diatas diperoleh:

$$t_{hit} = \frac{65,805 - 51,149}{\sqrt{\frac{(24-1)279,085 + (24-1)285,030}{24+24-2} \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{24}\right)}}$$

$$t_{hit} = \frac{14,655}{\sqrt{\frac{6418,946 + 6555,6877}{46} (0,08333)}}$$

$$t_{hit} = \frac{14,655}{\sqrt{23,505}}$$

$$t_{hit} = \frac{14,655}{4,848} = 3,023$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan $dk = 24 + 24 - 2 = 46$ sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,678$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa menyelesaikan soal materi Statistika pada siswa kelas VIII SMP N Boja.

4. diket = basket = 19%
 Sepak bola = 29%
 Renang = 16%
 Seni tari = 13%
 Jawab = total ekstrakurikuler
 $19\% + 29\% + 16\% + 13\% = 72\%$
 Banyak Siswa Suka badminton = $100\% - 72\%$
 $= 28\%$
 Maka $\frac{28}{100} \times 200 = 56$ siswa

4

5. diket = Senin ada 6 kg
 Selasa ada 4 kg
 Rabu ada 8 kg
 Kamis ada 6 kg
 Jumat ada 6 kg
 Sabtu ada 5 kg
 Minggu ada 4 kg

3

Jawab :

Hari		frekuensi
Senin		6
Selasa		4
Rabu		8
Kamis		6
Jumat		6
Sabtu		5
Minggu		4

Sehingga modusnya ada 6.

6. Diket : 30, 25, 20, 35, 35, 45, 45, 45, 35, 25, 20

Jawab = diurutkan terkecil ke terbesar

20, 20, (25), 25, 30, (35), 35, 35, (45), 45, 45. - 5

$$Q_2 = \frac{n+1}{2} = \frac{11+1}{2} = 6 \Rightarrow \text{data ke 6}$$

$$Q_1 = \frac{1}{4}(n+1) = \frac{1}{4}(11+1) = 3 \Rightarrow \text{data ke 3}$$

$$Q_3 = \frac{3}{4}(n+1) = \frac{3}{4}(11+1) = 9 \Rightarrow \text{data ke 9}$$

Jadi nilai Q_3 adalah 45

7. Diketahui = 110, 120, (134), 138, 145, (149), 138, 167, (170), 175, 180

Ditanya = Simpangan Kuartilnya ?

Jawab =

$$Q_2 = \frac{n+1}{2} = \frac{11+1}{2} = 6 \rightarrow \text{data ke 6} \quad \underline{5}$$

$$Q_1 = \frac{1}{4}(n+1) = \frac{1}{4}(11+1) = 3 \rightarrow \text{data ke 3}$$

$$Q_3 = \frac{3}{4}(n+1) = \frac{3}{4}(11+1) = 9 \rightarrow \text{data ke 9}$$

$$\text{Simpangan Kuartil } (Q_d) = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

$$= \frac{1}{2}(170 - 134)$$

$$= 18$$

Jadi Simpangan Kuartilnya adalah 18

Lampiran 42: Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing



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

Semarang, 14 September 2022

Nomor : B.6075/Un.10.8/J.5/DA.04.01/09/2022

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth;

1. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.
2. Mohamad Tafrikan, M.Si.

di Semarang

Assalamu'alikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Siti Laila Rahmatika

NIM : 1908056043

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika**

Sehubungan dengan hal tersebut kami menunjuk saudara:

1. **Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.** sebagai Pembimbing I
2. **Mohamad Tafrikan, M.Si.** sebagai Pembimbing II

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan

di Pendidikan Matematika



Handiastri, M.Sc.

NIP 198107152005012008

Tembusan:

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

Lampiran 43: Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185

E-mail: fst@walisongo.ac.id. Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.3297/Un.10.8/K/SP.01.08/05/2023 03 Mei 2023
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Boja
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Siti Laila Rahmatika
NIM : 1908056043
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika

Dosen Pembimbing : 1. Ahmad Anur Rohman , M.Pd
2. Mohamad Tafrikan , M.Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di SMP Negeri 3 Boja ,yang akan dilaksanakan tanggal 04 – 26 Mei 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan
Fak. TU

Sh. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 44: Surat Keterangan Melaksanakan Riset



PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 3 BOJA
Jl. Pemuda 3 Pugh Boja, Kendal 51381 Telp.08122572503
email: smpn3boja@gmail.com
NPSN : 20321877

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 423.4/221/SMP

Sehubungan dengan surat dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Nomor B.239/Un.10.8/K/SP.01.08/05/2023 tanggal 3 Mei 2023, hal permohonan ijin riset, Maka SMP NEGERI 3 BOJA dengan ini menerangkan nama mahasiswa di bawah ini :

Nama : **Siti Laila Rahmatika**
NIM : 1908056043
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika

Benar telah mengadakan penelitian di SMP Negeri 3 Boja pada tanggal 4 – 26 Mei 2023, guna melengkapi data pada penyusunan skripsi yang berjudul : **"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tips Teams Games Tournament (TGT) terhadap kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikm Soal Statistika"**

Demikian Surat Keterangan di buat untuk dapat dipergunakan sebaik-baiknya



Lampiran 45: Hasil Uji Laboratorium



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Kedj. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ● 7601295 Fax: 7613387 Semarang 50182

PENELITI : Siti Laila Rahmatika
NIM : 1908056043
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL STATISTIKA KELAS VIII SMP N 3 BOJA

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

- H_0 : Varians rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
 H_1 : Varians rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

- H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan berfikir kreatif kelas kontrol.
 H_1 : Ada perbedaan rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan berfikir kreatif kelas kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

- H_0 DITERIMA, jika nilai t-hitung \leq t-tabel
 H_0 DITOLAK, jika nilai t-hitung $>$ t-tabel

HASIL DAN ANALISIS DATA :

	Group Statistics				
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Berpikir Kreatif	Eksperimen	24	65.8054	16.70578	3.41005
	Kontrol	24	51.1487	16.89350	3.44633



Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances				t-Test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Kemampuan Berpikir Kreatif	Equal variances assumed	.137	.713	3.023	46	.004	14.65667	4.84826	4.89762 24.41574
	Equal variances not assumed			3.023	45.995	.004	14.65667	4.84826	4.89759 24.41574

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai $\text{sig} = 0,713$. Karena $\text{sig} = 0,713 \geq 0,05$, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t-test pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu t-test = 3.023.
3. Nilai t-tabel ($df = 46$) = 2,012 (*two tail*). Berarti nilai t-test = 3.023 > t-tabel = 2.012 hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya :Ada perbedaan rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan berfikir kreatif peserta didik kelas kontrol.

Semarang, 12 Desember 2023
Validator


Riska Ayu Ardant, M.Pd.
199307262019032020

Lampiran 46: Dokumentasi Penelitian

DOKUMENTASI PENELITIAN DI SMP NEGERI 3 BOJA

<p>Kegiatan pembelajaran kelas eksperimen</p>	<p>Kegiatan pembelajaran kelas eksperimen</p>
	
<p>Kegiatan pembelajaran kelas eksperimen</p>	<p>Kegiatan pembelajaran kelas eksperimen</p>
	

<p>Kegiatan pembelajaran kelas kontrol</p>	<p>Kegiatan pembelajaran kelas kontrol</p>
	
<p>Posttest pembelajaran kelas eksperimen</p>	<p>Posttest pembelajaran kelas kontrol</p>
	

Lampiran 47: Tabel r Hitung Uji Validitas

TABEL r HITUNG UJI VALIDITAS

**TABEL III
NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT**

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

(Sugiyono, 2013)

Lampiran 48: Tabel Uji Lillifors

TABEL UJI LILLIFORS

Tabel Nilai Kritis Untuk Uji Lillifors					
Ukuran Sampel	Tingkat Nyata (α)				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
n = 4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
n > 30	<u>1.031</u>	<u>0.886</u>	<u>0.85</u>	<u>0.768</u>	<u>0.736</u>
	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}

(Meifiani *et al.*, 2019)

Lampiran 49: Tabel *Chi-Kuadrat*

TABEL CHI-KUADRAT

**TABEL IV
NILAI-NILAI CHI KUADRAT**

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

(Sugiyono, 2013)

Lampiran 50: Tabel Presentase Distribusi F

TABEL PRESENTASE DISTRIBUSI F

dfpembilang (N2)	dfpenyebut (N1)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
167	3.898	3.050	2.659	2.426	2.268	2.153	2.065	1.994	1.936	1.888	1.846
168	3.897	3.050	2.658	2.425	2.268	2.153	2.064	1.994	1.936	1.887	1.846
169	3.897	3.049	2.658	2.425	2.268	2.153	2.064	1.994	1.936	1.887	1.846
170	3.897	3.049	2.658	2.425	2.267	2.152	2.064	1.993	1.935	1.887	1.845
171	3.896	3.049	2.657	2.425	2.267	2.152	2.063	1.993	1.935	1.886	1.845
172	3.896	3.049	2.657	2.424	2.267	2.152	2.063	1.993	1.935	1.886	1.845
173	3.896	3.048	2.657	2.424	2.266	2.151	2.063	1.992	1.934	1.886	1.844
174	3.895	3.048	2.657	2.424	2.266	2.151	2.063	1.992	1.934	1.885	1.844
175	3.895	3.048	2.656	2.423	2.266	2.151	2.062	1.992	1.934	1.885	1.844
176	3.895	3.047	2.656	2.423	2.265	2.150	2.062	1.991	1.933	1.885	1.843
177	3.895	3.047	2.656	2.423	2.265	2.150	2.062	1.991	1.933	1.885	1.843
178	3.894	3.047	2.655	2.422	2.265	2.150	2.061	1.991	1.933	1.884	1.843
179	3.894	3.046	2.655	2.422	2.265	2.150	2.061	1.990	1.932	1.884	1.842
180	3.894	3.046	2.655	2.422	2.264	2.149	2.061	1.990	1.932	1.884	1.842
181	3.893	3.046	2.655	2.422	2.264	2.149	2.060	1.990	1.932	1.883	1.842
182	3.893	3.046	2.654	2.421	2.264	2.149	2.060	1.990	1.932	1.883	1.842
183	3.893	3.045	2.654	2.421	2.263	2.148	2.060	1.989	1.931	1.883	1.841
184	3.892	3.045	2.654	2.421	2.263	2.148	2.060	1.989	1.931	1.882	1.841
185	3.892	3.045	2.653	2.420	2.263	2.148	2.059	1.989	1.931	1.882	1.841
186	3.892	3.045	2.653	2.420	2.263	2.148	2.059	1.988	1.931	1.882	1.840

(Nuryadi *et al.*, 2017)

Lampiran 51: Tabel Distribusi F

TABEL DISTRIBUSI F

		$f_{0,05}(v_1, v_2)$									
v_2	v_1										
	10	20	15	20	24	30	40	60	120	∞	
1	241,90	243,90	245,90	248,00	249,10	250,10	251,10	252,20	253,30	254,30	
2	19,40	19,41	19,43	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50	
3	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53	
4	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63	
5	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36	
6	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67	
7	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23	
8	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93	
9	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71	
10	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54	
11	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40	
12	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30	
13	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21	
14	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13	
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07	
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01	
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96	
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92	
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88	
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84	
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81	
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78	
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76	
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73	
25	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71	
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69	
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67	
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65	
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64	
30	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62	
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51	
60	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39	
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25	
∞	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00	

(Meifiani *et al.*, 2019)

Lampiran 52: Tabel Presentase Distribusi *t*

TABEL PRESENTASE DISTRIBUSI *t*

Pr	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
df	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67598	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	3.19392
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63712	3.19262
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	3.19135
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63563	3.19011

(Nuryadi *et al.*, 2017)

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Siti Laila Rahmatika
2. Tempat & Tgl Lahir : Pati, 04 Oktober 2001
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. NIM : 1908056043
6. Alamat Rumah : Ds. Cengkalsewu RT 03 RW 06,
Kec. Sukolilo, Kab. Pati
7. No HP : 0895322105368
8. E-mail : Lailarahmatika01@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. MI Tarbiyatul Islamiyah Kedumulyo
2. MTS Walisongo Kayen
3. SMA NU Al-Ma'ruf Kudus
4. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 25 Agustus 2023



Siti Laila Rahmatika

NIM. 1908056043