HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* DI KELAS XI SMK CENDANA PADANG PANJANG TAHUN PELAJARAN 2016/2017

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Program Strata Satu(S-1) Pendidikan Matematika

OLEH

TETI MARLINA
2412.047

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI

2017 M/1438 H

PERSETUJUAN PEMBIBING

Skripsi ini atas nama **Teti Marlina,** NIM : **2412.047** dengan judul " **Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Scramble* di Kelas XI SMK Cendana Padang Panjang Tahun Pelajaran 2016/2017**" telah diperiksa dan diuji disidang munaqasah.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Maret 2017

Dosen Pembimbing I

Isnaniah, M.Pd
NIP. 19810810 200801 2 021

Dosen Pembimbing II

M.IMAMUDDIN, M.Pd
NIP. 19760801 200912 1 002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **TETI MARLINA, NIM. 2412.047** dengan judul "Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Scramble* di Kelas XI SMK Cendana Padang Panjang Tahun Pelajaran 2016/2017" telah diuji dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi pada hari rabu tanggal 22 Februari 2017 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana program strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Bukittinggi, 03 Maret 2017

Tim Penguji,

KETUA	SEKRETARIS
Aniswita,S.Pd, M.Si	**M.Imamuddin, M.Pd**
NIP. 19810314 200801 2 028	**NIP. 19760801 200912 1 002**

Anggota

Mindani,M.Ag	**Aniswita,S.Pd, M.Si**
NIP. 19690806 200710 1 002	**NIP. 19810314 200801 2 028**
Isnaniah, M.Pd	**M.IMAMUDDIN, M.Pd**
NIP. 19810810 200801 2 021	**NIP. 19760801 200912 1 002**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi

Dr. H. Nunu Burhanuddin, Lc. M.Ag
NIP. 19730510 200012 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: **TETI MARLINA**
Tampat/tanggal lahir	: Sariak Laweh/ 17 Januari 1993
Fakultas /Jurusan	: FTIK/ Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	:Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui model Pembelajaran *Scramble* di Kelas XI SMK Cendana Padang Panjang Tahun Pelajaran 2016/2017

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul di atas adalah karya saya sendiri dan dibantu oleh beberapa pihak. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya sendiri, maka saya bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan saya dicabut sampai batas waktu yang tidak ditentukan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Januari 2017

Saya yang menyatakan



TETI MARLINA
2412.047

MOTTO

"Menjadi diri sendiri, memberikan yang terbaik, selalu jujur dan bersyukur, Semangat pantang menyerah, dan percaya Allah akan membalas dengan nikmat dan rahmat-Nya yang tak terhingga. Fighting!!!"
(Teti)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya ..."
(Q.S. Al Baqarah : 286)

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu, ada kemudahan Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, Dan hanya kepada TuhanMulah hendaknya kamu berharap"
(Q.S. Alam Nasyrah :6-8)

"Sejauh mana keinginan, kesungguhan dan kesabaranmu, maka sejarah akan menuliskannya. Kemenangan tidak akan diberikan secara Cuma- Cuma, kemenangan hanya bisa diraih dengan kesungguhan dan pengorbanan"
(Dr. A'idh Al-Qarni).

"... Niscaya Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat."
(Q.S. Al Mujaadalah:11)

"Hapuslah peluh dan keringat orang tuamu dengan mempersembahkan yang terbaik bagi mereka"

HALAMAN PERSEMBAHAN



Sujud syukurku sebagai ungkapan bahagia atas nikmat dan karunia-Mu yang tak terhingga ini. Yaa Allah yang Maha Pengasih, dengan Kasih Sayang-Mu Hamba dapat menyelesaikan karya kecil ini. Semoga dengan bertambahnya ilmu ini bertambah pula Iman Hamba. Yaa Allah, Hamba mohon jadikanlah hamba ini termasuk orang yang selalu bersyukur kepada-Mu.

Alhamdulillah, berkat Ridho-Mu yaa Allah, karena do'a yang tiada putus dari Ayah dan Ibu dan karena harapan yang begitu besar dari orang-orang yang menyayangiku, akhirnya kurasih satu dari cita-citaku, sehingga ku gapai sebuah asa.

Seiring rasa syukur ku kepada Mu yaa Allah, ku persembahkan karya ini untuk Ibuku tercinta yang ku sayangi (Ermis), yang telah memberikan semangat, kasih sayang dan pengorbanan. Tanpa terasa tahun demi tahun telah berlalu, pengorbanan-mu Ibu telah mengantarkan anakmu mencapai kesuksesan. Untuk ayahku tercinta (Delarisman) dengan segala semangat dan perjuangan walau dengan segala keterbatasan yang kita miliki. Yang tak pernah terputus cintanya. Walaupun siang telah berubah malam, malam berubah pagi. Ia tetap memperhatikan dan menjagaku lewat do'anya. Berkat do'a mu ayah, akhirnya anakmu bisa menggapai gelar sarjana yang ayah impikan.

Kemudian kepada Adik ku tercinta (Ari Afriyandi) yang menyemangati ku untuk cepat wisudah. Dan buat abang dan adek sepupu ku (Riosatria,S.E. dan Sasri Yono) yang memberiku semangat, motivasi dan masukan. Terima kasih atas semangat dan dukungan untuk sebuah keberhasilanku. Semoga suatu saat nanti kita dapat menggapai apa yang kita'cita-citakan dan dapat membahagiakan kedua orang tua kita. Semoga kelak kita berempat bisa membakar batang nan terendam.

Terima kasih juga Almarhumah Nenek dan kakek ku yang telah membesarkan ku dari kecil, menjaga ku dan bantuan baik moril maupun materil sehingga teti dapat menyelesaikan kuliah dan akhirnya teti bisa makai Toga juga walaupun nenek dan kakek tak sempat menyaksikannya semua ini teti persembahkan untuk nenek dan kakek. Sekarang cucu kali sudah besar dan bias mengangkat martabat keluarga kita. Nek, kek do'a kan teti bias membanggakan keluarga besar kita.. Buat mamak-mamakku serta sepupu sepupu ku baik dari pihak ibu maupun bapak yang tidak lupa memberikan semangat dan terima kasih juga atas bantuan yang telah diberikan selama ini.

Untuk kedua pembimbingku Ibu Ismaniah, M.Pd dan Bapak M.Irsamuddin,M.Pd yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan, bantuan dan arahan padaku sehingga bisa menyelesaikan karya ini...

Untuk teman – teman seperjuanganku…

Husnul khatimah (tek sun), Mawwaddah arahmah (Mama), suci fitriani (cici), Lusi asmara Yani (ara), Melia Sari (Abet), Handayan (padek), Leni Kurnati (lenong), Lola Mandrusari (qx lo) dan Rika Fitri (cipit). Empat tahun lebih masa kuliah kita berlalu dengan berbagai cerita, canda, dan tawa sampai ada air mata dalam perjuangan untuk menyelesaikan skripsi… Semuanya berakhir dengan senyum haru dan bahagia karena sekarang karya ini ada ditangan kita…

Untuk seseorang yang ada dihati terimakasih telah membantu q selama ini, terimakasih sudah mau meluangkan waktumya untuk menemani menyelesaikan karya q ini. Terimakasih atas semangat dan senyumnya selama ini.

Terakhir untuk semua yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang tak dapat disebutkan satu per satu. Semoga semua kebaikan serta do'a yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT (Amin).

Ku sadari ini bukan akhir perjuangan. Masih tinggi puncak yang harus ku daki, masih banyak jurang yang kan ku temui. Oleh karenanya yaa Allah berilah hamba kemudahan dan kelapangan serta kekuatan dalam menghadapi semua ujian yang Engkau berikan. Amin … Amin … Yaa Rabbal 'Alamin.

Segala puji bagi Allah yang senantiasa selalu membimbing hambanya ke jalan yang benar.

Bukittinggi, Januari 2017

Teti Martina

ABSTRAK

Teti Marlina/2412.047:" hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran *Scramble di kelas XI SMK Cendana Padang panjang* Tahun pelajaran 2016/2017"

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil observasi peneliti pada tanggal 16 Agustus 2016, peneliti mengamati bahwa pembelajaran matematika siswa masih berpusat kepada guru, siswa kelihatan pasif dalam belajar dan mengharapkan penjelasan guru saja. Dan pada saat siswa diberi latihan siswa yang mau mengerjakan latihan lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang mau mengerjakan latihan, karena siswa merasa bosan dalam mengerjakan latihan. Sehingga menyebabkan hasil belajar matematika siswa rendah, hal ini terlihat dari rata-rata nilai Ulangan Harian I Tahun Pelajaran 2016/2017 di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang siswa banyak berada dibawah KKM yaitu 75. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble.* Rumusan masalah pada penelitian ini tentang apakah hasil belajar matematika siswa yang mengikuti model pembelajran *Scramble* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang Tahun Pelajaran 2016/2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Scramble* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional pada kelas XI SMK Cendana Padang Panjang Tahun Pelajaran 2016/2017. Hipotesis dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Scramble* pada kelas XI SMK Cendana Padang Panjang lebih baik daripada hasil pembelajaran matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas XI SMK Cendana Padang Panjang Tahun Pelajaran 2016/2017.

Jenis penelitian ini adalah praeksperimen dengan rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Cendana Padang Panjang yang terdiri dari 4 kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas serta uji kesamaan rata-rata pada data populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TKJ.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TKJ.4 sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh dari tes hasil belajar (tes akhir)

Dari hasil analisis tes akhir dengan menggunakan uji t diperoleh hasil $t_{hitung} = 10{,}04$ dan $t_{tabel} = 1{,}67$ pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak *pada* taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Selain itu, dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh $P_{value} = 0.046$ yang artinya $P_{value} \leq \alpha$ dengan $\alpha = 0{,}05$. Sehingga dapat disimpulkan hasil belajar matematika siswa melalui model *Scramble* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang tahun pelajaran 2016/2017.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil 'alamin Wassalamu ala asrafil ambia wal mursalim wa'ala alihi wasabihi ajma'in. Puji dan syukur kita ucapkan kita haturkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Scramble* di Kelas XI SMK Cendana Padang Panjang Tahun Pelajaran 2016/2017". Shalawat beserta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mewariskan Al-Qur'an dan Sunnah sebagai petunjuk kebenaran sampai akhir zaman. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Dalam proses penyususnan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik yang bersifat materi maupun dorongan moral, maka dari itu penulis mempersembahkan ucapan terimakasih teristimewa buat yang tercinta Ayahnda Delaris man dan Ibunda Ermis serta segenap keluarga yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, membekali serta memberikan dorongan dalam mewujudkan cita-cita penulis. Selanjutnya ucapan terimakasih kepada Yth :

1. Ibu Dr. Ridha Ahida, M.Hum, selaku Rektor IAIN Bukittinggi.
2. Bapak/Ibu Wakil Rektor IAIN Bukittinggi
3. Bapak Dr. Nunu Burhanudin selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Bukittinggi
4. Bapak-bapak Wakil Dekan IAIN Bukittinggi

5. Ibu Aniswita, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
6. Ibu Isnaniah,M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak M. Imamuddin, M.Pd selaku pembimbing II yang telah mengorbankan waktu, tenaga dan fikiran untuk selalu memberikan ilmu, bimbingan dan arahan kepada penulis demi selesainya skiripsi ini.
7. Ibu Risnawita, M.Si selaku Penasehat Akademik yang memberikan arahan dalam perkuliahan penulis.
8. Bapak/Ibu dosen serta staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak dorongan dan arahan demi kelancaran penulisan skripsi ini.
9. Ibu Pipit Firmanti, M.Pd yang bersedia membantu penulis dalam menvalidasi perangkat penelitian.
10. Bapak Dr. A Khalil Taj Kepala SMK Cendana Padang Panjang yang bersedia menerima penulis di sekolah untuk melakukan penelitian.
11. Ibu Lina Eka Putri, S.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika SMK Cendana Padang Panjang yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
12. Bapak/Ibu guru serta staf SMK Cendana Padang Panjang.
13. Dan teman-teman yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini, hasilnya masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan

untuk kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukittinggi, Januari 2017
Penulis,

Teti Marlina
NIM. 2412.047

DAFTAR ISI

Halaman

PERSETUJUAN PEMBIMBING i

PENGESAHAN TIM PENGUJI ii

SURAT PERNYATAAN..... iii

MOTTO iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

ABSTRAK vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 8

C. Batasan Masalah 9

D. Rumusan Masalah 9

E. Tujuan Penelitian 9

F. Definisi Operasional 10

G. Manfaat Penelitian… 11

BAB II KAJIAN TEORITIS 12

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika..... 12

B. Model pembelajaran Scramble…..……. 14

C. Pembelajaran konvensional..... 18

D. Hasil belajar…..……. 24

E. Penelitian yang Relevan 27

F. Kerangka Konseptual…. 28
G. Hipotesis penelitian…. 29
BAB III METODE PENELITIAN 30
A. Jenis Penelitian 30
B. Rancangan Penelitian 30
C. Populasi dan Sampel..... 31
D. Variabel,data dan Data Penelitian 41
E. Prosedur Penelitian..... 42
F. Instrumen Penelitian..... 45
G. Teknik Analisis Data 53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN…… ... 62
A. Deskripsi Data …… 62
B. Analisis Data ……..64
C. Pembahasan …… 66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN……..…… 69
A. Kesimpulan …… 69
B. Saran ……70
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1.1 Nilai Ulangan Harian I Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas XI SMK Cendana Padang panjang 5

2.1 Perbandingan Model pembelajaran*Scramble* dengan Pembelajaran Konvensional 23

3.1 Rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design* 31

3.2 Jumlah Siswa Kelas XI SMKCendana Padang Panjang.....32

3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan Uji *Lilliefors* 34

3.3 Hasil Uji Normalitas Populasi dengan Uji Lilliefors 39

3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software MINITAB*.....35

3.5 Data hasil belajar siswa kelas populasi 38

3.6 Analisis Ragam Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi 39

3.7 Langkaha-Langkah Pembelajaran Pada Kelas Sample.....43

3.8 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes 48

3.9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....51

3.10 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba 52

3.11 Hasil Analisis Soal Uji Coba 53

3.12 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel dengan Uji *Lilliefors*.....56

3.13 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel dengan *Software Minitab*.....56

4.1 Rata-rata, Simpangan Baku, dan Variansi Hasil Belajar Kelas Sample..... 62

4.2 Jumlah Siswa yang Mencapai Ketuntasan Belajar…… 63

4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar..... 64

4.4 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel……65

4.5 Hasil Uji Hipotesis Tes Hasil Belajar Matematia Kelas Sampel…….. 65

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Kerangka Konseptual 29

4.1 Diagram Presentase Ketuntasan Kelas Eksperimen.....63

4.2 Diagram Presentase Ketuntasan Kelas Kontrol 64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Daftar Nilai UH I Semester I Smk Cendana Padang Panjang ……. 71

2. Uji Normalitas Populasi Dengan Uji *Lilliefors*.....…… 72

3. Uji Normalitas Populasi Dengan *Software Minitab*……...80

4. Uji Homogenitas Populasi Dengan Uji Bartlett…….83

5. Uji Homogenitas Populasi Dengan *Software Minitab*……85

6. Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Populasi……86

7. Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi Dengan *Software Minitab*……89

8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas eksperimen 90

9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas kontrol 119

10. Lembar Kerja Siswa (LKS)……...148

11. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran 156

12. Kisi-Kisi Soal Tes Uji coba ……..157

13. Soal Tes Uji Coba…….158

14. Kunci Jawaban Tes Uji Coba…….159

15.Validitas Soal Uji Coba……...164

16.Perhitungan Validitas Soal Uji Coba ….……165

17. Perhitunagn Reliabilitas Soal Uji Coba……..168

18. Perhitunagn Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.…….169

19.Daya Pembeda Soal…… 170

20. Soal Tes Akhir ……...171

21. Kuci Jawaban Soal Tes Akhir ……...172

22.Nilai Tes Hasil Belajar Matematika Kelas Sampel……177

23.Uji Normalitas Kelas sampel manual…….180

24.Uji Normalitas Kelas Sampel dengan Minitab……184

25.Uji Homogenitas Sampel secara manual……..185

26.Uji Homogenitas Kelas Sampel dengan Software Minitab…….186

27.Uji Hipotesis……187

28.Uji Hipotesis denagan Sofware Minitab……..188

29.Tabel Wilayah Luas Di Bawah Kurva……193

30. Tabel daftar Nilai Kritis L untuk Uji *Lilliefors*……194

31. Tabel Chi-Kuadrat……..195

32.Tabel Nilai Kritis sebaran F……196

33. Tabel r *Product Moment*……...198

34. Nilai Kritik Sebaran t ……..199

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan mempunyai peranan penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan merupakan sesuatu yang sangat penting bagi manusia karena pendidikan dapat meningkatakan kualitas manusia.

> Didalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.[1]

Pendidikan dapat diperoleh dari pendidikan formal maupun informal. Dalam penelitian ini, pendidikan di bahas adalah pendidikan formal. Pendidikan dikembangkan melalui proses belajar dan pembelajaran. Keberhasilan pendidikan akan tercapai apabila aspek-aspek seperti kurikulum, sarana prasarana, guru, siswa, model serta model pembelajaran yang digunakan dapat diseimbangkan.

Pembelajaran merupakan upaya untuk siswa dalam bentuk kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan metode dan strategi yang optimal untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan.[2]Seharusnya pembelajaran itu

[1]Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana. 2008), h. 2

[2] Ali Hamzah (dkk), *PerencanaandanStrategiPembelajaranMatematika*,(Jakarta: PT Rajagrafindo Persada,2014),h.42

tidak hanya berpusat kepada guru saja. Dan saat proses pembelajaran berlangsung hendaknya siswa berperan juga didalamnya, agar suatu pembelajaran berjalan dengan baik. Kalau hanya berpusat kepada guru saja rasanya pembelajaran itu belum sempurna. Karena guru sibuk menjelaskan didepan siswanya juga sibuk bercerita dibelakang.

Matematika dalam kamus Bahasa Indonesia diartikan bahwa matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.[3] Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan. Faktanya, matematika digunakan dalam kegiatan sehari-hari seperti dalam kegiatan perdagangan, ekonomi, teknologi dan lain sebagainya.

Pembelajaran matematika merupakan proses membangun pemahaman siswa tentang fakta, konsep, prinsip, dan *skill* sesuai dengan kemampuannya, Guru, siswa dengan potensinya masing-masing mengkonstruksi pengertian tentang fakta, konsep, prinsip dan *skill*, serta *problem solving*.[4]

Selain itu pembelajaran matematika juga penting sebagai makhluk beragama karena banyak kandungan Al-Quran yang mengajarkan tentang matematika, sebagaimana terdapat dalam surat al-baqarah 261

سَنَابِلَفِي سَبْع أَنْبَتَتْ حَبَّةٍ كَمَثَل ٱللَّهِ سَبِيل فِي أَمْوَٰلَهُمْ يُنفِقُونَ مَّثَلُٱلَّذِينَ
٢٦١ عَلِيمٌ وَٰسِعٌ ٱللَّهُوَ يَشَآءُ لِمَن يُضَٰعِفُ ٱللَّهُوَ حَبَّةٌ مِّاْئَةُ سُنۢبُلَةٍ كُلِّ

[3] Ali Hamzah (dkk), *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*,(Jakarta: PT Rajagrafindo Persada,2014),h.48

[4] Ali Hamzah (dkk), *PerencanaandanStrategiPembelajaranMatematika*,(Jakarta: PT Rajagrafindo Persada,2014),h.259

Artinya :

> P*erumpamaan (nafkah yang dikeluarkan oleh) orang-orang yang menafkahkan hartanya di jalan Allah adalah serupa dengan sebutir benih yang menumbuhkan tujuh bulir, pada tiap-tiap bulir: seratus biji. Allah melipat gandakan (ganjaran) bagi siapa yang Dia kehendaki.Dan Allah Maha Luas (karunia-Nya) lagi Maha Mengetahui.*[5]

Surat al baqarah ayat 261 di atas menjelaskan bahwa dalam ayat ini Allah secara jelas menyebut perhitungan matematika saat kita mengeluarkan hartanya untuk sedekah. Jika menurut perhitungan matematika itu berarti sedekah kita akan dibalas hingga 700 kali lipat! Di akhir ayat Allah menekankan akan membalas sedekah itu bagi siapa yang Dia kehendaki.

Pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti, terutama untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.Menurut Erman Suherman tujuan pembelajaran matematika antara lain adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan-perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak, atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efesien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.[6]

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, maka sangat diharapkan siswa menguasai pelajaran matematika, karena di samping matematika sebagai sarana bernalar, juga untuk mengembangkan kemampuan

---

[5]Departemen Agama RI, *Al-Quran danTerjemahnya*.(Bandung: Jumatul ‘Ali-Art,2005) h. 45

[6]ErmanSuherman, *StrategiPembelajaranMatematikaKontemporer*,(Bandung : JICA University Pendidikan Indonesia, 2003),h.56

berpikir siswa, serta hasil belajar siswa. Satu harapan yang besar tentunya pelajaran matematika dapat memberikan hasil yang baik. Agar pembelajaran matematika dapat berjalan dengan baik, maka faktor yang berperan penting dalam pembelajaran matematika adalah guru.

Guru harus berusaha semaksimal mungkin untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tujuan yang dinginkan dapat tercapai. Guru harus meyakinkan siswa bahwa pelajaran matematika tidak sesulit seperti yang mereka bayangkan dan guru harus berusaha semaksimal mungkin untuk memahami strategi dan model pembelajaran bagaimana yang dapat meningkatkan kemauan siswa untuk belajar matematika agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dan matematika tidak lagi dianggap sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan dan membosankan. Pencapaian tujuan pembelajaran juga tercapai jika guru memiliki kompetensi. Ketercapaian hasil pembelajaran dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar matematika yang diharapkan adalah mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Tapi pada kenyataanya hasil belajar matematika siswa itu rendah. Rendahnya hasil belajar matematika siswa berdampak pada banyaknya nilai-nilai siswa dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Hal ini juga terjadi di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang bahwa hasil belajar siswa yang kurang baik sehingga terlihat pada nilai Ulangan Harian 1 matematika siswa. Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan pada 16 agustus 2016. Dari nilai Ulangan Harian 1 mata pelajaran kelas XI SMK Cendana Padang Panjang sebagai berikut:

Tabel 1.1: Nilai Ulangan Harian I Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas XI SMK Cendana Padang panjang

Kelas	Jumlah siswa	KKM	Hasil Ulangan Harian I		Presentase Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
XI TKJ 1	25	75	4	21	16%	84%
XI TKJ 2	26		4	21	15%	85%
XI TKJ 3	30		5	25	16%	84%
XI TKJ 4	24		4	21	16%	84%

Sumber: Guru Matematika Kelas XI SMK Cendana Padang Panjang

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat bahwa masih banyak siswa kelas XI SMK Cendana Padang Panjang yang belum mencapai batas minimal sesuai yang telah ditetapkan sekolah berdasarkan kemampuan rata – rata siswa, ketercapaian kompetensi dasar, dan kemampuan daya dukung. Dengan kata lain, jumlah siswa yang belum mencapai KKM (75) berkisar diantara 85% - 84%, dan yang sudah mencapai KKM berkisar 15% - 16%.

Berdasarkan hal diatas dapat kita lihat bahwa secara umum nilai yang didapat siswa jauh lebih sedikit siswa yang tuntas dari pada siswa yang tidak tuntas. Sehingga hasil belajar siswa di SMK Cendana Padang Panjang ini perlu diperhatikan.

Berdasarkan observasi penulis pada tanggal 16 Agustus 2016. Pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru, maksudnya lebih banyak guru yang menjelaskan pelajaran didepan kelas sehingga potensi siswa dalam belajar kurang dapat berkembang dengan baik. Siswa kelihatan pasif dalam belajar, hanya mendengarkan guru saja. Ketika ada siswa yang belum mengerti materi yang disampaikan guru dan siswa tersebut malu

bertanya pada guru maka dikhawatirkan siswa tidak bisa memahami materi selanjutnya dan selalu berada di bawah ketidak mengertian. Dan pada saat siswa diberi latihan siswa yang mau mengerjakan latihan lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang mau mengerjakan latihan, karena siswa merasa bosan dalam mengerjakan latihan.

Jadi salah satu langkah awal yang tepat dilakukan adalah dengan meningkatkan hasil belajar siswa. Karena hasil belajar adalah hal yang sangat berpengaruh dalam pembelajaran. Salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Situasi ini juga menyebabkan hasil belajar matematika siswa rendah. Rendahnya hasil belajar matematika siswa berdampak pada banyaknya nilai-nilai ujian siswa dibawah Kriteria Ketuntasan minimal (KKM).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada salah seorang guru matematika kelas XI SMK Cendana Padang Panjang, pada tanggal 16 Agustus 2016 yaitu Lina Eka Putri, S.Pd, menurut beliau siswa dalam belajar banyak yang tidak fokus. Siswa lebih banyak yang bermain-main dalam belajar dari pada siswa yang fokus dalam belajar. Dan pada saat mengerjakan latihan siswa terlihat pasif mengerjakan latihan pada saat guru memberikan latihan.[7] Dan gurunya pun belum menggunakan model pembelajaran dan strategi yang baik dalam melakukan pembelajaran. Sehingga mengakibatkan siswa cepat bosan dan malas dalam belajar.

[7]LinaEkaPutri,S.Pd, Guru MatematikakelasXI SMKCendana Padang panjangkelasXI

Akibatnya siswa tidak konsen dan lebih banyak diam dan bermain-main dibelakang, sehingga hasil belajar siswa rendah.

Sementara itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa orang siswa, diperoleh informasi bahwa mereka menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit. Selain itu menurut mereka matematika itu penuh dengan rumus. Jika soal yang diberikan guru berbeda dengan soal yang telah dijelaskan, mereka cenderung tidak bisa menyelesaikannya, mereka juga bosan saat diberilatihan. Kadang-kadang intonasi guru dalam menjelaskan materi terlalu cepat, akibatnya mereka kurang paham akan materi yang diajarkan.[8]

Untuk mengatasi masalah di atas dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang tidak lagi berpusat kepada guru dan siswa diberikan kesempatan penuh untuk berdiskusi sesama siswa. Pada saat mengerjakan latihan siswa tidak merasa bosan. Model pembelajaran yang diharapkan bisa mengatasi masalah di atas adalah model pembelajaran *Scramble*. Menurut Taylor *Scramble* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan konsentrasi dan kecepatan berpikir siswa. [9]Model pembelajaran *Scramble* merupakan model pembelajaran yang membagikan lembaran kerja dengan jawaban yang diacak susunannya. Model pembelajaran ini lebih menekankan pada proses belajar dalam kelompok, bukan mengerjakan sesuatu bersama kelompok. Model pembelajaran

[8]Sherly dkk, siswa kelas XI SMKCendana Padang Panjang

[9]SumartonodanNormalina, ,*Motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe scramble di smp*.Nomor 1,Volume 3,2015, h.85

Scramble bersifat aktif, siswa dituntut aktif dan bekerjasama dan bertanggung jawab terhadap kelompoknya untuk menyelesaikan kartu soal guna memperoleh poin dan diharapkan dapat meningkatkan kebersamaan siswa. Dalam pembelajaran *Scramble*, guru hendaknya sebagai pembimbing harus bersifat terbuka, ramah dan sabar.[10]Tipe *Scramble* digunakan dengan tujuan untuk menghilangkan kejenuhan siswa dalam pembelajaran matematika sehingga siswa termotivasi untuk belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.[11]

Berdasarkan uraian di atas,model pembelajaran *Scramble* dapat diterapkan untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan hasil belajar siswa karena melalui model pembelajaran *Scramble* dapat menciptakan dan mengembangkan suatu model pembelajaran yang memperhatikan keterkaitan antara kemampuan siswa dengan pengalaman belajarnya.

Untuk itu dalam penelitian ini akan dibahas mengenai "**Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Scramble* di Kelas XI SMK Cendana Padang Panjang**".

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut di atas, terdapat berbagai masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

---

[10]Desi Yulismar, *penerapan model pembelajaran scramble pada mata pelajaran matematika di kelas VII SMP N 1 rao selatan kabupaten pasaman tahun pelajaran 2013/2014*, skripsi, 2013, IAIN Bukittinggi, tidak dipublikasikan.

[11]Sumartono dan Normalina, *Motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe scramble di smp.* Nomor 1,Volume 3,2015, h.84

1. Hasil belajar siswa yang kurang dan pembelajaran yang masih berpusat kepada guru.
2. Aktifitas dan rasa tanggung jawab siswa masih kurang.
3. Siswa merasa bosan dalam mengerjakan latihan.
4. Guru belum menggunakan model pembelajaran *Scramble*.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan terkontrol maka penulis memberikan batasan masalah tentang hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran *Scramble* dengan materi ruang dimensi tiga di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah penelitian ini tentang apakah hasil belajar matematika siswa model pembelajaran *Scramble* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dikelas XI SMK Cendana Padang Panjang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti dan informasi yang diharapkan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Scramble*, lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional pada kelas XI SMK Cendana Padang Panjang.

F. **Definisi operasional**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa istilah yang perlu diberi batasan pengertiannya agar tidak menimbulkan makna ganda. Adapun istilah- istilah yang dimaksud, yaitu sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Scramble*

   Scramble merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk menemukan jawaban dan menyelesaikan permasalahan yang ada dengan cara membagikan lembar soal dan lembar jawaban yang disertai dengan alternalif jawaban yang tersedia.

2. Pembelajaran konvensional

   Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dilakukan dengan kegiatan guru yang mendominasi pembelajaran. Kegiatan guru meliputi apersepsi, motivasi, memperkenalkan materi, menyampaikan materi di depan kelas secara langsung, pemberian beberapa buah contoh soal dan latihan kepada siswa, kemudian memberikan kesimpulan atau ringkasan materi pelajaran serta beberapa buah soal yang harus dikerjakan di rumah.

3. Hasil belajar

   Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran dan merupakan tingkat penguasaan siswa terhadap apa yang telah dipelajari. Hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang diperoleh siswa melalui tes hasil belajar setelah siswa mengikuti model pembelajaran *Scramble*.

G. **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan untuk memperbaiki kegiatan belajar mengajar di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble*.
2. Bagi kepala sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk perbaikan kualitas proses dan hasil pembelajaran.
3. Bagi peneliti , hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi dan bacaan, serta sebagai acuan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran *Scramble* dalam hal meningkatkan belajar.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Belajar dan pembelajaran Matematika

1. Belajar

Belajar adalah merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, tetapi lebih luas dari pada itu ,yaitu mengalami.[12]Menurut Witherington belajar adalah suatu perubahan didalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari pada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian .[13]

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, keterampilan dan nilai yang positif. Yang nantinya akan terjadi perubahan dari yang sebelumnya.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan sebuah usaha mempengaruhi emosi, intelektual, dan spritual seseorang agar mau belajar dengan kehendaknya sendiri. Melalui pembelajaran akan terjadi proses pengembangan moral keagamaan, aktivitas, dan kreativitas siswa melalaui interaksi dan pengalaman belajar.[14]

---

[12]Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*,(Jakarat:PT Bumi Aksara,2013),h.36

[13] Thobroni,*Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktik*,(Yogyakarta:AR-Ruzz Media,2015),h.18

[14]Abbuddin Nata, *Persepsi Islam Tentang Strategi Pembelajaran.* (Jakarta: KENCANA, 2009) h. 85

Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan masalah berbagai persoalan praktis, dan mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis.

Matematika sangat dibutuhkan dan berguna dalam kehidupan sehari-hari, bagi sains, perdagangan dan industri, dan matematika menyediakan suatu daya, alat komunikasi yang singkat serta berfungsi sebagai alat untuk mendeskripsikan dan memprediksi. [15]

Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru matematika dengan melibatkan partisipasi aktif siswa di dalamnya. [16]

Guru diharapkan bersikap menunjang, membantu, adil, dan terbuka dalam kelas. Dan perlu adanya kesadaran yang tinggi dikalangan siswa untuk membina disiplin dan tata tertib yang baik dalam kelas. Sikap-sikap tersebut pada gilirannya akan menciptakan suasana menyenangkan dan menciptakan antusiasme terhadap pelajaran yang sedang diberikan. [17]

Guru harus mengetahui tujuan pembelajaran, yang sekarang ini digunakan istilah indikator kompetensi, berangkat dari tujuan

---

[15] Hamzah B. Uno, Masri Kudrat Umar, *Mengolah Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, (Jakarta : PT Bumi Askara, 2009) hal 108-109

[16] Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika,* (Jakarta : Rajawali Press, 2014) h. 65

[17] Oemar Malik, Kurikulum dan Pembelajaran, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013) h. 69

pembelajaran seseorang guru menyajikan materi pelajaran. Dengan penyajian terjadi interaksi antara guru dan siswa, bersamaan itu ada transformasi materi dari guru ke siswa. Pendalaman terhadap adanya proses transformasi materi, ada umpan balik tertulis maupun lisan dari guru bersama-sama siswa.[18]

Dari uraian di atas terlihat bahwa proses pembelajaran matematika bukan sekedar transfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan suatu proses kegiatan, yaitu terjadinya interaksi antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa.

B. Model pembelajaran *Scramble*

1. Pengertian

Scramble merupakan model pembelajaran yang mengajar siswa untuk menemukan jawaban dan menyelesaikan permasalahan yang ada dengan cara membagikan lembar soal dan lembar jawaban yang disertai dengan alternatif jawaban yang tersedia.[19]Menurut widodo dalam Nur model pembelajaran *scramble* adalah suatu model pembelajaran dengan membagikan kartu soal dan kartu jawaban yang disertai dengan alternatif jawaban yang tersedia namun dengan susunan yang acak dan

[18] Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika,* (Jakarta : Rajawali Press, 2014) h. 213

[19] Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam kurikulum 2013,* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 166

siswa bertugas mengoreksi jawaban tersebut sehingga menjadi jawaban yang tepat.[20]

2. Langkah-langkah

Menurut Suyatno menyebutkan tahapan pembelajaran *Scramble* adalah sebagai berikut.

1. Membuat kartu soal sesuai materi ajar. Guru membuat soal sesuai dengan materi yang akan disajikan kepada siswa.
2. Membuat kartu jawaban dengan diacak.
3. Guru membuat pilihan jawaban yang susunannya diacak sesuai jawaban soal-soal pada kartu soal.
4. Sajikan materi.
5. Guru menyajikan materi ajar kepada siswa.
6. Bagikan kartu soal dan kartu jawaban pada kelompok.
7. Guru membagikan kartu soal dan membagikan kartu jawaban sebagai pilihan jawaban soal-soal pada kartu soal.
8. Siswa berkelompok mengerjakan kartu soal.
9. Siswa berkelompok dan saling membantu mengerjakan soal-soal yang ada pada kartu soal.
10. Siswa mencari jawaban untuk setiap soal-soal dalam kartu soal.

[20]Tri Rakhmawati,dkk, *penggunaan model pembelajaran Scrambleuntuk peningkatan motivasi belajar IPA (Fisika) pada siswa SMP negeri 16 Purwakerto tahun pelajaran2011/2012*.Nomor 1,Volume 1,2011, h. 73

11. Siswa mencari jawaban yang cocok untuk setiap soal yang mereka kerjakan dan memasangkannya pada kartu soal.[21]

Menurut Miftahul Huda dalam bukunya menyatakan pembelajaran *Scramble* dapat diterapkan dengan mengikuti tahap-tahap berikit ini:

1. Guru menyajikan materi sesuai topik.
2. Setelah selesai menjelaskan topik, guru membagikan lembaran kerja dengan jawaban yang diacak susunanya.
3. Guru memberi durasi tertentu untuk mengerjakan soal.
4. Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru.
5. Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa.
6. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.
7. Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun di rumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar.
8. Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berhasil, dan memberi semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar.[22]

Dari dua langkah-langkah di atas maka dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut Miftahul Huda. Karena lebih jelas dan mudah untuk diterapkan.

3. Kelebihan

Adapun kelebihan model pembelajaran *Scramble* yaitu:

---

[21]Tri Rakhmawati,dkk, *penggunaan model pembelajaran Scrambleuntuk peningkatan motivasi belajar IPA (Fisika) pada siswa SMP negeri 16 Purwakerto tahun pelajaran2011/2012*.Nomor 1,Volume 1,2011, h. 73

[22]Miftahul Huda,M.Pd, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2014) ,h.303 -305

1. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya. Setiap anggota kelompok harus mengetahui bahwa semua anggota mempunyai tujuan yang sama. Mereka harus berbagi tugas dan tanggung jawab, dikenai evaluasi, dan berbagai kepemimpinan. Selain itu, setiap anggota kelompok membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama dan nantinya akan dimintai pertanggung jawaban secara individual tentang materi yang ditangani dalam kelompok. Maka dari itu, dalam teknik ini setiap siswa tidak ada yang diam karena setiap individu diberi tanggung jawab akan keberhasilan kelompok.
2. Model pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk saling belajar sambil bermain. Mereka dapat berkreasi sekaligus belajar dan berpikir, mempelajari sesuatu secara santai dan tidak membuat mereka stres dan tertekan.
3. Selain membangkitkan kegembiraan dan melatih keterampilan tertentu model *Scramble* juga dapat memupuk rasa solidaritas dalam kelompok.
4. Materi yang diberikan melalui salah satu model permainan biasanya mengesankan dan sulit untuk dilupakan.
5. Sifat kompetitif dalam metode ini dapat mendorong siswa berlomba-lomba untuk maju.[23]

[23]Aris Shoimin,*68 Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*,(Yogyakarta:Ar-Ruzz Media,2014) .h,168-169

4. Kekurangan

Adapun kekurangan model pembelajaran *Scramble* yaitu:

1. Pembelajaran ini terkadang sulit dalam merencanakannya karena terbentuk dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
2. Terkadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sulit menyesuikan dengan waktu yang telah ditentukan.
3. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, pembelajaran ini akan sulit diimplementasikan guru.
4. Metode permainan ini biasanya menimbulkan suara gaduh. Hal ini jelas menganggu kelas yang berdekatan.[24]

C. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana dalam prosesnya cenderung menggunakan strategi pembelajaran ekspositori, dengan langkah-langkah guru menyampaikan konsep dari materi, selanjutnya siswa diberikan contoh soal, kemudian diminta untuk mengerjakan latihan untuk mengecek pemahaman siswa.

Lebih lanjut, Nurhadi dan Agus Gerrad Senduk menggambarkan ciri-ciri pembelajaran konvensional, yaitu:

1. Siswa adalah penerima informasi secara pasif.
2. Siswa belajar secara individual.
3. Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis.

[24]Aris Shoimin,*68 Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*,(Yogyakarta:Ar-Ruzz Media,2014) .h,169-170

4. Bahasa diajarkan dengan pendekatan struktural, rumus diterangkan sampai paham, kemudian dilatihkan.
5. Siswa secara pasif menerima rumus atau kaidah (membaca, mendengarkan, mencatat, menghafal), tanpa memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran.
6. Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran.
7. Pembelajaran tidak memperhatikan pengalaman siswa.
8. Pembelajaran hanya terjadi dalam kelas.[25]

Ciri- ciri pembelajaran konvensional di atas juga merupakan ciri- ciri dari pembelajaran dengan strategi ekspositori. Hal ini berdasarkan pada pendapat Wina Sanjaya yang menyatakan bahwa konsep strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.

Langkah-langkah dalam Pembelajaran Konvensional dengan strategi ekspositori terdiri atas tiga tahapan berikut:

(a) Kegiatan pendahuluan, yang mencangkup tiga komponen kegiatan yakni:
   1) Memberikan motivasi dan menarik perhatian siswa dengan tujuan membangkitkan semangat keinginan dan semangat belajar siswa.
   2) Menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran yang akan dipelajari siswa, sehingga mereka mempunyai pedoman dalam mengikuti pelajaran.

[25]Nurhadi dan Agus Gerrad Senduk, *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapan dalam KBK*, (Surabaya: Universitas Negeri Malang, 2003), hal. 35

3) Memberikan apersepsi atau pre-test untuk mengetahui seberapa jauh materi yang dipelajari sebelumnya, kesiapan mempelajari materi baru, dan pengalaman yang berhubungan dengan materi pelajaran yang akan dipelajari. Hal ini perlu dilakukan agar guru memulai pelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.

(b) Kegiatan inti atau penyajian isi pelajaran, tahap ini terdiri atas empat kegiatan yakni:

1) Menjelaskan isi pelajaran.
2) Pemberian contoh-contoh soal yang berhubungan dengan materi pelajaran.
3) Memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.
4) Pemberian latihan kepada siswa agar mereka mampu menguasai materi pelajaran lebih mendalam.

(c) Kegiatan penutup

Pada tahap ini, siswa diberikan tes untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan siswa juga diberikan kegiatan tindak lanjut berupa pekerjan rumah.[26]

Pada pembelajaran dengan strategi ekspositori, terdapat kelebihan dan kelemahan pelaksanaannya. Menurut Wina Sanjaya, keunggulan dan kelemahan pada strategi pembelajaran ekspositori adalah[27]:

[26]Rusmono, *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h. 69-70

Keunggulan:

1) Dengan strategi pembelajaran ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, ia dapat mengetahui sampai sejauh mana siswa menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.
2) Strategi pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
3) Melalui strategi pembelajaran ekspositori selain siswa dapat mendengar melalui penuturan (kuliah) tentang suatu materi pelajaran, juga sekaligus siswa bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi).
4) Digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar

Kelemahan :

1) Strategi pembelajaran ini hanya mungkin dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik.
2) Strategi ini tidak mungkin dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbedaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.

---

[27] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2008) h. 34

3) Karena strategi lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
4) Keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, dan berbagai kemampuan seperti kemampuan bertutur (berkomunikasi), dan kemampuan mengelola kelas. Tanpa itu sudah dapat dipastikan proses pembelajaran tidak mungkin berhasil.
5) Oleh karena gaya komunikasi strategi pembelajaran lebih banyak terjadi satu arah *(one-way communication),* maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula. Di samping itu, komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa akan terbatas pada apa yang diberikan guru.

Berdasarkan uraian diatas, siswa berada sebagai objek pembelajaran. Siswa hanya menerima penjelasan guru dan boleh bertanya jika guru memberikan kesempatan bertanya diakhir pembelajaran.

Perbandingan pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran *Scramble*

Tabel:2.1 Perbandingan Model pembelajaran*Scramble* dengan Pembelajaran Konvensional.

Scramble	Pembelajaran Konvensional
1. Siswa aktif dalam pembelajaran karena menggunakan gaya belajar berbentuk permainan. 2. Siswa menggunakan waktu belajarnya untuk menemukan, menggali. 3. Saat mengerjakan latihan siswa menggunakan metode permainan dimana siswa diberi lembar kerja dimana didalamnya terdapat alternative soal dan jawaban. Dimana jawaban susunannya berbentuk acak.	1. Siswa secara pasif dalam pembelajaran karena menggunakan gaya pembelajaran yang masih berpusat kepada guru. 2. Waktu belajar siswa sebagian besar digunakan untuk mengerjakan buku tugas. 3. Saat mengerjakan latihan siswa tanpa metode permainan dan membosankan.

D. Hasil belajar.

Menurut Suprijono hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresisi, dan keterampilan.[28]Hasil belajar adalah suatu yang diperoleh setelah melakukan kegiatan pembelajaran dan menjadi indikator keberhasilan seorang siswa dalam mengikuti pembelajaran. Setelah proses belajar, siswa memperoleh pengetahuan yang dapat mengubah tingkah laku mereka.

Menurut William Burton "hasil-hasil belajar diterima oleh murid apabila memberi kepuasan pada kebutuhannya dan berguna dan bermakna baginya".[29] Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Hasil belajar dapat diungkapkan dalam bentuk angka atau huruf yang dapat menggambarkan tingkat penguasaan siswa terhadap apa yang telah dipelajari. Seseorang dikatakan telah berhasil dalam belajar apabila telah terjadi perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik dari sebelumnya karena latihan dan pengalaman. Hasil belajar merupakan suatu indikator untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai pelajaran. Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui proses evaluasi atau tes, kemudian hasil tes dinilai oleh guru.

---

[28]Thobroni,*Belajar dan Pembelajaran teori dan praktik*,(Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA,2015),h.20

[29]Hamalik, *Proses,* ....hal.31.

Menurut Oemar Hamalik ada 6 tujuan dari evaluasi hasil belajar:

1) Memberikan informasi tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajar melalui berbagai kegiatan belajar.
2) Memberikan informasi yang dapat digunakan untuk membina kegiatan-kegiatan belajar siswa lebih lanjut, baik keseluruhan kelas maupun masing-masing individu.
3) Memberikan informasi yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa, menetapkan kesulitan-kesulitannya dan menyarankan kegiatan-kegiatan remedial (perbaikan).
4) Memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mendorong motivasi belajar siswa dengan cara mengenal kemajuannya sendiri dan merangsangnya untuk melakukan upaya perbaikan.
5) Memberikan informasi tentang semua aspek tingkah laku siswa, sehingga guru dapat membantu perkembangannya menjadi warga masyarakat dan pribadi yang berkualitas.
6) Memberikan informasi yang tepat untuk membimbing siswa memilih sekolah atau jabatan yang sesuai dengan kecakapan, minat dan bakatnya.[30]

Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui proses evaluasi atau tes, kemudian hasil tes dinilai oleh guru. Ada 3 aspek penilaian dalam pembelajaran, yaitu[31].

[30]Oemar Hamalik,*Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2008), hal.160.

[31]Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2007), hal.385

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan kemampuan berfikir, termasuk didalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi.
2. Ranah afektif, mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai.
3. Ranah psikomotor, mencakup imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi, dan naturalisas

Kunandar menjelaskan penilaian memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai berikut[32]:

a. Formatif, yaitu merupakan umpan balik bagi guru sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan mengadakan program remedial bagi siswa yang belum menguasai sepenuhnya materi yang dipelajari.
b. Sumatif, yaitu dapat mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran, menentukan angka nilai sebagai bahan keputusan kenaikan kelas dan laporan perkembangan belajar siswa, serta dapat meningkatkan motivasi belajar siswa
c. Diagnostik, yaitu dapat mengetahui latar belakang siswa (psikologis, fisik, dan lingkungan) yang mengalami kesulitan belajar.
d. Seleksi dan penempatan, yaitu hasil penilaian dapat dijadikan dasar untuk menyeleksi dan menempatkan siswa sesuai dengan minat dan kemampuannya.

[32]Kunandar,.....hal. 391

Hasil belajar yang diperoleh siswa melalui proses pembelajaran dapat diketahui dengan melakukan evaluasi atau tes, kemudian hasil tes dinilai oleh guru. Setelah melakukan penilaian, guru dapat mengetahui hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud dengan hasil belajar dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* adalah hasil belajar pada ranah kognitif yang diperoleh setelah siswa melaksanakan tes hasil belajar.

E. Penelitian yang Relevan

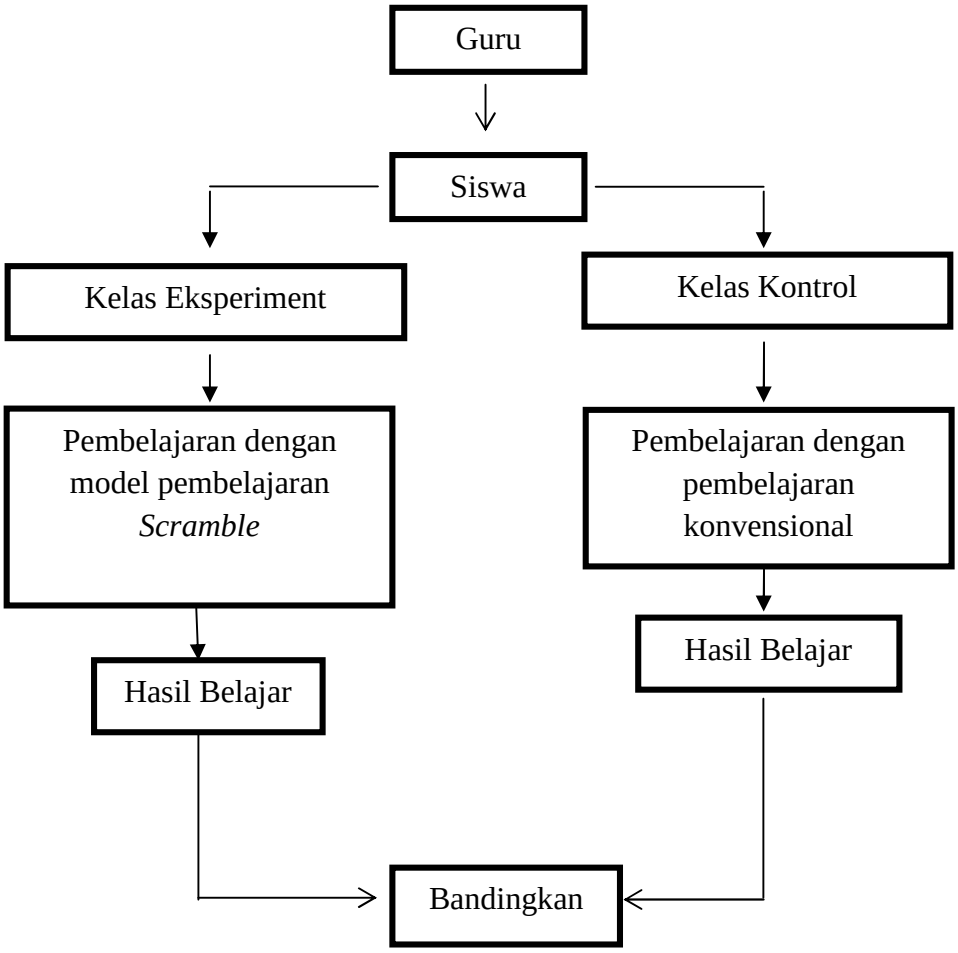
Penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Agisna Anidya Putri dengan judul "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII C SMP Anggrek Banjarmasin Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) Dan *Scramble***.** Menurut hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan *Scramble* mengalami peningkatan pada setiap aspek yang diamati. Hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan *Scramble* juga mengalami peningkatan.

Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah

1) Peneliti melakukan penelitian di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang. Sedangkan Agisna Anidya Putri di kelas VII C SMP Anggrek Banjarmasin tahun pelajaran 2010/2011.
2) Peneliti meneliti hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Scramble*, sedangkan Agisna Anidya Putri telah meneliti mengenai meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan *Scramble*.

F. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Scramble* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.Pendekatan pembelajaran ini menuntun siswa untuk siap menyelesaikan suatu permasalahan, dan dapat memberikan berbagai alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk lebih jelasnya disajikan secara ringkas pada gambar dibawah ini



G. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori diatas, hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah Hasil belajar matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Scramble* pada kelas XI SMK Cendana padang Panjang lebih baik daripada hasil pembelajaran matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas XI SMK Cendana padang Panjang Tahun Pelajaran 2016/2017.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah dibahas maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang mengungkap hubungan antara dua variable atau lebih mencari pengaruh suatu variable dengan variable lain[33]. Penelitian eksperimen yang digunakan adalah penelitian *pra-eksperimen.*

Dalam hal ini penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen proses belajar mengajar dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Scramble* sedangkan untuk kelas kontrol proses belajar mengajar dilakukan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan pengukuran hasil belajar yang sama berupa tes.

B. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Static Group Comparison Design*. Adapun rancangan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

[33] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), Cet.ke-16, h. 88

Tabel 3.1 : Rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design:*[34]

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X_1	L
Kontrol	X_2	L

Keterangan:

X_1 = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu model pembelajaran *Scramble*

X_2 = Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol, yaitu pembelajaran konvensional

L = Tes akhir (Tes kemampuan pemahaman konsep matematika) yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diakhir penelitian

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan pengertian populasi tersebut maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Cendana Padang Panjang dapat dilihat pada tabel berikut:

[34]Syamsuddin & Vismaia, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007) h. 158

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas XI SMK Cendana Padang Panjang.

Kelas	Jumlah
XI TKJ 1	25
XI TKJ 2	26
XI TKJ 3	30
XI TKJ 4	24
Jumlah	105

Sumber *:* Guru Bidang Studi Matematika

Berdasarkan tabel jumlah siswa kelas XI di SMK Cendana Padang Panjang yang akan menjadi populasi penelitian adalah siswa kelas XI TKJ.1, XI TKJ.2, XI TKJ.3, XI TKJ 4 berjumlah 105 siswa.

2. Sampel

Sukmadinata menyatakan bahwa ”Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang dipilih sehingga menggambarkan keseluruhan karakteristik dari suatu populasi”[35]. Mengingat jumlah populasi yang akan diteliti berjumlah 2 kelas maka dibutuhkan satu kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Agar sampel yang diambil representatif artinya benar-benar mencerminkan populasi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mengumpulkan nilai Ulangan Harian 1 bidang studi matematika siswa kelas XI SMK Cendana Padang Panjang , kemudian dihitung rata-rata dan simpangan bakunya.

[35]Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*,(Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), h. 250

b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai Ulangan Harian 1 bidang studi matematika kelas XI SMK Cendana Padang panjang yang bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0: Populasi berdistribusi normal

H_1: Populasi berdistribusi tidak normal

Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji *Liliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Data X_1, X_2, X_3, …, X_n diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar
2. Mencari skor baku dari skor mentah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:
   Dimana: S = Simpangan Baku
   = Skor rata-rata
   X_i = Skor dari tiap soal
3. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian hitung peluang F (Zi) = P ($P \leq Zi$)
4. Menghitung jumlah proposi skor baku yang lebih baku ata sama Zi yang dinyatakan dengan S (Zi) dengan menggunakan rumus:
5. Menghitung selisih F (Zi) – S (Zi), kemudian ditentukan nilai mutlaknya
6. Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol L_0. L_0 = maks
7. Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji *Lilliefors* pada taraf $\alpha = 0{,}05$.
   Kriteria pengujiannya :
   (1) Terima H_0 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.
   (2) Tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi tidak berdistribusi normal.[36]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel dibawah ini:

[36]Sudjana, *Metoda Statistik,…*, hal. 466-467

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan Uji *Lilliefors*

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	XI TKJ.1	0,1313	0,173	Data populasi berdistribusi normal
2	XI TKJ.2	0.1202	0,161	Data populasi berdistribusi normal
3	XI TKJ.3	0.1427	0,161	Data populasi berdistribusi normal
4	XI TKJ.4	0,1159	0,173	Data populasi berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dengan uji *Lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II halaman 72

Peneliti juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan dengan hasil normalitas yang dilakukan secara manual. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a) Input data kedalam *Software MINITAB*
b) Klik ***Stat***
c) Pilihlah ***Basic Statistics***
d) Klik ***Normality Test***
e) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***
f) Isikan ***Title***
g) Klik OK

Data berdistribusi normal, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software MINITAB*

No	Kelas	P-Value	Keterangan
1	XI TKJ.1	0,118	Data populasi berdistribusi normal
2	XI TKJ.2	0,084	Data populasi berdistribusi normal
3	XI TKJ.3	0,061	Data populasi berdistribusi normal
4	XI TKJ.4	0,096	Data populasi berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada lampiran III halaman 80

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada kelas populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas populasi, yaitu kelas XI TKJ.1, XI TKJ.2,XI TKJ.3, dan XI TKJ.4 berdistribusi normal.

c. Melakukan uji homogenitas variansi

Uji homogenitas variansi ini dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi mempunyai keragaman yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett*. Uji *Bartlett* dilakukan karena variansi populasinya lebih dari dua.Langkah-langkah dalam melakukan uji *Bartlett* adalah:[37]

1) Membuat hipotesis, yaitu:

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

   H_1 : salah satu ada yang tidak sama

2) Menghitung variansi masing-masing kelas

3) Menghitung variansi gabungan dari populasi menggunakan rumus:

[37] Sudjana, … , h.261-263

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

4) Menghitung harga satuan *Barlett* dengan rumus:

$$B = (Log\ S^2) \sum (n_i - 1)$$

5) Menghitung harga satuan *Chi-kuadrat* () dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1) \log S_i^2\}$$

6) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}. Kriterianya adalah terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ untuk taraf α dan tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ untuk taraf α.

Setelah dilakukan uji Barlett diperoleh χ^2_{hitung} =. Jika α = 0.05, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = didapat $\chi^2_{(0.95,4)}$ =. Berdasarkan hal tersebut maka hipotesis H_0 diterima dalam taraf α = 0.05 karena telah diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran IV halaman 83.

Peneliti juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *Software Minitab* untuk membandingkan dengan hasil homogenitas secara manual. Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns…***;

5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C4);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C5);
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***ANOVA***
10) Klik ***Test for Equal Variances***
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C4 dan ***Faktor*** dengan C5
12) Isikan ***Title***
13) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software Minitab*diperoleh P-value = 0,325. Karena P-value > α maka disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 85.

d. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik anava satu arah dengan langkah sebagai berikut yaitu:

Langkah – langkah dalam menguji kesamaan rata – rata populasi

adalah:

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan

   H_1: sekurang-kurangnya dua rata-rata yang tidak sama
2) Tentukan taraf nyatanya (α)
3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

4) Tentukan perhitungan melalui tabel:

Tabel 3.5 :Data hasil belajar siswa kelas populasi

	Populasi				
	1	**2**	**3**	**4**	
	X_{11} X_{12} … X_{1n}	X_{21} X_{22} … X_{2n}	X_{31} X_{32} … X_{3n}	X_{41} X_{42} … X_{4n}	
Total	T_1	T_2	T_3	T_4	T...
Nilai Tengah					

Perhitungan dengan menggunakan rumus:

Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{n_i} X_i^2 , j - \frac{T^2}{N}$

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah Kolom (JKK) = $\sum_{i=1}^{k} \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{...}^2}{N}$

Jumlah kuadrat Galat (JKG) = JKT – JKK

Masukkan data hasil perhitungan ke dalam tabel berikut:

Tabel 3.6 :Analisis Ragam Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	f hitung
Nilai Tengah Kolom	JKK	k - 1	$s_1^2 = \frac{JKK}{k-1}$	
Galat	JKG	N - k	$s_2^2 = \frac{JKG}{N-k}$	

1) Keputusannya:

   Diterima H_0 jika $f \leq f_\alpha[k-1, N-k]$

   Ditolak H_0 jika $f > f_\alpha[k-1, N-k]$.

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh F_{hitung} = 1,79 dan $F_{0.05(3,102)}$ = 2,75. Jadi hipotesis H_0 diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI halaman 86.

Selain itu, peneliti juga melakukan uji kesamaan rata-rata menggunakan alat bantu berupa *Software Minitab* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*;
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;

6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C4);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C5);
8) Klik ***Stat***;
9) Pilihlah ***ANOVA***;
10) Klik ***One-Way***;
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C4 dan ***Faktor*** dengan C5;
12) Isilah ***confidence level***;
13) Klik OK;

Berdasarkan pengujian data populasi dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh P-value = 0,166, karena P-value > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII halaman 89.

e. Pengambilan sampel

Dari perhitungan populasi berdistribusi normal dan homogen, serta memiliki kesamaan rata-rata maka dipilih secara acak satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan satu kelas dijadikan kelas kontrol. Pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah dengan cara menulis nama kelas dikertas, menggulungnya, dan diacak. Kertas pertama yang terambil XI TKJ.1 merupakan kelas eksperimen, sedangkan pengambilan kertas kedua yang terambil XI TKJ.2 merupakan kelas kontrol.

D. Variabel dan Data Penelitian

1) Variabel penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas: Perlakuan dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Scramble* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
b. Variabel Terikat: hasil belajar dari kedua kelas sampel.

2) Data penelitian

a. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini adalah :

1. Data primer dalam penelitian ini adalah data nilai siswa kelas XI SMK Cendana Padang panjang setelah mengadakan eksperimen.
2. Data sekunder, yaitu data tentang jumlah siswa yang menjadi populasi dan sampel serta data nilai Ulangan Harian 1 siswa kelas XI SMK Cendana Padang panjang. Data sekunder ini diperoleh dari dan guru matematika kelas XI SMK Cendana Padang panjang.

b. Sumber Data

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Cendana Padang panjang, guru bidang studi matematika maupun dari pegawai tata usaha XI SMK Cendana Padang panjang.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibagi atas beberapa tahap yaitu :

1. Tahap Persiapan

   Sebelum penelitian dilaksanakan peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian yaitu sebagai berikut :

   a. Menetapkan tempat dan jadwal penelitian. Penelitian ini dilakukan di SMK Cendana Padang Panjang dan jadwal penelitian dimulai pada tanggal 2 Januari 2017 dan berakhir pada tanggal 21 Januari 2017.
   b. Mengurus surat izin penelitian pada pihak kampus pada tanggal 21 Desember 2016.
   c. Menetapkan sampel penelitian. Kelas yang terpilih menjadi sampel adalah kelas XI TKJ.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TKJ.4 sebagai kelas kontrol.
   d. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, materi sumber, dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Dapat dilihat pada lampiran VIII dan IX halaman 90 dan 119. Dan LKS dapat dilihat pada lampiran X halaman 148.
   e. Mempersiapkan kisi-kisi soal uji coba tes hasil belajar matematika. Dapat dilihat pada lampiran XII halaman 157.
   f. Menyusun soal uji coba sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.

g. Membuat kunci jawaban soal tes uji coba. Dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 159.

h. Memvalidasi instrumen penelitian kepada ahli yaitu, Ibu Pipit Firmanti, M.Pd (Dosen Tetap Biasa IAIN Bukittinggi) pada tanggal 26 Desember 2017, Radhiatul Rahmi,S.Si,M.Pd (Dosen Luar Biasa IAIN Bukittinggi) pada tanggal 27 Desember, dan Lina Eka putri, S.Pd (Guru bidang studi matematika SMK Cendana Padang Panjang) pada tanggal 2 Januari 2017. Dapat dilihat pada lampiran XI halaman 156.

i. Uji coba soal tes penulis lakukan di kelas XI TKJ.2 pada tanggal 13 Januari 2017. Karena kelas XI TKJ.2 merupakan kelas yang selesai materi terlebih dahulu.

j. Menentukan observer. Dapat dilihat pada halaman 189

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Scramble* pada kelas eksperimen pada tanggal 2 dan 3 Januari 2017, 9 dan 10 Januari 2017, sedangkan kelas kontrol pada tanggal 5 dan 6 Januari 2017, 12 dan 13 Januari 2017. Penelitian dilakukan 4 kali pertemuan. Adapun langkah-langkah pembelajaran pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

3.7Langkaha-Langkah Pembelajaran Pada Kelas Sample

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Kegiatan awal Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a.	Kegiatan awal 1. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	1. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. 2. Guru memotivasi siswa mengenai pentingnya pelajaran matematika yang sedang di pelajari. 3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari siswa.	2.Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. 3. Guru memotivasi dan menarik perhatian siswa. 4.Guru memberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.
2	Kegiatan inti: 1. Guru menyajikan materi sesuai topik. 2. Setelah selesai menjelaskan topik, guru membagikan lembaran kerja dengan jawaban yang diacak susunanya. 3. Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru. 4. Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa. 5. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.	Kegiatan inti Eksplorasi : 1. Guru menjelaskan konsep dari materi yang dipelajari. 2. Guru memberikan contoh-contoh soal yang berhubungan dengan materi pelajaran. 3. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. 4. Guru memberikan latihan kepada siswa. Elaborsi: 1. Guru menyuruh siswa mengerjakan soal di papan tulis. 2. Siswa bertanya jika ada soal yang kurang dipahami. Konfirmasi : Guru memberikan penekanan bagi konsep yang telah benar, dan meluruskan jawaban yang kurang

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
3	Kegiatan akhir 1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. 2. Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun di rumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar. 3. Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berhasil, dan memberi semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar. 4. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. 4. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	tepat. Kegiatan akhir 1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tadi. 2. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. 3. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.

4. Tahap Penyelesaian

Peneliti memberikan tes akhir untuk melihat hasil belajara matematika siswa. Tes untuk kelas eksperimen dilakukan pada tanggal 17 Januari 2017 sedangkan kelas kontrol dilakukan pada tanggal 20 Januari 2017. Kemudian data diolah dengan melakukan uji statistika yang sesuai.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan dalam mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tes hasil belajar siswa. Tes yang akan diberikan adalah tes berbentuk essay. Karena tes essay dapat mendorong siswa untuk mengorganisasikan dan mengintegrasikan ide-idenya sendiri. Langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat soal tes adalah sebagai berikut:

1) Menyusun Tes
   a. Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dan melihat apakah alat bantu pembelajaran yang digunakan berhasil diterapkan.
   b. Membuat batasan terhadap materi pelajaran yang akan diuji
   c. Membuat kisi-kisi tes hasil belajar. Bentuk kisi-kisi soal uji tes dapat dilihat pada lampiran XII halaman 148.
   d. Menyusun butir-butir soal sesuai kisi-kisi. Soal tes dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 149.
   e. Membuat kunci jawaban/pembahasan soal tes hasil belajar. Kunci jawaban dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 150.
   f. Melakukan validasi soal tes

      Soal tes dapat dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validasi yang digunakan adalah validasi isi. Tes yang dirancang harus sesui dengan indikator pembelajaran dan kisi-kisi soal. Soal-soal tes diberikan kepada beberapa

orang ahli untuk memvalidasi soal-soal yang telah dibuat yaitu : Ibu Pipit Firmanti, M.Pd (Dosen Luar Biasa IAIN Bukittinggi) dengan kesimpulan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Radhiatul Rahmi,S.Si,M.Pd (Dosen Luar Biasa IAIN Bukittinggi) dengan kesimpulan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dan Lina Eka Putri, S.Pd (Guru Bidang Studi Matematika siswa kelas XI SMK Cendana Padang Panjang) dengan kesimpulan dapat digunakan dalam pembelajaran dengan sedikit revisi.

2. Menganalisis hasil uji coba soal tes

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes diuji cobakan pada kelas selain kelas sampel yaitu kelas XI TKJ.2 SMK Cendana Padang Panjang. Uji coba dilakukan dikelas ini karena memiliki ciri yang sama dengan kelas sampel yaitu normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Uji coba ini dilaksanakan pada tanggal 13 Januari 2017.

3. Analisis Soal Tes

Untuk mendapatkan soal tes yang baik, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrument. Instrument dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan melalui data dan variabel yang diteliti secara sadar.

Untuk menentukan validitas tes essay dapat digunakan korelasi product moment yaitu:

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

Keterangan

r_{xy} = koofesien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah *testee*

$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor item dan skor total

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

Setelah di dapat r_{xy} kemudian dibandingkan dengan *rproduct moment*. Distribusi untuk $\alpha = 0{,}05$ dan derajat kebebasan (d*f* = n − 2) kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ berarti soal tidak valid.

Koefesien korelasi selalu terdapat antar -1,00 sampai +1,00. Kriteria yang digunakan untuk validitas yaitu[38]:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00: sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800: tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600: cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400: rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200: sangat rendah[39]

Berdasarkan hasil analisis validasi diperoleh nilai r_{xy} masing-masing item soal kemudian dicocokan dengan kriteria interpretasi *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validasi soal tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

[38]M. Chabib Thoha, *Teknik*.....…, hal.115
[39]Suharsimi arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*,(Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h.72

Tabel 3.8 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

No Soal	Korelasi Product Moment (r_{xy})	r_{table}	Keputusan	Kriteria Validasi
1	0.834	0.3882	valid	Sangat Tinggi
2	0.654	0.3882	Valid	Tinggi
3	0.673	0.3882	Valid	Tinggi
4	0.849		Valid	Sangat Tinggi
5	0.795	0.3882	Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.8 diatas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1memiliki kriteria sangat tinggi dan valid, 2 dan 3 memiliki kriteria tinggi dan valid, soal nomor 4 memiliki kriteria sangat tinggi dan valid, 5 memiliki kiteria tinggi dan valid. Perhitungan validitas soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 165.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes merupakan ketetapan suatu tes apabila diujikan kepada subjek yang sama. Untuk mengetahui reliabilitas soal digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reabilitas tes.
n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes.
1 : Bilangan konstan.
$\sum S_i^2$: Jumlah varian skor dari tiap- tiap butir item.
S_t^2 : Varian total.
N : Jumlah peserta tes

Dimana :$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$[40]

Kriteria Reliabilitas Tes yang digunakan yaitu:

$0{,}90 \leq r_{11} \leq 1{,}00$: tinggi sekali

$0{,}70 \leq r_{11} \leq 0{,}90$: tinggi

$0{,}40 \leq r_{11} \leq 0{,}70$: sekali

$0{,}20 \leq r_{11} \leq 0{,}40$: rendah

$0{,}00 \leq r_{11} \leq 0{,}20$: sangat renda sekali

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal uji coba tes diperoleh $r_{11} = 0{,}639$ kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel r *product moment* dengan $df = n - 2$ dan $\alpha = 0{,}05$ maka diperoleh $r_{tabel} = 0{,}388$, karena $r_{11} = 0{,}639$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0{,}388$, maka dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba yang dianalisi dengan rumus alpha adalah reliabel dengan kriteria tinggi. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran XVII halaman 168.

c. Menghitung indeks kesukaran soal

Indeks kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut

[40]Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*,(Jakarta: PT Rajagrafindo Persada,2012), h. 208

Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut[41]:

a) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$Rata - rata = \frac{Jumlah\ skor\ pesertadidik\ tiap\ soal}{Jumlah\ pesertadidik}$$

b) Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{rata - rata}{skor\ maksimum\ tiap\ soal}$$

c) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:
   0,00 – 0,30 = sukar
   0,31 – 0,70 = sedang
   0,71 – 1,00 = mudah
d) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria

Soal yang baik adalah soal yang memiliki indeks kesukaran sedang. Karena soal dengan kesukaran sedang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Namun, jika indeks kesukaran soal sukar maka tidak banyak siswa yang mampu menjawab pertanyaan berindeks sukar itu.

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti, tingkat kesukaran untuk masing-masing soal dari soal uji coba adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.689	Sedang
2	0.704	Sedang
3	0.696	Sedang
4	0.656	Sedang
5	0.698	Sedang

[41] Zainal Arifin, *Evaluasi*....., hal. 135

Berdasarkan tabel 3.9 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 mempunyai kriteria sedang. Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVIII halaman 169.

d. Menghitung daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembedasoal dapat digunakan langkah-langkah berikut[42]:

a) Menghitung jumlah skor total tiap pesertadidik.
b) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27 %
d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA + \bar{X}KB}{SkorMaks}$$

Keterangan :
DP = daya pembeda
$\bar{X}KA$ = rata- rata kelompok atas
$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

0,40 ke atas	= sangat baik
0,30 – 0,39	= baik
0,20 – 0,29	= cukup, soal perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	= soal kurang baik, soal harus dibuang.[43]

[42] Zainal Arifin,*Evaluasi*.....,hal. 133
[43]Zainal Arifin,*Evaluasi*.....,hal 133

Menurut Suharsimi Arikunto dibedakan antara kelompok kecil (kurang dari 100) dan kelompok besar (100 orang ke atas). Untuk kelompok kecil seluruh kelompok testee dibagi 2 sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba

No soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,344	Baik
2	0,325	Baik
3	0,358	Baik
4	0,479	Sangat Baik
5	0,313	Baik

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, dan 5 memiliki daya pembeda soal baik, sedangkan untuk soal nomor 4 memiliki daya pembeda soal sangat baik. Perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XIX halaman 170.

Berdasarkan uraian diatas, dapat di simpulkan bahwa soal no 1, 2, 3, 4 dan 5, dapat dipakai karena memenuhi syarat yang ditentukan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.11 Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	Validitas	Kriteria	Reliabilitas	kriteria	TK	Kriteria	DP	kriteria	Ket.
1	0.834	Sangat Tinggi	0,639 (reliabel)	Tinggi	0.689	Sedang	0.344	Baik	Dipakai
2	0.654	Tinggi			0.704	Sedang	0.325	Baik	Dipakai
3	0.673	Tinggi			0.696	Sedang	0.358	Baik	Dipakai
4	0.849	Sangat Tinggi			0.656	Sedang	0.479	Sangat Baik	Dipakai
5	0.795	Tinggi			0.698	Sedang	0.313	Baik	Dipakai

Berdasarkan perhitungan validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, maka dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 dapat dipakai dengan tanpa diperbaiki.

G. Teknik Analisis Data

Tes Hasil Belajar

Analisis data bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan, apabila diterima atau ditolak, teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan mengunakan uji-t. Sebelum menguji hipotesis dengan uji-t, terlebih dahulu dilakuakan uji normalitas dan uji homogenitas, karena kedua uji ini merupakan syarat perlu dan cukup untuk uji-t.

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Adapun pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan :

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas hasil belajar matematika kelas sampel dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*, bertujuan untuk

melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Data $x_1, x_2, x_3, \ldots\ldots, x_n$ diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar.

b. Data dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \ldots\ldots, z_n$ dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

s = Simpangan baku

x = Skor rata-rata

x_i = Skor yang diperoleh siswa ke *i*

c. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$

d. Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama yang dinyatakan dengan S(z_i) dengan menggunakan rumus:

$$S(z_i) = \frac{banyaknya\ z_1, z_2, z_3, \cdots, z_n\ yang \leq z_i}{n}$$

e. Menghitung selisih antara F(z_i) dengan S(z_i) kemudian tentukan harga mutlaknya.

f. Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol L_0, $L_0 = maks\left|F(z_i) - S(z_i)\right|$

g. Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Liliefors pada taraf $a = 0{,}05$. Kriterianya:

Jika $L_0 \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $L_0 > L_{tabel}$ maka H_0 diterima

Dari hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas sampel seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel dengan Uji *Lilliefors*

No	Kelas			Keterangan
1	Eksperimen	0.1144	0,173	Berdistribusi normal
2	Kontrol	0.1050	0,173	Berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dengan uji *lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman 180.

Peneliti juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *Software Minitab* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*
b) Klik ***Stat***
c) Pilihlah ***Basic Statistics***
d) Klik ***Normality Test***
e) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***
f) Isikan ***Title***
g) Klik OK

Data berdistribusi normal, apabila nilai P_{value} lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.13 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel dengan *Software Minitab*

No	Kelas	[illegible]	Kesimpulan
1	Eksperimen	0,574	Data populasi berdistribusi normal
2	Kontrol	0,793	Data populasi berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 184.

Dari perhitungan secara manual dan menggunakan *software Minitab*, dapat disimpulkan bahwa kelas sampel berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua data sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, variansi kedua data sampel homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, variansi kedua data sampel tidak homogen

Dalam hal ini yang akan diuji $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, dimana σ_1 dan σ_2 adalah simpangan baku dari masing-masing kelompok sampel.

Untuk menguji homogenitas ini digunakan uji F dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menghitung variansi masing-masing kelompok.

b. Mencari F_{hitung} dengan rumus:

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

c. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}. Kriterianya adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ untuk taraf α dan tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ untuk taraf α.[44]

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji F diperoleh $F_{hitung} = 1{,}122$ jika $\alpha = 0{,}10$, dari grafik daftar distribusi F dengan dk pembilang = 25-1 = 24, dk penyebut = 24-1 = 23, dan α = 0,10 sehingga F tabel = 2,174. Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga hipotesis H_0: $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ diterima pada taraf $\alpha = 0{,}10$ dengan kesimpulan bahwa sampel mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXV halaman 185.

Peneliti juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *Software Minitab* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns…***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C3);

[44] Sudjana, *Metode Statistik*, ..., h. 250

7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C4);
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***ANOVA***
10) Klik ***Test for Equal Variances***
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C3 dan ***Faktor*** dengan C4
12) Isikan ***Title***
13) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh $P_{value} > \alpha$, sehingga terima H_0 artinya data sampel homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XXVI halaman 186.

Dari uraian diatas yaitu perhitungan secara manual menggunakan *Software Minitab* dapat disimpulkan bahwa data kelas sampel homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, dengan hipotesis statistik $H_0 : «_1 = «_2$ dan $H_1 : «_1 > «_2$. Dengan uraian yaitu:

$H_0 : «_1 = «_2$ Hasil belajar matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Scramble* sama dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang.

$H_1 : «_1 > «_2$ Hasil belajar matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Scramble* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh data berdistribusi normal dan data homogen maka di lakukan uji "*t*", Rumus uji "*t*" yang digunakan yaitu:[45]

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{S_1{}^2(n_1 - 1) + S_2{}^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:
$\bar{X}_1$: Nilai rata-rata kelas eksperimen
$\bar{X}_2$: Nilai rata-rata kelas kontrol
n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen
n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol
$S_1{}^2$: Variansi pemahaman konsep matematika kelas ekperimen
$S_2{}^2$: Variansi pemahaman konsep matematika kelas kontrol

Kriteria pengujiannya:

Kriteria pengujian yang berlaku ialah: terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk

[45]Sudjana, *Metode Statistika*, ..., h.239

daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \propto)$.[46] Hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran XXVII halaman 187.

Peneliti juga melakukan uji hipotesis menggunakan alat bantu berupa *Software Minitab* untuk membandingkan hasil uji sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan nilai kelas eksperimen pada C1 dan nilai kelas kontrol pada C2
2) Klik ***Stat*** danpilih ***Basic Statistics***
3) Klik ***2-Sample t***
4) Klik ***Samples in different columns***
5) Isilah ***First*** dengan peubah C1
6) Isilah ***Second*** dengan peubah C2
7) Klik ***Options***
8) Isilah ***confidence level*** yaitu (1 – α).
9) Isilah ***Alternative*** dengan memilih hipotesis alternatif yang diinginkan (dalam kasus ini : greater than)
10) Klik OK
11) Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila nilai P_{value} lebih besar dari α = 0,05, dan tolak H_0 jika sebaliknya.

Hasil perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh P_{value} = 0,049 pada α = 0,05. Karena P_{value} > α maka

[46] Sudjana, *Metode*....., h. 243

dapat disimpulkan H_0 ditolak. Untuk hasil lebih jelas dapat dilihat pada lampiran XXVIII halaman 188.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Pengolahan dan penafsiran merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian. Hal itu akan menentukan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah penggunaan model *Scramble* yang disimbolkan dengan X dan hasil belajar siswa yang disimbolkan dengan Y. Data hasil belajar pada penelitian ini diperoleh dari tes akhir kelas eksperimen. Karena rancangan dalam penelitian ini adalah *The Static Group Comparison Design* maka hasil belajar yang dimaksud adalah nilai posttest. Tes akhir terdiri dari 5 butir soal essay yang diikuti oleh 25 orang siswa . Dari analisis yang dilakukan maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1: Rata-rata, Simpangan Baku, dan Variansi Hasil Belajar Kelas Sample

Kelas	N	Skor	Skor		S_i	S_i^2

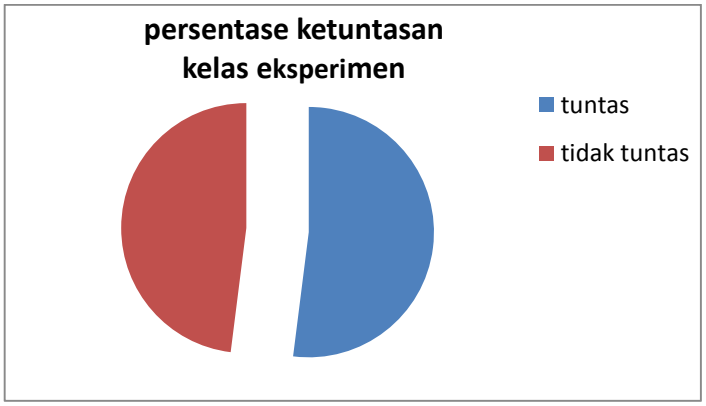
		maks	min			
Eksperimen	25	100	49	76,52	14,45	208,84
Kontrol	24	96	32	68,17	15,31	234,4

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *Scramble* pada kelas eksperimen adalah 76,52 dan pada kelas kontrol adalah 68,17. Kriteria Ketuntasan Minimum untuk materi yang di ajarkan pada penelitian ini adalah 75. Berdasarkan hasil tes akhir siswa maka diperoleh persentase ketuntasan belajar siswa sebagaimana terlihat pada tabel berikut.

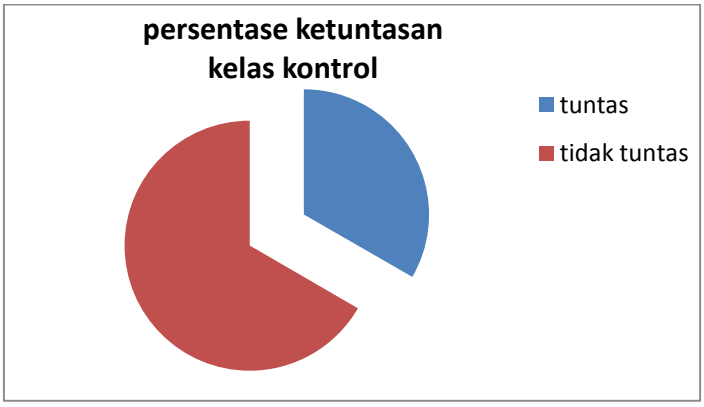
Tabel 4.2 : Jumlah Siswa yang Mencapai Ketuntasan Belajar

Kelas	Tidak Tuntas	Tuntas
Eksperimen	48 % (12 orang)	52 % (13orang)
Kontrol	66% (16 orang)	34%(8 orang)

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen siswa yang tuntas mencapai 52% yaitu sebanyak 13 orang siswa dan siswa yang tidak tuntas 48% yaitu sebanyak 12 orang, sedangkan pada kelas kontrol siswa yang tuntas mencapai 34% yaitu sebanyak 8 orang siswa dan siswa yang tidak tuntas 66% yaitu sebanyak 16 orang siswa. Persentase ketuntasan kelas eksperimen dan kontrol dapat disajikan dalam bentuk diagram berikut ini :



Gambar.4.1 Diagram Presentase Ketuntasan Kelas Eksperimen



Gambar.4.2 Diagram Presentase Ketuntasan Kelas kontrol

B. Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan *uji Lilliefors*. Diperoleh hasil seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar

Kelas	α	N			Distribusi
Eksperimen	0,05	25	0.1144	0,173	Normal
Kontrol	0,05	24	0.1050	0,173	Normal

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh <. Begitu jiga dengan harga P yang diperoleh dengan menggunakan *Software Minitab* yaitu >α. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 184.

2. Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan uji F. Diperoleh hasil seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel

α			Kesimpulan
0,05	1,122	2,005	Variansi homogen

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh = 2,005 dan = 1,122, jadi dapat disimpulkan bahwa > pada taraf nyata α = 0,05. Selain itu, dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh , jadi dapat disimpulkan bahwa >α sehinggan terima artinya data sampel homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXVI halaman 186.

3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa sampel berdistibusi normal dan homogem, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t satu arah. Hasil uji-t untuk kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5Hasil Uji Hipotesis Tes Hasil Belajar Matematia Kelas Sampel

Kelas	N	X		
Eksperimen	25			1,67
Kontrol	24	67,2		

Berdasarkan analisis tersebut terlihat bahwa pada taraf α = 0,05 diperoleh = 10,04 dan = 1,67, jadi dapat disimpulkan bahwa > dengan kriteria pengujian jika t > maka tolak . Selain itu, dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh, jadi dapat disimpulkan bahwa < α. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXVII halaman 187.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Scramble* lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajara konvensional di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang TP. 2016/2017. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXII halaman 166.

C. Pembahasan

1. Hasil Belajar Matematika Siswa

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar siswa diperoleh rata-rata nilai tes akhir pada kelas ekperimen 79,45 dan rata-rata nilai tes akhir pada kelas kontrol 67,2. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan uji-t diperoleh t_{hitung} = 10,04 dengan taraf nyata α = 0,05 dan t_{tabel} =1,67. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* lebih

baik hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran Konvensional di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang.

Berdasarkan pengamatan peneliti selama penelitian, terlihat bahwa siswa di kelas eksperimen dengan penerapan model pelajaran *Scramble* lebih terlihat aktif dan lebih bersemangat karena bisa menimbulkan semangat dan berlomna-lomba antar teman dalam menyelesaikan permasalahan. Karena nilai antara siswa yang pertama, kedua, ketiga dan seterusnya berbeda.

Ketika proses pembelajaran berlangsung peneliti melihat siswa lebih semangat dalam belajar, hal ini terlihat keinginan mereka untuk menjawab soal dalam kartu jawaban dan terlihat juga bahwa siswa tersebut lebih antusias ketika pembelajaran akan dimulai pada pertemuan berikutnya. Mereka saling berlomba-lomba dengan teman sekelas untuk mendapatkan nilai yang lebih tinggi.

Setelah dilakukan analisis data dan pengujian hipotesis terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Scramble* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan konvensional di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang TP. 2016/2017

2. Kendala yang Dihadapi.

Pada proses penelitian, kendala yang peneliti hadapi adalah saat melakukan demonstrasi model *Scramble* dan proses pembelajarannya, siswa terlihat bingung karena model ini baru pertama

kalinya diterapkan di sekolah tersebut. Apalagi saat diberikan lembaran kerja siswa, mereka bingung karena ada dua buah kolom yang mana kolom pertama berisi soal dan kolom kedua berisi jawaban. Mereka juga bingung bagaimana penggunaannya. Karena kolom jawabannya, jawabanya dalam bentuk acak. Namun, kendala-kendala tersebut, dapat diatasi dengan bimbingan dan arahan yang peneliti berikan. Sehingga siswa dapat paham dan mengerti bagaimana cara model pembelajaran *Scramble*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *Scramble* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas XI SMK Cendana Padang Panjang tahun pelajaran 2016/ 2017.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Guru

   Melihat pembelajaran *Scramble* memberikan perubahan terhadap hasil belajar siswa, maka hendaknya guru, khususnya guru matematika SMK Cendana Padang panjang dapat menggunakan model *Scramble* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Guru harus mampu menciptakan suasana yang tidak membosankan dalam pembelajaran matematika, sehingga pelaj matematika menjadi lebih menyenangkan serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Peneliti lainnya

Untuk peneliti-peneliti yang lain, diharapkan ada penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini dan agar menggunakan model *Scramble* pada pokok bahasan lain yang sesuai.

3. Setiap kegiatan pembelajaran guru atau peneliti harus memperhatikan alokasi waktu yang tepat pada tiap-tiap pokok kegiatan sehingga kegiatan yang direncanakan dapat terlaksana dengan baik. Dan pada saat mengaplikasikan model pembelajaran *Scramble* peneliti mengalami kesulitan pertama sekali karena mereka bingung ada dua buah kolom yang mana kolom pertama berisi soal dan kolom kedua berisi jawaban. Mereka juga bingung bagai mana penggunaannya. Karena kolom jawabannya dalam bentuk acak.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Arikunto, Suharsimi.2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.

Departemen Agama RI.2005. *Al-Quran dan Terjemahnya*. Bandung: Jumatul ‘Ali-Art.

Hamalik, Oemar. *2008. Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta : BumiAksara.

_____. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarat : PT Bumi Aksara.

Hamzah, Ali(dkk). 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta : Rajawali Press.

Huda, Miftahul.2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kunandar, 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Nata, Abbuddin. 2009. *Persepsi Islam Tentang Strategi Pembelajaran.* Jakarta: KENCANA.

Nazir.1999.*Metode Penelitian,* Jakarta : Ghalia Indonesia.

Nurhadi(dkk), 2003 *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapan dalam KBK*, Surabaya: Universitas Negeri Malang.

Normalina (dkk), 2015. *Motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe scramble di smp.* Nomor 1,Volume 3.

Putri, Lina Eka. (16 Agustus 2016) Guru Matematika kelas XI SMK Cendana Padang panjangkelas XI.

Rakhmawati, Tri (dkk). 2011, *penggunaan model pembelajaran Scramble untuk peningkatan motivasi belajar IPA (Fisika) pada siswa SMP negeri 16 Purwakerto tahun pelajaran2011/2012*,Nomor 1,Volume 1.

Rusmono.2014. *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu,* Bogor: Ghalia Indonesia.

Sanjaya, Wina. *2008. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta : Kencana.

Sherly(dkk). (16 agustus 2016) siswa kelas XI SMK Cendana Padang Panjang.

Shoimin, Aris. *2014 .68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.

Sudijono, Anas. 2002 .*Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Pt Rajagrafindo Persada.

Sudjana.2002. *Metode Statistik*, Bandung : Tarsito.

Suherman, Erman. *2003. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung : JICA University Pendidikan Indonesia.

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Suryabrata, Sumadi.2004. *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Syamsuddin(dkk).2007. *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Thobroni.2015. *Belajar dan Pembelajaran teori dan praktik*, Yogyakarta: AR-Ruzz Media.

Uno, Hamzah (dkk).2009. *Mengolah Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, Jakarta : PT BumiAskara.

LAMPIRAN I

DAFTAR NILAI UH I SEMESTER I

SMK CENDANA PADANG PANJANG

NO	XI TKJ.1	XI TKJ.2	XI TKJ.3	XI TKJ.4
1	41	35	73	43
2	70	33	60	70
3	72	80	44	89
4	68	40	40	85
5	72	75	76	74
6	79	25	30	61
7	62	24	33	41
8	58	55	23	47
9	40	30	75	75
10	44	40	73	66
11	91	25	74	69
12	35	65	85	71
13	48	86	69	42
14	33	65	86	64
15	84	78	70	42
16	73	48	67	35
17	45	51	45	55
18	46	70	50	74
19	47	30	52	65
20	74	65	68	73
21	70	43	74	77
22	30	35	90	60
23	32	74	69	65
24	81	73	71	50
25	61	20	35	
26		45	25	
27			61	
28			51	
29			48	
30			22	

LAMPIRAN II

UJI NORMALITAS POPULASI DENGAN UJI *LILLIEFORS*

UJI NORMALITAS KELAS XI TKJ 1

NO	Xi	Xi^2	Zi	F(zi)	Fk	S(zi)	|F(zi)-S(zi)|
1	30	900	-1.5498	0.0606	1	0.0385	0.0221
2	32	1024	-1.4385	0.0751	2	0.0769	0.0018
3	33	1089	-1.3829	0.0834	3	0.1154	0.0320
4	35	1225	-1.2716	0.1018	4	0.1538	0.0521
5	40	1600	-0.9933	0.1603	5	0.1923	0.0320
6	41	1681	-0.9377	0.1742	6	0.2308	0.0566
7	44	1936	-0.7707	0.2204	7	0.2692	0.0488
8	45	2025	-0.7151	0.2373	8	0.3077	0.0704
9	46	2116	-0.6594	0.2548	9	0.3462	0.0913
10	47	2209	-0.6038	0.2730	10	0.3846	0.1116
11	48	2304	-0.5481	0.2918	11	0.4231	0.1313
12	58	3364	0.0083	0.5033	12	0.4615	0.0418
13	61	3721	0.1753	0.5696	13	0.5000	0.0696
14	62	3844	0.2309	0.5913	14	0.5385	0.0529
15	68	4624	0.5648	0.7139	15	0.5769	0.1370
16	70	4900	0.6761	0.7505	16	0.6154	0.1351
17	70	4900	0.6761	0.7505	17	0.6538	0.0967
18	72	5184	0.7874	0.7845	18	0.6923	0.0922
19	72	5184	0.7874	0.7845	19	0.7308	0.0537
20	73	5329	0.8431	0.8004	20	0.7692	0.0312
21	74	5476	0.8987	0.8156	21	0.8077	0.0079
22	79	6241	1.1770	0.8804	22	0.8462	0.0342
23	81	6561	1.2883	0.9012	23	0.8846	0.0166
24	84	7056	1.4552	0.9272	24	0.9231	0.0041
25	91	8281	1.8447	0.9675	25	0.9615	0.0059

Dimana:

$$\overline{x} = \frac{x_1+x_2+x_3+\ldots+x_n}{n} = \frac{30+35+40+\cdots+91}{26} = 58{,}24$$

$$S^2 = \sum_{i=1}^{23} \frac{(x_1-x)^2}{n} = \frac{(30-58{,}24)^2+(35-58{,}24)^2+(40-58{,}24)+\cdots+(91-58{,}24)^2}{23} = 332{,}36$$

$$S = 18{,}23$$

Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0{,}1313$. $L_{tabel} = 0{,}173$ untuk $\alpha = 0{,}05$. Karena $L_0 \leq L_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**

UJI NORMALITAS KELAS XI TKJ 2

NO	xi	Xi^2	Zi	F(zi)	Fk	S(zi)	|F(zi)-S(zi)|
1	20	400	-1.4856	0.0687	1	0.0385	0.0302
2	24	576	-1.2900	0.0985	2	0.0769	0.0216
3	25	625	-1.2411	0.1073	3	0.1154	0.0081
4	25	625	-1.2411	0.1073	4	0.1538	0.0466
5	30	900	-0.9966	0.1595	5	0.1923	0.0328
6	30	900	-0.9966	0.1595	6	0.2308	0.0713
7	33	1089	-0.8499	0.1977	7	0.2692	0.0715
8	35	1225	-0.7521	0.2260	8	0.3077	0.0817
9	35	1225	-0.7521	0.2260	9	0.3462	0.1202
10	40	1600	-0.5076	0.3059	10	0.3846	0.0787
11	40	1600	-0.5076	0.3059	11	0.4231	0.1172
12	43	1849	-0.3609	0.3591	12	0.4615	0.1024
13	45	2025	-0.2631	0.3962	13	0.5000	0.1038
14	48	2304	-0.1164	0.4537	14	0.5385	0.0848
15	51	2601	0.0303	0.5121	15	0.5769	0.0648
16	55	3025	0.2259	0.5894	16	0.6154	0.0260
17	65	4225	0.7149	0.7627	17	0.6538	0.1088
18	65	4225	0.7149	0.7627	18	0.6923	0.0704
19	65	4225	0.7149	0.7627	19	0.7308	0.0319
20	70	4900	0.9594	0.8313	20	0.7692	0.0621
21	73	5329	1.1061	0.8657	21	0.8077	0.0580
22	74	5476	1.1550	0.8760	22	0.8462	0.0298
23	75	5625	1.2039	0.8857	23	0.8846	0.0011
24	78	6084	1.3506	0.9116	24	0.9231	0.0115
25	80	6400	1.4484	0.9262	25	0.9615	0.0353
26	86	7396	1.7418	0.9592	26	1.0000	0.0408

Dimana:

$$\bar{x} = \frac{x_1+x_2+x_3+\ldots+x_n}{n} = \frac{30+35+40+\cdots.+86}{26} = 50{,}38$$

$S^2 = \sum_{i=1}^{23} \frac{(x_1 - x)^2}{n} = \frac{(20-50{,}38)^2+(24-50{,}38)^2+(25-50{,}38)+\cdots+(86-50{,}38)^2}{23} =$ 418,01

S = 20,45

Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0{,}1202$. $L_{tabel} = 0{,}161$ untuk $\alpha = 0{,}05$. Karena $L_0 \leq L_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**

UJI NORMALITAS KELAS XI TKJ 3

NO	Xi	Xi^2	Zi	F(zi)	Fk	S(zi)	|F(zi)-S(zi)|
1	22	484	-1.8185	0.0345	1	0.0333	0.0012
2	23	529	-1.7679	0.0385	2	0.0667	0.0281
3	25	625	-1.6668	0.0478	3	0.1000	0.0522
4	30	900	-1.4141	0.0787	4	0.1333	0.0547
5	33	1089	-1.2624	0.1034	5	0.1667	0.0633
6	35	1225	-1.1613	0.1228	6	0.2000	0.0772
7	40	1600	-0.9085	0.1818	7	0.2333	0.0515
8	44	1936	-0.7063	0.2400	8	0.2667	0.0267
9	45	2025	-0.6557	0.2560	9	0.3000	0.0440
10	48	2304	-0.5040	0.3071	10	0.3333	0.0262
11	50	2500	-0.4029	0.3435	11	0.3667	0.0232
12	51	2601	-0.3524	0.3623	12	0.4000	0.0377
13	52	2704	-0.3018	0.3814	13	0.4333	0.0519
14	60	3600	0.1026	0.5409	14	0.4667	0.0742
15	61	3721	0.1532	0.5609	15	0.5000	0.0609
16	67	4489	0.4565	0.6760	16	0.5333	0.1427
17	68	4624	0.5071	0.6939	17	0.5667	0.1273
18	69	4761	0.5576	0.7115	18	0.6000	0.1115
19	69	4761	0.5576	0.7115	19	0.6333	0.0781
20	70	4900	0.6082	0.7285	20	0.6667	0.0618
21	71	5041	0.6587	0.7450	21	0.7000	0.0450
22	73	5329	0.7599	0.7763	22	0.7333	0.0430
23	73	5329	0.7599	0.7763	23	0.7667	0.0097
24	74	5476	0.8104	0.7911	24	0.8000	0.0089
25	74	5476	0.8104	0.7911	25	0.8333	0.0422
26	75	5625	0.8610	0.8054	26	0.8667	0.0613
27	76	5776	0.9115	0.8190	27	0.9000	0.0810
28	85	7225	1.3665	0.9141	28	0.9333	0.0192
29	86	7396	1.4171	0.9218	29	0.9667	0.0449
30	90	8100	1.6193	0.9473	30	1.0000	0.0527

Dimana:

$$\overline{x} = \frac{x_1+x_2+x_3+\ldots+x_n}{n} = \frac{22+23+25+\cdots+90}{30} = 57{,}97$$

$$S^2 = \sum_{i=1}^{23} \frac{(x_1-x)^2}{n} = \frac{(22-57{,}97)^2+(23-57{,}97)^2+(25-57{,}97)+\cdots+(90-57{,}97)^2}{30} = 391{,}27$$

$S = 19{,}78$

Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0{,}1427$. $L_{tabel} = 0{,}161$ untuk $\alpha = 0{,}05$. Karena $L_0 \leq L_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**

UJI NORMALITAS KELAS XI TKJ 4

NO	xi	Xi^2	Zi	F(zi)	Fk	S(zi)	|F(zi)-S(zi)|
1	35	1225	-1.8881	0.0295	1	0.0417	0.0122
2	41	1681	-1.4666	0.0712	2	0.0833	0.0121
3	42	1764	-1.3962	0.0813	3	0.1250	0.0437
4	42	1764	-1.3962	0.0813	4	0.1667	0.0853
5	43	1849	-1.3258	0.0925	5	0.2083	0.1159
6	47	2209	-1.0442	0.1482	6	0.2500	0.1018
7	50	2500	-0.8330	0.2024	7	0.2917	0.0892
8	55	3025	-0.4810	0.3152	8	0.3333	0.0181
9	60	3600	-0.1291	0.4487	9	0.3750	0.0737
10	61	3721	-0.0587	0.4766	10	0.4167	0.0599
11	64	4096	0.1527	0.5607	11	0.4583	0.1024
12	65	4225	0.2229	0.5882	12	0.5000	0.0882
13	65	4225	0.2229	0.5882	13	0.5417	0.0465
14	66	4356	0.2933	0.6154	14	0.5833	0.0320
15	69	4761	0.5045	0.6930	15	0.6250	0.0680
16	70	4900	0.5749	0.7173	16	0.6667	0.0507
17	71	5041	0.6453	0.7406	17	0.7083	0.0323
18	73	5329	0.7861	0.7841	18	0.7500	0.0341
19	74	5476	0.8565	0.8041	19	0.7917	0.0125
20	74	5476	0.8565	0.8041	20	0.8333	0.0292
21	75	5625	0.9269	0.8230	21	0.8750	0.0520
22	77	5929	1.0677	0.8572	22	0.9167	0.0595
23	80	6400	1.2788	0.8995	23	0.9583	0.0588
24	85	7225	1.6308	0.9485	24	1.0000	0.0515

Dimana:

$$\bar{x} = \frac{x_1+x_2+x_3+\ldots+x_n}{n} = \frac{35+41+42+\cdots.+85}{24} = 61.83$$

$S^2 = \sum_{i=1}^{23} \frac{(x_1 - x)^2}{n} = \frac{(35-61.83)^2+(41-61.83)^2+(42-61.83)+\cdots+(85-61.83)^2}{24} = 185.51$

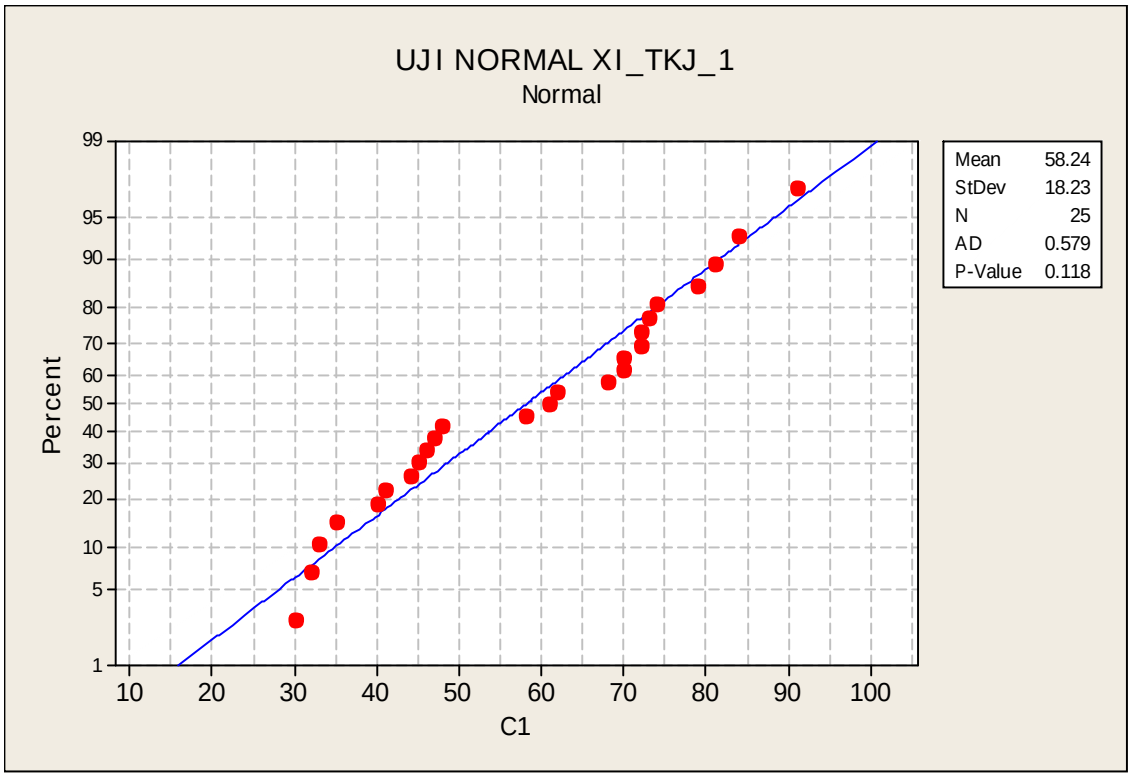
$S = 14.21$

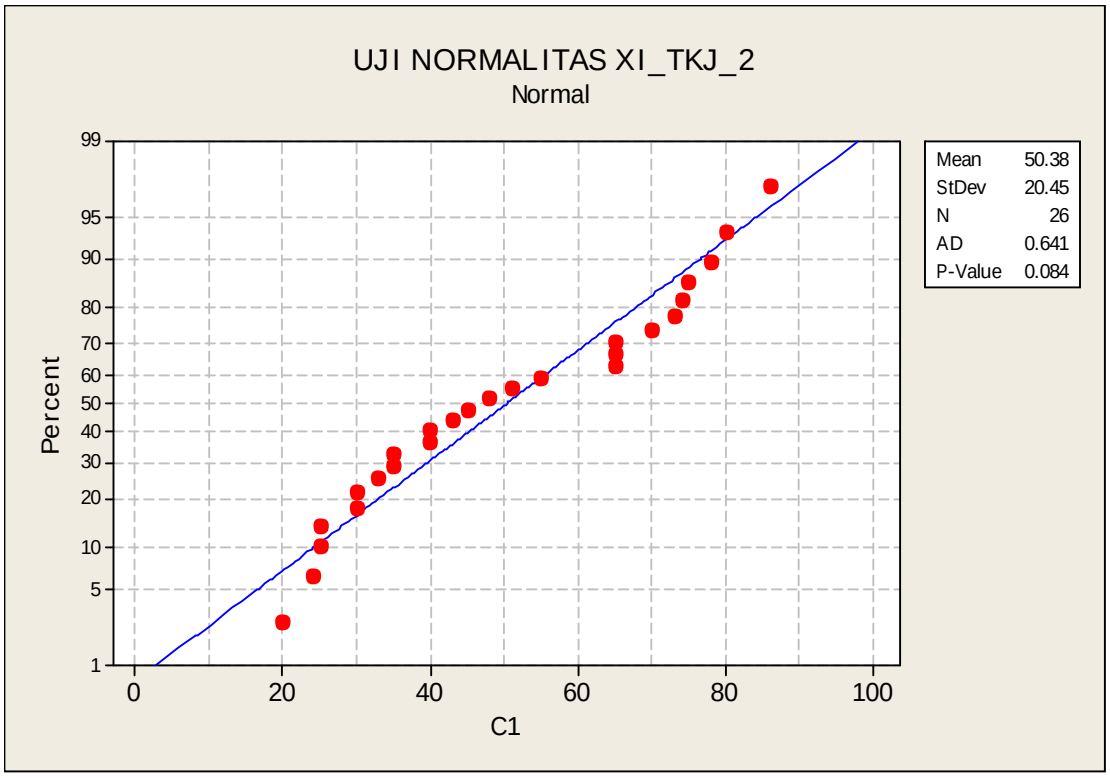
Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0.1159$. $L_{tabel} = 0{,}173$ untuk $\alpha = 0{,}05$. Karena $L_0 \leq L_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**

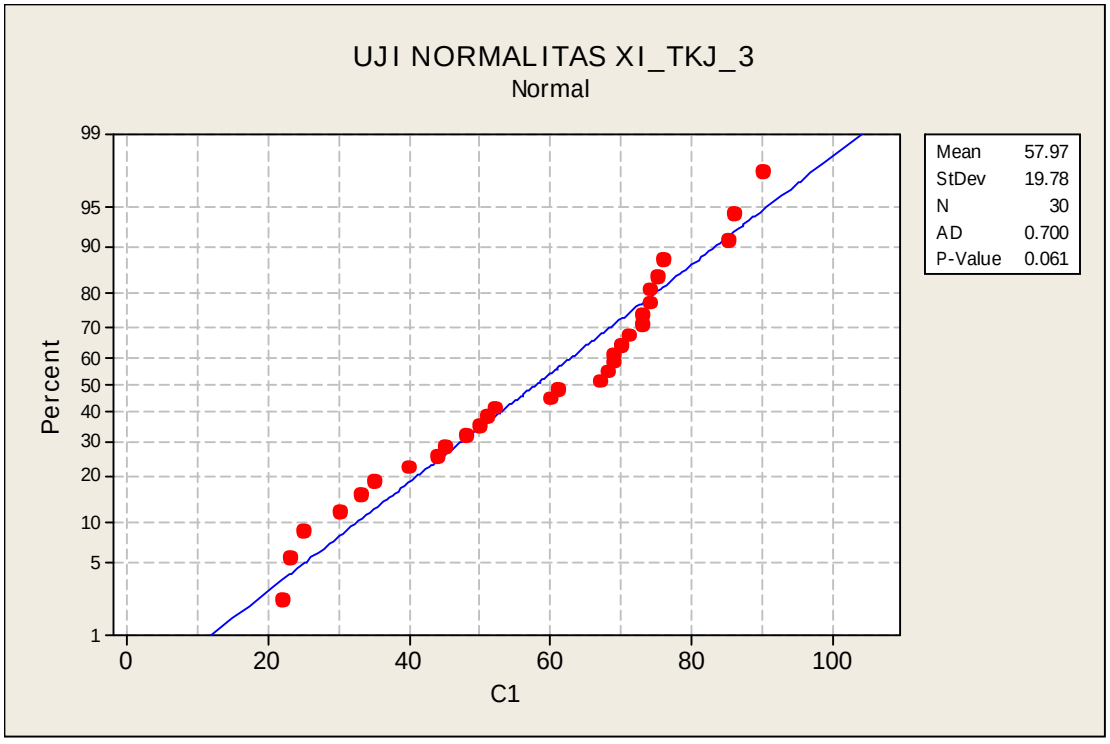
LAMPIRAN III

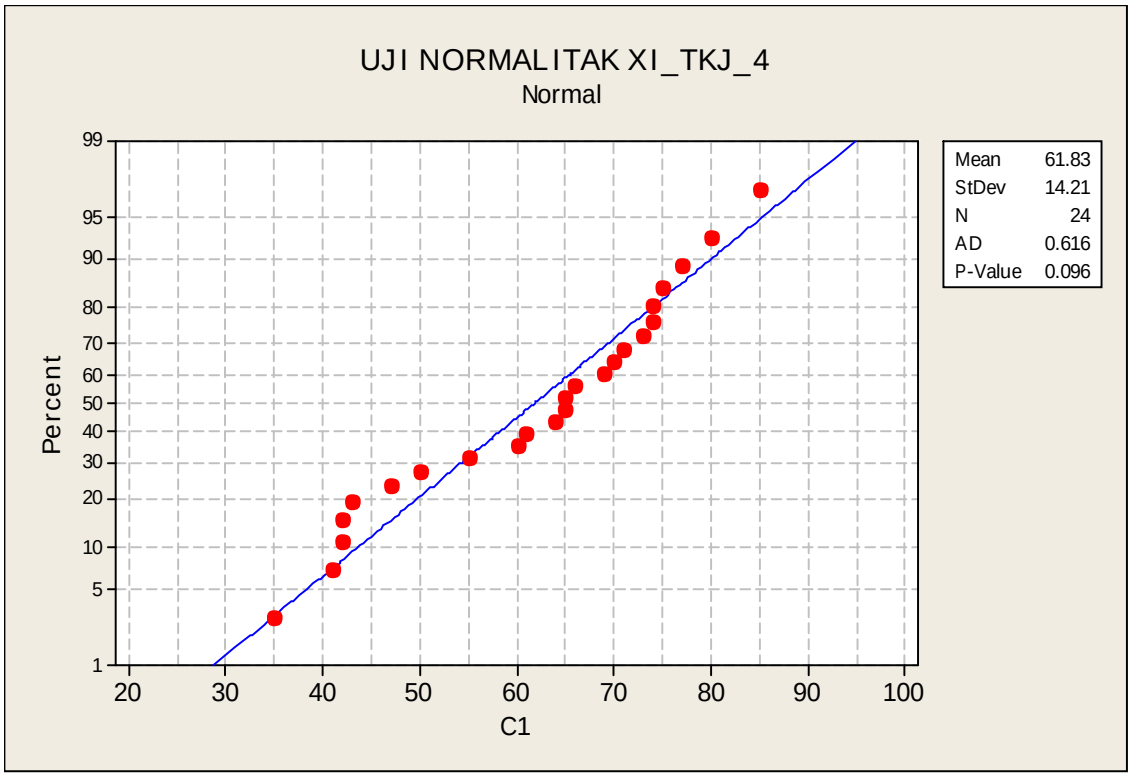
UJI NORMALITAS POPULASI

DENGAN SOFTWARE MINITAB




UJI NORMALITAS XI_TKJ_2
Normal
Percent
C1
Mean 50.38
StDev 20.45
N 26
AD 0.641
P-Value 0.084


UJI NORMALITAS XI_TKJ_3
Normal
Percent
C1
Mean 57.97
StDev 19.78
N 30
AD 0.700
P-Value 0.061


UJI NORMALITAK XI_TKJ_4
Normal
Percent
C1
99
95
90
80
70
60
50
40
30
20
10
5
1
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Mean 61.83
StDev 14.21
N 24
AD 0.616
P-Value 0.096

LAMPIRAN IV

UJI HOMOGENITAS POPULASI

DENGAN UJI BARLETT

1) Tabel Variansi Masing-masing Kelompok

No	Sampel	Dk (n-1)	Si^2	Log Si^2	Dk.Log Si^2
1	XI TKJ.1; n = 25	24	332,36	2,52	60,48
2	XI TKJ.2; n = 26	25	418,01	2,62	65,5
3	XI TKJ.3; n = 30	29	391,27	2,59	75,11
4	XI TKJ.4; n = 24	23	185,51	2,26	51,98
Jumlah		101	1327,15	9,99	253,07

2) Variansi Gabungan

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$S^2 = \frac{24(332{,}36) + 25(418{,}01) + 29(391{,}27) + 23(185{,}51)}{101}$$

$$S^2 = 337{,}03$$

3) Menghitung Satuan Barlett

B = (Log S^2) $\sum(n_i - 1)$

= (Log 337,03) 101

= 255,29

4) Menghitung Harga Satuan Chi-Kuadrat (X^2) dengan Rumus :

X^2 = (ln 10)$\{B - \sum(n_i - 1) \log S_i^2\}$

= (ln 10) (255,29-253,07)

= 5,11

5) Menentukan nilai X^2_{tabel} dengan a = 0,05

$X^2_{(1-a)\,(k-1)} = X^2_{(1-0,05)\,(4-1)}$

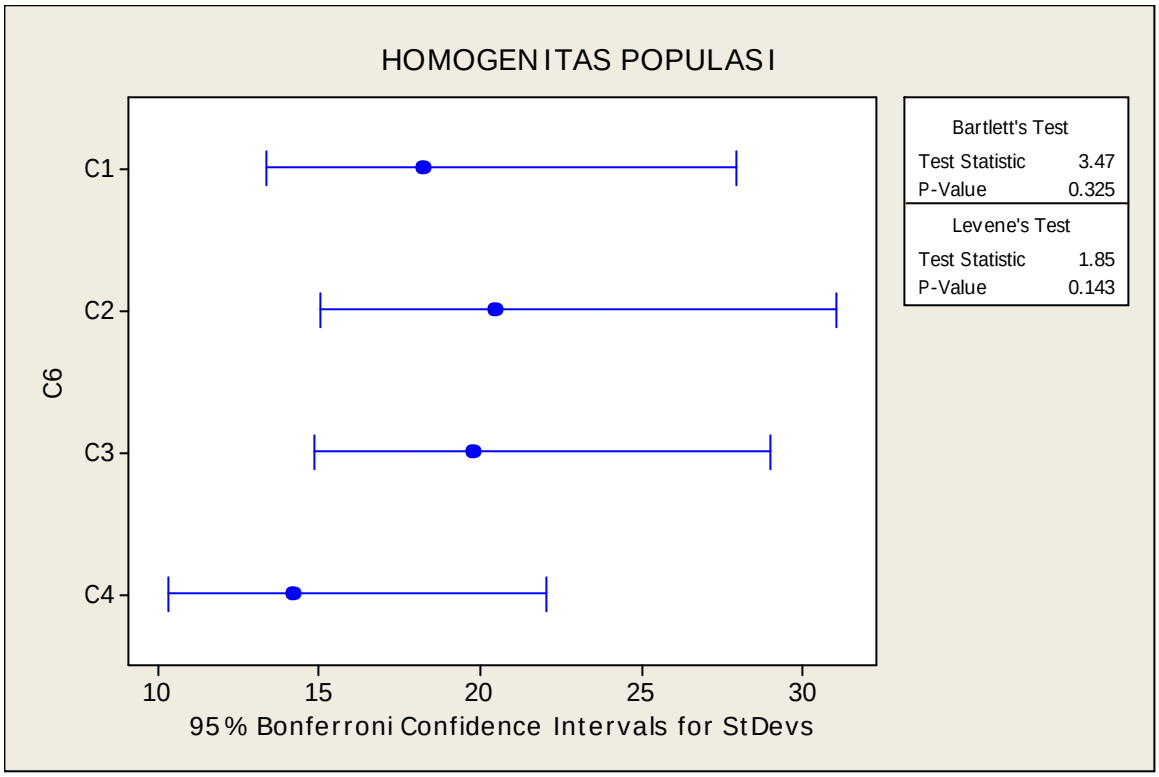
$X^2_{(0,95;3)}$ = **7,81**

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh bahwa X^2_{hitung} = 5, 11 dan X^2_{tabel} = 7,81. Dengan demikian nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen.

LAMPIRAN V

UJI HOMOGENITAS POPULASI

DENGAN *SOFTWARE MINITAB*



LAMPIRAN VI

UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI

1. Hipotesis statistik yang diajukan :

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

   H_1 : Sekurang-kurangnya dua rata-rata tidak sama

2. Menentukan taraf nyata yaitu $\alpha = 0{,}05$

3. Menentukan wilayah kritik dengan menggunakan rumus :

   $f > f_{\alpha}\,(k - 1, N - k)$

   $f > f_{0,05}\,(4 - 1, 105 - 4)$

   $f > f_{0,05}\,(3, 101)$

   $f >$ **2,7529 = 2,75**

4. Menentukan perhitungan melalui table berikut :

NO	XI TKJ.1	XI TKJ.2	XI TKJ.3	XI TKJ.4
1	30	20	22	35
2	32	24	23	41
3	33	25	25	42
4	35	25	30	42
5	40	30	33	43
6	41	30	35	47
7	44	33	40	50
8	45	35	44	55
9	46	35	45	60
10	47	40	48	61
11	48	40	50	64

12	58	43	51	65
13	61	45	52	65
14	62	48	60	66
15	68	51	61	69
16	70	55	67	70
17	70	65	68	71
18	72	65	69	73
19	72	65	69	74
20	73	70	70	74
21	74	73	71	75
22	79	74	73	77
23	81	75	73	85
24	84	78	74	89
25	91	80	74	
26		86	75	
27			76	
28			85	
29			86	
30			90	
Jumlah	1456	1310	1739	1493
Rata-Rata	58.24	50.38	57.97	62.21

Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= \sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{n} = X_{i,j}^2 - \frac{T^2}{N}$

$= (20^2 + 22^2 + 23^2 + \cdots + 91^2) - \frac{5998^2}{105}$

$= 379302 - \frac{5998^2}{105}$

$= 36673{,}39$

Jumlah Kuadrat untuk Nilai Tengah Kolom (JKK) $= \sum_{i=1}^{k} \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{...}^2}{N}$

$= \left(\frac{1456^2}{25} + \frac{1310^2}{26} + \frac{1739^2}{30} + \frac{1493^2}{24}\right) - \frac{5998^2}{105}$

$= 1853.752$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT – JKK

= 36673,39 - 1853.752

= 34819,638

Masukan data hasil perhitungan kedalam table berikut :

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Bebas (dk)	Kuadrat Tengah	F_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK =1853.752	K-1= 3	$S_1^2 = \frac{1853.752}{3}$ = 617,92	$\frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{617,92}{344,75}$ = 1,79
Galat	JKG = 34819,638	N-K = 101	$S_2^2 = \frac{34819,638}{101}$ = 344,75	
Total	JKT = 36673,39	N-1 = 104		

5. Keputusannya :

Berdasarkan tabel, diperoleh $F_{0,05(3,101)} = 2,75$ dan $F_{hitung} = 1,79$. Jadi, karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki **kesamaan rata-rata**.

LAMPIRAN VII

UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI DENGAN SOFTWARE *MINITAB*

Test for Equal Variances: C5 versus C6

One-way ANOVA: C5 versus C6

```
Source   DF     SS   MS     F      P
C6        3   1765  588  1.73  0.166
Error   101  34415  341
Total   104  36180

S = 18.46   R-Sq = 4.88%   R-Sq(adj) = 2.05%


                          Individual 95% CIs For Mean Based on
                          Pooled StDev
Level   N   Mean  StDev  --------+---------+---------+---------+-
C1     25  58.24  18.23            (---------*----------)
C2     26  50.38  20.45  (---------*---------)
C3     30  57.97  19.78            (---------*--------)
C4     24  61.83  14.21                 (---------*----------)
                          --------+---------+---------+---------+-
                               49.0      56.0      63.0      70.0

Pooled StDev = 18.46
```

LAMPIRAN VIII

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN I

Nama Sekolah : SMK Cendana Padang Panjang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : XI (Sebelas)
Semester : II
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Standar Kompentensi

1. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

II. Kompetensi Dasar

1.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang
1.2 Menerapkan konsep volume bangun ruang

III. Indikator

1.1.1. Menentukan Luas permukaan bangun ruang
1.2.1. Menentukan Volume bangun ruang

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.
2. Siswa dapat menentukan volume bangun ruang
3. Siswa dapat menyelesaikan contoh dan soal-soal yang diberikan

V. Materi Pembelajaran

Prasyarat:

- Unsur-unsur kubus
- Jarring-jaring kubus
- Jaring-jaring balok

Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

1. Kubus

Volume = s^3

Luas = $6s^2$

Contoh :

1) Tentukan volume dan luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 5 cm.

Penyelesaian:

$V = s^3$

$= 5^3 = 125$

$L = 6s^2$

$=6. 5^2 = 6 . 25 = 150$

Jadi, volume kubus adalah 125 cm^3 dan luas permukaan kubus adalah 150 cm^2.

2) Luas dari ¾ alas kubus adalah 12 dm^2. Tentukan volume dan luas permukaan kubus.

Penyelesaian:

$\Leftrightarrow$ ¾ . luas alas = 12 dm^2

$\Leftrightarrow$ ¾ . $s^2 = 12$

$\Leftrightarrow S^2=12 . 4/3 = 16$

$\Leftrightarrow S = 4$

Volume kubus (V) = $s^3 = 4^3= 64$

Luas Permukaan (L_P)= $6 . s^2 = 6 . 4^2= 96$

Jadi, volume kubus adalah 64 dm^3 dan luas permukaan kubus adalah 96 dm^2.

2. Balok

V = p.l.t

Luas permukaan balok dapat dihitung dengan rumus berikut:

L_p= 2(p.l + p.t + l.t)

Contoh:

1. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang AB = 8 cm, AD = 6 cm, AE = 4 cm. Hitunglah:

a. luas permukaan balok

b. volume balok

Penyelesaian:

a. $L_p = 2(p.l + p.t + l.t)$

$= 2 (8.6 + 8.4 + 6.4)$

$= 2 (104)$

$= 208\ cm^2$

b. v = p.l.t

= 8.6.4

$= 192 \text{ cm}^3$

2. Diketahui luas permukaan sebuah balok adalah 504 cm^2. Jika panjang balok 12 cm dan tinggi balok 6 cm, tentukan:

   a. lebar balok

   b. volume balok

Penyelesaian:

a. $L_p = 2(p.l + p.t + l.t)$

$504 = 2(12.l + 12.6 + l.6)$

$252 = 18l + 72$

$252-72 = 18l$

$180 = 18l$

$L = \frac{180}{18}$

$L = 10 \text{ cm}$

b. $v = p.l.t$

$= 12.10.6$

$= 720 \text{ cm}^3$

VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Scramble*

VII. KegiatanPembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal: a. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a. b. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. c. Guru memotivasi siswa mengenai pentingnya pelajaran matematika yang sedang di pelajari. d. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari siswa.	10 menit
2.	Kegiatan Inti : a. Guru menyajikan materi sesuai topik. b. Setelah selesai menjelaskan topik, guru membagikan lembaran kerja dengan jawaban yang diacak susunannya.	70 menit

	c. Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru. d. Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa. e. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.	
3.	Kegiatan Akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. b. Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun dirumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar c. Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berkaitan,dan memberikan semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar. d. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. e. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	10 menit

VIII. Alat dan sumber belajar

Sumber :

- Buku paket Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK kelas XI Erlangga.
- Buku referensi lain.

Alat:

- Kartu kelompok
- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus
- Dan Peralatan tulislainnya.

IX. Penilaian Hail belajar

Teknik : Tugas kelompok
Bentuk Instrumen : uraian singkat

No	Soal	Skor
	Tentukan volume dan luas kubus. Jika panjang rusuknya 12 cm. **Penyelesaian:** V = s^3 = 12^3 = 1.728 cm^3 L = $6s^2$ = 6. 12^2 = 864 cm^2	10 10
	Diketahui sebuah balok dengan panjang 10 cm, 8 cm, 6 cm. Hitunglah: a. Luas permukaan balok b. Volume balok **Penyelesaian:** a. Lp = 2(p.l + p.t + l.t) = 2(10.8 + 10.6 + 8.6) = 2(188) = 376 cm^2 b. V = p.l.t = 10.8.6 = 480 cm^3	10 10
	Diketahui luas permukaan sebuah kotak berbentuk kubus 96 cm^2. Hitunglah volume kotak tersebut. **Penyelesaian:** $L = 6S^2$ $S^2 = \sqrt{\frac{L}{6}}$ $S^2 = \sqrt{\frac{96}{6}}$ $S^2 = \sqrt{16}$ $S^2 = 4\ cm$ Volume kotak V = S^3 = 4^3 = 64 cm^3	15
	Sebuah kubus ABCD.EFGH volumenya 343cm^3. Hitunglah luas permukaan kubus! **Penyelesaian:** V = 343 cm^3	15

	$V = s^3$ $343 = s^3$ $S^3 = 343$ $S = 7$ $L_p = 6s^2$ $= 6 .7^2$ $= 294\ cm^2$	
	Pada sebuah balok diketahui panjang 10 cm, dan lebar 8 cm. jika volume balok 480 cm^3, tentukan: a.Tinggi balok b. Luas permukaan balok **Penyelesaian:** a. $V = p.l.t$ $480 = 10.8.t$ $t = \frac{480}{80}$ $t = 6$ Jadi, tinggi balok adalah 6 cm b. luas permukaan balok $Lp = 2.p.l + 2.p.t + 2.l.t$ $= 2.10.8 + 2.10.6 + 2.8.6$ $= 160 + 120 + 96$ $= 376$ Jadi, luas permukaan balok adalah 376 cm^2	15 15

$$\text{Nilai } (\mathbf{N}) = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Padang Panjang , Januari 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lina Eka Putri.S,Pd
NIP:-

Peneliti

Teti Marlina
NIM: 2412.047

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN II

Nama Sekolah : SMK Cendana Padang Panjang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI (Sebelas)

Semester : II

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Standar Kompentensi

1. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

II. Kompetensi Dasar

1.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang

1.2 Menerapkan konsep volume bangun ruang

III. Indikator

1.1.1.Menentukan Luas permukaan bangun ruang

1.2.1.Menentukan Volume bangun ruang

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.
2. Siswa dapat menentukan volume bangun ruang
3. Siswa dapat menyelesaikan contoh dan soal-soal yang diberikan

V. Materi Pembelajaran

Prasyarat :

- Unsur-unsur prisma
- Unsur-unsur lima

Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

3. Prisma

Volume dan luas permukaan prisma

Secara umum, volume (V) dan luas (L) sebuah prisma adalah sebagai berikut

V = luas bidang alas x tinggi prisma

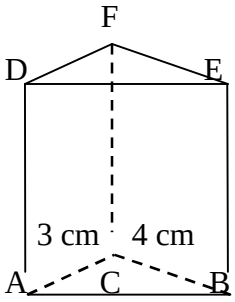
Dan

L_p = 2 . luas bidang alas + (keliling bidang alasa x tinggi prisma)

Contoh :

1. Sebuah prisma alasnya berbentuk sigitiga siku-siku yang panjang keduan sisi siku-sikunys 3 cm dan 4 cm. Jika tinggi prisma 8 cm, tentukan volume dan luas permukaan prisma.

Jawab:



$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2}$$
$$= \sqrt{3^2 + 4^2}$$
$$= \sqrt{9 + 16}$$
$$= \sqrt{25} = 5$$

Volume prisma = luas alas . tinggi

= (½ . 3 .4) .8

= 48

Luas permukaan prisma = 2. Luas alas + (keliling alas. Tinggi)

= 2 . (½ . 3 .4) + ((3 + 4 + 5 + .8)

= 2 . 6 + 96

= 12 = 96 = 108

Jadi, volume prisma adalah 48 cm^3 dan luas permukaa prisma adalah 108 cm^2.

2. Suatu kaleng berbentuk prisma tegak yang alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan tingginya 10 cm. volume kaleng tersebut adalah?

Penyelesaian:

V = luas bidang alas . tinggi prisma

= p.l .t

= 12.8.10

= 960 cm^3

4. Limas

Volume(**V) = 1/3 . luas alas . tinggi limas**

DAN

L_p = luas alas + jumalah luas seluruh sisi tegaknya

Contoh :

1. Sebuah limas T.ABCD dengan alasnya berbentuk persegi dan panjng sisinya 10 cm. Jika tinggi pada sisi tegaknya 13 cm. hitunglah:
   a. tinggi limas
   b. volume limas
   c. luas permukaan limas

   Penyelesaian:

   a. $TE = \sqrt{TF^2 - EF^2}$
   $= \sqrt{13^2 - 5^2}$
   $= \sqrt{169 - 25}$
   $= \sqrt{144}$
   = 12 cm

   b. Volume limas = $\frac{1}{3}. luas\ alas. tinggi$
   $= \frac{1}{3} . s^2. tinggi$
   $= \frac{1}{3}. 10.10.12$
   $= \frac{1}{3} .100.12$
   $= \frac{1}{3}. 1200$
   = 400 cm^3

   c. Luas permukaan limas = luas alas + luas sisi tegaknya
   $= s^2 + 4 \frac{1}{2}. a. t$
   $= 10^2 + 4 . \frac{1}{2}. 10.13$
   = 100 + 2. 170
   = 100 + 240
   = 340 cm^2

2. Volume limas segi empat beraturan adalah 392 cm^3 dan panjang rusuk alasnya 7 cm. Hitunglah:
   a. Luas alas limas
   b. Tinggi limas

Jawab:

a. Luas alas = $s^2 = 7^2 = 49$

Jadi, luas alas limas T.ABCD adalah 49 cm^2

b. V = 1/3 . luas alas . t

392 = 1/3 . 49 . t

T = 392. 3 / 49 = 24

Jadi, tinggi limas T.ABCD adalah 24 cm

VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Scramble*

VII. KegiatanPembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal: a. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a. b. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. c. Guru memotivasi siswa mengenai pentingnya pelajaran matematika yang sedang di pelajari. e. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari siswa.	10 menit
2.	Kegiatan Inti : a. Guru menyajikan materi sesuai topik. b. Setelah selesai menjelaskan topik, guru membagikan lembaran kerja dengan jawaban yang diacak susunannya. c. Guru memberi durasi tertentu untuk mengerjakan soal. d. Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru. e. Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa. f. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.	70 menit

3.	Kegiatan Akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. b. Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun dirumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar c. Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berkaitan,dan memberikan semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar. d. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. e. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	10 menit

VIII. Alat dan sumber belajar

Sumber :

- Buku paket Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK kelas XI Erlangga.
- Buku referensi lain.

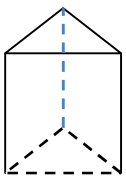
Alat:

- Kartu kelompok
- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus
- Dan Peralatan tulislainnya.

XI. Penilaian Hail belajar

Teknik : Tugas kelompok
Bentuk Instrumen : uraian singkat

No	Soal	Skor
	Suatu kaleng berbentuk prisma tegak yang alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 16 cm, lebar 8 cm, dan tingginya 12 cm. Tentukan volume kaleng tersebut!	10

	Penyelesaian: V = luas bidang alas . tinggi = p . l .t = 16 . 8 . 12 =1.536 cm^3	
	Sebuah limas beralaskan persegi memiliki luas alas 400 cm^2 dan tinggi 24 cm. Tentukan: a. luas permukaan limas b. volume limas **Penyelesaian:** Luas persegi = s^2 400 = s^2 20 = s Tinggi segitiga = $\sqrt{24^2 + 10^2}$ $= \sqrt{576 + 100}$ $= \sqrt{676}$ $= 26$ cm a. L_p = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak $= 400 + 4\left(\frac{a \times tinggi\ segi\ tiga}{2}\right)$ $= 400 + 4\left(\frac{20 \times 26}{2}\right)$ $= 400 + 2(520)$ $= 400 + 1040$ $= 1440\ cm^2$ b. V = luas alas . tinggi $= s^2 . t$ $= 20^2 . 24$ $= 9.600\ cm^3$	15 15
	Gambar berikut adalah sebuah prisma segitiga dengan alas berukuran 6cm, 8cm, dan 10cm, sedangkan tingginya 25cm. Tentukan: a. volume prisma b. luas permukaan prisma  **penyelesaian:** a. volume prisma = luas alas .tinggi $= \frac{1}{2} . a.t . t$ $= \frac{1}{2} .6.8 .25$ $= 24 .25$ $= 600\ cm^3$	15

	b. luas permukaan = 2. Luas eliling alas . tinggi) $= 2.\frac{1}{2}.(\text{als} + (k$ $(6 + 8 + 10).25)$ $= 2.\frac{1}{2}.6.8 + 600$ $= 2.24 + 600$ $= 648\ cm^2$	15
	Volume limas berikut adalah 48.000 m^3. Jika alasnya berbentuk persegi dengan panjang 60 m, panjang TP adalah: **Penyelesaian:** $v = \frac{1}{3}.luas\ alas.tinggi$ $48.00 = \frac{1}{3}.s^2.tinggi$ $48.00 = \frac{1}{3}.60^2.tinggi$ $48.00 = 20.60.t$ $48.00 = 1200t$ $T = \frac{48.00}{1200}$ $T = 40\ cm$	10
	Limas segi empat beraturan alasnya berbentuk persegi. Jika volumenya 48 cm^3 dan tingginya 4 cm.Tentukan luas permukaan limas **Penyelesaian:** $V = \frac{1}{3}.luas\ alas.tinggi$ $48 = \frac{1}{3}.luas\ alas.4$ $48.3 = luas\ alas.4$ $144 = luas\ alas.4$ $\frac{144}{4} = luas\ alas$ $luas\ alas = 36\ cm$ Lp = luas alas + luas sisi tegak $= 36 + 4.\frac{1}{2}.6.4$ $= 36 + 4.12$ $= 36 + 48$ $= 84\ cm^2$	20

$$\text{Nilai } (\mathbf{N}) = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Padang Panjang , Januari 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lina Eka Putri.S,Pd
NIP:-

Peneliti

Teti Marlina
NIM: 2412.047

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN III

Nama Sekolah : SMK Cendana Padang Panjang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI (Sebelas)

Semester : II

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Standar Kompentensi

1. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

II. Kompetensi Dasar

1.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang

1.2 Menerapkan konsep volume bangun ruang

III. Indikator

1.1.1.Menentukan Luas permukaan bangun ruang

1.2.1.Menentukan Volume bangun ruang

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.
2. Siswa dapat menentukan volume bangun ruang
3. Siswa dapat menyelesaikan contoh dan soal-soal yang diberikan

V. Materi Pembelajaran

Prasyarat:

- Unsur-unsur tabung
- Unsur-unsur kerucut

Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

5. Tabung

Volume (**V**) = $\pi r^2 t$

Luas permukaan tabung

$L_p = 2\pi r(r + t)$

Luas permukaan tabung tampa tutup

$L_p = \pi r(r + 2t)$

Contoh :

1. Diketahui jari-jari alas tabung 14 cm dan tinggi tabung 10 cm, hitunglah:
   a. Volume tabung
   b. Luas tabung

Jawab:

a. V = $\pi r^2 t$
   = 22/7 . 14.14.10
   = 6.160
   Jadi, volume tabung adalah 6.160 cm^3.

b. $L_p = 2\pi r(r + t)$
   = 2 . 22/7 . 14 .(14+10)
   = 88 . 24
   = 2.112
   Jadi, luas permukaan tabung adalah 2.112 cm^2.

2. Hitunglah volume dan luas permukaan sebuah kaleng berbentuk tabung tanpa tutup yang jari-jarinya 10cm dan tingginya 20 cm.

Jawab:

V = $\pi r^2 t$
= 3,14 .10^2.20
= 3,14 .100.20
= 6280 cm^3

L = $\pi r(r + 2)t$
= 3,14.10(10+40)
= 3,14 .10(50)
= 3,14.500
= 1570 cm^2

Jadi, volume kaleng adalah 6280 cm^3 dan luas permukaan tabung adalah 1570 cm^2.

6. Kerucut

Volume **(V)= 1/3 .$\pi r^2 t$**

Luas permukaan **(L_P) = $\pi r(a + r)$**

Luas selimut **(L_S) = $\pi r a$**

Contoh:

1. Sebuah tapi ulang tahun berbentuk kerucut yang memiliki ukuran jari-jari 28 cm dan tinggi 10 cm, berapakah volumenya?

Jawab:

V = $\frac{1}{3}.\pi r^2 t$

= $\frac{1}{3}.\frac{22}{7}.28^2.10$

= $\frac{1}{3}.88.280$

= $\frac{1}{3}.24640$

= 8213,33 cm^3

Jadi, volumenya adalah 8213,33 cm^3

2. Sebuah benda kerucut diketahui memiliki jari-jari 7 cm dan sisi miringnya 10 cm. berapakah luas selimutnya?

Jawab:

Ls = πra

= $\frac{22}{7}.7.10$

= 22.10

= 220 cm^2

Jadi, luas selimut kerucut adalah 220 cm^2

3. Sebuah kerucut mempunyai jari-jari alasnya 10 cm dan tingginya 24 cm. Hitunggalh:
   a. Luas permukaan kerucut
   b. Volume kerucut

Jawab:

A=$\sqrt{t^2 + r^2}$

=$\sqrt{24^2 + 10}$ = $\sqrt{576 + 100}$ = $\sqrt{676}$ = 26

a. $L_P = \pi r(a + r)$

= 3,14 . 10 . (26+10)

=3,14 . 360 = 1.130,4

Jadi, luas permukaan kerucut sadalah 1.130,4 cm^2

b. V = 1/3 . $\pi r^2 t$

= 1/3 . 3,14 . 10^2 . 24 = 2.512

Jadi volumenya 2.512 cm^3

VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Scramble*

VII. KegiatanPembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal: a. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a. b. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. c. Guru memotivasi siswa mengenai pentingnya pelajaran matematika yang sedang di pelajari. d. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari siswa.	10 menit
2.	Kegiatan Inti : a. Guru menyajikan materi sesuai topik. b. Setelah selesai menjelaskan topik, guru membagikan lembaran kerja dengan jawaban yang diacak susunannya. c. Guru memberi durasi tertentu untuk mengerjakan soal. d. Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru. e. Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa. f. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.	70 menit
3.	Kegiatan Akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. b. Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun dirumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar c. Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berkaitan,dan memberikan semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar. d. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya.	10 menit

	e. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	

a. Alat dan sumber belajar

Sumber :

- Buku paket Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK kelas XI Erlangga.
- Buku referensi lain.

Alat:

- Kartu kelompok
- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus
- Dan Peralatan tulislainnya

IX. PenilaianHail belajar

Teknik : Tugas kelompok
Bentuk Instrumen : uraian singkat

No	Soal	Skor
1	Diketahui sebuah tabung memiliki jari-jari 14 cm dan memiliki tinggi 8 cm. hitunglah: a. luas permukaan tabung b. volume tabung **Penyelesaian:** a. L =$2\pi r(r+t)$ = $2.\frac{22}{7}.14(14+8)$ = 1.936 cm^2 Jadi, volume kerucut tanpa lingkaran adalah 1.936 cm^2 b. v = $\pi r^2 t$ = $\frac{22}{7}.14.14.8$ = 4.928 cm^3 Jadi, luas selimut kerucut tampa lingkaran adalah 4.928 cm^3	10 10

	Volume tabung adalah 770 cm^3,tinggi tabung 5 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$. Hitunglah luas permukaan tabung! **Penyelesaian:** $v = \pi r^2 t$ $770 = \frac{22}{7}.r^2.t$ $\frac{770.7}{22} = r^2.5$ $245 . 5 = r^2$ $R^2 = 49$ $R = 7$ $L_p = 2\pi r(r+t)$ $= 2.\frac{22}{7}.7\ (7+5)$ $= 44\ (12)$ $= 528\ cm^2$	20
	Sebuah tabung tampa tutup memiliki jari-jari 7 cm dan tinggi 15 cm. Hitunglah: a. Luas permukaan tabung b. Volume tabung **Penyelesaian:** a. $Lp = \pi r(r+2t)$ $= \frac{22}{7}.7(7+2.15)$ $= 22.37$ $= 814\ cm^2$ b. $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7}.7.7.15$ $= 2.310\ cm^3$	10 10
	Luas selimut tabung yang jari-jari alasnay 7 cm adalah 1.540 cm^2. Tinggi tabung adalah **Penyelesaian:** $Lp = 2\pi r(r+t)$ $1.540 = 2.\frac{22}{7}.7(7+t)$ $1.540 = 308 + 44t$ $1.540 - 308 = 44t$ $1.232 = 44t$ $T = \frac{1.232}{44}$ $T = 28\ cm$	20
	Jika jari-jari kerucut 3 cm dan garis miringnya 5 cm. hitunglah volume kerucut? **Penyelesaian:**	20

	$t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{5^2 - 3^2}$ $= \sqrt{25 - 9}$ $= \sqrt{16}$ $= 4$ cm $V = \frac{1}{3}.\pi r^2 t$ $= \frac{1}{3}.3{,}14.3^2.4$ $= \frac{1}{3}.3{,}14.9.4$ $= 37{,}68$ cm^3	

Nilai (**N**) = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$

Padang Panjang , Januari 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lina Eka Putri.S,Pd
NIP:-

Peneliti

Teti Marlina
NIM: 2412.047

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

PERTEMUAN IV

Nama Sekolah	:SMK Cendana Padang Panjang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: XI (Sebelas)
Semester	: II
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

I. Standar Kompentensi

1. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

II. Kompetensi Dasar

1.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang

1.2 Menerapkan konsep volume bangun ruang

III. Indikator

1.1.1.Menentukan Luas permukaan bangun ruang

1.2.1.Menentukan Volume bangun ruang

IV. Tujuan Pembelajaran

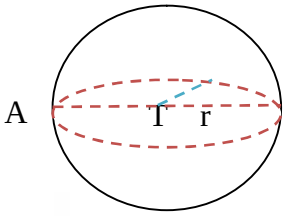
1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.
2. Siswa dapat menentukan volume bangun ruang
3. Siswa dapat menyelesaikan contoh dan soal-soal yang diberikan

V . Materi Pembelajaran

Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

7. Bola dan gabungannya

Bola adalah himpunan semua titik dalam ruangan dengan jarak tertentu dari suatu titik tetap yang di sebut pusat, dan jarak tersebut dinamakan jari-jari.



Sebuah bola dapat dibentuk dari bangunan setengah lingkaran yang diputar 360^{o} pada garis tengahnya. Volume bola dengan jari-jari(r) dapat dihitung dengan rumus berikut.

Volume bola

V = 4/3 . πr^3 atau **V = 1/6. $\pi . d^3$**

Luas selimut atau luas kulit bola (L_S)

L_S = 4 . $\pi . r^2$ atau **L_S = $\pi . d^2$**

Luas permukaan setengah bola adalah sebagai berikut

L_p = ½ luas selimut + luas lingkaran

= ½ . 4 . $\pi . r^2$ + $\pi . r^2$

= 2 $\pi . r^2$ + $\pi . r^2$ = 3 $\pi . r^2$

Contoh :

1. Sebuah bola berdiameter 18 cm. hitunglah:
   a. volume
   b. luas selimut bola

   Jawab:

   a. V = 1/6. $\pi . d^3$
      = 1/6. 3,14. 18^3
      = 1/6. 3,14.5832
      = 1/6 . 18312,48
      = 3052,08 cm^3
      Jadi, volume bola yaitu 3052,08 cm^3

   b. L_s = $\pi . d^2$
      = 3,14 . 18^2
      = 3,14 . 324
      = 1017,36 cm^2
      Jadi, luas selimut yaitu 1017,36 cm^2

2. Sebuah bola memiliki jari-jari 7 cm. Hitunglah
   a. Volume bola
   b. Luas permukaan ½ bola

Jawab :

a. V = 4/3 . $\pi . r^3$
   = 4/3 . 22/7 . 7^3
   = 1.437,33
   Jadi, volume bola 1.437,33 cm^3

b. Luas permukaan ½ bola = 3 $\pi . r^2$

= 3 . 22/7 . 7^2

=462

Jadi, luas permukaan setengah bola adalah 462 cm^2

3. Hitunglah volume gambar berikut jika diketahui jari-jari belahan bola 7 cm dan tinggi kerucut 24 cm.

Jawaban:

$$v = \frac{1}{2}.\frac{4}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 t$$

$$= \frac{2}{3}\pi r^3 + \frac{4}{3}\pi r^2 t$$

$$= \frac{2}{3}.\frac{22}{7}.7.7.7 + \frac{1}{3}\frac{22}{7}.7.7.24$$

$$= \frac{2}{3}.22.7.7 + \frac{1}{3}.22.7.24$$

$$= \frac{2}{3}.1078 + \frac{1}{3}.3696$$

= 718,67 + 1232

= 1.950,67 cm^3

VIII. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Scramble*

IX. KegiatanPembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal: a. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a. b. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. c. Guru memotivasi siswa mengenai pentingnya pelajaran matematika yang sedang di pelajari. d. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari siswa.	10 menit
2.	Kegiatan Inti : a. Guru menyajikan materi sesuai topik. b. Setelah selesai menjelaskan topik, guru membagikan lembaran kerja dengan jawaban yang diacak susunannya.	70 menit

	c. Guru memberi durasi tertentu untuk mengerjakan soal. d. Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru. e. Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa. f. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.	
3.	Kegiatan Akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. b. Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun dirumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar c. Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berkaitan,dan memberikan semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar. d. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. e. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	10 menit

a. Alat dan sumber belajar

Sumber :

- Buku paket Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK kelas XI Erlangga.
- Buku referensi lain.

Alat:

- Kartu kelompok
- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus
- Dan Peralatan tulislainnya.

IX. PenilaianHail belajar

Teknik : Tugas kelompok

Bentuk Instrumen : uraian singkat

No	Soal	Skor
	Sebuah bola dengan jari-jari sebesar 30 cm. tentuka: a. volume bola. b. luas permukaan setengah bola **Penyelesaian:** a. $V = 4/3 \,.\, \pi . r^3$ $= 4/3 \,.\, 3{,}14 . 30^3$ $= 113040 \text{ cm}^3$ Jadi, volume bola yaitu 113040 cm^3 b. L_S ½ bola = $3 \pi . r^2$ $= 3 . 3{,}14 . 30^2$ $= 3.3{,}14.900$ $= 3.2826$ $= 8478 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan setengah bola adalah 8478 cm^2	10 10
	Diketahui volume sebuah bola 2143,57 cm^3. Jika $\pi = 3{,}14$, Hitunglah luas permukaan bola tersebut. **Penyelesaian:** $v = \frac{4}{3}\pi r^3$ $2143{,}57 = \frac{4}{3} . 3{,}14 . r^3$ $\frac{2143{,}57.3}{4} = 3{,}14 \,.\, r^3$ $1607{,}68 = 3{,}14 \,.\, r^3$ $\frac{1607{,}68}{3{,}14} = r^3$ $r^3 = 512$ $r^3 = 8 \, cm$ $Lp = 4\pi r^2$ $= 4 . 3{,}14 . 8 . 8$ $= 4 . 3{,}14 . 64$ $= 803{,}84 \text{ cm}^2$	15
	Diketahui luas kulit bola 2.464 cm^2. Jika $\pi = \frac{22}{7}$ Hitunglah volume bola. **Penyelesaian:** Lp = $4\pi r^2$	15

	$2464 = 4.\frac{22}{7}.r^2$ $616 = \frac{22}{7}.r^2$ $\frac{616.7}{22} = r^2$ $r^2 = 196$ $r = 14$	
	Diketahui luas kulit bola 2.464 cm^2. Jika $\pi = \frac{22}{7}$ Hitunglah volume bola. **Penyelesaian:** $L = 4\pi r^2$ $2464 = 4\frac{22}{7} r^2$ $2464 = \frac{88}{7} . r^2$ $\frac{2464.7}{88} = r^2$ $R^2 = 196$ $R = 14$ $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3}.\frac{22}{7}.14^3$ $= 11498{,}7\ cm^3$	20
	Perhatikan gambar berikut, tentukan volumenya: **Penyelesaian:** Volume= $v_{tabung} + v\frac{1}{2}bola$ $= \pi r^2 t + \frac{1}{2}.\frac{4}{3}\pi r^3$ $= 3{,}14.10^2.14 + \frac{2}{3}.3{,}14.10^3$ $= 314.14 + 2093{,}33$ $= 4396 + 2093{,}33 = 6.489{,}33\ cm^3$	15
	Hitunglah volume dari gambar berikut. Jika diketahui jari-jari belahan bola 7 cm dan tinggi kerucut 48 cm. **Penyelesaian:** $v = \frac{1}{2}.\frac{4}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 t$ $= \frac{2}{3}.\frac{22}{7}.7.7.7 + \frac{1}{3}.\frac{22}{7}.7.7.48$ $= \frac{2}{3}.1078 + \frac{1}{3}.7392$ $= 718{,}67 + 2464$ $= 3182{,}67\ cm^3$	15

$$\text{Nilai } (\mathbf{N}) = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Padang Panjang , Januari 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lina Eka Putri.S,Pd
NIP:-

Peneliti

Teti Marlina
NIM: 2412.047

LAMPIRAN IX

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

PERTEMUAN I

Nama Sekolah	:	SMK Cendana Padang Panjang
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	XI (Sebelas)
Semester	:	II
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit

I. Standar Kompentensi

1. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

II. Kompetensi Dasar

1.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang

1.2 Menerapkan konsep volume bangun ruang

III. Indikator

1.1.1.Menentukan Luas permukaan bangun ruang

1.2.1. Menentukan Volume bangun ruang

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.
2. Siswa dapat menentukan volume bangun ruang
3. Siswa dapat menyelesaikan contoh dan soal-soal yang diberikan

V. Materi Pembelajaran

Prasyarat:

- Unsur-unsur kubus
- Jarring-jaring kubus
- Jaring-jaring balok

Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

1. Kubus

   Volume = s^3

   Luas = $6s^2$

   Contoh :

   1) Tentukan volume dan luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 5 cm.

Penyelesaian:

$V = s^3$

$= 5^3 = 125$

$L = 6s^2$

$=6. 5^2 = 6 . 25 = 150$

Jadi, volume kubus adalah 125 cm^3 dan luas permukaan kubus adalah 150 cm^2.

2) Luas dari ¾ alas kubus adalah 12 dm^2. Tentukan volume dan luas permukaan kubus.

Penyelesaian:

$\Leftrightarrow$ ¾ . luas alas = 12 dm^2

$\Leftrightarrow$ ¾ . $s^2 = 12$

$\Leftrightarrow S^2=12 . 4/3 = 16$

$\Leftrightarrow S = 4$

Volume kubus (V) = $s^3 = 4^3= 64$

Luas Permukaan (L_P)= $6 . s^2 = 6 . 4^2= 96$

Jadi, volume kubus adalah 64 dm^3 dan luas permukaan kubus adalah 96 dm^2.

2. Balok

V = p.l.t

Luas permukaan balok dapat dihitung dengan rumus berikut:

L_p= 2(p.l + p.t + l.t)

Contoh:

1. Diketahui balok ABCD.EFGH dengan panjang AB = 8 cm, AD = 6 cm, AE = 4 cm. Hitunglah:

a. luas permukaan balok

b. volume balok

Penyelesaian:

a. $L_p = 2(p.l + p.t + l.t)$

$= 2 (8.6 + 8.4 + 6.4)$

$= 2 (104)$

$= 208 cm^2$

b. $v = p.l.t$

$= 8.6.4$

$= 192 cm^3$

2. Diketahui luas permukaan sebuah balok adalah 504 cm^2. Jika panjang balok 12 cm dan tinggi balok 6 cm, tentukan:
   a. lebar balok
   b. volume balok

Penyelesaian:

a. L_p = 2(p.l + p.t + l.t)
   504 = 2(12.l + 12.6 + l.6)
   252 = 18l + 72
   252-72 = 18l
   180 = 18l
   $L = \frac{180}{18}$
   L = 10 cm

b. v = p.l.t
   = 12.10.6
   = 720 cm^3

VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Konvensional

VII. KegiatanPembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal a. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a. b. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. c. Guru memotivasi dan menarik perhatian siswa. d. Guru memberikan suaru permasalahan yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.	10 menit
2.	Kegiatan Inti : Eksplorasi : a. Guru menjelaskan konsep dari materi yang dipelajari. b. Guru memberikan contoh-contoh soal yang	70 menit

	berhubungan dengan materi pelajaran. c. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. d. Guru memberikan latihan kepada siswa. Elaborasi: a. Guru menyeruh siswa mengerjakan soal di papan tulis. b. Siswa bertanya jika ada soal yang kurang dipahami. Konfirmasi : Guru memberikan penekanan bagi konsep yang telah benar, dan meluruskan jawaban yang kurang tepat	
3.	Kegiatan Akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tadi. b. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. c. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	10 menit

VIII. Alat dan sumber belajar

Sumber :

- Buku paket Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK kelas XI Erlangga.
- Buku referensi lain.

Alat:

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus
- Dan Peralatan tulislainnya.

IX. Penilaian Hail belajar

Teknik : Tugas kelompok
Bentuk Instrumen : uraian singkat

No	Soal	Skor
	Tentukan volume dan luas kubus. Jika panjang rusuknya 12 cm. **Penyelesaian:** V = s^3 = 12^3 = 1.728 cm^3 L = $6s^2$ = 6. 12^2 = 864 cm^2	10 10
	Diketahui sebuah balok dengan panjang 10 cm, 8 cm, 6 cm. Hitunglah: a. Luas permukaan balok b. Volume balok **Penyelesaian:** a. Lp = 2(p.l + p.t + l.t) = 2(10.8 + 10.6 + 8.6) = 2(188) = 376 cm^2 b. V = p.l.t = 10.8.6 = 480 cm^3	10 10
	Diketahui luas permukaan sebuah kotak berbentuk kubus 96 cm^2. Hitunglah volume kotak tersebut. **Penyelesaian:** $L = 6S^2$ $S^2 = \sqrt{\frac{L}{6}}$ $S^2 = \sqrt{\frac{96}{6}}$ $S^2 = \sqrt{16}$ $S^2 = 4\ cm$ Volume kotak V = S^3 = 4^3 = 64 cm^3	15
	Sebuah kubus ABCD.EFGH volumenya 343cm^3. Hitunglah luas permukaan kubus! **Penyelesaian:** V = 343 cm^3	15

	$V = s^3$ $343 = s^3$ $S^3 = 343$ $S = 7$ $L_p = 6s^2$ $= 6 .7^2$ $= 294\ cm^2$	
	Pada sebuah balok diketahui panjang 10 cm, dan lebar 8 cm. jika volume balok 480 cm^3, tentukan: a.Tinggi balok b. Luas permukaan balok **Penyelesaian:** a. $V = p.l.t$ $480 = 10.8.t$ $t = \frac{480}{80}$ $t = 6$ Jadi, tinggi balok adalah 6 cm b. luas permukaan balok $Lp = 2.p.l + 2.p.t + 2.l.t$ $= 2.10.8 + 2.10.6 + 2.8.6$ $= 160 + 120 + 96$ $= 376$ Jadi, luas permukaan balok adalah 376 cm^2	15 15

$$\text{Nilai } (\mathbf{N}) = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Padang Panjang , Januari 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lina Eka Putri.S,Pd
NIP:-

Peneliti

Teti Marlina
NIM: 2412.047

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

PERTEMUAN II

Nama Sekolah	:	SMK Cendana Padang Panjang
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	XI (Sebelas)
Semester	:	II
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit

I. Standar Kompentensi

1. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

II. Kompetensi Dasar

1.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang

1.2 Menerapkan konsep volume bangun ruang

III. Indikator

1.1.1. Menentukan Luas permukaan bangun ruang

1.2.1. Menentukan Volume bangun ruang

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.
2. Siswa dapat menentukan volume bangun ruang
3. Siswa dapat menyelesaikan contoh dan soal-soal yang diberikan

V. Materi Pembelajaran

Prasyarat:

- Unsur-unsur prisma
- Unsur-unsur limas

Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

3. Prisma

Volume dan luas permukaan prisma

Secara umum, volume (V) dan luas (L) sebuah prisma adalah sebagai berikut

V = luas bidang alas x tinggi prisma

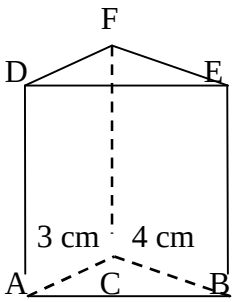
Dan

L_p = 2 . luas bidang alas + (keliling bidang alasa x tinggi prisma)

Contoh :

1. Sebuah prisma alasnya berbentuk sigitiga siku-siku yang panjang keduan sisi siku-sikunys 3 cm dan 4 cm. Jika tinggi prisma 8 cm, tentukan volume dan luas permukaan prisma.

Jawab:



$$AB = \sqrt{AC^2 + BC^2}$$
$$= \sqrt{3^2 + 4^2}$$
$$= \sqrt{9 + 16}$$
$$= \sqrt{25} = 5$$

Volume prisma = luas alas . tinggi

= (½ . 3 .4) .8

= 48

Luas permukaan prisma = 2. Luas alas + (keliling alas. Tinggi)

= 2 . (½ . 3 .4) + ((3 + 4 + 5 + .8)

= 2 . 6 + 96

= 12 = 96 = 108

Jadi, volume prisma adalah 48 cm^3 dan luas permukaa prisma adalah 108 cm^2.

2. Suatu kaleng berbentuk prisma tegak yang alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan tingginya 10 cm. volume kaleng tersebut adalah?

Penyelesaian:

V = luas bidang alas . tinggi prisma

= p.l .t

= 12.8.10

= 960 cm^3

4. Limas

Volume(**V) = 1/3 . luas alas . tinggi limas**

DAN

L_p = luas alas + jumalah luas seluruh sisi tegaknya

Contoh :

1. Sebuah limas T.ABCD dengan alasnya berbentuk persegi dan panjng sisinya 10 cm. Jika tinggi pada sisi tegaknya 13 cm. hitunglah:
   a. tinggi limas
   b. volume limas
   c. luas permukaan limas

   Penyelesaian:

   a. $TE = \sqrt{TF^2 - EF^2}$
   $= \sqrt{13^2 - 5^2}$
   $= \sqrt{169 - 25}$
   $= \sqrt{144}$
   = 12 cm

   b. Volume limas = $\frac{1}{3}. luas\ alas. tinggi$
   $= \frac{1}{3} . s^2. tinggi$
   $= \frac{1}{3}. 10.10.12$
   $= \frac{1}{3} .100.12$
   $= \frac{1}{3}. 1200$
   $= 400\ cm^3$

   c. Luas permukaan limas = luas alas + luas sisi tegaknya
   $= s^2 + 4 \frac{1}{2}. a. t$
   $= 10^2 + 4 . \frac{1}{2}. 10.13$
   $= 100 + 2. 170$
   $= 100 + 240$
   $= 340\ cm^2$

2. Volume limas segi empat beraturan adalah 392 cm^3 dan panjang rusuk alasnya 7 cm. Hitunglah:
   a. Luas alas limas

b. Tinggi limas

Jawab:

a. Luas alas = $s^2 = 7^2 = 49$

Jadi, luas alas limas T.ABCD adalah 49 cm^2

b. V = 1/3 . luas alas . t

392 = 1/3 . 49 . t

T = 392. 3 / 49 = 24

Jadi, tinggi limas T.ABCD adalah 24 cm

VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Konvensional

VII. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal a. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a. b. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. c. Guru memotivasi dan menarik perhatian siswa. d. Guru memberikan suaru permasalahan yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.	10 menit
2.	Kegiatan Inti : Eksplorasi : a. Guru menjelaskan konsep dari materi yang dipelajari. b. Guru memberikan contoh-contoh soal yang berhubungan dengan materi pelajaran. c. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. d. Guru memberikan latihan kepada siswa. Elaborasi: a. Guru menyeruh siswa mengerjakan soal di papan	70 menit

	tulis. b. Siswa bertanya jika ada soal yang kurang dipahami. Konfirmasi : Guru memberikan penekanan bagi konsep yang telah benar, dan meluruskan jawaban yang kurang tepat	
3.	Kegiatan Akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tadi. b. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. c. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	10 menit

VIII. Alat dan sumber belajar

Sumber :

- Buku paket Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK kelas XI Erlangga.
- Buku referensi lain.
-

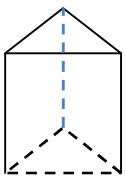
Alat:

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus
- Dan Peralatan tulislainnya.

IX. Penilaian Hail belajar

Teknik : Tugas kelompok
Bentuk Instrumen : uraian singkat

No	Soal	Skor
	Suatu kaleng berbentuk prisma tegak yang alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 16 cm, lebar 8 cm, dan tingginya 12 cm. Tentukan volume kaleng tersebut!	10

	Penyelesaian: V = luas bidang alas . tinggi = p . l .t = 16 . 8 . 12 =1.536 cm^3	
	Sebuah limas beralaskan persegi memiliki luas alas 400 cm^2 dan tinggi 24 cm. Tentukan: a. luas permukaan limas b. volume limas **Penyelesaian:** Luas persegi = s^2 400 = s^2 20 = s Tinggi segitiga = $\sqrt{24^2 + 10^2}$ $= \sqrt{576 + 100}$ $= \sqrt{676}$ = 26 cm a. L_p = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak $= 400 + 4\left(\frac{a \times tinggi\ segi\ tiga}{2}\right)$ $= 400 + 4\left(\frac{20 \times 26}{2}\right)$ $= 400 + 2(520)$ = 400 + 1040 = 1440 cm^2 b. V = luas alas . tinggi = s^2 . t = 20^2 . 24 = 9.600 cm^3	15 15
	Gambar berikut adalah sebuah prisma segitiga dengan alas berukuran 6cm, 8cm, dan 10cm, sedangkan tingginya 25cm. Tentukan: a. volume prisma b. luas permukaan prisma  **penyelesaian:** a. volume prisma = luas alas .tinggi $= \frac{1}{2} . a.t . t$ $= \frac{1}{2} .6.8 .25$ $= 24 .25$ = 600 cm^3	15

	b. luas permukaan = 2. Luas eliling alas . tinggi) $= 2.\frac{1}{2}.(\text{als} + (k$ $(6 + 8 + 10).25)$ $= 2.\frac{1}{2}.6.8 + 600$ $= 2.24 + 600$ $= 648\ cm^2$	15
	Volume limas berikut adalah 48.000 m^3. Jika alasnya berbentuk persegi dengan panjang 60 m, panjang TP adalah: **Penyelesaian:** $v = \frac{1}{3}.luas\ alas.tinggi$ $48.00 = \frac{1}{3}.s^2.tinggi$ $48.00 = \frac{1}{3}.60^2.tinggi$ $48.00 = 20.60.t$ $48.00 = 1200t$ $T = \frac{48.00}{1200}$ $T = 40\ cm$	10
	Limas segi empat beraturan alasnya berbentuk persegi. Jika volumenya 48 cm^3 dan tingginya 4 cm.Tentukan luas permukaan limas **Penyelesaian:** $V = \frac{1}{3}.luas\ alas.tinggi$ $48 = \frac{1}{3}.luas\ alas.4$ $48.3 = luas\ alas.4$ $144 = luas\ alas.4$ $\frac{144}{4} = luas\ alas$ $luas\ alas = 36\ cm$ Lp = luas alas + luas sisi tegak $= 36 + 4.\frac{1}{2}.6.4$ $= 36 + 4.12$ $= 36 + 48$ $= 84\ cm^2$	20

$$\text{Nilai } (\mathbf{N}) = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Padang Panjang , Januari 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lina Eka Putri.S,Pd
NIP:-

Peneliti

Teti Marlina
NIM: 2412.047

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

PERTEMUAN III

Nama Sekolah	:	SMK Cendana Padang Panjang
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	XI (Sebelas)
Semester	:	II
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit

I. Standar Kompentensi

1. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

II. Kompetensi Dasar

1.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang

1.2 Menerapkan konsep volume bangun ruang

III. Indikator

1.1.1. Menentukan Luas permukaan bangun ruang

1.2.1. Menentukan Volume bangun ruang

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.
2. Siswa dapat menentukan volume bangun ruang
3. Siswa dapat menyelesaikan contoh dan soal-soal yang diberikan

V. Materi Pembelajaran

Prasyarat:

- Unsur-unsur tabung
- Unsur-unsur kerucut

Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

5. Tabung

Volume (**V**) = $\pi r^2 t$

Luas permukaan tabung

$L_p = 2\pi r(r + t)$

Luas permukaan tabung tampa tutup

$L_p = \pi r(r + 2t)$

Contoh :

1. Diketahui jari-jari alas tabung 14 cm dan tinggi tabung 10 cm, hitunglah:
   a. Volume tabung
   b. Luas tabung

Jawab:

a. $V = \pi r^2 t$
   $= 22/7 \cdot 14.14.10$
   $= 6.160$
   Jadi, volume tabung adalah 6.160 cm^3.

b. $L_p = 2\pi r(r + t)$
   $= 2 \cdot 22/7 \cdot 14 .(14+10)$
   $= 88 \cdot 24$
   $= 2.112$
   Jadi, luas permukaan tabung adalah 2.112 cm^2.

2. Hitunglah volume dan luas permukaan sebuah kaleng berbentuk tabung tanpa tutup yang jari-jarinya 10cm dan tingginya 20 cm.

Jawab:

$V = \pi r^2 t$
$= 3,14 .10^2.20$
$= 3,14 .100.20$
$= 6280\ cm^3$

$L = \pi r(r + 2)t$
$= 3,14.10(10+40)$
$= 3,14 .10(50)$
$= 3,14.500$
$= 1570\ cm^2$

Jadi, volume kaleng adalah 6280 cm^3 dan luas permukaan tabung adalah 1570 cm^2.

6. Kerucut

Volume **(V)= 1/3 .** $\pi r^2 t$

Luas permukaan **(** L_P**)** $= \pi r(a + r)$

Luas selimut **(**L_S**)** $= \pi r a$

Contoh:

1. Sebuah tapi ulang tahun berbentuk kerucut yang memiliki ukuran jari-jari 28 cm dan tinggi 10 cm, berapakah volumenya?

Jawab:

$V = \frac{1}{3}.\pi r^2 t$

$= \frac{1}{3}.\frac{22}{7}.28^2.10$

$= \frac{1}{3}.88.280$

$= \frac{1}{3}.24640$

$= 8213{,}33\ cm^3$

Jadi, volumenya adalah 8213,33 cm^3

2. Sebuah benda kerucut diketahui memiliki jari-jari 7 cm dan sisi miringnya 10 cm. berapakah luas selimutnya?

Jawab:

$Ls = \pi r a$

$= \frac{22}{7}.7.10$

$= 22.10$

$= 220\ cm^2$

Jadi, luas selimut kerucut adalah 220 cm^2

3. Sebuah kerucut mempunyai jari-jari alasnya 10 cm dan tingginya 24 cm. Hitunggalh:
   a. Luas permukaan kerucut
   b. Volume kerucut

Jawab:

$A=\sqrt{t^2 + r^2}$

$=\sqrt{24^2 + 10} = \sqrt{576 + 100} = \sqrt{676} = 26$

a. $L_P = \pi r(a + r)$

   $= 3{,}14 . 10 . (26+10)$

   $=3{,}14 . 360 = 1.130{,}4$

   Jadi, luas permukaan kerucut sadalah 1.130,4 cm^2

b. $V = 1/3 . \pi r^2 t$

   $= 1/3 . 3{,}14 . 10^2 . 24 = 2.512$

   Jadi volumenya 2.512 cm^3

VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Konvensional

VII. KegiatanPembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal a. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a. b. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. c. Guru memotivasi dan menarik perhatian siswa. d. Guru memberikan suaru permasalahan yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.	10 menit
2.	Kegiatan Inti : Eksplorasi : a. Guru menjelaskan konsep dari materi yang dipelajari. b. Guru memberikan contoh-contoh soal yang berhubungan dengan materi pelajaran. c. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. d. Guru memberikan latihan kepada siswa. Elaborasi: a. Guru menyeruh siswa mengerjakan soal di papan tulis. b. Siswa bertanya jika ada soal yang kurang dipahami. Konfirmasi : Guru memberikan penekanan bagi konsep yang telah benar, dan meluruskan jawaban yang kurang tepat	70 menit
3.	Kegiatan Akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tadi.	10 menit

	b. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. c. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	

a. Alat dan sumber belajar

Sumber :

- Buku paket Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK kelas XI Erlangga.
- Buku referensi lain.

Alat:

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus
- Dan Peralatan tulislainnya.

IX. Penilaian Hail belajar

Teknik : Tugas kelompok

Bentuk Instrumen : uraian singkat

No	Soal	Skor
1	Diketahui sebuah tabung memiliki jari-jari 14 cm dan memiliki tinggi 8 cm. hitunglah: a. luas permukaan tabung b. volume tabung **Penyelesaian:** a. L =$2\pi r(r+t)$ = $2.\frac{22}{7}.14(14+8)$ = 1.936 cm^2 Jadi, volume kerucut tanpa lingkaran adalah 1.936 cm^2 b. v = $\pi r^2 t$ = $\frac{22}{7}.14.14.8$ = 4.928 cm^3 Jadi, luas selimut kerucut tampa lingkaran adalah	10 10

	$4.928\ cm^3$	
	Volume tabung yang adalah $770\ cm^3$,tinggi tabung 5 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$. Hitunglah luas permukaan tabung! **Penyelesaian:** $v = \pi r^2 t$ $770 = \frac{22}{7}.r^2.t$ $\frac{770.7}{22} = r^2.5$ $245 . 5 = r^2$ $R^2 = 49$ $R = 7$ $L_p = 2\pi r(r+t)$ $= 2.\frac{22}{7}.7\ (7+5)$ $= 44\ (12)$ $= 528\ cm^2$	20
	Sebuah tabung tampa tutup memiliki jari-jari 7 cm dan tinggi 15 cm. Hitunglah: a. Luas permukaan tabung b. Volume tabung **Penyelesaian:** a. $Lp = \pi r(r+2t)$ $= \frac{22}{7}.7(7+2.15)$ $= 22.37$ $= 814\ cm^2$ b. $V = \pi r^2 t$ $= \frac{22}{7}.7.7.15$ $= 2.310\ cm^3$	10 10
	Luas selimut tabung yang jari-jari alasnay 7 cm adalah $1.540\ cm^2$. Tinggi tabung adalah **Penyelesaian:** $Lp = 2\pi r(r+t)$ $1.540 = 2.\frac{22}{7}.7(7+t)$ $1.540 = 308 + 44t$ $1.540 - 308 = 44t$ $1.232 = 44t$ $T = \frac{1.232}{44}$ $T = 28\ cm$	20
	Jika jari-jari kerucut 3 cm dan garis miringnya 5 cm. hitunglah volume kerucut?	20

	esa n: Penyelesaian: $t = \sqrt{s^2 - r^2}$ $= \sqrt{5^2 - 3^2}$ $= \sqrt{25 - 9}$ $= \sqrt{16}$ $= 4$ cm $V = \frac{1}{3}. \pi r^2 t$ $= \frac{1}{3}. 3{,}14. 3^2. 4$ $= \frac{1}{3}. 3{,}14.9.4$ $= 37{,}68$ cm^3	

$$\text{Nilai } (\mathbf{N}) = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Padang Panjang , Januari 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lina Eka Putri.S,Pd
NIP:-

Peneliti

Teti Marlina
NIM: 2412.047

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

PERTEMUAN IV

Nama Sekolah	:	SMK Cendana Padang Panjang
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	XI (Sebelas)
Semester	:	II
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit

I. Standar Kompentensi

1. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

II. Kompetensi Dasar

1.1 Menghitung luas permukaan bangun ruang

1.2 Menerapkan konsep volume bangun ruang

III. Indikator

1.1.1. Menentukan Luas permukaan bangun ruang

1.2.1. Menentukan Volume bangun ruang

IV. Tujuan Pembelajaran

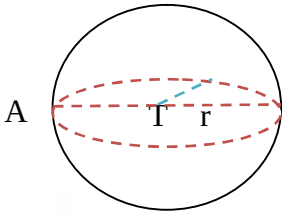
1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangun ruang.
2. Siswa dapat menentukan volume bangun ruang
3. Siswa dapat menyelesaikan contoh dan soal-soal yang diberikan

V. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

7. Bola dan gabungannya

Bola adalah himpunan semua titik dalam ruangan dengan jarak tertentu dari suatu titik tetap yang di sebut pusat, dan jarak tersebut dinamakan jari-jari.



Sebuah bola dapat dibentuk dari bangunan setengah lingkaran yang diputar 360^0 pada garis tengahnya. Volume bola dengan jari-jari(r) dapat

dihitung dengan rumus berikut.

Volume bola

V = 4/3 . πr^3 atau **V = 1/6. $\pi . d^3$**

Luas selimut atau luas kulit bola (L_S)

L_S = 4 . $\pi . r^2$ atau **L_S = $\pi . d^2$**

Luas permukaan setengah bola adalah sebagai berikut

L_p = ½ luas selimut + luas lingkaran

= ½ . 4 . $\pi . r^2$ + $\pi . r^2$

= 2 $\pi . r^2$ + $\pi . r^2$ = 3 $\pi . r^2$

Contoh :

1. Sebuah bola berdiameter 18 cm. hitunglah:
   a. volume
   b. luas selimut bola

Jawab:

a. V = 1/6. $\pi . d^3$
   = 1/6. 3,14. 18^3
   = 1/6. 3,14.5832
   = 1/6 . 18312,48
   = 3052,08 cm^3
   Jadi, volume bola yaitu 3052,08 cm^3

b. L_s = $\pi . d^2$
   = 3,14 . 18^2
   = 3,14 . 324
   = 1017,36 cm^2
   Jadi, luas selimut yaitu 1017,36 cm^2

2. Sebuah bola memiliki jari-jari 7 cm. Hitunglah
   a. Volume bola
   b. Luas permukaan ½ bola

Jawab :

a. V = 4/3 . $\pi . r^3$
   = 4/3 . 22/7 . 7^3
   = 1.437,33
   Jadi, volume bola 1.437,33 cm^3

b. Luas permukaan ½ bola = $3\ \pi . r^2$

$= 3 . 22/7 . 7^2$

$=462$

Jadi, luas permukaan setengah bola adalah 462 cm^2

3. Hitunglah volume gambar berikut jika diketahui jari-jari belahan bola 7 cm dan tinggi kerucut 24 cm.

Jawaban:

$$v = \frac{1}{2}.\frac{4}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 t$$

$$= \frac{2}{3}\pi r^3 + \frac{4}{3}\pi r^2 t$$

$$= \frac{2}{3}.\frac{22}{7}.7.7.7 + \frac{1}{3}\frac{22}{7}.7.7.24$$

$$= \frac{2}{3}.22.7.7 + \frac{1}{3}.22.7.24$$

$$= \frac{2}{3}.1078 + \frac{1}{3}.3696$$

$= 718{,}67 + 1232$

$= 1.950{,}67\ cm^3$

VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Konvensional

VII. KegiatanPembelajaran

Langkah-Langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Awal a. Siswa memulai pembelajaran dengan berdo'a. b. Guru mengabsen kehadiran siswa terlebih dahulu. c. Guru memotivasi dan menarik perhatian siswa. d. Guru memberikan suaru permasalahan yang berkaitan dengan materi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.	10 menit

2.	Kegiatan Inti : Eksplorasi : a. Guru menjelaskan konsep dari materi yang dipelajari. b. Guru memberikan contoh-contoh soal yang berhubungan dengan materi pelajaran. c. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. d. Guru memberikan latihan kepada siswa. Elaborasi: a. Guru menyeruh siswa mengerjakan soal di papan tulis. b. Siswa bertanya jika ada soal yang kurang dipahami. Konfirmasi : Guru memberikan penekanan bagi konsep yang telah benar, dan meluruskan jawaban yang kurang tepat	70 menit
3.	Kegiatan Akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tadi. b. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya. c. Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya.	10 menit

a. Alat dan sumber belajar

Sumber :

- Buku paket Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK kelas XI Erlangga.
- Buku referensi lain.

Alat:

- Papan tulis
- Spidol
- Penghapus

– Dan Peralatan tulislainnya.

IX. PenilaianHail belajar

Teknik : Tugas kelompok
Bentuk Instrumen : uraian singkat

No	Soal	Skor
	Sebuah bola dengan jari-jari sebesar 30 cm. tentuka: a. volume bola. b. luas permukaan setengah bola **Penyelesaian:** a. $V = 4/3 \,.\, \pi . r^3$ $= 4/3 \,.\, 3{,}14 . 30^3$ $= 113040 \text{ cm}^3$ Jadi, volume bola yaitu 113040 cm^3 b. L_S ½ bola = $3 \pi . r^2$ $= 3 . 3{,}14 . 30^2$ $= 3.3{,}14.900$ $= 3.2826$ $= 8478 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan setengah bola adalah 8478 cm^2	10 10
	Diketahui volume sebuah bola 2143,57 cm^3. Jika $\pi = 3{,}14$, Hitunglah luas permukaan bola tersebut. **Penyelesaian:** $v = \frac{4}{3}\pi r^3$ $2143{,}57 = \frac{4}{3} . 3{,}14 . r^3$ $\frac{2143{,}57.3}{4} = 3{,}14 \,.\, r^3$ $1607{,}68 = 3{,}14 \,.\, r^3$ $\frac{1607{,}68}{3{,}14} = r^3$ $r^3 = 512$ $r^3 = 8 \, cm$ $Lp = 4\pi r^2$ $= 4 . 3{,}14 . 8 . 8$ $= 4 . 3{,}14 . 64$ $= 803{,}84 \text{ cm}^2$	15
	Diketahui luas kulit bola 2.464 cm^2. Jika $\pi = \frac{22}{7}$ Hitunglah volume bola.	15

	Penyelesaian: Lp $= 4\pi r^2$ 2464 $= 4.\frac{22}{7}.r^2$ 616 $= \frac{22}{7}.r^2$ $\frac{616.7}{22} = r^2$ $r^2 = 196$ $r = 14$	
	Diketahui luas kulit bola 2.464 cm^2. Jika $\pi = \frac{22}{7}$ Hitunglah volume bola. **Penyelesaian:** L = $4\pi r^2$ $2464 = 4\frac{22}{7} r^2$ $2464 = \frac{88}{7} . r^2$ $\frac{2464.7}{88} = r^2$ $R^2 = 196$ R = 14 V = $\frac{4}{3}\pi r^3$ $= \frac{4}{3}.\frac{22}{7}.14^3$ = 11498,7 cm^3	20
	Perhatikan gambar berikut, tentukan volumenya: **Penyelesaian:** Volume= $v_{tabung} + v\frac{1}{2}bola$ $= \pi r^2 t + \frac{1}{2}.\frac{4}{3}\pi r^3$ $= 3{,}14.10^2.14 + \frac{2}{3}.3{,}14.10^3$ = 314.14 + 2093,33 = 4396 + 2093,33 = 6.489,33 cm^3	15
	Hitunglah volume dari gambar berikut. Jika diketahui jari-jari belahan bola 7 cm dan tinggi kerucut 48 cm. **Penyelesaian:** $v = \frac{1}{2}.\frac{4}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^2 t$ $= \frac{2}{3}.\frac{22}{7}.7.7.7 + \frac{1}{3}.\frac{22}{7}.7.7.48$ $= \frac{2}{3}.1078 + \frac{1}{3}.7392$	15

	= 718,67 + 2464 = 3182,67 cm^3	

Nilai (**N**) = $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}}$ x 100

Padang Panjang , Januari 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Lina Eka Putri.S,Pd
NIP:-

Peneliti

Teti Marlina
NIM: 2412.047

LAMPIRAN X

LEMBAR KERJA

MATERI: KUBUS DAN BALOK

Standar Kompetensi : 1. Menentukan kedudukan, jarak, dan susut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

Kompetensi Dasar : 1.1. Menghitung luas permukaan bangunan ruang

1.2. Menerapkan konsep volume bangunan ruang

Indikator : 1.1.1. Menentukan luas permukaan bangunan ruang

1.1.2. Menentukan volume bangunan ruang

Tujuan pembelajaran : 1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangunan ruang

2. Siswa dapat menentukan volume bangunan ruang

3. Siswa dapat menyelesaiakan contoh dan soal-soal yang diberikan.

NAMA:

KELAS:

Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama dan kelas.
2. Kerjakan soal sesuai waktu yang telah ditentukan.
3. Temukanlah jawaban yang benar pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis siswa wajib mengumpulkan lembar kerja kepada guru.

1. Tentukan volume dan luas kubus. Jika panjang rusuknya 12 cm.
2. Diketahui sebuah balok dengan panjang 10 cm, 8 cm, 6 cm. Hitunglah:
   a. Luas permukaan balok
   b. Volume balok.
3. Diketahui luas permukaan sebuah kotak berbentuk kubus 96 cm^2. Hitunglah volume kotak tersebut.
4. Sebuahkubus ABCD.EFGH volumenya 343cm^3. Hitungla luas permukaan kubus!
5. Pada sebuah balok diketahui panjang 10 cm, dan lebar 8 cm. jika volume balok 480 cm^3, tentukan:
   a. Tinggi balok

   b. Luas permukaan balok

1. a. 7812 cm^3
   Jawaban: ……
   ……
   b. 648 cm^2
   Jawaban: ……
   ……
2. a. 673 cm^2
   Jawaban: ……
   ……
   b. 804 cm^3
   Jawaban: ……
   ……
3. 46 cm^3
   Jawaban: ……
   ……
4. 429 cm2
   Jawaban: ……
   ……
5. a. 60 cm
   Jawaban: ……
   ……
   b. 736 cm^2

   Jawaban :……
   ……

LEMBAR KERJA

MATERI: PRISMA DAN LIMAS

Standar Kompetensi : 1. Menentukan kedudukan, jarak, dan susut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

Kompetensi Dasar : 1.1. Menghitung luas permukaan bangunan ruang

1.2. Menerapkan konsep volume bangunan ruang

Indikator : 1.1.1. Menentukan luas permukaan bangunan ruang

1.1.2. Menentukan volume bangunan ruang

Tujuan pembelajaran : 1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangunan ruang

2. Siswa dapat menentukan volume bangunan ruang

3. Siswa dapat menyelesaiakan contoh dan soal-soal yang diberikan.

NAMA:

KELAS:

Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama dan kelas.
2. Kerjakan soal sesuai waktu yang telah ditentukan.
3. Temukanlah jawaban yang benar pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis siswa wajib mengumpulkan lembar kerja kepada guru.

1. Suatu kaleng berbentuk prism tegak yang alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 16 cm, lebar 8 cm, dan tingginya 12 cm. Tentukan volume kaleng tersebut!
2. Sebuah limas beralaskan persegi memiliki luas alas 400 cm^2 dan tinggi24 cm. Tentukan:
   a. luas permukaan limas
   b. volume limas



3. Gambar berikut adalah sebuah prisma segitiga dengan alasnya berbentuk segitiga siku-siku, sedangkan tingginya 25cm. Tentukan:
   a. volume prisma
   b. luas permukaan prisma
4. Volume limasa dalah 48.000 m^3. Jika alasnya berbentuk persegi dengan panjang 60 m, panjang TP adalah:
5. Limas segiempat beraturan alasnya berbentuk persegi. Jika volumenya 48 cm^3dan tingginya 4 cm. Tentukan luas permukaan limas tersebut!

1. 6513 cm^3
   Jawaban: ……
   ……
2. a. 60 cm
   Jawaban: ……..
   ……
   b. 736 cm^2
   Jawaban: ……...
   ……
3. a.060 cm^3
   Jawaban: ……..
   ……..
   b. 486 cm^2
   Jawaban: ……..
   ……..
4. a. 0414 cm^2
   Jawaban: ……...
   ……..
   b. 2030 cm^3
   Jawaban: ……...
   ……..
5. 48 cm^2
   Jawaban: ……...
   ……..

LEMBAR KERJA

MATERI: TABUNG DAN KERUCUT

Standar Kompetensi : 1. Menentukan kedudukan, jarak, dan susut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

Kompetensi Dasar : 1.1. Menghitung luas permukaan bangunan ruang

1.2. Menerapkan konsep volume bangunan ruang

Indikator : 1.1.1. Menentukan luas permukaan bangunan ruang

1.1.2. Menentukan volume bangunan ruang

Tujuan pembelajaran : 1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangunan ruang

2. Siswa dapat menentukan volume bangunan ruang

3. Siswa dapat menyelesaiakan contoh dan soal-soal yang diberikan.

NAMA:

KELAS:

Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama dan kelas.
2. Kerjakan soal sesuai waktu yang telah ditentukan.
3. Temukanlah jawaban yang benar pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis siswa wajib mengumpulkan lembar kerja kepada guru.

1. Diketahui sebuah tabung memiliki jari-jari 14 cm dan memiliki tinggi 8 cm. hitunglah:
   a. luas permukaan tabung
   b. volume tabung
2. Sebuah tabung tanpa tutup memiliki jari-jari 7 cm dan tingginya 15 cm. Hitunglah:
   a. luas permukaan tabung
   b. volume tabung
3. Luas selimut tabung yang jari-jarialasnya 7 cm adalah 1.540 cm^2. Tinggi tabung adalah:
4. Volume suatu tabunga dalah 770 cm^3,tinggi tabung 5 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$. Hitunglah luas permukaan tabung!
5. Jika jari-jari kerucut 3 cm dan garis pelukis 5 cm. hitunglah volume kerucut?

1. a.6319 cm^2
   Jawaban: ……...
   ……..
   b. 9842 cm^3
   Jawaban: ……...
   ……
2. a. 481 cm^2
   Jawaban: ……...
   ……..
   b. 3012 cm^3
   Jawaban: ……...
   ……..
3. 82 cm
   Jawaban: ……...
   ……..
4. 852 cm^2
   Jawaban: ……...
   ……..
5. 73,68 cm^3
   Jawaban: ……...
   ……..

LEMBAR KERJA

MATERI: BOLA DAN GABUNGAN

Standar Kompetensi : 1. Menentukan kedudukan, jarak, dan susut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

Kompetensi Dasar : 1.1. Menghitung luas permukaan bangunan ruang

1.2. Menerapkan konsep volume bangunan ruang

Indikator : 1.1.1. Menentukan luas permukaan bangunan ruang

1.1.2. Menentukan volume bangunan ruang

Tujuan pembelajaran : 1. Siswa dapat menentukan luas permukaan bangunan ruang

2. Siswa dapat menentukan volume bangunan ruang

3. Siswa dapat menyelesaiakan contoh dan soal-soal yang diberikan.

NAMA:

KELAS:

Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama dan kelas.
2. Kerjakan soal sesuai waktu yang telah ditentukan.
3. Temukanlah jawaban yang benar pada lembar jawaban yang telah tersedia.
4. Jikawaktu pengerjaan soal sudah habis siswa wajib mengumpulkan lembar kerja kepada guru.

1. Sebuah bola dengan jari-jari sebesar 30 cm. tentuka:
   a. volume bola.
   b. luas permukaan setengah bola
2. Diketahui volume sebuah bola 2143,57 cm^3. Jika $\pi = 3{,}14$, Hitunglah luas permukaan bola tersebut.
3. Diketahui luas kulit bola 2.464 cm^2. Jika $\pi = \frac{22}{7}$. Hitunglah volume bola.
4. Perhatikan gambar berikut, tentukan volumenya:



5. Hitunglah volume dari gambar berikut. Jika diketahui jari-jari belahan bola 7 cm dan tinggi kerucut 48 cm.

1. a. 301401 cm^3
   Jawaban: ……...
   ……
   b. 4887 cm^2

   Jawaban: ……...
   ……
2. 380,48cm^2
   Jawaban: ……...
   ……
3. 91814,76 cm^3
   Jawaban: ……...
   ……
4. 9468,33cm^3
   Jawaban: ……...
   ……
5. 6562,76 cm^3
   Jawaban: ……...
   ……

LAMPIRAN XI

HASIL VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN

Hal	Nama Validator		
	Pipit Firmanti, M.Pd	Radiatul Rahmi, S.Si,M.Sc	Lina Eka Putri, S.Pd
RPP	1. Perhatikan materi ajar. 2. Lihat lagi langkah-langkah belajar. 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.		Dapat digunakan dalam pembelajaran
LKS	1. Sesuaikan soal dengan level kemampuan berfikir siswa. 2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.		LKS dapat digunakan dalam pembelajaran
Soal Tes Akhir	1. Tambahkan soal kontekstual. 2. Perhatikan lagi bahasa yang digunakan. 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.	1.Perharikan penulisan 2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.	Dapat digunakan dalam pembelajaran

LAMPIRAN XII

KISI-KISI SOAL TES AKHIR

Satuan Pendidikan : SMK Cendana Padang Panjang **Mata Pelajaran : Matematika**

Kelas/Program : XI/ TKJ **Tahun Pelajaran : 2017/2018**

Semester : II (Genap)

Standar Kompetensi	Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek Tujuan yang Akan di Tes				No Soal Essay
				C1	C2	C3	C4	
Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga	Dimensi Tiga	Menghitung luas permukaan bangun ruang	Siswa dapat menentukan Luas permukaan bangun ruang			✓		2b 3b 4a
							✓	5a
		Menerapkan konsep volume bangun ruang	Siswa dapat Menentukan Volume bangun ruang			✓		1 3a 4b
							✓	5b

LAMPIRAN XIII

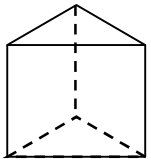
SOAL TES UJI COBA

Petunjuk:

a. Berdoalah sebelum mengerjakan soal !
b. Bacalah setiap soal dengan teliti!
c. Dahulukan menjawab jawaban soal yang dianggap paling muda !

SOAL

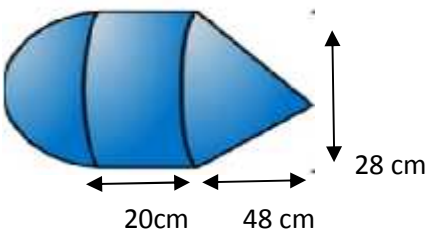
1. Diketahui volume sebuah kubus 512 cm^3. Hitunglah Luas Permukaan kubus tersebut!
2. Sebuah balok mempunyai panjang 3 cm dan lebar 6 cm. Jika volume balok 180 cm^3. Tentukanlah luas permukaan balok!
3. Gambar berikut adalah sebuah tenda dengan alas berukuran 6 cm, dan 8 cm. Jika tinggi prisma adalah 25 cm. Hitunglah:

   a. Volume prisma
   b. Luas permukaan prisma
4. Sebuah limas segi empat beraturan memilki luas alas 400 cm^2 , jika tinggi limas 24 cm,tentukan:

   a. Luas permukaan limas

   b. Volume limas
5. Sebuah benda disusun dari bentuk setengah bola, tabung dan kerucut seperti pada gambar berikut:

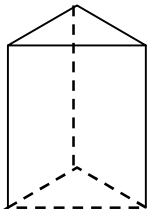
   Hitunglah

   a. volume dari gambar diatas
   b. luas permukaan dari gambar diatas

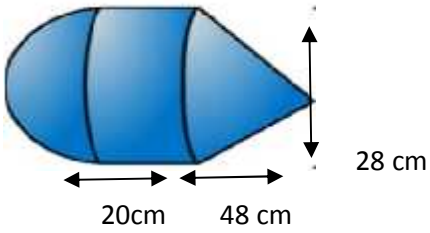
LAMPIRAN XIV

KUNCI JAWABAN SOAL TES UJI COBA

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui volume sebuah kubus 512 cm^3. Hitunglah luas permukaan kubus : **Penyelesaian:** V = s^3 512 cm^3 = s^3 s = $\sqrt[3]{512}$ s = 8 cm $L_p = 6.s^2$ = 6 . 8^2 cm = 384 cm^2 Jadi luas per mukaan kubus adalah 384 cm^2	15
2	Diketahui Sebuah balok dengan panjang 3 cm dan lebar 6 cm. Jika volumenya 180 cm^3. Tentukanlah luas permukaan balok **penyelesaian :** V = p.l.t 180 cm^3 = 3 cm .6 cm .t 180 cm^3 = 18 cm. t t = $\frac{180\ cm3}{18\ cm}$ t = 10 cm L_p = 2 (p.l + p.t + l.t) = 2 (3 cm .6 cm + 3 cm .10 cm + 6 cm .10 cm)	15

	= 2(18 cm + 30 cm + 60 cm) = 2(108 cm) = 216 cm^2 Jadi, luas permukaan balok adalah 216 cm^2	
3	Gambar berikut adalah sebuah prisma segitiga dengan alas berukuran 6 cm, dan 8 cm. Sedangkan tinggi prisma adalah 25 cm. Hitunglah: a. Volume prisma b. Luas permukaan prisma  **Penyelesaian:** a. Volume prisma $x = \sqrt{6^2\ cm + 8^2\ cm}$ $= \sqrt{36\ cm + 64\ cm}$ $= \sqrt{100}\ cm$ = 10 cm V = Luas alas . tinggi prisma $= \frac{1}{2} . a . t$. t $= \frac{1}{2} . 6\ cm . 8\ cm . 25\ cm$ = 24 cm . 25 cm = 600 cm^3 b. Luas permukaan prisma L_p = 2. Luas alas + (keliling alas + t) $= 2 . \frac{1}{2} . 6\ cm . 8\ cm$ + ((6 cm + 8 cm + 10 cm) . 25 cm) = 2 . 24 cm + 600 cm = 48 cm + 600 cm = 648 cm^2	20

4	Sebuah limas beralaskan segi empat memilki luas alas 400 cm^2 dan tinggi 24 cm. Tentukan: a. Luas permukaan limas b. Volume limas **Penyelesaian:** a. Luas permukaan limas Luas alas = 400 cm L = s^2 400 cm = s^2 s = $\sqrt{400}\ cm$ = 20 cm L_p = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak = 400 cm + 4 . $\frac{1}{2}$. 20 cm. 26 cm = 400 cm + 2.520 cm = 400 cm +1040 cm = 1440 cm b. volume limas v = $\frac{1}{3}$ $luas\ alas\ .t$ = $\frac{1}{3}$. 400 cm .24 cm = 3200 cm^3 t = $\sqrt{24^2\ cm + 10^2\ cm}$ = $\sqrt{576\ cm + 100\ cm}$ = $\sqrt{676\ cm}$ = 12 cm	20

5	Sebuah benda disusun dari bentuk setengah bola, tabung dan kerucut seperti pada gambar berikut:  Hitunglah: a. volume dari gambar diatas b. luas permukaan dari gambar diatas **Penyelesaian:** a. V = $v\ kerucut + v\ tabung + v\frac{1}{2}\ bola$ $= \frac{1}{3}.\pi.r^2.t + \pi.r^2.t + \frac{1}{2}.\frac{4}{3}.\pi.r^3$ $= \frac{1}{3}.\pi.r^2.t + \pi.r^2.t + \frac{2}{3}.\pi.r^3$ $= \frac{1}{3}.\frac{22}{7}.14^2\ cm.48\ cm + \frac{22}{7}.14^2\ cm.20\ cm + \frac{2}{3}.\frac{22}{7}.14^3\ cm$ $= \frac{1}{3}.88\ cm.14\ cm.48\ cm + 44\ cm.14\ cm.20\ cm +$ $\frac{2}{3}.44\ cm.14\ cm.14\ cm$ = 19712 cm + 12320 cm + 5749,33 cm = 37.781,33 cm^3 b. L = luas selimut kerucut + luas selimut tabung + $L\frac{1}{2}\ bola$ $= \pi.r.a + 2.\pi.r.t + \frac{1}{2}.4.\pi.r^2$ $a = \sqrt{x^2 + y^2}$ $= \sqrt{48^2\ cm + 14^2\ cm}$ $= \sqrt{2304\ cm + 196\ cm}$	30

	$= \sqrt{2500}$ cm = 50 cm L = luas selimut kerucut + luas selimut tabung + L$\frac{1}{2}$ *bola* $= \pi . r . a + 2 . \pi . r . t + \frac{1}{2} . 4 . \pi . r^2$ $= \frac{22}{7} . 14\,cm . 50\,cm + 2 . \frac{22}{7} . 14\,cm . 20\,cm + 2 . \frac{22}{7} . 14^2\,cm$ = 44 cm.50 cm + 2.44 cm.20 cm+2.44 cm.14 cm = 2200 cm + 1760 cm + 1232 cm = 5.192 cm^2 = 5192 cm^2	
	Jumlah skor	100

LAMPIRAN XV

VALIDITAS SOAL UJI COBA

no	x1	x1^2	x2	x2^2	x3	x3^2	x4	x4^2	x5	x5^2	y	y^2	x1*y	x2*y	x3*y	x4*y	x5*y
1	15	225	10	100	8	64	20	400	20	400	73	5329	1095	730	584	1460	1460
2	10	100	5	25	10	100	17	289	20	400	62	3844	620	310	620	1054	1240
3	15	225	8	64	10	100	10	100	20	400	63	3969	945	504	630	630	1260
4	15	225	10	100	8	64	15	225	20	400	68	4624	1020	680	544	1020	1360
5	10	100	10	100	8	64	13	169	15	225	56	3136	560	560	448	728	840
6	15	225	10	100	10	100	20	400	20	400	75	5625	1125	750	750	1500	1500
7	10	100	8	64	7	49	20	400	20	400	65	4225	650	520	455	1300	1300
8	10	100	8	64	8	64	20	400	10	100	56	3136	560	448	448	1120	560
9	15	225	5	25	10	100	20	400	15	225	65	4225	975	325	650	1300	975
10	15	225	10	100	8	64	20	400	15	225	68	4624	1020	680	544	1360	1020
11	10	100	10	100	8	64	20	400	10	100	58	3364	580	580	464	1160	580
12	15	225	10	100	10	100	20	400	20	400	75	5625	1125	750	750	1500	1500
13	15	225	8	64	8	64	17	289	10	100	58	3364	870	464	464	986	580
14	0	0	5	25	6	36	0	0	0	0	11	121	0	55	66	0	0
15	15	225	3	9	8	64	10	100	15	225	51	2601	765	153	408	510	765
16	5	25	7	49	7	49	5	25	10	100	34	1156	170	238	238	170	340
17	3	9	3	9	5	25	15	225	15	225	41	1681	123	123	205	615	615
18	10	100	8	64	10	100	0	0	10	100	38	1444	380	304	380	0	380
19	5	25	5	25	0	0	10	100	15	225	35	1225	175	175	0	350	525
20	12	144	5	25	2	4	5	25	10	100	34	1156	408	170	68	170	340
21	5	25	2	4	3	9	8	64	10	100	28	784	140	56	84	224	280
22	5	25	5	25	3	9	10	100	15	225	38	1444	190	190	114	380	570
23	10	100	8	64	5	25	10	100	10	100	43	1849	430	344	215	430	430
24	8	64	6	36	5	25	10	100	10	100	39	1521	312	234	195	390	390
Jumlah	248	3042	169	1341	167	1343	315	5111	335	5275	1234	70072	14238	9343	9324	18357	18810

LAMPIRAN XVI

PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA TES

$\sum Y = 1234;\ (\sum Y)^2 = 1522756;\ \sum Y^2 = 70072$

Soal No.1

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_1}^2 - (\sum X_1)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(14238) - (248)(1234)}{\sqrt{\{24(3042) - 61504\}\{24(7072) - 1522756\}}}$$

$= 0.834$ (**Sangat Tinggi**)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahawa r_{xy} =0.834 dan $r_{tabel(0.05,24)} = 0.3882$. Dengan demikian nilai $r_{xy} > r_{tabel}$ Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **valid.**

Soal No.2

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_2}^2 - (\sum X_2)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(9343) - (169)(1234)}{\sqrt{\{24(1341) - 28561\}\{24(70071) - 1522756\}}}$$

$= 0.654$ (**Tinggi)**

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahawa $r_{xy} = 0.654$ dan $r_{tabel(0.05,23)}$ =0.3882. Dengan demikian nilai $r_{xy} > r_{tabel}$,Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **valid.**

Soal No.3

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_3}^2 - (\sum X_3)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(9324) - (167)(1234)}{\sqrt{\{24(1343) - 27889\}\{24(70071) - 1522756\}}}$$

$= 0.673$ **(Tinggi)**

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahawa $r_{xy} = 0.673$ dan $r_{tabel(0.05,28)}$ =0.3882. Dengan demikian nilai $r_{xy} < r_{tabel}$ Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **tidak valid**

Soal No.4

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_4 Y - (\sum X_4)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_4}^2 - (\sum X_4)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(18357) - (315)(1234)}{\sqrt{\{24(5111) - 99225\}\{24(70071) - 1522756\}}}$$

$= 0.849$ **(Sangat Tinggi)**

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahawa $r_{xy} = 0.849$ dan $r_{tabel(0.05,28)}$ = 0,413. Dengan demikian nilai $r_{xy} > r_{tabel}$ Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **valid**

Soal No.5

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_5 Y - (\sum X_5)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_5}^2 - (\sum X_5)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(18810) - (335)(1234)}{\sqrt{\{24(5275) - 112225\}\{24(70071) - 1522756\}}}$$

$= 0.795$ (**Tinggi**)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahawa $r_{xy} = 0.795$ dan $r_{tabel(0.05,28)}$ =0.3882. Dengan demikian nilai $r_{xy} > r_{tabel}$ Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **valid**

LAMPIRAN XVII

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

SOAL NO. 1

$$S_1^2 = \frac{3042 - \frac{(248)^2}{24}}{24} = 19{,}972$$

dengan menggunakan rumus yang sama, dilakukan perhitungan untuk soal nomor 2 sampai nomor 5. Dari hasil perhitungan diperoleh:

$S_2^2 = 6{,}290$

$S^2 = 7{,}540$

$S^2 = 40{,}693$

$S^2 = 24{,}957$

$$\sum S_i^2 = 19{,}972 + 6{,}290 + 7{,}540 + 40{,}693 + 24{,}957$$

$$= 99{,}452$$

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{70072 - \frac{(1234)^2}{24}}{24} = 275{,}993$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2}\right) = \left(\frac{5}{5-1}\right)\left(1 - \frac{99{,}452}{275{,}993}\right) = \mathbf{0{,}639}$$

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa r_{11} = 0,639. Apabila r_{11} dikorelasikan dengan harga kritik *Korelasi Product Moment* dengan α = 0,05 maka r_{11} = 0,639 lebih besar dari r_{tabel} = 0,3882. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes yang digunakan **reliabel**.

LAMPIRAN XVIII

PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN SOAL

no	Soal					Nilai
	x1	x2	x3	x4	x5	
1	15	10	8	20	20	73
2	10	5	10	17	20	62
3	15	8	10	10	20	63
4	15	10	8	15	20	68
5	10	10	8	13	15	56
6	15	10	10	20	20	75
7	10	8	7	20	20	65
8	10	8	8	20	10	56
9	15	5	10	20	15	65
10	15	10	8	20	15	68
11	10	10	8	20	10	58
12	15	10	10	20	20	75
13	15	8	8	17	10	58
14	0	5	6	0	0	11
15	15	3	8	10	15	51
16	5	7	7	5	10	34
17	3	3	5	15	15	41
18	10	8	10	0	10	38
19	5	5	0	10	15	35
20	12	5	2	5	10	34
21	5	2	3	8	10	28
22	5	5	3	10	15	38
23	10	8	5	10	10	43
24	8	6	5	10	10	39
Jumlah	248	169	167	315	335	1234
rata-rata	10.33	7.04	6.96	13.13	13.96	51.42
Skor Max	15	10	10	20	20	
TK	0.689	0.704	0.696	0.656	0.698	
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

LAMPIRAN XIX

DAYA PEMBEDA

		Soal					Nilai
		x1	x2	x3	x4	x5	
XA	1	15	10	8	20	20	73
	2	10	5	10	17	20	62
	3	15	8	10	10	20	63
	4	15	10	8	15	20	68
	5	10	10	8	13	15	56
	6	15	10	10	20	20	75
	7	10	8	7	20	20	65
	8	10	8	8	20	10	56
	9	15	5	10	20	15	65
	10	15	10	8	20	15	68
	11	10	10	8	20	10	58
	12	15	10	10	20	20	75
		12.9	**8.7**	**8.8**	**17.9**	**17.1**	
XB	1	15	8	8	17	10	58
	2	0	5	6	0	0	11
	3	15	3	8	10	15	51
	4	5	7	7	5	10	34
	5	3	3	5	15	15	41
	6	10	8	10	0	10	38
	7	5	5	0	10	15	35
	8	12	5	2	5	10	34
	9	5	2	3	8	10	28
	10	5	5	3	10	15	38
	11	10	8	5	10	10	43
	12	8	6	5	10	10	39
		7.75	**5.42**	**5.17**	**8.33**	**10.83**	37.5
SM		15	10	10	20	20	
(XA - XB) / SM		0.344	0.325	0.358	0.479	0.313	
Kriteria		Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	

LAMPIRAN XX

SOAL TES AKHIR

Petunjuk:

a. Berdoalah sebelum mengerjakan soal !

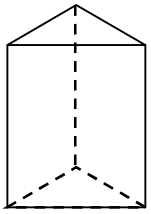
b. Kerjakanlah soal yang menurut kamu mudah terlebih dahulu !

SOAL

1. Diketahui volume sebuah kubus 512 cm^3. Hitunglah Luas Permukaan kubus tersebut!
2. Sebuah balok mempunyai panjang 3 cm dan lebar 6 cm. Jika volume balok 180 cm3. Tentukanlah luas permukaan balok!
3. Gambar berikut adalah sebuah tenda dengan alas berukuran 6 cm, dan 8 cm. Jika tinggi prisma adalah 25 cm. Hitunglah:

   a. Volume prisma

   b. Luas permukaan prisma

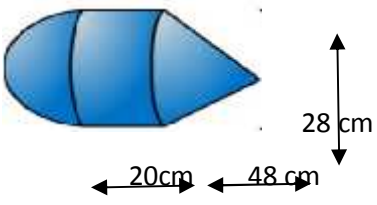


4. Sebuah limas segiempat beraturan memilki luas alas 400 cm^2 , jika tinggi limas 24 cm,tentukan:

   a. Luas permukaan limas

   b. Volume limas

5. Sebuah benda disusun dari bentuk setengah bola, tabung dan kerucut seperti pada gambar berikut:



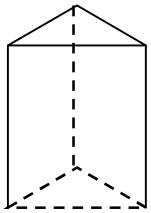
Hitunglah

a. volume dari gambar diatas
b. luas permukaan dari gambar diatas

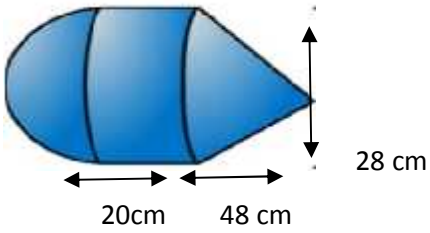
LAMPIRAN XIV

KUNCI JAWABAN SOAL TES UJI COBA

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui volume sebuah kubus 512 cm^3. Hitunglah luas permukaan kubus : **Penyelesaian:** V = s^3 512 cm^3 = s^3 s = $\sqrt[3]{512}$ s = 8 cm $L_p = 6.s^2$ = 6 . 8^2 cm = 384 cm^2 Jadi luas per mukaan kubus adalah 384 cm^2	15
2	Diketahui Sebuah balok dengan panjang 3 cm dan lebar 6 cm. Jika volumenya 180 cm^3. Tentukanlah luas permukaan balok **penyelesaian :** V = p.l.t 180 cm^3 = 3 cm .6 cm .t 180 cm^3 = 18 cm. t t = $\frac{180\ cm3}{18\ cm}$ t = 10 cm L_p = 2 (p.l + p.t + l.t) = 2 (3 cm .6 cm + 3 cm .10 cm + 6 cm .10 cm)	15

	= 2(18 cm + 30 cm + 60 cm) = 2(108 cm) = 216 cm^2 Jadi, luas permukaan balok adalah 216 cm^2	
3	Gambar berikut adalah sebuah prisma segitiga dengan alas berukuran 6 cm, dan 8 cm. Sedangkan tinggi prisma adalah 25 cm. Hitunglah: a. Volume prisma b. Luas permukaan prisma  **Penyelesaian:** a. Volume prisma $x = \sqrt{6^2\ cm + 8^2\ cm}$ $= \sqrt{36\ cm + 64\ cm}$ $= \sqrt{100}\ cm$ = 10 cm V = Luas alas . tinggi prisma $= \frac{1}{2} . a . t$. t $= \frac{1}{2} . 6\ cm . 8\ cm . 25\ cm$ = 24 cm . 25 cm = 600 cm^3 b. Luas permukaan prisma L_p = 2. Luas alas + (keliling alas + t) $= 2 . \frac{1}{2} . 6\ cm . 8\ cm$ + ((6 cm + 8 cm + 10 cm) . 25 cm) = 2 . 24 cm + 600 cm = 48 cm + 600 cm = 648 cm^2	20

4	Sebuah limas beralaskan segi empat memilki luas alas 400 cm^2 dan tinggi 24 cm. Tentukan: a. Luas permukaan limas b. Volume limas **Penyelesaian:** a. Luas permukaan limas Luas alas = 400 cm L = s^2 400 cm = s^2 s = $\sqrt{400}\ cm$ = 20 cm L_p = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak = 400 cm + 4 . $\frac{1}{2}$. 20 cm. 26 cm = 400 cm + 2.520 cm = 400 cm +1040 cm = 1440 cm b. volume limas v = $\frac{1}{3}$ $luas\ alas\ .t$ = $\frac{1}{3}$. 400 cm .24 cm = 3200 cm^3 t = $\sqrt{24^2\ cm + 10^2\ cm}$ = $\sqrt{576\ cm + 100\ cm}$ = $\sqrt{676\ cm}$ = 12 cm	20

5	Sebuah benda disusun dari bentuk setengah bola, tabung dan kerucut seperti pada gambar berikut:  Hitunglah: a. volume dari gambar diatas b. luas permukaan dari gambar diatas **Penyelesaian:** a. V = $v\ kerucut + v\ tabung + v\frac{1}{2}\ bola$ $= \frac{1}{3}.\pi.r^2.t + \pi.r^2.t + \frac{1}{2}.\frac{4}{3}.\pi.r^3$ $= \frac{1}{3}.\pi.r^2.t + \pi.r^2.t + \frac{2}{3}.\pi.r^3$ $= \frac{1}{3}.\frac{22}{7}.14^2\ cm.48\ cm + \frac{22}{7}.14^2\ cm.20\ cm + \frac{2}{3}.\frac{22}{7}.14^3\ cm$ $= \frac{1}{3}.88\ cm.14\ cm.48\ cm + 44\ cm.14\ cm.20\ cm +$ $\frac{2}{3}.44\ cm.14\ cm.14\ cm$ = 19712 cm + 12320 cm + 5749,33 cm = 37.781,33 cm^3 b. L = luas selimut kerucut + luas selimut tabung + $L\frac{1}{2}\ bola$ $= \pi.r.a + 2.\pi.r.t + \frac{1}{2}.4.\pi.r^2$ $a = \sqrt{x^2 + y^2}$ $= \sqrt{48^2\ cm + 14^2\ cm}$ $= \sqrt{2304\ cm + 196\ cm}$	30

	$= \sqrt{2500}$ cm = 50 cm L = luas selimut kerucut + luas selimut tabung + L$\frac{1}{2}$ *bola* $= \pi . r . a + 2 . \pi . r . t + \frac{1}{2} . 4 . \pi . r^2$ $= \frac{22}{7} . 14\,cm . 50\,cm + 2 . \frac{22}{7} . 14\,cm . 20\,cm + 2 . \frac{22}{7} . 14^2\,cm$ = 44 cm.50 cm + 2.44 cm.20 cm+2.44 cm.14 cm = 2200 cm + 1760 cm + 1232 cm = 5.192 cm^2 = 5192 cm^2	
	Jumlah skor	100

LAMPIRAN XXII

NILAI TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS SAMPLE

Kelas Eksperimen						
Kode Siswa	**Nomor Soal**					**Nilai**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	
SS	5	7	10	10	17	49
MIA	10	15	5	13	10	53
HE	15	7	8	15	15	60
DA	15	5	20	10	12	62
HB	15	15	10	11	11	62
CS	15	15	10	11	13	64
RR	10	12	10	15	19	66
RRF	15	15	10	15	15	70
YD	10	5	15	20	21	71
CS	15	7	20	15	15	72
N	15	15	15	10	19	74
RW	10	15	10	18	21	74
SAS	15	15	15	15	16	76
CL	15	10	20	15	16	76
FU	15	15	10	10	26	76
AI	15	15	15	15	20	80
DPS	15	15	10	13	27	80
AW	15	15	20	20	12	82
DIS	15	15	18	20	20	88
T	14	11	20	20	24	89
RS	15	15	20	20	25	95

NP	15	15	15	20	30	95
NF	15	15	20	20	29	99
MH	15	15	20	20	30	100
HF	15	15	20	20	30	100

Kelas Kontrol						
Kode Siswa	**Nomor Soal**					**Nilai**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	
LM	5	5	10	7	5	32
LO	7	5	5	18	9	44
KJ	15	15	5	5	10	50
AS	15	10	10	10	5	50
MA	10	15	5	13	10	53
MI	15	15	10	7	11	58
MFI	15	7	8	15	15	60
RNH	15	10	5	15	15	60
TH	15	15	15	15	5	65
TM	15	10	15	20	8	68
MRA	10	15	11	15	18	69
RRS	15	15	10	15	15	70
MRA	10	5	15	20	21	71
MR	15	7	20	15	15	72
IF	12	10	15	15	20	72
FI	15	15	15	10	19	74
D	15	10	20	15	16	76
D	15	15	10	10	26	76

DD	10	15	20	20	13	78
AO	15	15	15	15	20	80
FS	15	15	20	20	12	82
VM	15	15	18	20	20	88
SF	15	15	20	20	22	92
AO	15	15	16	20	30	96

LAMPIRAN XXIII

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

NO	xi	Xi^2	Zi	F(zi)	Fk	S(zi)	|F(zi)-S(zi)|
1	49	2401	-1.9043	0.0284	1	0.0400	0.0116
2	53	2809	-1.6275	0.0518	2	0.0800	0.0282
3	60	3600	-1.1431	0.1265	3	0.1200	0.0065
4	62	3844	-1.0047	0.1575	4	0.1600	0.0025
5	62	3844	-1.0047	0.1575	5	0.2000	0.0425
6	64	4096	-0.8664	0.1931	6	0.2400	0.0469
7	66	4356	-0.7280	0.2333	7	0.2800	0.0467
8	70	4900	-0.4512	0.3259	8	0.3200	0.0059
9	71	5041	-0.3820	0.3512	9	0.3600	0.0088
10	72	5184	-0.3128	0.3772	10	0.4000	0.0228
11	74	5476	-0.1744	0.4308	11	0.4400	0.0092
12	74	5476	-0.1744	0.4308	12	0.4800	0.0492
13	76	5776	-0.0360	0.4856	13	0.5200	0.0344
14	76	5776	-0.0360	0.4856	14	0.5600	0.0744
15	76	5776	-0.0360	0.4856	15	0.6000	0.1144
16	80	6400	0.2408	0.5951	16	0.6400	0.0449
17	80	6400	0.2408	0.5951	17	0.6800	0.0849
18	82	6724	0.3792	0.6477	18	0.7200	0.0723
19	88	7744	0.7944	0.7865	19	0.7600	0.0265
20	89	7921	0.8636	0.8061	20	0.8000	0.0061
21	95	9025	1.2788	0.8995	21	0.8400	0.0595
22	95	9025	1.2788	0.8995	22	0.8800	0.0195
23	99	9801	1.5556	0.9401	23	0.9200	0.0201
24	100	10000	1.6248	0.9479	24	0.9600	0.0121
25	100	10000	1.6248	0.9479	24	0.9600	0.0121
∑	1913	151395					

Dimana:

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1913}{25} = 76{,}52$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{25(151395) - 1913^2}{25(25-1)} = 208{,}84$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{208{,}84} = 14{,}45$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0.1144. L_{tabel} untuk n = 25 dengan α = 0,05 adalah 0,173. Karena $L_0 \leq L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

NO	xi	xi^2	Zi	F(zi)	Fk	S(zi)	|F(zi)-S(zi)|
1	32	1024	-2.3622	0.0091	1	0.0417	0.0326
2	44	1936	-1.5785	0.0572	2	0.0833	0.0261
3	50	2500	-1.1866	0.1177	3	0.1250	0.0073
4	50	2500	-1.1866	0.1177	4	0.1667	0.0490
5	53	2809	-0.9906	0.1609	5	0.2083	0.0474
6	58	3364	-0.6640	0.2533	6	0.2500	0.0033
7	60	3600	-0.5334	0.2969	7	0.2917	0.0052
8	60	3600	-0.5334	0.2969	8	0.3333	0.0365
9	65	4225	-0.2068	0.4181	9	0.3750	0.0431
10	69	4761	0.0544	0.5217	10	0.4167	0.1050
11	68	4624	-0.0109	0.4957	11	0.4583	0.0373
12	70	4900	0.1197	0.5477	12	0.5000	0.0477
13	71	5041	0.1851	0.5734	13	0.5417	0.0317
14	72	5184	0.2504	0.5989	14	0.5833	0.0155
15	72	5184	0.2504	0.5989	15	0.6250	0.0261
16	74	5476	0.3810	0.6484	16	0.6667	0.0183
17	76	5776	0.5116	0.6955	17	0.7083	0.0128
18	76	5776	0.5116	0.6955	18	0.7500	0.0545
19	78	6084	0.6423	0.7397	19	0.7917	0.0520
20	80	6400	0.7729	0.7802	20	0.8333	0.0531
21	82	6724	0.9035	0.8169	21	0.8750	0.0581
22	88	7744	1.2954	0.9024	22	0.9167	0.0143
23	92	8464	1.5567	0.9402	23	0.9583	0.0181
24	96	9216	1.8179	0.9655	24	1.0000	0.0345
$\sum$	1636	116912					

Dimana:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1636}{24} = 68.17$$

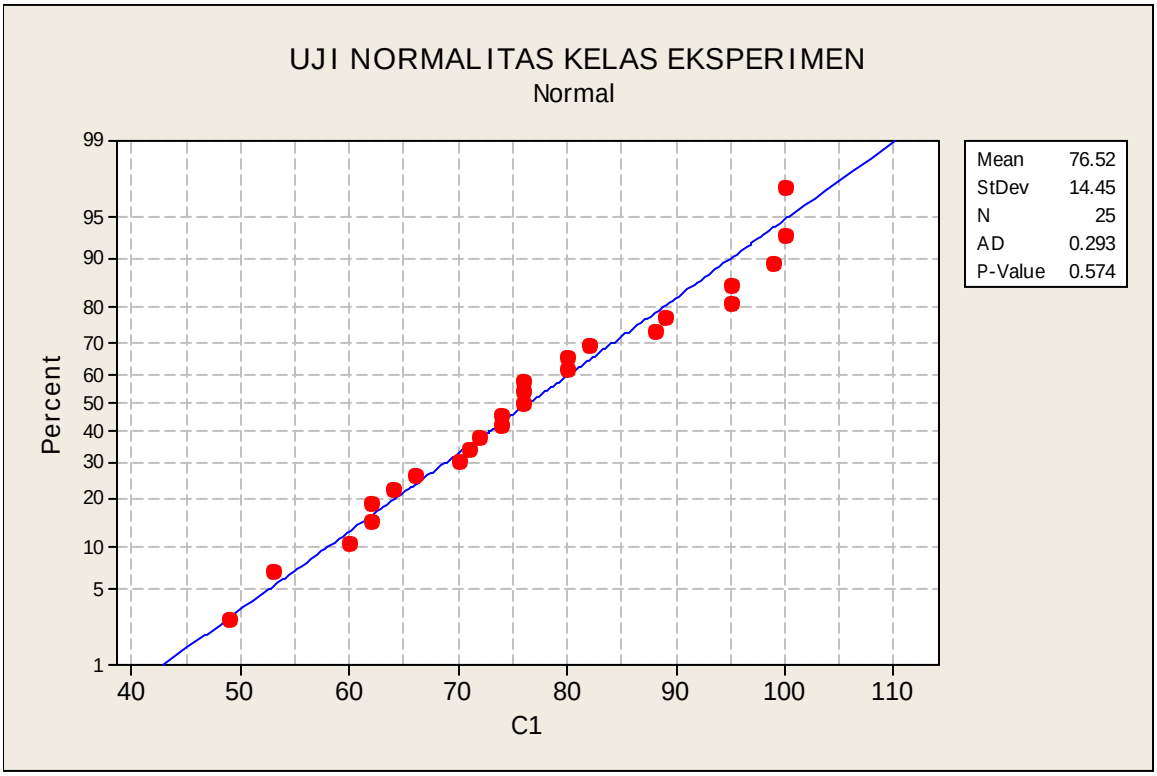
$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{24(116912) - 1636^2}{24(24-1)} = 234{,}4$$

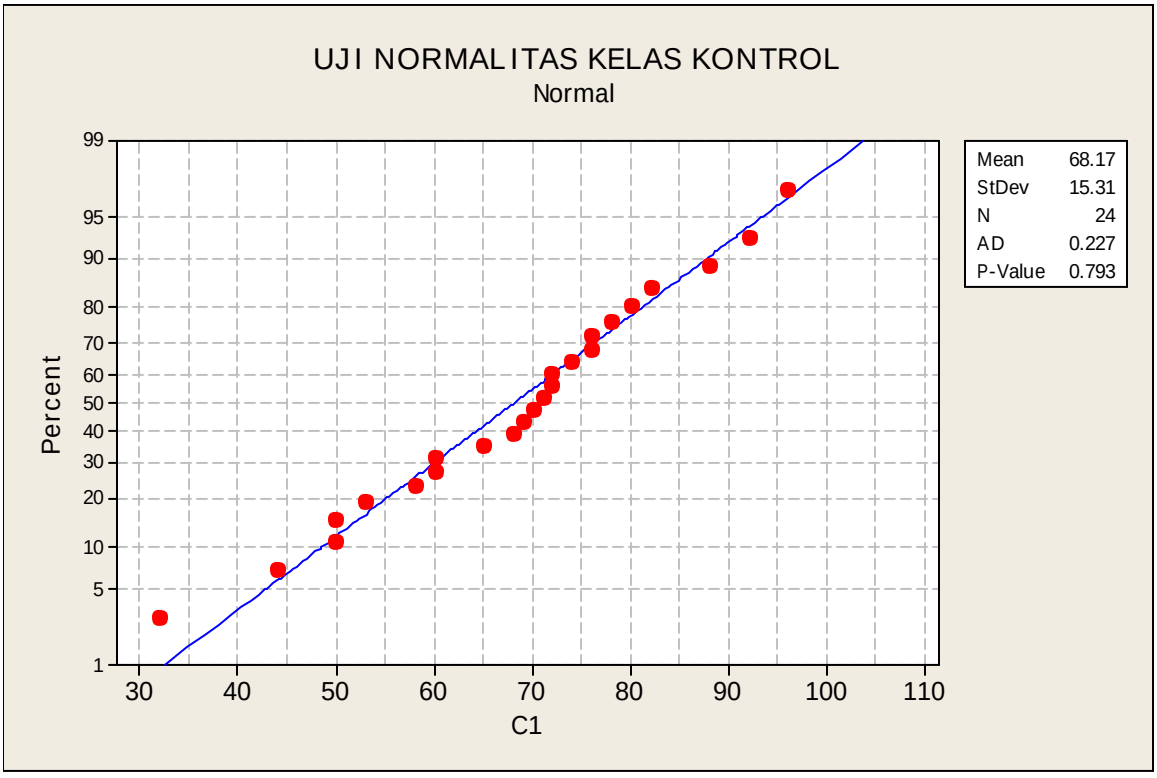
$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{208{,}84} = 15{,}31$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0.1050. L_{tabel} untuk n = 24 dengan α = 0,05 adalah 0,173. Karena $L_0 \leq L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

LAMPIRAN XXIV

UJI NORMALITAS KELAS SEMPLE





LAMPIRAN XXV

UJI HOMOGENITAS SAMPEL

DENGAN UJI F

	X (Eksperimen)	Y (Kontrol)		
Jumlah	1913	1636	3659569	2676496
n	25	24		
Varians	208,84	234,4		

$$F = \frac{vatians\ terbesar}{varians\ terkecil} = \frac{234,4}{208,84} = 1,122$$

Dari penghitungan diatas diperoleh F hitung= 1,122 dan dari grafik daftar distribusi F dengan dk pembilang = 25-1 = 24, dk penyebut = 24-1 = 23, dan α = 0.05 sehingga F tabel = 2,005. Tampak bahwa F hitung < F tabel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel memiliki variansi yang **homogen**.

LAMPIRAN XXVI

UJI HOMOGENITAS KELAS SAMPEL DENGAN *SOFTWARE MINITAB*

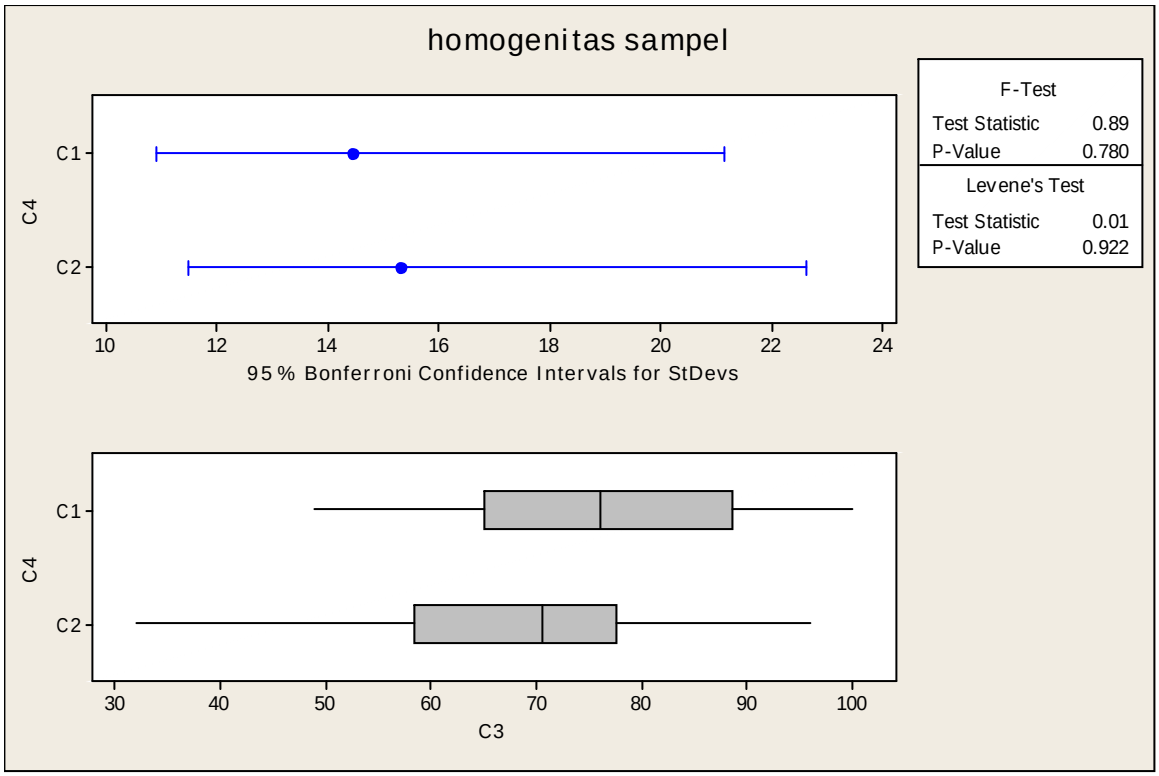
Test for Equal Variances: C3 versus C4

95% Bonferroni confidence intervals for standard deviations

C4	N	Lower	StDev	Upper
C1	25	10.9082	14.4514	21.1532
C2	24	11.4960	15.3103	22.6284

F-Test (normal distribution)
Test statistic = 0.89, p-value = 0.780

Levene's Test (any continuous distribution)
Test statistic = 0.01, p-value = 0.922



LAMPIRAN XXVII

UJI HIPOTESIS

45	$n_1 = 25$	$S_1^2 = 208,84$	$S_1 = 14,45$
2	$n_2 = 24$	$S_2^2 = 234,4$	$S_2 = 15,31$

Karena kedua sampel berdistribusi normal dan homogen, maka untuk melakukan uji hipotesis digunakan uji t

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{S_1^2(n_1 - 1) + S_2^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{14,45(25 - 1) + 15,31(24 - 1)}{25 + 24 - 2}$$

$$S^2 = \frac{698,9}{47} = 14,87$$

$$S = \sqrt{14,87} = 3,87$$

$$t = \frac{79,45 - 67,2}{3,87\sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{12,25}{1,22}$$

$$t = 10,04\ (t_{hitung})$$

Pada taraf kepercayaan α = 0,05 dan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) = 25 + 24 – 2 = 47. Maka diperoleh dari daftar distribusi t untuk $t_{(0.95,47)} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{(0.95,47)}$ yaitu 10,04 > 1,67 artinya H_0 ditolak.

LAMPIRAN XXVIII

UJI HIPOTESIS

DENGAN *SOFTWARE MINITAB*

Two-Sample T-Test and CI: C1, C2

```
Two-sample T for C1 vs C2

     N  Mean  StDev  SE Mean
C1  25  76.5   14.5      2.9
C2  24  68.2   15.3      3.1


Difference = mu (C1) - mu (C2)
Estimate for difference:  8.35333
95% CI for difference:  (-0.21523, 16.92190)
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 1.96  P-Value = 0.049  DF =
46
```

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama Observer : Lina Eka Putri,S.Pd

Mata Pelajaran : Matematika

Bahan Kajian / Konsep : Ruang Dimensi Tiga/ Prisma dan Limas

Kelas /Semester : XI/ II

Pertemuan ke : I

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya, berikan tanda (√) pada kolom yang disediakan

No	Aktivitas Guru Selama Proses Belajar Mengajar	Ada	Tidak
1	Guru menyajikan materi sesuai topik.		
2	Setelah selesai menjelakan topik, guru membagikan lembar kerja dengan jawaban yang diacak susunannya.		
3	Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru.		
4	Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa.		
5	Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.		
6	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini.		
7	Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun dirumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar.		
8	Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berkaitan, dan memberikan semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar.		
9	Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya.		
10	Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya		

Padang panjang, Januari 2017

Lina Eka Putri,S.pd

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama Observer : Lina Eka Putri,S.Pd

Mata Pelajaran : Matematika

Bahan Kajian / Konsep : Ruang Dimensi Tiga/ Prisma dan Limas

Kelas /Semester : XI/ II

Pertemuan ke : II

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya, berikan tanda (√) pada kolom yang disediakan

No	Aktivitas Guru Selama Proses Belajar Mengajar	Ada	Tidak
1	Guru menyajikan materi sesuai topik.		
2	Setelah selesai menjelakan topik, guru membagikan lembar kerja dengan jawaban yang diacak susunannya.		
3	Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru.		
4	Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa.		
5	Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.		
6	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini.		
7	Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun dirumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar.		
8	Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berkaitan, dan memberikan semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar.		
9	Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya.		
10	Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya		

Padang panjang, Januari 2017

Lina Eka Putri,S.pd

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama Observer : Lina Eka Putri,S.Pd

Mata Pelajaran : Matematika

Bahan Kajian / Konsep : Ruang Dimensi Tiga/ Prisma dan Limas

Kelas /Semester : XI/ II

Pertemuan ke : III

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya, berikan tanda (√) pada kolom yang disediakan

No	Aktivitas Guru Selama Proses Belajar Mengajar	Ada	Tidak
1	Guru menyajikan materi sesuai topik.		
2	Setelah selesai menjelakan topik, guru membagikan lembar kerja dengan jawaban yang diacak susunannya.		
3	Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru.		
4	Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa.		
5	Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.		
6	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini.		
7	Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun dirumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar.		
8	Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berkaitan, dan memberikan semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar.		
9	Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya.		
10	Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya		

Padang panjang, Januari 2017

Lina Eka Putri,S.pd

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama Observer : Lina Eka Putri,S.Pd

Mata Pelajaran : Matematika

Bahan Kajian / Konsep : Ruang Dimensi Tiga/ Prisma dan Limas

Kelas /Semester : XI/ II

Pertemuan ke : IV

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya, berikan tanda (√) pada kolom yang disediakan

No	Aktivitas Guru Selama Proses Belajar Mengajar	Ada	Tidak
1	Guru menyajikan materi sesuai topik.		
2	Setelah selesai menjelakan topik, guru membagikan lembar kerja dengan jawaban yang diacak susunannya.		
3	Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru.		
4	Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa.		
5	Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.		
6	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini.		
7	Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun dirumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar.		
8	Guru memberikan apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berkaitan, dan memberikan semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar.		
9	Guru menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya.		
10	Guru memberikan tugas rumah dan menyuruh siswa membaca materi selanjutnya		

Padang panjang, Januari 2017

Lina Eka Putri,S.pd

LAMPIRAN XXIX

Wilayah Luas Di Bawah Kurva Normal

x	0,00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0,00034	0,00032	0,00031	0,00030	0,00029	0,00028	0,00027	0,00026	0,00025	0,00024
-3.3	0,00048	0,00047	0,00045	0,00043	0,00042	0,00040	0,00039	0,00038	0,00036	0,00035
-3.2	0,00069	0,00066	0,00064	0,00062	0,00060	0,00058	0,00056	0,00054	0,00052	0,00050
-3.1	0,00097	0,00094	0,00090	0,00087	0,00084	0,00082	0,00079	0,00076	0,00074	0,00071
-3.0	0,00135	0,00131	0,00126	0,00122	0,00118	0,00114	0,00111	0,00107	0,00104	0,00100
-2.9	0,00187	0,00181	0,00175	0,00169	0,00164	0,00159	0,00154	0,00149	0,00144	0,00139
-2.8	0,00256	0,00248	0,00240	0,00233	0,00226	0,00219	0,00212	0,00205	0,00199	0,00193
-2.7	0,00347	0,00336	0,00326	0,00317	0,00307	0,00298	0,00289	0,00280	0,00272	0,00264
-2.6	0,00466	0,00453	0,00440	0,00427	0,00415	0,00402	0,00391	0,00379	0,00368	0,00357
-2.5	0,00621	0,00604	0,00587	0,00570	0,00554	0,00539	0,00523	0,00508	0,00494	0,00480
-2.4	0,00820	0,00798	0,00776	0,00755	0,00734	0,00714	0,00695	0,00676	0,00657	0,00639
-2.3	0,01072	0,01044	0,01017	0,00990	0,00964	0,00939	0,00914	0,00889	0,00866	0,00842
-2.2	0,01390	0,01355	0,01321	0,01287	0,01255	0,01222	0,01191	0,01160	0,01130	0,01101
-2.1	0,01786	0,01743	0,01700	0,01659	0,01618	0,01578	0,01539	0,01500	0,01463	0,01426
-2.0	0,02275	0,02222	0,02169	0,02118	0,02068	0,02018	0,01970	0,01923	0,01876	0,01831
-1.9	0,02872	0,02807	0,02743	0,02680	0,02619	0,02559	0,02500	0,02442	0,02385	0,02330
-1.8	0,03593	0,03515	0,03438	0,03362	0,03288	0,03216	0,03144	0,03074	0,03005	0,02938
-1.7	0,04457	0,04363	0,04272	0,04182	0,04093	0,04006	0,03920	0,03836	0,03754	0,03673
-1.6	0,05480	0,05370	0,05262	0,05155	0,05050	0,04947	0,04846	0,04746	0,04648	0,04551
-1.5	0,06681	0,06552	0,06426	0,06301	0,06178	0,06057	0,05938	0,05821	0,05705	0,05592
-1.4	0,08076	0,07927	0,07780	0,07636	0,07493	0,07353	0,07215	0,07078	0,06944	0,06811
-1.3	0,09680	0,09510	0,09342	0,09176	0,09012	0,08851	0,08692	0,08534	0,08379	0,08226
-1.2	0,11507	0,11314	0,11123	0,10935	0,10749	0,10565	0,10383	0,10204	0,10027	0,09853
-1.1	0,13567	0,13350	0,13136	0,12924	0,12714	0,12507	0,12302	0,12100	0,11900	0,11702
-1.0	0,15866	0,15625	0,15386	0,15151	0,14917	0,14686	0,14457	0,14231	0,14007	0,13786
-0.9	0,18406	0,18141	0,17879	0,17619	0,17361	0,17106	0,16853	0,16602	0,16354	0,16109
-0.8	0,21186	0,20897	0,20611	0,20327	0,20045	0,19766	0,19489	0,19215	0,18943	0,18673
-0.7	0,24196	0,23885	0,23576	0,23270	0,22965	0,22663	0,22363	0,22065	0,21770	0,21476
-0.6	0,27425	0,27093	0,26763	0,26435	0,26109	0,25785	0,25463	0,25143	0,24825	0,24510
-0.5	0,30854	0,30503	0,30153	0,29806	0,29460	0,29116	0,28774	0,28434	0,28096	0,27760
-0.4	0,34458	0,34090	0,33724	0,33360	0,32997	0,32636	0,32276	0,31918	0,31561	0,31207
-0.3	0,38209	0,37828	0,37448	0,37070	0,36693	0,36317	0,35942	0,35569	0,35197	0,34827
-0.2	0,42074	0,41683	0,41294	0,40905	0,40517	0,40129	0,39743	0,39358	0,38974	0,38591
-0.1	0,46017	0,45620	0,45224	0,44828	0,44433	0,44038	0,43644	0,43251	0,42858	0,42465
-0.0	0,50000	0,49601	0,49202	0,48803	0,48405	0,48006	0,47608	0,47210	0,46812	0,46414
0.0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0.1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0.2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0.3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0.4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0.5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240
0.6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,75490
0.7	0,75804	0,76115	0,76424	0,76730	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,78230	0,78524
0.8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0.9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1.0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214
1.1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100	0,88298
1.2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973	0,90147
1.3	0,90320	0,90490	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91308	0,91466	0,91621	0,91774
1.4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189
1.5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408
1.6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95449
1.7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327
1.8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062
1.9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670
2.0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169
2.1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574
2.2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98778	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899
2.3	0,98928	0,98956	0,98983	0,99010	0,99036	0,99061	0,99086	0,99111	0,99134	0,99158
2.4	0,99180	0,99202	0,99224	0,99245	0,99266	0,99286	0,99305	0,99324	0,99343	0,99361
2.5	0,99379	0,99396	0,99413	0,99430	0,99446	0,99461	0,99477	0,99492	0,99506	0,99520
2.6	0,99534	0,99547	0,99560	0,99573	0,99585	0,99598	0,99609	0,99621	0,99632	0,99643
2.7	0,99653	0,99664	0,99674	0,99683	0,99693	0,99702	0,99711	0,99720	0,99728	0,99736
2.8	0,99744	0,99752	0,99760	0,99767	0,99774	0,99781	0,99788	0,99795	0,99801	0,99807
2.9	0,99813	0,99819	0,99825	0,99831	0,99836	0,99841	0,99846	0,99851	0,99856	0,99861
3.0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900
3.1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929
3.2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,9995
3.3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965
3.4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976

LAMPIRAN XXXI

TABEL CHI-KUADRAT

Nilai persentil
Untuk distribusi x^2
$V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan x_p^2)

1	7.88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,00	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,6	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10.2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,3	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	31,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,1	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,61	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	31,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44.2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45.6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12.5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,6	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	[illegible]	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	[illegible]	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	[illegible]	77,9	74,2	70,1	67,3

Sumber *: Table Of Percentage Points Of The $\overline{2}^{\overline{x}}$ Distribution.*
Thompson. C.M.. Biometrika. Vol 32 (1941) $\underline{0}^{0}$

LAMPIRAN XXX

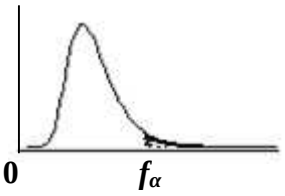
DAFTAR NILAI KRITIS L UNTUK UJI *LILLIEFORS*

Ukuran Sampel	Taraf 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	0,289	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	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber : Conover, W.J., Pratical Nonparametric Statistics, Johr Wiley & Sons, inc., 1973

LAMPIRAN XXII

NILAI KRITIK SEBARAN F

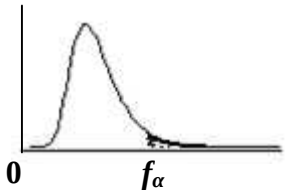


$f_{0.05}(v_1,v_2)$

v_2	v_1								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	161.4476	199.5000	215.7073	224.5832	230.1619	233.9860	236.7684	238.8827	240.5433
2	18.5128	19.0000	19.1643	19.2468	19.2964	19.3295	19.3532	19.3710	19.3848
3	10.1280	9.5521	9.2766	9.1172	9.0135	8.9406	8.8867	8.8452	8.8123
4	7.7086	6.9443	6.5914	6.3882	6.2561	6.1631	6.0942	6.0410	5.9988
5	6.6079	5.7861	5.4095	5.1922	5.0503	4.9503	4.8759	4.8183	4.7725
6	5.9874	5.1433	4.7571	4.5337	4.3874	4.2839	4.2067	4.1468	4.0990
7	5.5914	4.7374	4.3468	4.1203	3.9715	3.8660	3.7870	3.7257	3.6767
8	5.3177	4.4590	4.0662	3.8379	3.6875	3.5806	3.5005	3.4381	3.3881
9	5.1174	4.2565	3.8625	3.6331	3.4817	3.3738	3.2927	3.2296	3.1789
10	4.9646	4.1028	3.7083	3.4780	3.3258	3.2172	3.1355	3.0717	3.0204
11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3567	3.2039	3.0946	3.0123	2.9480	2.8962
12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2592	3.1059	2.9961	2.9134	2.8486	2.7964
13	4.6672	3.8056	3.4105	3.1791	3.0254	2.9153	2.8321	2.7669	2.7144
14	4.6001	3.7389	3.3439	3.1122	2.9582	2.8477	2.7642	2.6987	2.6458
15	4.5431	3.6823	3.2874	3.0556	2.9013	2.7905	2.7066	2.6408	2.5876
16	4.4940	3.6337	3.2389	3.0069	2.8524	2.7413	2.6572	2.5911	2.5377
17	4.4513	3.5915	3.1968	2.9647	2.8100	2.6987	2.6143	2.5480	2.4943
18	4.4139	3.5546	3.1599	2.9277	2.7729	2.6613	2.5767	2.5102	2.4563
19	4.3807	3.5219	3.1274	2.8951	2.7401	2.6283	2.5435	2.4768	2.4227
20	4.3512	3.4928	3.0984	2.8661	2.7109	2.5990	2.5140	2.4471	2.3928
21	4.3248	3.4668	3.0725	2.8401	2.6848	2.5727	2.4876	2.4205	2.3660
22	4.3009	3.4434	3.0491	2.8167	2.6613	2.5491	2.4638	2.3965	2.3419
23	4.2793	3.4221	3.0280	2.7955	2.6400	2.5277	2.4422	2.3748	2.3201
24	4.2597	3.4028	3.0088	2.7763	2.6207	2.5082	2.4226	2.3551	2.3002
25	4.2417	3.3852	2.9912	2.7587	2.6030	2.4904	2.4047	2.3371	2.2821
26	4.2252	3.3690	2.9752	2.7426	2.5868	2.4741	2.3883	2.3205	2.2655
27	4.2100	3.3541	2.9604	2.7278	2.5719	2.4591	2.3732	2.3053	2.2501
28	4.1960	3.3404	2.9467	2.7141	2.5581	2.4453	2.3593	2.2913	2.2360
29	4.1830	3.3277	2.9340	2.7014	2.5454	2.4324	2.3463	2.2783	2.2229
30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6896	2.5336	2.4205	2.3343	2.2662	2.2107
40	4.0847	3.2317	2.8387	2.6060	2.4495	2.3359	2.2490	2.1802	2.1240
60	4.0012	3.1504	2.7581	2.5252	2.3683	2.2541	2.1665	2.0970	2.0401
120	3.9201	3.0718	2.6802	2.4472	2.2899	2.1750	2.0868	2.0164	1.9588
∞	3.8415	2.9957	2.6049	2.3719	2.2141	2.0986	2.0096	1.9384	1.8799

Disalin dari Tabel 18 Biometrika Tables for Statisticians, Jilid I seizing E. S Pearson dan Biometrika

Trustees



$f_{0.05}(v_1,v_2)$

v_2	v_1									
	10	**12**	**15**	**20**	**24**	**30**	**40**	**60**	**120**	∞
1	241.8817	243.9060	245.9499	248.0131	249.0518	250.0951	251.1432	252.1957	253.2529	254.3144
2	19.3959	19.4125	19.4291	19.4458	19.4541	19.4624	19.4707	19.4791	19.4874	19.4957
3	8.7855	8.7446	8.7029	8.6602	8.6385	8.6166	8.5944	8.5720	8.5494	8.5264
4	5.9644	5.9117	5.8578	5.8025	5.7744	5.7459	5.7170	5.6877	5.6581	5.6281
5	4.7351	4.6777	4.6188	4.5581	4.5272	4.4957	4.4638	4.4314	4.3985	4.3650
6	4.0600	3.9999	3.9381	3.8742	3.8415	3.8082	3.7743	3.7398	3.7047	3.6689
7	3.6365	3.5747	3.5107	3.4445	3.4105	3.3758	3.3404	3.3043	3.2674	3.2298
8	3.3472	3.2839	3.2184	3.1503	3.1152	3.0794	3.0428	3.0053	2.9669	2.9276
9	3.1373	3.0729	3.0061	2.9365	2.9005	2.8637	2.8259	2.7872	2.7475	2.7067
10	2.9782	2.9130	2.8450	2.7740	2.7372	2.6996	2.6609	2.6211	2.5801	2.5379
11	2.8536	2.7876	2.7186	2.6464	2.6090	2.5705	2.5309	2.4901	2.4480	2.4045
12	2.7534	2.6866	2.6169	2.5436	2.5055	2.4663	2.4259	2.3842	2.3410	2.2962
13	2.6710	2.6037	2.5331	2.4589	2.4202	2.3803	2.3392	2.2966	2.2524	2.2064
14	2.6022	2.5342	2.4630	2.3879	2.3487	2.3082	2.2664	2.2229	2.1778	2.1307
15	2.5437	2.4753	2.4034	2.3275	2.2878	2.2468	2.2043	2.1601	2.1141	2.0658
16	2.4935	2.4247	2.3522	2.2756	2.2354	2.1938	2.1507	2.1058	2.0589	2.0096
17	2.4499	2.3807	2.3077	2.2304	2.1898	2.1477	2.1040	2.0584	2.0107	1.9604
18	2.4117	2.3421	2.2686	2.1906	2.1497	2.1071	2.0629	2.0166	1.9681	1.9168
19	2.3779	2.3080	2.2341	2.1555	2.1141	2.0712	2.0264	1.9795	1.9302	1.8780
20	2.3479	2.2776	2.2033	2.1242	2.0825	2.0391	1.9938	1.9464	1.8963	1.8432
21	2.3210	2.2504	2.1757	2.0960	2.0540	2.0102	1.9645	1.9165	1.8657	1.8117
22	2.2967	2.2258	2.1508	2.0707	2.0283	1.9842	1.9380	1.8894	1.8380	1.7831
23	2.2747	2.2036	2.1282	2.0476	2.0050	1.9605	1.9139	1.8648	1.8128	1.7570
24	2.2547	2.1834	2.1077	2.0267	1.9838	1.9390	1.8920	1.8424	1.7896	1.7330
25	2.2365	2.1649	2.0889	2.0075	1.9643	1.9192	1.8718	1.8217	1.7684	1.7110
26	2.2197	2.1479	2.0716	1.9898	1.9464	1.9010	1.8533	1.8027	1.7488	1.6906
27	2.2043	2.1323	2.0558	1.9736	1.9299	1.8842	1.8361	1.7851	1.7306	1.6717
28	2.1900	2.1179	2.0411	1.9586	1.9147	1.8687	1.8203	1.7689	1.7138	1.6541
29	2.1768	2.1045	2.0275	1.9446	1.9005	1.8543	1.8055	1.7537	1.6981	1.6376
30	2.1646	2.0921	2.0148	1.9317	1.8874	1.8409	1.7918	1.7396	1.6835	1.6223
40	2.0772	2.0035	1.9245	1.8389	1.7929	1.7444	1.6928	1.6373	1.5766	1.5089
60	1.9926	1.9174	1.8364	1.7480	1.7001	1.6491	1.5943	1.5343	1.4673	1.3893
120	1.9105	1.8337	1.7505	1.6587	1.6084	1.5543	1.4952	1.4290	1.3519	1.2539
∞	1.8307	1.7522	1.6664	1.5705	1.5173	1.4591	1.3940	1.3180	1.2214	1.0000

Disalin dari Tabel 18 Biometrika Tables for Statisticians, Jilid I seizing E. S Pearson dan Biometrika Trustees

LAMPIRAN XXXIV

NILAI KRITIK SEBARAN t

U	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63.66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,961	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	2,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3.50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,864	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,853	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research*, Fisher, R. A dan Yates, F

LAMPIRAN XXXIII

Tabel r untuk df = 1-50

df = (N–2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
1	0,9877	0,9969	0,9995	0,9999	1,0000
2	0,9000	0,9500	0,9800	0,9900	0,9990
3	0,8054	0,8783	0,9343	0,9587	0,9911
4	0,7293	0,8114	0,8822	0,9172	0,9741
5	0,6694	0,7545	0,8329	0,8745	0,9509
6	0,6215	0,7067	0,7887	0,8343	0,9249
7	0,5822	0,6664	0,7498	0,7977	0,8983
8	0,5494	0,6319	0,7155	0,7646	0,8721
9	0,5214	0,6021	0,6851	0,7348	0,8470
10	0,4973	0,5760	0,6581	0,7079	0,8233
11	0,4762	0,5529	0,6339	0,6835	0,8010
12	0,4575	0,5324	0,6120	0,6614	0,7800
13	0,4409	0,5140	0,5923	0,6411	0,7604
14	0,4259	0,4973	0,5742	0,6226	0,7419
15	0,4124	0,4821	0,5577	0,6055	0,7247
16	0,4000	0,4683	0,5425	0,5897	0,7084
17	0,3887	0,4555	0,5285	0,5751	0,6932
18	0,3783	0,4438	0,5155	0,5614	0,6788
19	0,3687	0,4329	0,5034	0,5487	0,6652
20	0,3598	0,4227	0,4921	0,5368	0,6524
21	0,3515	0,4132	0,4815	0,5256	0,6402
22	0,3438	0,4044	0,4716	0,5151	0,6287
23	0,3365	0,3961	0,4622	0,5052	0,6178
24	0,3297	0,3882	0,4534	0,4958	0,6074
25	0,3233	0,3809	0,4451	0,4869	0,5974
26	0,3172	0,3739	0,4372	0,4785	0,5880
27	0,3115	0,3673	0,4297	0,4705	0,5790
28	0,3061	0,3610	0,4226	0,4629	0,5703
29	0,3009	0,3550	0,4158	0,4556	0,5620
30	0,2960	0,3494	0,4093	0,4487	0,5541
31	0,2913	0,3440	0,4032	0,4421	0,5465
32	0,2869	0,3388	0,3972	0,4357	0,5392
33	0,2826	0,3338	0,3916	0,4296	0,5322
34	0,2785	0,3291	0,3862	0,4238	0,5254
35	0,2746	0,3246	0,3810	0,4182	0,5189
36	0,2709	0,3202	0,3760	0,4128	0,5126
37	0,2673	0,3160	0,3712	0,4076	0,5066
38	0,2638	0,3120	0,3665	0,4026	0,5007
39	0,2605	0,3081	0,3621	0,3978	0,4950
40	0,2573	0,3044	0,3578	0,3932	0,4896
41	0,2542	0,3008	0,3536	0,3887	0,4843
42	0,2512	0,2973	0,3496	0,3843	0,4791
43	0,2483	0,2940	0,3457	0,3801	0,4742
44	0,2455	0,2907	0,3420	0,3761	0,4694
45	0,2429	0,2876	0,3384	0,3721	0,4647
46	0,2403	0,2845	0,3348	0,3683	0,4601
47	0,2377	0,2816	0,3314	0,3646	0,4557
48	0,2353	0,2787	0,3281	0,3610	0,4514
49	0,2329	0,2759	0,3249	0,3542	0,4473
50	0,2306	0,2732	0,3218	0,3542	0,4432