

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA *YOUTUBE* DENGAN
PENDEKATAN HEUTAGOGI TERHADAP MINAT BELAJAR
DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH UNTUK
MATERI MATEMATIKA KEUANGAN KELAS XI
SMK NEGERI 4 KENDAL**

SKRIPSI

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



Diajukan oleh:

FITRIA FATIN HUMAMAH

NIM. 1708056095

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

2024



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang

E-mail: fst@walisongo.ac.id. Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Efektivitas Penggunaan Media Youtube dengan Pendekatan Heutagogi Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Materi Matematika Keuangan Kelas XI SMK Negeri 4 Kendal**

Nama : **Fitria Fatin Humamah**

NIM : **1708056095**

Jurusan : **Pendidikan Matematika**

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

Semarang, 28 Juni 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

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

Sekretaris Sidang,

ISLANDA NORASIA, M.Si.
NIP: 199409232019032011

Penguji Utama I,

SRI ISNANI SETYANINGSIH, S.Ag., M.Hum.
NIP: 197703302005012001

Penguji Utama II,

MUANALIFAH, M.Si., Ph.D.
NIP: 198201132011012009

Pembimbing I,

Dr. BUDI CAHYONO, S.Pd., M.Si.
NIP: 198012152009121003

Pembimbing II,

AHMAD AUNUR ROHMAN, S.Pd.I., M.Pd.
NIP: 198412152023211014

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitria Fatin Humamah

NIM : 1708056095

Pogram Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Efektivitas Penggunaan Media Youtube dengan Pendekatan Heutagogi Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Materi Matematika Keuangan Kelas XI SMK Negeri 4 Kendal.

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

Semarang, 19 Juni 2024

Pembuat pernyataan,



Fitria Fatin Humamah

NIM. 1708056095

NOTA DINAS

Semarang, 19 Juni 2024

Kepada

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : Efektivitas Penggunaan Media *Youtube* dengan Pendekatan Heutagogi Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Materi Matematika Keuangan Kelas XI SMK Negeri 4 Kendal

Nama : **Fitria Fatin Humamah**

NIM : 1708056095

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



Dr. Budi Cahyono S.Pd. M.Si

NIP. 19801215 200912 1003

NOTA DINAS

Semarang, 27 Juni 2024

Kepada

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : Efektivitas Penggunaan Media Youtube dengan Pendekatan Heutagogi Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Materi Matematika Keuangan Kelas XI SMK Negeri 4 Kendal

Nama : **Fitria Fatin Humamah**

NIM : 1708056095

Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II



Ahmad Aunur Rohman. M.Pd.

NIP. 19841215 2023211014

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi matematika keuangan dikelas XI SMKN 4 Kendal yang masih kurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi terhadap minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah untuk materi matematika keuangan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan data berupa tes tertulis, angket, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas yang tidak menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi adalah 56,19 sedangkan rata-rata kelas yang menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi adalah 76,96. Kemudian melakukan uji perbedaan rata-rata dengan uji *independent sample t-test* diperoleh $t_{hitung} = 4,438$ dan $t_{tabel} = 1,669$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah antara kelas yang tidak menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi dan kelas yang menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi. Kemudian hasil penelitian skor angket yang diperoleh siswa sebelum perlakuan menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi adalah 49,24 sedangkan rata-rata setelah perlakuan yang menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi adalah 64,92. Kemudian dilakukan uji perbedaan rata-rata minat belajar diperoleh $t_{hitung} = 13,741$ dan $t_{tabel} = 1,693$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil minat belajar antara kelas sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.

Kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah, minat belajar, media *youtube*, pendekatan heutagogi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik serta hidayah-Nya .Sholawat dan salam snantiasia kita panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

Penelitian skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Walisongo Semarang . Judul skripsi ini adalah “Efektivitas Penggunaan Media Youtube dengan Pendekatan Heutagogi Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Materi Matematika Keuangan Kelas XI SMK Negeri 4 Kendal”.

Dalam penyusunan dan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada Bapak/ Ibu/Sdr/i:

1. Prof. Dr. H. Mushadi, M.Ag., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Dr. Budi Cahyono S.Pd.M.Si., selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan sekaligus dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu dan bimbingan pada penyelesaian skripsi ini.

3. Ahmad Aunur Rohman. M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu dan bimbingan pada penyelesaian skripsi ini.
4. Aini Fitriyah M.Sc., selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi dan support selama menjadi mahasiswa
5. Segenap dosen, staf pengajar, pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN walisongo Semarang.
6. Agus Surono, S.Pd. MM. Gr., selaku kepala sekolah SMKN 4 Kendal dan Mustain S.Si., selaku guru matematika SMKN 4 Kendal yang telah membantu fasilitas selama berlangsungnya penelitian.
7. Nazilatul Miya sebagai pemilik akun *youtube* yang saya pakai sebagai media pembelajaran.
8. Bapak Zainuri dan Ibu Fathonah, selaku orang tua yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, restu, doa dan motivasi untuk menggapai cita-cita.
9. Saudara kandung dan ipar Khusnul Amaliya, Noor Mahmudah, Chalimatul Muniroh, Noor Izzatussa'adah, Ahmad Syaifuddin, dan Muhammad Irfan yang telah memberikan support dan doa untuk penulis.

10. Aisyah Nur Rahmawati, Afifatul Jamilah, Nada Nisrina, Agnintia Khoirunnisa teman yang tak henti-hentinya memberikan support kepada penulis.

11. Seluruh teman-teman pendidikan matematika 2017 C yang selalu memberikan semangat dan motivasi.

Dukungan dan do'a yang tulus dari mereka selama ini menjadikan semangat utama penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Kepada mereka semua penulis tidak mampu memberikan apapun sebatas ucapan terimakasih. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada mereka semua.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya pembaca umumnya.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Kajian Pustaka.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	25

D. Rumusan Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis dan Desain Penelitian	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel	29
D. Variabel Penelitian.....	30
E. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data.....	30
F. Teknik Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
A. Deskripsi Hasil Penelitian	56
i. Hasil Uji Hipotesis	57
ii. Pembahasan Hasil Penelitian	83
iii. Keterbatasan Penelitian.....	86
BAB V PENUTUP.....	87
A. Simpulan	87
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	96
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	201

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen Soal.....	34
Tabel 3. 2. Interpretasi indeks tingkat kesukaran.....	35
Tabel 3. 3. Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen Soal.....	36
Tabel 3. 4. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen Angket.....	39
Tabel 4. 1. Hasil Uji Validitas Pretest.....	58
Tabel 4. 2. Hasil Uji Reliabilitas Pretest.....	60
Tabel 4. 3. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pretest.....	61
Tabel 4. 4. Hasil Uji Daya Pembeda Pretest.....	63
Tabel 4. 5. Hasil Uji validitas instrumen posttest.....	64
Tabel 4. 6. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Posttest.....	67
Tabel 4. 7. Hasil Uji Data Pembeda Posttest.....	68
Tabel 4.8. Hasil Uji Validitas Angket.....	69
Tabel 4. 9. Hasil Uji Reliabilitas Angket.....	71
Tabel 4. 10. Hasil Uji Normalitas Awal	73
Tabel 4. 11. Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal	74
Tabel 4. 12. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata	75
Tabel 4. 13. Hasil Uji Normalitas angket.....	77
Tabel 4. 14. Uji Perbedaan Rata-rata angket.....	79
Tabel 4. 15. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	80

Tabel 4. 16.Hasil Uji Homogenitas Akhir.....	81
Tabel 4. 17.Hasil Uji Perbedaan Rata-rata.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Data Siswa	96
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	100
Lampiran 3 Soal Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah ..	134
Lampiran 4 Kunci Jawaban Pretest	136
Lampiran 5 Kisi-kisi Soal Posttest.....	140
Lampiran 6 Soal Posttest	142
Lampiran 7 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal <i>Posttest</i>	144
Lampiran 8 Kisi-Kisi Angket Minat Belajar	160
Lampiran 9 Angket Minat Belajar.....	163
Lampiran 10 Hasil Uji Coba Angket.....	168
Lampiran 11 Hasil Uji Coba Pretest.....	169
Lampiran 12 Hasil Uji Daya Beda Pretest	170
Lampiran 13 Hasil Uji Coba Posttest.....	171
Lampiran 14 Daya Beda Posttest.....	172
Lampiran 15 Hasil Pretest.....	173
Lampiran 16 Hasil Uji Normalitas Pretest	175
Lampiran 17 Hasil Uji Homogenitas Awal	177
Lampiran 18 Hasil Kesamaan Rata-rata Pretest	178
Lampiran 19 Hasil Angket Minat Belajar	179
Lampiran 20 Hasil Uji Normalitas Angket	181
Lampiran 21 Uji Perbedaan Rata-rata Angket	183
Lampiran 22 Hasil Posttest.....	184
Lampiran 23 Hasil Uji Normalitas Posttest	186

Lampiran 24 Uji Homogenitas Posttest	188
Lampiran 25 Uji Perbedaan Rata-Rata Posttes	189
Lampiran 26 Hasil Pekerjaan Siswa.....	190
Lampiran 27Dokumentasi.....	194
Lampiran 28 Surat Riset	196
Lampiran 29 Hasil SPSS.....	197

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah adalah tempat dimana siswa belajar, kita sering bertemu siswa di kelas yang tidak semangat dan tidak responsif terhadap apa yang dikatakan guru sehingga perlunya media untuk menjadikan siswa lebih responsif dan semangat dalam belajar, karena ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat, siswa dapat belajar di mana saja, kapan saja, sesuai dengan minat dan gaya belajarnya. Dalam keadaan seperti ini, guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber belajar, melainkan sebagai perencana pembelajaran. Seorang perancang pembelajaran dituntut untuk dapat merencanakan pembelajaran dengan menggunakan media yang berbeda dan sumber belajar yang tepat sehingga pembelajaran menjadi efektif dan efisien (Sanjaya,2014) . Media pembelajaran berperan penting dalam proses belajar mengajar yang digunakan sebagai media prantara dalam menyampaikan materi agar mudah di pahami oleh peserta didik dengan baik.

Media merupakan alat atau sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran atau jembatan dalam kegiatan komunikasi antara penyampai pesan dan

penerima pesan, sedangkan pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan pembelajar (usaha untuk membuat orang belajar), jadi media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan sebagai perantara komunikasi dalam kegiatan pembelajaran (Miftah, 2013). Menurut Depdikbud (dalam Supriyono 2018) penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa, mengurangi terjadinya verbalisme, membangkitkan nalar yang teratur, sistematis dan menumbuhkan pengertian dan pengembangan nilai-nilai pada diri siswa. Sehingga pentingnya media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di sekolahan. Media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran menurut Gerlach dan Ely (dalam Sapriyah 2019) memiliki ciri-ciri (1) Fiksatif yaitu kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek, (2) Manipulatif yaitu media pembelajaran harus memiliki unsur kemampuan mengefisienkan waktu dengan baik, (3) Distributif yaitu penyebaran media yang tidak terpengaruh oleh jarak.

Salah satu media pembelajaran yaitu media pembelajaran video, menurut Widad (2018) video pembelajaran merupakan salah satu jenis media audio-visual yang menggambarkan suatu objek bergerak

bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Media pembelajaran video dapat diakses dan diunggah secara mudah yaitu salah satunya melalui *youtube*, *youtube* merupakan *website video-sharing* yang mengizinkan pengguna mengunggah, menonton, dan berbagi video (Suwarno, 2017). *Youtube* sebagai tempat dimana setiap orang dapat merekam dan berbagi secara gratis yang diluncurkan sejak tahun 2005 (Bethany et al., 2014).

Pembelajaran di era digital dapat dilakukan tanpa bertatap muka secara langsung yang disebut dengan pembelajaran online, pembelajaran online dapat menjadi pilihan jika dari salah satu pihak pembelajar atau pengajar mempunyai halangan untuk melakukan pembelajaran secara langsung. Pembelajaran online di sebut juga dengan pembelajaran daring, pembelajaran daring adalah sistem pembelajaran yang berlangsung dengan tidak bertatap muka langsung, tetapi dengan perantara *platform* yang dapat membantu proses belajar mengajar yang dapat dilakukan meskipun jarak jauh. Untuk itu perlunya media pembelajaran video dalam pembelajaran daring matematika karena siswa membutuhkan penjelasan dalam mempelajari matematika tidak hanya berupa materi berbentuk buku pegangan siswa.

Pembelajaran daring menjadikan guru dan siswa harus berlatih untuk menggunakan pembelajaran yang lebih mandiri jika sewaktu saat pembelajaran dilaksanakan secara daring. Pembelajaran mandiri dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan heutagogi. Pendekatan heutagogi adalah pendekatan yang menerapkan pendekatan holistik untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, peserta didik melayani “agen utama dalam pembelajaran mereka sendiri, yang terjadi sebagai akibat dari pengalaman pribadi” menurut Hase & Kenyon (dalam Hotimah dkk., 2020).

Kemampuan pemecahan masalah termasuk menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa, pemecahan masalah merupakan usaha untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan tetapi tidak secara otomatis mengetahui cara yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut dan siswa dapat menyusun strategi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut (Utami & Wutsqa, 2017). Faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, yaitu: pengalaman awal, latar belakang matematika, keinginan dan motivasi, struktur masalah (Tatag, 2018).

Selain kemampuan pemecahan masalah siswa harus memiliki minat dalam belajar, karena minat belajar yang mendorong siswa untuk lebih termotivasi dalam

kemampuan pemecahan masalah. Pengertian minat belajar menurut Guilford (dalam Friantini & Winata, 2019) adalah dorongan yang terdapat dalam diri siswa secara psikis dalam mempelajari sesuatu dengan penuh kesadaran, ketenangan, dan kedisiplinan sehingga menyebabkan individu senang melakukannya.

Berdasarkan hasil observasi sebelumnya dengan Bapak Mustain guru matematika di SMK Negeri 4 Kendal didapatkan informasi bahwa siswa kesulitan dalam mengidentifikasi unsur-unsur penting dalam soal yang diberikan dalam bentuk soal cerita, siswa kurang mampu mengidentifikasi konsep apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan masalah, siswa masih kesulitan dalam memecahkan masalah dan mengevaluasi kebenaran dari penyelesaian masalah yang mereka buat, sehingga dapat diduga kemampuan pemecahan masalah kurang. Berdasarkan observasi siswa terlihat tidak semangat mengikuti pembelajaran matematika, sehingga dapat diduga minat belajar masih rendah. Hal tersebut juga sesuai dengan keadaan siswa di Indonesia berdasarkan hasil dari PISA anak di Indonesia memiliki presentase kemampuan pemecahan masalah yang rendah (OECD, 2019). Untuk mengantisipasi keadaan tersebut, maka perlunya pendekatan heutagogi karena pendekatan tersebut dapat mengajarkan siswa untuk menentukan

jalan pembelajarannya sendiri tanpa bergantung dengan guru.

Pelajaran matematika yang diajarkan di Indonesia memiliki banyak pembahasan, salah satu pokok bahasan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas. Pokok bahasan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas adalah materi mata pelajaran matematika yang diajarkan di kelas XI SMK sederajat. Pada penelitian ini bahasan pokok yang akan digunakan adalah pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas materi ini dipilih karena materi dianggap mampu untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pendekatan heutagogi.

Latar belakang yang telah dipaparkan diatas, dapat diambil judul untuk penelitian yaitu **“Efektivitas Penggunaan Media Youtube dengan Pendekatan Heutagogi terhadap Minat Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Materi Matematika Keuangan Kelas XI SMK Negeri 4 Kendal.”**

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah penelitian ini adalah siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarena

menggunakan model pembelajaran konvensional yang cenderung membosankan dan kurang menyenangkan

C. Pembatasan masalah

Penelitian ini dibatasi pada minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan heutagogi dengan menggunakan media *youtube* pada materi matematika keuangan.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektivitas penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi terhadap minat belajar siswa untuk materi matematika keuangan kelas XI SMK Negeri 4 Kendal?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa untuk materi matematika keuangan kelas XI SMK Negeri 4 Kendal?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana efektivitas penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi terhadap minat belajar siswa untuk materi matematika keuangan kelas XI SMK Negeri 4 Kendal.

2. Untuk mengetahui bagaimana efektifitas penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa untuk materi matematika keuangan kelas XI SMK Negeri 4 Kendal.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Secara Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan ilmiah tentang efektivitas penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi terhadap minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah untuk materi pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas kelas XI SMK Negeri Kendal.

2. Manfaat Secara Praktis.

- a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan pentingnya mempelajari berbagai pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi, dengan mengetahui informasi ini diharapkan guru dapat menyempurnakan kualitas pembelajaran yang diberikan kepada siswa.

b. Bagi Sekolah

Penerapan pendekatan heutagogi oleh peneliti di sekolah tersebut diharapkan sebagai referensi bagi guru dalam mata pelajaran matematika, Untuk pembelajaran yang lebih mandiri

c. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti tentang efektivitas penggunaan media pembelajaran video berbasis youtube dengan pendekatan heutagogi terhadap minat belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Efektivitas

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (Dendy dkk, 2008) , efektivitas adalah keefektivan yang berasal dari kata efektif yang artinya ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya). Sedangkan menurut Agung Wicaksono (dalam Susilo 2013) efektivitas adalah ketercapaian atau keberhasilan suatu tujuan sesuai dengan rencana dan kebutuhan yang diperlukan, baik dalam penggunaan data, sarana maupun waktunya. Jadi, efektivitas adalah keaktifan, kegunaan, kesesuaian orang yang bersangkutan dalam setiap kegiatan menyelesaikan tugas dengan sasaran yang dituju.

Efektivitas pembelajaran menurut Miarso (dalam Rohmawati 2015) adalah salah satu standart mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengolah suatu situasi, "*doing the right things*". Menurut Slavin (dalam Alfiyatin 2020) keefektivitas pembelajaran memiliki empat indikator disebut dengan model QAIT (*Quality, Appropriateness, Incentive, Time*) yaitu kualitas pembelajaran (*quality of*

intruction), tingkat pembelajaran yang tepat (*appropriate level of intruction*), insentif (*incentive*) dan waktu (*time*). Efektivitas dalam penelitian ini indikator yang digunakan jika dikatakan efektif yaitu penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi dapat meningkatkan minat belajar siswa.

2. *Youtube*

Youtube adalah jaringan sosial paling populer untuk masyarakat saat ini. Popularitas diperkirakan akan terus meningkat dengan jumlah penggunanya. Membuka *youtube* tidak hanya untuk liburan, tetapi juga untuk belajar dan mendapatkan informasi (Mujianto, 2019). Sedangkan menurut Rubiati dan Sriwaty (2020) *youtube* merupakan sebuah situs websaite media sharing video online yang terbesar dan populer di dunia internet. Pengguna *youtube* saat ini tersebar di seluruh dunia dari berbagai kalangan usia. *Youtube* bisa dinikmati secara gratis. Karena setiap hari jutaan orang mengakses *youtube*, sehingga sangat potensial jika *youtube* digunakan sebagai media pembelajaran.

Pada masa sekarang ini anak milenial lebih sering membuka gadget sehingga dapat memanfaatkan *youtube*

sebagai media pembelajaran, menurut Sutarti dan Astuti (2021) manfaat penggunaan *youtube* sebagai media pembelajaran diantaranya yaitu:

- a. Menyampaikan materi pembelajaran
- b. Memberikan ilustrasi materi pembelajaran
- c. Memberikan tutorial pada materi praktek
- d. Tampilan yang menarik akan memotivasi siswa mengikuti pembelajaran
- e. Menambah wawasan dalam ilmu pengetahuan
- f. Menyelesaikan masalah pada persoalan materi pelajaran
- g. Mendapatkan informasi yang beranekaragam dan berguna dalam pembelajaran.

Pada Penelitian ini mengambil dari channel *youtube* Nazilatul Miya dengan pertimbangan materi yang disampaikan didalam video sesuai dengan materi SMK.

3. Minat Belajar

Minat adalah gejala psikologis yang menunjukkan adanya pengertian subjek terhadap objek tersebut menarik perhatian dan menimbulkan perasaan senang sehingga cenderung pada objek tersebut (Sutrisno, 2021). Selain itu, Nasution (dalam Firmansyah 2013) menyatakan bahwa ketekunan belajar itu berkaitan dengan sikap dan minat terhadap pelajaran. Jika suatu pelajaran tidak menarik seseorang karena suatu hal, maka ia akan

meninggalakannya ketika menemui kesulitan. Sebaliknya, jika suatu tugas menarik karena memberikan hasil yang menggembirakan maka ia akan meluangkan waktu banyak untuk tugas tersebut. Faktor yang mempengaruhi timbulnya minat belajar ada 3 yaitu faktor internal, faktor eksternal siswa, dan faktor pendekatan belajar (Masruro dkk., 2022)

Memperoleh hasil belajar yang maksimal merupakan hal yang terpenting, salah satu sacara untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal adalah dengan menumbuhkan minat belajar. Minat belajar tinggi cenderung menghasilkan prestasi belajar yang tinggi sedangkan minat belajar kurang menghasilkan prestasi yang rendah (Sulisyanti & Sugianto, 2016).

Sebagaimana yang disebutkan oleh Slameto (dalam Nurhasanah & Sobandi 2016), minat belajar diukur dari 4 indikator yaitu :

- a. Ketertarikan untuk belajar
 - b. Perhatian dalam belajar
 - c. Motivasi dalam belajar
 - d. Pengetahuan
4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Yusuf Hartono (dalam Saufi 2018) masalah (*problem*) merupakan bagian baik bersumber dari dalam diri maupun dari lingkungan sekitar, oleh karena itu setiap

orang diharapkan dapat berperan sebagai pemecah masalah yang handal untuk mempertahankan hidupnya. Selain itu menurut Dahar (dalam Fadillah 2010) bahwa pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep yang telah diperoleh sebelumnya, tidak menjadi suatu keterampilan genetik. Sedangkan menurut Gunantara, Suarjana, dan Riastini (dalam Putri, Suryani, dan Jufri 2019) kecakapan yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari disebut kemampuan pemecahan masalah. Tugas yang diberikan guru kepada siswa tidak semuanya menjadi masalah, namun tugas matematika tersebut dapat dijadikan latihan atau masalah yang harus dikerjakan dengan prosedur pemecahan masalah (Nissa,2015)

Pemecahan masalah matematika mempunyai peran sangat penting di beberapa negara diantaranya pada kurikulum Singapura menempatkan pemecahan masalah sebagai tujuan utama pembelajaran matematika dengan menempatkan lima komponen yang saling berkaitan dalam pemecahan masalah yaitu : keterampilan, konsep proses, sikap, dan metakognisi (Amam, 2017). Selain itu, menurut Branca pemecahan masalah disebut jantungnya matematika karena merupakan salah satu kemampuan

yang harus dikuasai oleh siswa (Purnamasari & Setiawan, 2019).

Indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah untuk memudahkan peneliti mengetahui hal yang akan dicapai menurut Polya (dalam Wandika, 2018) diperlukan empat langkah dalam memecahkan masalah sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Suatu masalah dapat dipahami dengan harus memahami bahasa atau istilah dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh cukup, kondisi/syarat apa saja yang harus terpenuhi, tuliskan masalah dalam bentuk lebih operasional sehingga mempermudah dipecahkan.

b. Merencanakan permasalahan.

Pola menyelesaikan masalah akan mudah didapatkan jika kita sering mengerjakan latihan pemecahan masalah.

c. Melaksanakan Rencana

Pada tahap ini peserta didik harus melaksanakan strategi yang telah dibuat dengan ketelitian dan ketekunan untuk mendapatkan penyelesaian.

d. Melihat Kembali

Tahap akhir ini adalah melihat kembali atau memeriksa kembali hasil pekerjaannya apakah jawaban sesuai dengan pertanyaan yang telah dikerjakan.

5. Pendekatan Heutagogi

Pendekatan menurut Sanjaya (dalam Abdullah 2017) “pendekatan dapat dikatakan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Istilah pendekatan merujuk pada pandangan tentang terjadinya proses yang sifatnya masih sangat umum”.

Pada tahun 2000 istilah “*heutagogy*” pertama kali diciptakan, ide tersebut muncul karena lantaran meningkatnya frustrasi dengan pendekatan yang relatif konservatif terhadap pendidikan yang lazim pada sektor pendidikan tinggi dan pengakuan akan kebutuhan untuk mengakui pembelajaran menjadi pengalaman yang sangat dinamis yang terjadi pada global dan sanagan kompleks, non-linier dan selalu berubah(Hase & Blaschke, dkk.). Menurut Hase dan Kenyon 2007 (dalam Hariyanto, 2017) heutatogi menerapkan pendekatan holistik untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, dengan belajar sebagai proses aktif dan proaktif, dan peserta didik sebagai agen utama dalam pembelajaran mereka sendiri.

Stewart dari *Southern Cross University* adalah pencipta konsep pendidikan heutagogi yang merupakan studi

tentang belajar yang ditentukan oleh diri pembelajar sendiri. Heutagogi ditekankan khusus pada perbaikan belajar cara belajar, dua keluk belajar (*double loop learning*), kesempatan belajar universal, proses non linier, dan arah sejati diri pelajar (Danim & Khairil, 2022). Menurut Vickel Naraya dan Jan Herrington (2014) pendekatan heutagogi terdiri dari :

- a. Kurikulum terbuka atau fleksibel yang mengakui sifat pembelajaran yang mengalir secara alami.
- b. Peserta didik sebagai penggerak dalam menentukan jalur pembelajaran, konteks, aktivitas, dan perjalanannya bukan hanya pendidik.
- c. Peserta didik dilibatkan dalam desain penilaian atau memastikan fleksibilitas bagi peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam konteksnya.
- d. Belajar itu kolaboratif
- e. Pembinaan kerangka yang disediakan untuk peserta didik bila diperlukan.
- f. Pertanyaan yang diarahkan oleh peserta didik ini memberikan kesempatan untuk kolaborasi sejati antara pendidik dan peserta didik sehubungan dengan konten dan proses. Pertanyaan juga memberikan kejelasan tentang panduan, perancah, dan dukungan apa yang dibutuhkan peserta didik.

- g. Pelajar membuat konten yang relevan secara kontekstual sesuai dengan kebutuhan belajarnya.
 - h. Mendorong praktek reflektif untuk pembelajaran yang mendalam melalui: jurnal pembelajaran; pembelajaran berdasarkan pengalaman atau penelitian tindakan dalam konteks dunia nyata; dan penelitian formatif dan sumatif dengan pandangan 'penilaian untuk pembelajaran' untuk memancing pemikiran dan refleksi.
6. Pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas.
- Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas:
- a. Kompetensi Inti
 - 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta penerapan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 - 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan

pengembangan yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

b. Kompetensi Dasar

3.7 Menganalisis pertumbuhan, peluruhan, bunga , dan anuitas

4.7 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas

c. Indikator

3.7.1. Menentukan nilai pertumbuhan

3.7.2. Menentukan nilai peluruhan

3.7.3. Menganalisis bunga, dan anuitas.

4.7.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas.

4.7.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluruhan

4.7.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga dan anuitas

d. Materi

1) Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah kenaikan atau penambahan nilai suatu besaran terhadap besaran sebelumnya. Peristiwa yang termasuk dalam pertumbuhan adalah penambahan penduduk dan perhitungan

bunga majemuk di bank. Pertumbuhan memiliki dua jenis, yaitu pertumbuhan eksponensial dan pertumbuhan linier.

Rumus pertumbuhan eksponensial:

$$P_n = (1 + n_b)P_0$$

Rumus pertumbuhan linier:

$$P_n = (1 + b)^n P_0$$

Keterangan:

P_n : Nilai besaran setelah n periode

P_0 : Nilai besaran awal periode

n : Banyaknya periode pertumbuhan

b : Tingkat pertumbuhan

2) Peluruhan (Penyusutan)

Peluruhan atau depresiasi adalah pengurangan nilai dari harta tetap terhadap nilai buku atau nilai beli awalnya. Peluruhan dilakukan secara berkala dalam rangka pembebanan biaya pada pendapatan, baik atas penggunaan harta tersebut maupun karena sudah tidak memadai lagi.

Rumus peluruhan eksponensial :

$$M_n = M_0(1 - n_p)$$

Rumus peluruhan linier :

$$M_n = M_0(1 - p)^n$$

Keterangan:

M_n : Nilai besaran setelah n periode

M_0 : Nilai besaran di awal periode

n : Banyaknya periode peluruhan

p : Tingkat peluruhan

3) Bunga

a) Bunga Tunggal

Bunga tunggal adalah bunga yang diberikan berdasarkan perhitungan modal awal, sehingga bunga hanya memiliki satu variasi saja (tetap) dari awal periode sampai akhir periode.

Rumus bunga tunggal:

$$M_n = M_0(1 + n \cdot b)$$

b) Bunga Majemuk

Bunga majemuk adalah bunga yang diberikan berdasarkan modal awal dan akumulasi bunga pada periode sebelumnya. Bunga majemuk memiliki banyak variasi dan selalu berubah (tidak tetap) pada tiap-tiap periode.

Rumus bunga majemuk:

$$M_n = M_0(1 + b)^n$$

Keterangan:

M_n : Modal akhir tahun ke- n

M_0 : Modal awal

b : Persen bunga dalam desimal

n : Periode ke n (biasanya dalam bentuk tahun)

c) Anuitas

Anuitas adalah rangkaian pembayaran atau penerimaan yang sama jumlahnya dan harus dibayarkan atau yang harus diterimapada tiap akhir periode atas sebuah pinjaman atau kredit. Jika pinjaman akan dikembalikan secara anuitas, maka ada tiga komponen yang menjadi dasar perhitungan yaitu besar pinjaman, besar bunga, dan jangka waktu dan jumlah priode pembayaran.

Rumus anuitas:

$$A = a + b$$

$$a_n = (a - iM)(1 + i)^{n-1}$$

Keterangan:

A = anuitas

a = angsuran

b = bunga

a_n = angsuran ke-n

$$i = \frac{p}{100}$$

M = Modal awal (Novita & Fuad, 2010)

B. Kajian Pustaka

1. Penelitian yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual *Youtube* Materi Pythagoras Terhadap Keaktifan Belajar Matematika Siswa", dari

Astriyani & Fajriani (2020) menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual *youtube* dapat mempengaruhi keaktifan siswa dan lebih bersemangat, tidak hanya didomisili siswa tertentu tetapi hampir semua siswa aktif. Dari penelitian Astriyani dan Fajriani yang relevan dengan penelitian ini pada variable terikatnya yaitu media *youtube* sedangkan variabel bebasnya berbeda.

2. Penelitian yang berjudul “Pendekatan Heutagogi: Sebuah Alternatif dalam Pembelajaran IPS pada Masa Pandemi Covid-19” dari Danan Tricahyono (2021) menyimpulkan bahwa pendekatan heutagogi memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mendesain pembelajaran dan merupakan pendekatan pembelajaran untuk menyempurnakan pendekatan pedagogi dan antargogi. Dari penelitian Danan Tricahyono yang relevan dengan penelitian ini pada variabel terikatnya yaitu pendekatan heutagogi sedangkan variabel bebasnya berbeda.
3. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan *Youtube* Terhadap Minat dan Motivasi Belajar Matematika”, dari Fitria Zana Kumala (2021) menyimpulkan bahwa penggunaan *youtube* berpengaruh signifikan terhadap minat belajar dan motivasi siswa. Dari penelitian Fitria yang relevan

dengan penelitian ini pada variabel terikatnya yaitu minat belajar dan *youtube* sedangkan variabel bebasnya berbeda.

4. Penelitian yang berjudul “Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Matematika Siswa”, dari Darmawan Harefa dan Hestu Tansil Laia (2021) menyimpulkan bahwa penggunaan media audio video berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Dari penelitian ini yang relevan dengan penelitian ini pada variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah sedangkan variabel bebasnya berbeda.
5. Penelitian yang berjudul “Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education berbantu Media Power Point terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII SMP Methodist 9 Medan T.P 2021/2022”, dari Kamelia Tumanggor dan kawan-kawan (2022) disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media Power point efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi kubus dan balok siswa. Dari penelitian ini yang relevan dengan penelitian ini pada variabel terikatnya

yaitu kemampuan pemecahan masalah sedangkan variabel bebasnya berbeda.

C. Kerangka Berpikir.

Matematika merupakan mata pelajaran yang berisi tentang rumus-rumus dan pengaplikasiannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perlunya media pembelajaran yang memadai dan pendekatan pembelajaran yang menjadikan siswa lebih mandiri dalam belajar, apalagi setelah terjadinya Pandemi yang mengharuskan guru menyiapkan model pembelajaran yang dapat digunakan jika sewaktu-waktu kejadian seperti pandemi menyerang kembali.

Setelah melakukan wawancara dengan guru matematika kelas XI SMK 4 Negeri Kendal. Diperoleh data bahwa proses pembelajaran pertumbuhan, peluruhan, bunga dan anuitas di SMK Negeri 4 Kendal menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, diketahui bahwa terdapat permasalahan terkait kemampuan pemecahan masalah diantaranya: Siswa kurang maksimal dalam pemecahan masalah materi matematika keuangan; dan siswa masih bergantung pada penjelasan guru dalam pemecahan masalah matematika keuangan.

Selain terkait permasalahan kemampuan pemecahan masalah, ada juga permasalahan terkait minat belajar siswa, diantaranya: Siswa kurang minat dalam pembelajaran; siswa belum berperilaku atas dasar inisiatif diri sendiri yang masih rendah.

Akibat permasalahan terkait kemampuan pemecahan masalah diantaranya: siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal materi matematika keuangan, dan siswa hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru. Kemudian akibat dari permasalahan terkait minat belajar siswa diantaranya: Siswa mendapatkan hasil belajar yang kurang memuaskan; dan siswa belum mandiri bergantung pada intruksi guru.

Berdasarkan permasalahan terkait kemampuan pemecahan masalah dan minat belajar di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dan minat belajar siswa pada materi masih kurang. Dalam permasalahan tersebut pembelajaran yang sesuai adalah pembelajaran yang mengutamakan mandiri dalam belajar siswa dalam memecahkan permasalahan soal dan minat belajar siswa yaitu menggunakan media pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang sesuai, salah satunya dengan

menggunakan media pembelajaran *youtube* dengan pendekatan heutagogi.

Pendekatan heutagogi merupakan pendekatan yang pembelajarannya secara mandiri dengan cara siswa menentukan pembelajarannya sendiri, tetapi dipenelitian ini peneliti akan memberi media pembelajaran *youtube* dan setelah itu siswa menentukan pembelajarannya sendiri, karena saat pandemi siswa juga harus dapat belajar mandiri tetapi guru memberikan media pembelajarannya.

D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan teoritik dan kerangka berfikir dapat diajukan hipotesis penelitian berikut ini:

1. Penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi efektif terhadap minat belajar siswa.
2. Penggunaan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

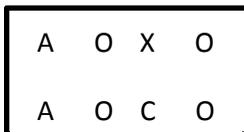
Efektif pada penelitian ini tercapai bila minat belajar maupun kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan media *youtube* berpendekatan heutagogi lebih baik daripada minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah tanpa menggunakan media video berbasis *youtube* berpendekatan heutagogi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan *true exsperimantal design* yang memiliki ciri sampel yang digunakan untuk eksperimen dan kelompok kontrol diambil secara acak dari populasi (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan desain *The randomized pretest-posttest control grup design* yang memiliki pola penelitian sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):



Keterangan:

A : Pengambilan sampel secara acak (random)

X : Perlakuan/treatment yang diberikan (variabel independen)

C: Kontrol terhadap perlakuan

O : Pretes/postes (variabel random yang diobservasi)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMKN 4 Kendal yang beralamat Jalan Soekarno-Hatta Kecamatan Brangsong Kendal Semarang.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 pada bulan Juni 2023 sampai Juni 2024.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Kuliner 1 dan XI Kuliner 2 SMKN 4 Kendal tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 66 siswa. Jumlah siswa kelas XI kuliner 1 adalah 33 siswa dan jumlah siswa kelas XI Kuliner 2 adalah 33 siswa.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini mengambil dua kelas yaitu sebagai kelas XI Kuliner 2 sebagai kelas eksperimen dan XI Kuliner 1 sebagai kelas kontrol, dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *sampling* jenuh, menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) *Sampling* Jenuh adalah teknik *sampling* yang

teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran berupa video *youtube* dan pendekatan heutagogi.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat atau variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas dalam penelitian ini adalah minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah.

E. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian :

1. Tes tertulis

Tes tertulis dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah kelas XI SMKN 4 Kendal pada materipeluruhan, pertumbuhan, anuitas dan bunga. Instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian. Tujuan dari tes tertulis adalah untuk menguji kemampuan pemecahan masalah siswa setelah melakukan pembelajaran dengan media video berbasis *youtube* dengan pendekatan heutagogi pada

kelas eksperimen serta siswa yang telah melakukan pembelajaran offline dengan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

Penilaian pada tes mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah yang telah ditentukan, yaitu:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau luar matematika
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna.

Adapun langkah-langkah untuk menyusun instrumen tes tertulis sebagai berikut:

- a. Mengadakan pembatasan materi
- b. Menyusun kisi-kisi soal

- c. Soal dibuat berdasarkan materi yang telah ditentukan.
- d. Uji coba instrumen, uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut sudah memenuhi kualitas yang baik atau perlu diperbaiki. Uji coba dilakukan untuk memperoleh instrumen penelitian yang baik. Uji coba instrumen meliputi:

1) Validitas

Validitas instrumen dilakukan dengan cara meminta salah satu kelas XII untuk mengerjakan soal yang akan digunakan peneliti dan hasilnya akan dianalisis. Teknik yang digunakan untuk validitas instrumen adalah korelasi *product moment*. (Supandi & Lailatul, 2016)

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi product moment

N : jumlah objek

X : sekor butir soal

Y : sekor total

2) Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan keakuratan dan ketepatan untuk mengumpulkan data. Untuk menghitung reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \alpha_i^2}{\alpha t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum \alpha_i^2$ = jumlah varians skor setiap soal

αt^2 = varians total

Sedangkan varians setiap butir soal

dapat ditentukan dengan

menggunakan rumus :

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

Adapun untuk kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Tabel 3. 1. Kriteria Koefisien Korelasi
Reliabilitas Instrumen Soal

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/ sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/ baik
$0,40 \leq r < 0,90$	Sedang	Cukup tetap/ cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	tidak tetap/ buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sanagt tidak tetap/ sangat buruk

3) Tingkat kesukaran

Soal yang baik merupakan soal yang tidak hanya terdapat tingakat yang mudah ataupun sukar tetapi harus memiliki tingakat yang sedang untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan soal dengan tingkatan yang berbeda. Rumus yang dipakai untuk mengetahui indeks kesukaran(Supandi & Lailatul, 2016):

$$P = \frac{S}{S_{maks}}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

S : rata-rata untuk sekor butir soal

S_{maks} : sekor maksimal untuk butir soal

Indeks kesukaran

diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 2. Interpretasi indeks tingkat kesukaran

P	Interpretasi
$P = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

4) Daya Beda

Daya beda adalah kemampuan suatu soal yang dapat membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal dengan rumus (Lestari & Yudhanegara, 2015).:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

\bar{X} KA = Rata-rata kelompok atas

\bar{X} KB = Rata-rata kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. 3.Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen Soal

Nilai	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

2. Angket

Angket ini diberikan kepada siswa kelas kontrol setelah melakukan pembelajaran offline dengan model pembelajaran konvensional dan siswa kelas eksperimen setelah melakukan pembelajaran daring dengan media video berbasis *youtube* dengan

pendekatan heutagogi. angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat minat belajar pada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan memuat indikator-indikator minat belajar siswa. Indikator yang digunakan peneliti mengacu pada indikator-indikator minat belajar siswa menurut Slameto (dalam Nurhasanah and Sobandi , 2016), minat belajar diukur dari empat indikator yaitu: 1) ketertarikan untuk belajar, 2) perhatian dalam belajar, 3) motivasi dalam belajar, dan 4) pengetahuan.

Adapun langkah-langkah untuk menyusun instrumen angket sebagai berikut:

- a. Mengadakan pembatasan indikator
- b. Menyusun kisi-kisi indikator pernyataan
- c. Pernyataan dibuat berdasarkan indikator yang telah ditentukan.
- d. Uji coba instrumen, uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah pernyataan tersebut sudah memenuhi kualitas yang baik atau perlu diperbaiki. Uji coba dilakukan untuk memperoleh instrumen penelitian yang baik. Uji coba instrumen meliputi:

- 1) Validitas

Validitas instrumen dilakukan dengan cara meminta salah satu kelas XII untuk

mengerjakan soal yang akan digunakan peneliti dan hasilnya akan dianalisis. Teknik yang digunakan untuk validitas instrumen adalah korelasi *product moment*. (Supandi & Lailatul, 2016)

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi product moment

N : jumlah objek

X : sekor butir pernyataan

Y : sekor total

e. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan keakuratan dan ketepatan untuk mengumpulkan data. Untuk menghitung reliabilitas menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \alpha i^2}{\alpha t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum \alpha i^2$ = jumlah varians skor setiap soal

αt^2 = varians total

Sedangkan varians setiap butir soal dapat ditentukan dengan menggunakan rumus :

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

Adapun untuk kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Tabel 3. 4.Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen Angket.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/ sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/ baik
$0,40 \leq r < 0,90$	Sedang	Cukup tetap/ cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	tidak tetap/ buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/ sangat buruk

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nama beserta nilai tes tertulis matriks matematika siswa kelas XI Kuliner 1 dan XI Kuliner 2 SMKN 4 Kendal untuk diuji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui sampel yang berawal dari kondisi yang sama.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode statistik karena jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi dua tahap, yaitu analisis tahap awal dan analisis tahap akhir. Analisis tahap awal dilakukan ketika kelas belum diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya untuk menguji kemampuan awal antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, apakah kedua memiliki kesamaan varians atau tidak, dan apakah kedua kelompok memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan atau tidak. Analisis tahap akhir dilakukan ketika kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya untuk menguji hipotesis. Berikut ini pemaparan secara rinci.

1. Analisis data Tahap awal

Peneliti melakukan analisis data tahap awal dengan menganalisis data nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dan kontrol. Berikut analisis yang dilakukan:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk menguji apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji Liliefors. Rumusan hipotesis yang digunakan uji normalitas sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

- 1) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi.
- 2) Menghitung Z_i , data disusun dari yang terkecil ke terbesar

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

- 3) Menghitung $F(Z_i)$
- 4) Menghitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i
- 5) Menghitung selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$, kemudian menentukan harga mutlaknya (L)

- 6) Mengambil harga yang paling besar dan nilai mutlak selisih tersebut $L_0 = L_{hitung}$
- 7) Menentukan nilai, L_{tabel}
- 8) Menarik kesimpulan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang berasal dari populasi itu mempunyai varian yang sama atau tidak.. Perhitungan uji homogenitas yang dalam penelitian ini adalah menggunakan uji F (Fisher) dengan taraf signifikansi 5% Langkah langkah uji homogenitas sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):.

1) Merumuskan hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama atau homogen

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang memiliki varians sama atau tidak homogen (heterogen)

2) Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut :

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

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

3) Menghitung F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{s^2_b}{s^2_k}$$

- 4) Membandingkan F_{tabel} pada derajat bebas (db) dimana rumus $db_1 = n_1 - 1$ dan $db_2 = n_2 - 1$
- 5) Simpulkan hipotesis dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga artinya sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama atau homogen.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga artinya sampel tidak berasal dari populasi yang memiliki varians sama atau heterogen.

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk menguji apakah antar populasi mempunyai kesamaan rata pada kemampuan pemecahan masalah atau tidak . Uji kesamaan rata-rata tahap awal ini menggunakan uji *Independent sample t-test*. Adapun langkah-langkah pengujian sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

- 1) Merumuskan rumus hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, artinya populasi memiliki rata-rata yang sama

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$, artinya ada anggota populasi yang mempunyai populasi rata-rata yang tidak sama

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika keuangan menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heuristik

μ_2 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika keuangan menggunakan pembelajaran konvensional.

2) Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabung} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{(n_1)(n_2)}}}$$

dengan

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

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika keuangan menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heuristik

\bar{X}_2 = Rata-rata kemampuan pemecahan

masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika keuangan menggunakan pembelajaran konvensional.

s_1^2 = Variansi kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika keuangan menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heuristik

s_2^2 = Variansi kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran matematika keuangan menggunakan pembelajaran konvensional.

n_1 = Banyaknya kelas eksperimen

n_2 = Banyaknya kelas kontrol

3) Menentukan nilai variansi

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

Keterangan:

α = taraf signifikan

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

4) Kriteria Hipotesis

Jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan

Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

5) Memberikan kesimpulan

Jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya populasi memiliki rata-rata yang sama, Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada anggota yang mempunyai populasi rata-rata yang tidak sama.

2. Analisis data tahap akhir

Adapun uji yang dilakukan dalam menganalisis data tahap akhir antara lain:

a. Minat Belajar

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk menguji apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji Liliefors. Rumusan hipotesis yang digunakan uji normalitas sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

- a) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi.
- b) Menghitung Z_i , data disusun dari yang terkecil ke terbesar

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

- c) Menghitung $F(Z_i)$
- d) Menghitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i
- e) Menghitung selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$, kemudian menentukan harga mutlaknya (L)
- f) Mengambil harga yang paling besar dan nilai mutlak selisih tersebut $L_0 = L_{hitung}$
- g) Menentukan nilai, L_{tabel}
- h) Menentukan kriteria hipotesis
 H_0 diterima jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ dan
 H_0 ditolak jika $L_{hitung} < L_{tabel}$
- i) Menarik kesimpulan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka berdistribusi normal

2) Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata angket digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata minat belajar kelas eksperimen sebelum dan setelah perlakuan. Uji ini menggunakan uji *paired sample t-test* (uji t-berpasangan), data yang digunakan tidak bebas atau berpasangan. Hipotesis uji perbedaan rata-rata adalah:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan rata-rata hasil minat belajar siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.

H_1 : Terdapat peningkatan rata-rata hasil minat belajar siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.

Langkah-langkah uji paired t-test sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

- a) Menguji normalitas data: pada penelitian ini menggunakan uji liliefors dan data telah diketahui berdistribusi normal.
- b) Merumuskan hipotesis:

H_0 : $\mu_{\text{setelah}} \leq \mu_{\text{sebelum}}$, artinya rata-rata minat belajar siswa setelah perlakuan pembelajaran menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi tidak lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum perlakuan pembelajaran menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi

H_1 : $\mu_{\text{setelah}} > \mu_{\text{sebelum}}$, artinya rata-rata minat belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi lebih baik

dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum pembelajaran menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi

- c) Menentukan nilai statistik (Sudjana,2005):

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_{di}}{\frac{S_{di}}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_{di} = rata-rata dari perbedaan pasangan data.

S_{di} = simpangan baku dari perbedaan pasangan data

n = jumlah sampel penelitian

- d) Menentukan nilai kritis

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

Keterangan:

α = taraf signifikan

dk = derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

- e) Menentukan kriteria pengujian hipotesis :
 apabila $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya rata-rata minat belajar siswa kelas eksperimen setelah perlakuan menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa

sebelum perlakuan menggunakan media youtube dengan pendekatan heutagogi, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_1 ditolak dan H_0 diterima artinya rata-rata minat belajar siswa setelah perlakuan menggunakan media youtube dengan pendekatan heutagogi tidak lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk menguji apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji Liliefors. Rumusan hipotesis yang digunakan uji normalitas sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

- a) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi.
- b) Menghitung Z_i , data disusun dari yang terkecil ke terbesar

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

- c) Menghitung $F(Z_i)$
- d) Menghitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i
- e) Menghitung selisih $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$, kemudian menentukan harga mutlaknya (L)
- f) Mengambil harga yang paling besar dan nilai mutlak selisih tersebut $L_0 = L_{hitung}$
- g) Menentukan nilai, L_{tabel}
- h) Menentukan kriteria hipotesis
 H_0 diterima jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ dan
 H_0 ditolak jika $L_{hitung} < L_{tabel}$
- i) Menarik kesimpulan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka berdistribusi normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan prosedur dalam uji statistik yang bertujuan untuk memperlihatkan bahawa dua atau lebih data kelompok sampel berasal dari pupolasi yang memiliki variansi sama (Rektor Sianturi,2022).

Dalam penelitian ini uji homogenitas yang akan digunakan adalah uji F, berikut ini langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas yaitu

pertama menghitung varians atau standart deviasi kuadrat variabel X dan Y menggunakan rumus:

$$S_x^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_y^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

Kedua menghitung F hitung dari varians kelompok X dan Y, menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_{\text{besar}}}{S_{\text{kecil}}}$$

Keterangan:

S_{besar} : Varian dari kelompok dengan varian terbesar atau lebih banyak

S_{kecil} : Varian dari kelompok dengan varian terkecil atau lebih kecil.

Ketiga membandingkan F hitung dengan F tabel dengan distribusi F (Budiwanto, dkk).

3) Uji perbedaan rata-rata

Uji perbedaan rata-rata ini dilakukan untuk membandingkan apakah ada perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah memperoleh perlakuan yang berbeda. Uji statistik yang digunakan adalah uji pihak kanan

Data yang digunakan adalah data *posttest* yang telah diuji normalitas dan homogenitas, untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan menggunakan *t-test* karena dari dua variabel yang berbeda atau tidak berhubungan. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Astuti, 2016):

a) Merumuskan hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah menggunakan *youtube* dengan pendekatan heutagogi pada materi matematika keuangan kelas XI SMK 4 Kendal tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, artinya kemampuan pemecahan masalah menggunakan *youtube* dengan pendekatan heutagogi pada materi matematika keuangan kelas XI SMK 4 Kendal lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kelompok kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kelompok kelas kontrol.

b) Menentukan Nilai Uji Statistik

Jika variansi homogen:

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

Jika variansi tidak homogen

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

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

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah
atau minat siswa dengan media video
berbasis youtube dengan pendekatan
heutagogi

\bar{x}_2 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah
atau minat siswa dengan pembelajarn
konvesional

n_1 = jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelas kontrol

s_1^2 = variansi kelas eksperimen

s_2^2 = variansi kelas kontrol

S = simpangan baku kedua kelas

c) Menentukan Nilai Kritis

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

Keterangan :

α = taraf signifikasi

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

d) Menentukan kriteria hipotesis

H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan

H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

e) Menarik kesimpulan

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah menggunakan *youtube* dengan pendekatan heutagogi pada materi matematika keuangan kelas XI SMK 4 Kendal tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sebaliknya, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya kemampuan pemecahan masalah menggunakan *youtube* dengan pendekatan heutagogi pada materi matematika keuangan kelas XI SMK 4 Kendal lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2023 sampai bulan Juni 2024 di SMK Negeri 4 Kendal, dalam penelitian ini jumlah populasi yaitu 2 yang terdiri 33 siswa kelas XI Kuliner 1 sebagai kelas kontrol dan 33 siswa XI Kuliner 2 sebagai kelas eksperimen. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu menempuh beberapa tahapan diantaranya yaitu pra riset, seminar proposal, dan uji coba instrumen. Setelah penelitian selesai kemudian peneliti melakukan pengolahan data dan menyusun naskah skripsi dengan bimbingan dari dosen pembimbing.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *true experimental design* yang memiliki ciri sampel yang digunakan untuk eksperimen dan kelompok kontrol diambil secara acak dari populasi. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan heutagogi dan menggunakan media *youtube*. sedangkan kelas kontrol adalah

kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional seperti yang biasa mereka dapatkan di sekolah.

B. Hasil Uji Hipotesis

1. Analisis Uji coba Instrumen

Sebelum instrumen diujikan di kelas sampel, maka instrumen harus diuji cobakan pada kelas yang bukan menjadi kelas populasi dan sebelumnya telah mendapatkan materi. Kelas yang digunakan untuk uji coba instrumen yaitu kelas XII Kuliner 1. Berdasarkan uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dianalisis validitas item tes, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda item tes, sedangkan instrumen angket minat belajar dianalisis validitas dan reliabilitas.

a. *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

1) Analisis Validitas soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji validitas perlu dilakukan untuk suatu instrumen. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa atau tidak. Soal yang valid digunakan dalam soal *pretest*. Perhitungan yang digunakan

validitas yaitu *korelasi product moment person*. Uji coba soal diberikan di kelas XII Kuliner1 dengan jumlah siswa $N=22$, pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel}=0,423$. Hasil uji validitas instrumen *pretest* dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. 1.Hasil Uji Validitas Pretest

Nomor Soal	1	2	3	4
R hitung	0,762	0,745	0,646	0,660
R tabel	0,423	0,423	0,423	0,423
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid

Berdasarkan pada tabel 4.1 didapatkan hasil bahwa nilai r_{hitung} dari setiap soal yang ada lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai r_{tabel} yaitu 0,423. Artinya, semua butir soal masuk dalam kategori valid. Sehingga soal dapat digunakan dalam penelitian ini, untuk hasil yang lebih lengkap dapat dilihat dilampiran 11 . Contoh perhitungan manual mengenai validitas pada soal nomor1.

$$\begin{array}{ll}
 N & = 22 & \sum X^2 & = 1739 \\
 \sum X & = 187 & \sum Y^2 & = 28234 \\
 \sum Y & = 772 & \sum XY & = 6877
 \end{array}$$

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

$$r_{xy} = \frac{22(6877) - (187)(772)}{\sqrt{\{22(1739) - 34969\}\{22(28234) - 595984\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{151294 - 144354}{\sqrt{\{38258 - 34969\}\{621148 - 595984\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6940}{\sqrt{\{3289\}\{25164\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6940}{\sqrt{82764396}}$$

$$r_{xy} = \frac{6940}{9097,5}$$

$$r_{xy} = 0,762$$

2) Analisis Reliabilitas Soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Suatu instrumen perlu diuji reliabilitas untuk mengetahui kekonsistenan instrumen tersebut, yang artinya jika instrumen tersebut diberikan pada subjek dan waktu yang berbeda maka akan memberikan hasil yang relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Uji reliabilitas pada instrumen penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan hasil yang disajikan dalam tabel.

Tabel 4. 2.Hasil Uji Reliabilitas Pretest

Nomor Soal	1	2	3	4
varian item	7,119	10,372	4,632	5,561
Jumlah var item	27,684			
Jumlah var total	54,4675			
r_{11}	0,656			
Kriteria	Sedang			

Berikut adalah contoh perhitungan untuk butir item soal *pretest* nomor 1 dan berlaku untuk nomor selanjutnya

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \alpha_i^2}{at^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{4}{4-1} \right] \left[1 - \frac{27,68}{54,47} \right]$$

$$r_{11} = 0,6556$$

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil bahwa untuk jumlah varians instrumen *pretest* adalah 27,68. Sedangkan untuk nilai varians total instrumen *pretest* adalah 54,47 dan nilai reliabilitas instrumen *pretest* adalah 0,66. Sehingga berdasarkan data tersebut menurut tabel kriteria koefisien korelasi reliabilitas dapat dikatakan bahwa nilai reliabilitas

instrumen *pretest* tersebut termasuk dalam kategori sedang. Untuk data lengkap dilihat pada lampiran 11.

3) Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji Kesukaran digunakan untuk menilai tingkat kesulitan suatu soal, apakah soal tersebut termasuk kategori sangat mudah, mudah, sedang, atau sukar. Contoh perhitungan indeks kesukaran butir soal nomor 1 dan untuk butir soal:

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

$$IK = \frac{8,50}{12}$$

$$IK = 0,71$$

Berikut tabel hasil hitung tingkat kesukaran.

Tabel 4. 3. Hasil Uji Tingkat Kesukaran *Pretest*

Jumlah skor	rata-rata	Ikm	Kriteria
187	8,50	0,71	Mudah
200	9,09	0,76	Mudah
202	9,18	0,77	Mudah
183	8,32	0,69	Sedang

Hasil perhitungan nilai tingkat

kesukaran 4 butir soal *pretest* diperoleh soal nomor 1 = 0,71 dengan kriteria mudah, soal nomor 2 = 0,76 dengan kriteria mudah, soal nomor 3 = 0,77 dengan kriteria mudah, soal nomor 4 = 0,69 dengan kriteria sedang. Dengan demikian ketiga soal *pretest* yang valid dinyatakan memiliki tingkat kesukaran yang sesuai dengan indeks tingkat kesukaran mudah, sedangkan satu soal indeks tingkat kesukaran sedang.. untuk data lengkap dapat dilihat pada lampiran 11.

4) Analisis Daya Pembeda Soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Analisis daya beda butir soal untuk mengidentifikasi perbedaan kemampuan antara tinggi dan rendah. Sebelum menghitung daya pembeda, masukkan data dalam dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

Berikut ini adalah perhitungan manual *pretest* nomor 1 dan berlaku untuk nomor seterusnya:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maks}}$$

$$DP = \frac{9,82 - 7,18}{12}$$

$$DP = 0,22$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan daya pembeda soal *pretest*.

Tabel 4. 4.Hasil Uji Daya Pembeda Pretest

Nomor soal	1	2	3	4
DP	0,220	0,348	0,242	0,250
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Hasil perhitungan daya pembeda 4 butir soal *pretest* diperoleh soal nomor 1 = 0,220 dengan kriteria cukup, soal nomor 2 = 0,348 dengan kriteria baik, soal nomor 3 = 0,242 dengan kriteria cukup, dan soal nomor 4 = 0,250 dengan kriteria cukup. Dengan demikian keempat soal *pretest* dinyatakan memiliki daya pembeda dengan kriteria cukup. Perhitungan daya pembeda soal *pretest* secara lengkap terdapat pada Lampiran 12.

Setelah uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda didapatkan hasil 4 soal *pretest* (nomor 1,2,3,4,) yang memenuhi kriteria dan dapat digunakan dalam pengambilan data untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah tahap awal.

b. *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

1) Analisis Validitas Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji validitas perlu dilakukan untuk suatu instrumen. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa atau tidak. Soal yang valid digunakan dalam soal *posttest*. Perhitungan yang digunakan validitas yaitu *korelasi product moment person*. Uji coba soal diberikan di kelas XII Kuliner1 dengan jumlah siswa $N=22$, pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel}=0,423$.

Hasil uji validitas instrumen *posttest* dapat dilihat dalam tabel 4.5.

Tabel 4. 5.Hasil Uji validitas instrumen *posttest*

Nomor Soal	1	2	3	4
r hitung	0,654	0,733	0,536	0,643
r table	0,423	0,423	0,423	0,423
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid

Berdasarkan pada tabel 4.5. didapatkan hasil bahwa nilai r_{hitung} dari setiap soal yang ada lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai r_{tabel} yaitu

0,423. Artinya, semua butir soal masuk dalam kategori valid. Sehingga soal dapat digunakan dalam penelitian ini, Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

2) Analisis Reliabilitas Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Suatu instrumen perlu diuji reliabilitas untuk mengetahui kekonsistenan instrumen tersebut, yang artinya jika instrumen tersebut diberikan pada subjek dan waktu yang berbeda maka akan memberikan hasil yang relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Uji reliabilitas pada instrumen penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

Berikut hasil perhitungan secara manual :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum ai^2}{at^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{4}{4-1} \right] \left[1 - \frac{22,197}{35,590} \right]$$

$$r_{11} = 0,504$$

Untuk lebih jelasnya dengan hasil yang disajikan dalam tabel :

Tabel.4.6. Hasil Uji Reliabilitas *posttest*

Nomor Soal	1	2	3	4
Varian item	4,894	4,331	6,504	6,468
Jumlah var item	22,197			
Jumlah var	35,690			

total	
R11	0,504
Kriteria	Cukup

Berdasarkan tabel 4.6 didapatkan hasil bahwa untuk jumlah varians instrument *posttest* adalah 22,197. Sedangkan untuk nilai varians total instrumen *posttest* adalah 35,690 dan nilai reliabilitas instrumen *posttest* adalah 0,504. Sehingga berdasarkan data tersebut menurut tabel kriteria koefisien korelasi reliabilitas dapat

dikatakan bahwa nilai reliabilitas instrumen *pretest* tersebut termasuk dalam kategori sedang. Untuk data lengkap dapat dilihat pada lampiran 13.

3) Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji Kesukaran digunakan untuk menilai tingkat kesulitan suatu soal, apakah soal tersebut termasuk kategori sangat mudah, mudah, sedang, atau sukar. Contoh perhitungan indeks kesukaran butir soal nomor 1 dan untuk butir soal:

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

$$IK = \frac{9,68}{12}$$

$$IK = 0,81$$

Berikut tabel hasil hitung tingkat kesukaran.

Tabel 4. 6. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Posttest

jumlah skor	213	221	217	218
rata-rata	9,68	10,05	9,86	9,91
ikm	0,81	0,84	0,82	0,83
Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah

Hasil perhitungan nilai tingkat kesukaran 4 butir soal *posttest* diperoleh soal nomor 1 = 0,81 dengan kriteria sedang, soal nomor 2 = 0,84 dengan kriteria sedang, soal nomor 3 = 0,82 dengan kriteria sedang, soal nomor 4 = 0,83 dengan kriteria sedang. Dengan demikian keempat soal *posttest* yang valid dinyatakan memiliki tingkat kesukaran yang sesuai dengan indeks tingkat kesukaran mudah, Untuk data lengkap dapat dilihat pada lampiran 13.

- 4) Analisis Daya Beda Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah.

Analisis daya beda butir soal untuk mengidentifikasi perbedaan kemampuan antara tinggi dan rendah. Sebelum menghitung daya pembeda, masukkan data dalam dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Contoh perhitungan mencari daya beda nomor 1 dan berlaku untuk nomor selanjutnya:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{skor maks}}$$

$$DP = \frac{11 - 8,364}{12}$$

$$DP = 0,220$$

Berikut ini tabel hasil perhitungan daya pembeda soal *posttest*.

Tabel 4. 7. Hasil Uji Data Pembeda Posttest

Nomor Soal	1	2	3	4
DP	0,220	0,205	0,205	0,212
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Hasil perhitungan daya pembeda 4 butir soal *posttest* diperoleh soal nomor 1 = 0,220 dengan kriteria cukup, soal nomor 2 = 0,205 dengan kriteria baik, soal nomor 3 = 0,205 dengan kriteria cukup, dan soal nomor 4 = 0,212 dengan kriteria cukup. Dengan demikian keempat soal

posttest dinyatakan memiliki daya pembeda dengan kriteria cukup. Perhitungan daya pembeda soal *posttest* secara lengkap terdapat pada Lampiran 14.

Setelah uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda didapatkan hasil 4 soal *posttest* (nomor 1,2,3,4,) yang memenuhi kriteria dan dapat digunakan dalam pengambilan data untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah tahap akhir.

a. Angket Minat belajar

1) Analisis Uji Validitas Angket Minat Belajar

Uji validitas dalam angket digunakan untuk mengetahui kevalidan di setiap butir pernyataan. Pernyataan yang valid digunakan dalam angket, sedangkan pernyataan yang tidak valid tidak digunakan. Perhitungan validitas yang digunakan yaitu *korelasi product moment*. Berikut ini tabel hasil uji validitas angket.

Tabel 4.8. Hasil Uji Validitas Angket

Nomor soal	R hitung	R tabel	Kriteria
1	0,600	0,423	Valid
2	0,630	0,423	Valid
3	0,762	0,423	Valid

4	0,451	0,423	Valid
5	0,481	0,423	Valid
6	0,555	0,423	Valid
7	0,464	0,423	Valid
8	0,666	0,423	Valid
9	0,442	0,423	Valid
10	0,472	0,423	Valid
11	0,598	0,423	Valid
12	0,511	0,423	Valid
13	0,474	0,423	Valid
14	0,546	0,423	Valid
15	0,437	0,423	Valid
16	0,535	0,423	Valid
17	0,533	0,423	Valid
18	0,444	0,423	Valid
19	0,539	0,423	Valid
20	0,450	0,423	Valid

Berdasarkan pada tabel 4.9. didapatkan hasil bahwa nilai r_{hitung} dari setiap soal yang ada lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai r_{tabel} yaitu 0,423. Artinya, semua butir soal masuk dalam kategori valid. Sehingga soal dapat digunakan dalam penelitian ini, hasil lengkap dapat dilihat di lampiran 10.

2) Analisis Reliabilitas Angket

Suatu instrumen perlu diuji reliabilitas untuk mengetahui kekonsistenan angket tersebut, yang artinya jika angket tersebut diberikan pada subjek dan waktu yang berbeda maka akan memberikan hasil yang relatif sama

(tidak berbeda secara signifikan). Uji reliabilitas pada instrumen penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Berikut perhitungan reliabilitas dengan rumus *Alpha Cronbach*:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum ai^2}{at^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{20}{20-1} \right] \left[1 - \frac{12,21}{63,00} \right]$$

$$r_{11} = 0,849$$

Berikut ini hasil yang disajikan dalam tabel :

Tabel 4. 9. Hasil Uji Reliabilitas Angket

Nomor Soal	Varian Item	Jumlah Varian	Jumlah Var Total	R11	Kriteria
1	0,719	12,214	62,998	0,849	Tinggi
2	0,641				
3	0,894				
4	0,253				
5	0,279				
6	0,823				
7	0,641				
8	0,589				
9	0,623				
10	0,279				
11	0,589				
12	0,398				
13	0,227				
14	0,528				
15	1,015				

Nomor Soal	Varian Item	Jumlah Varian	Jumlah Var Total	R11	Kriteria
16	0,814				
17	0,825				
18	0,571				
19	0,589				
20	0,918				

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan hasil bahwa untuk jumlah varians instrument angket adalah 12,214. Sedangkan untuk nilai varians total angket adalah 62,998 dan nilai reliabilitas adalah 0,849. Sehingga berdasarkan data tersebut menurut tabel kriteria koefisien korelasi reliabilitas dapat dikatakan bahwa nilai reliabilitas angket tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Hasil lengkap dapat dilihat di lampiran 10.

2. Analisis Data Hasil Penelitian Tahap Awal

Analisis tahap awal ini menggunakan data nilai kemampuan pemecahan masalah materi matematika keuangan siswa kelas XI Kuliner 1 dan XI Kuliner 2. Diperoleh nilai rata-rata XI Kuliner 1 adalah 60 dengan jumlah siswa 33 dan kelas XI Kuliner 2 adalah 77 dengan jumlah siswa 33, data tersebut dapat dilihat pada lampiran 15. berdasarkan lampiran 15, diperoleh nilai tertinggi 83 dan

terendah nya adalah 40 dengan skor maksimum ideal 100. Berikut analisis data tahap awal:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas yang akan digunakan untuk penelitian. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors dengan kriteria pengujian: jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 17 , diperoleh hasil uji normalitas tahap awal sebagai berikut:

Tabel 4. 10.Hasil Uji Normalitas Awal

No	Kelas	Rata-rata	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket
1	XI Kuliner 1	60,164	0,102	0,154	Normal
2	XI Kuliner 2	62,374	0,100	0,154	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kelas XI Kuliner 1 dan XI Kuliner 2 H_0

diterima. Karena itu, data kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelas yang berasal dari kondisi kelas yang sama atau homogen. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah:

H_0 : $\sigma_1 = \sigma_2$, varians homogen (artinya populasi memiliki varians yang sama)

H_1 : $\sigma_1 \neq \sigma_2$, varians homogen (artinya populasi tidak memiliki varians yang sama)

Kriteria pengujiannya, Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga artinya sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama atau homogen. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga artinya sampel tidak berasal dari populasi yang memiliki varians sama atau heterogen. Berikut hasil tabel homogenitas:

Tabel 4. 11. Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal

	XI Kuliner 1	XI Kuliner 2
Varians	118,527	88,910

F table	1,804
F hitung	0,750
Kesimpulan	Homogen

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui kelas XI Kuliner 1 dan Kuliner 2 $F_{\text{tabel}} > F_{\text{hitung}}$ H_0 oleh karena itu kedua kelas dalam keadaan homogen yang sama, untuk hasil yang lebih lengkap bisa dilihat pada lampiran 17.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji ini dilakuakn untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata kedua kelas signifikan atau tidak. Rumusan hipotesis dari uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$, artinya populasi memiliki rata-rata yang sama

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$, artinya ada anggota populasi yang mempunyai populasi rata-rata yang tidak sama

Berikut adalah tabel hasil analisis uji kesamaan rata-rata tahap awal:

Tabel 4. 12. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata

T_{hitung}	T_{tabel}	Keterangan
0,88	2,00	Memiliki Kemampuan yang sama

Berdasarkan tabel dapat dinyatakan pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{hitung} = 0,88$ dan $t_{hitung} = 2,00$, $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelas populasi memiliki kesamaan rata-rata yang artinya kedua kelas memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama, untuk hasil yang lebih lengkap bisa dilihat pada lampiran 18.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data akhir digunakan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa dan juga minat belajar siswa di kelas eksperimen dan kontrol, setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kedua kelas. Selain itu data diambil untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah menggunakan posttest. Adapun data untuk menganalisis minat belajar siswa menggunakan angket minat belajar yang diberikan sebelum atau sesudah perlakuan (*treatment*) dengan pendekatan heutagogi dengan menggunakan media *youtube*.

a. Analisis Data Tahap Akhir Minat Belajar Siswa

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas yang akan digunakan untuk penelitian. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors dengan menggunakan rumus:

$$L_{hitung} = |F(z) - S(z)|$$

kriteria pengujian: jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 20, diperoleh hasil uji normalitas tahap awal sebagai berikut:

Tabel 4. 13.Hasil Uji Normalitas angket

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket
1	Sebelum	0,141	0,154	Normal
2	Sesudah	0,145		Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kelas sebelum dan sesudah perlakuan H_0

diterima. Karena itu, data kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Perbedaan Rata-Rata Angket

Setelah di uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *Paired Sample t-Test* Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, Tidak ada perbedaan rata-rata minat belajar matematika sebelum dan sesudah perlakuan. Artinya rata-rata kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan heuragogi dengan media youtube tidak lebih baik dari rata-rata minat belajar sebelum perlakuan

H_1 : $t_{hitung} > t_{tabel}$, Ada perbedaan rata-rata minat belajar matematika sebelum dan sesudah perlakuan. Artinya rata-rata kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan heuragogi dengan media youtube lebih baik dari rata-rata minat belajar sebelum perlakuan.

Berikut ini adalah hasil analisis uji perbedaan rata-rata angket kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberi pembelajaran:

Mencari t_{hitung} :

$$t_{hitung} = \frac{\overline{X_{d_i}}}{\frac{S_{d_i}}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{15,68}{\frac{6,56}{\sqrt{33}}}$$

$$t_{hitung} = 13,741$$

Tabel 4. 14.Uji Perbedaan Rata-rata angket

Data	Sebelum	Sesudah
Mean	49,24	64,92
N	33	33
Rata-rata d_i		15,68
S d_i		6,56
t hitung	13,741	
t tabel	1,693	

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 33 + 33 - 2 = 64$ diperoleh $t_{tabel} = 1,683$ Berdasarkan hasil perhitungan uji-t bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa minat belajar siswa kelas setelah menggunakan pendekatan heutagogi dengan media video *youtube* lebih baik daripada sebelum menggunakan pendekatan heutagogi dengan media video *youtube*. Untuk data yang lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

a. Analisis Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas yang akan digunakan untuk penelitian. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah :

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors dengan kriteria pengujian: jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran , diperoleh hasil uji normalitas tahap awal sebagai berikut:

Tabel 4. 15.Hasil Uji Normalitas *Posttest*

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket
1	Eksperimen	0,093	0,154	Normal
2	Kontrol	0,146	0,154	Normal

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bawa kelas eksperimen (XI Kuliner 1) dan kontrol (XI Kuliner 2) nilai H_0 diterima. Sehingga kedua tersebut berdistribusi

normal. Untuk perhitungan uji normalitas hasil *posttest* eksperimen secara lengkap dapat dilihat dilampiran 24.

2) Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil dari *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kontrol kemudian dilakukan uji homogenitas tahap akhir dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4. 16. Hasil Uji Homogenitas Akhir

No	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket
1	Eksperimen	1,777	1,804	Homogen
2	Kontrol			

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui kelas kontrol (XI Kuliner 1) dan eksperimen (XI Kuliner 2) $F_{tabel} > F_{hitung}$ H_0 oleh karena itu kedua kelas dalam keadaan homogen yang sama, untuk perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 25 .

3) Uji Perbedaan Rata-rata

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji rata-rata antara dua kelas menggunakan uji *independent sample t-test* (uji-t

satu pihak yaitu pihak kanan). Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan pendekatan heutagogi dengan menggunakan media *youtube* tidak lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan pendekatan heutagogi menggunakan media *youtube* lebih baik.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata kelas kontrol

Berikut ini adalah hasil analisis uji perbedaan rata-rata kelas XI Kuliner 2 (eksperimen) dan kelas XI Kuliner 2 (kontrol):

Tabel 4. 17. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata

Sumber Variansi	Kelas Eksperimen (XI Kuliner 2)	Kelas Kontrol (XI Kuliner 1)
Rata-rata	80,366	61,111

Varians	142,152	478,968
N	33	33
t hitung	4,438	
t tabel	1,669	

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 33 + 33 - 2 = 64$ diperoleh $t_{tabel} = 1,669$. Berdasarkan hasil perhitungan uji-t bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan heutagogi dengan media video *youtube* lebih baik daripada siswa kelas kontrol dengan pembelajaran model konvensional. Untuk hasil lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 25.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Data penelitian ini berjenis kuantitatif dengan desain *true experimental design* berbentuk *The randomized pretest-posttest control grup design*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI Kuliner 1 dan XI Kuliner 2 SMKN 4 Kendal. Penelitian ini dimulai dengan pemberian soal *pretest* kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Tujuan diberikannya *pretest* untuk mengetahui normalitas,

homogenitas, dan kesamaan rata-rata. Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis tahap awal, semua populasi diketahui berdistribusi normal, homogen, dan memiliki kesamaan rata-rata yang artinya populasi berangkat dari kemampuan pemecahan masalah yang sama. Pengambilan sampel dari populasi menggunakan teknik *sampling* jenuh, diperoleh kelas XI kuliner 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI Kuliner 2 sebagai kelas eksperimen. Setelah itu kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media *youtube* dan pendekatan *heutagogi* sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil analisis tahap akhir yang dilakukan, meliputi: data analisis kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji *t* paired melalui data angket sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan di kelas eksperimen. Pada kemampuan pemecahan masalah menggunakan analisis uji *Independent sample t-test* dengan membandingkan nilai *posttest* kelas eksperimen dan nilai *posttest* kelas kontrol.

Pertama, Analisis data tahap akhir angket minat belajar siswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil uji normalitas kelas eksperimen yaitu berdistribusi normal, selanjutnya melakukan uji perbedaan rata-rata untuk menguji hipotesis penelitian.

Hasil yang diperoleh skor rata-rata angket kelas eksperimen sebelum perlakuan adalah 49,24 dan kelas eksperimen setelah perlakuan adalah 64,92. Selanjutnya dilakukan uji *paired sample t-test* diperoleh $t_{hitung} = 13,741 > t_{tabel} = 1,693$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa minat belajar siswa sesudah diberikan perlakuan meningkat daripada sebelum diberikan perlakuan.

Kedua, analisis data tahap akhir diambil dari data *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis kembali untuk memastikan data tetap berdistribusi normal dan homogen. Data *posttest* tersebut menunjukkan bahwa berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya mencari perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan eksperimen dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan *uji Independent sample t-test* yang diperoleh $t_{hitung} = 4,438$ dan $t_{tabel} = 1,669$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang artinya kedua kelas memiliki perbedaan rata-rata. dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan media *youtube* dengan pendekatan *heutagogy* lebih baik daripada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak keterbatasan, keterbatasan tersebut sebagai berikut:

1. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian ini hanya dibatasi satu sekolah yaitu SMK Negeri 4 Kendal. Karena itu, kemungkinan terdapat perbedaan hasil apabila dilakukan ditempat lain.

2. Keterbatasan Materi

Penelitian ini terbatas pada materi peluruhan, pertumbuhan, bunga dan anuitas

3. Keterbatasan Jenjang Kelas dan Populasi Penelitian

Penelitian ini terfokus pada jenjang sekolah menengah kejuruan kelas XI, dan hanya memiliki dua populasi kelas XI karena menyesuaikan kelas yang diampu oleh satu guru.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMKN 4 Kendal pada siswa kelas XI materi matematika keuangan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran menggunakan Pendekatan Heutagogi dengan media youtube efektif terhadap minat belajar siswa kelas XI SMKN 4 Kendal tahun ajaran 2023/2024, hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor angket kelas eksperimen sebelum perlakuan sebesar 49,24 lebih rendah daripada setelah perlakuan sebesar 64,92. Hasil uji paired sample t-test diperoleh diperoleh $t_{hitung} = 13,741 > t_{tabel} = 1,693$.
2. Pembelajaran menggunakan Pendekatan Heutagogi dengan media *youtube* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI SMKN 4 Kendal tahun ajaran 2023/2024, dapat dilihat dari nilai rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen yaitu 80,37 lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu 61,11. Hasil analisis *uji Independent sample t-test* yang diperoleh $t_{hitung} = 4,438$ dan $t_{tabel} = 1,669$,

sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan signifikan 5% sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya kedua kelas memiliki perbedaan rata-rata. dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan media *youtube* dengan pendekatan heutagogi lebih baik daripada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dipaparkan diatas, peneliti ingin menyampaikan saran terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru pendekatan heutagogi dengan menggunakan media *youtube* dapat menjadi variasi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan minat belajar siswa.
2. Bagi peneliti lainnya, penelitian ini hanya sebatas materi matematika keuangan (peluruhan, pertumbuhan, bunga, anuitas. Dan hanya ditunjukkan pada minat belajar dan kemampuan pemecahan masalah, untuk penelitian

selanjutnya tentang pendekatan heutagogi dapat dikaji dan terhadap kemampuan afektif yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2017. Pendekatan dan Model Pembelajaran yang Mengaktifkan Siswa. *Edureligia*. 1(1). 47
- Amam, A. 2017. Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Teorema*, 2(1), 39.
- Astriyani, A & Fajriani, F. 2020.. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 6(1):
- Astuti, Alfira Mulya, 2016. *Statistika Penelitian*. Mataram: Insan Madani Publishing
- Danim, S & Khairil. 2022. *Pedagogi, Anargogi, dan Heutagogi*. Bandung: Alfabeta.
- Fadillah, S. 2010. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 1(4), 554.
- Firmansyah, D. 2013. Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 6(2), 34–44.
- Friantini, R N., & Winata, R. 2019. Analisis Minat Belajar pada Pembelajaran Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(1), 6.
- Harefa, Darmawan & Laila, Tansil Hestu. *Medai Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan*

- Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan NonFormal*. 7(2): 329.
- Hase, Stewart. dkk. Heutagogy and e-learning in the workplace : some challenges and opportunities. *Journal of Applied Research in Workplace E-learning*. 1(1)
- Hiryanto. 2017. Pedagogi, Andragogi dan Heutagogi Serta Implikasinya dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Dinamika Pendidikan*, 22, 65–71.
- Hotimah, Ulyawati, & Siri R. 2020. Pendekatan Heutagogi dalam Pembelajaran di Era Society 5.0. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2). 153.
- Kumala, Fitria Zana. 2021. Pengaruh Penggunaan Youtube Terhadap Minat dan Motivasi Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*. 7(2): 107.
- Laia, Hestu Tansil & Harefa, Darmawan. 2021. Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7(2): 463.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Masruro, Zulaini dkk. 2022. *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Bandung:Widina Bakti Persada
- Miftah, M., 2013. Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa.

Jurnal Kwangsan, 1(2), 95.

- Mujianto, Haryadi. 2019. Pemanfaatan *Youtube* Sebagai Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar. *Jurnal komunikasi Hasil Pemikiran dan Penelitian*. 5(1):136
- Narayan, Vickel & Herrington, Jan. 2014. Towards a theoretical mobile heutagogy framework. *Proceedings ASCILITE 2014-Rhetoric and Reality*.
- Nissa, Ita Choirun. 2015. *Pemecahan Masalah Matematika (Teori dan Contoh Praktek)*. Lombok: Duta Pustaka Ilmu.
- Novita, D & Fuat. *Hitung Keuangan*. Diunduh di https://www.academia.edu/7535914/Matematika_SM_K_Hitung_Keuangaetn_oleh_MGMP_Mat_Kota_Pasuruan pada 6 Maret 2024
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). *Minat belajar sebagai determinan hasil belajar siswa*. 1(1), 128–135.
- OECD, 2019. *Programme For International Student Assesment (PISA) Result From PISA 2018*. Indonesia: Country Note
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. 2019. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)*. 3(2), 207–215
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, L. H. 2019. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Mosharafa*:

- Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 331–340.
- Rohmawati, Afifatu. 2015. Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1). 16
- Rubiati, & Sriwaty, W. 2020. Penerapan Model inkuiritif dalam Pembelajaran Menulis Teks Biografi Berbantuan Media Film. *Indonesia Journal of Educational Development*. 1(1):28-44.
- Sapriyah. 2019. Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 472-473
- Saufi, M. 2018. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Ditinjau dari Tipe Kepribadian Dimensi Myera Brigg Type Indicator (MBTI) SKRIPSI. 2*, 227–249.
- Sianturi, Rektor. 2022. Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains, Sosial, dan Agama*. 8(1).
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. Pembelajaran Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT Tarsito
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugono, Dendy dkk. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa

- Sulisyanti, A., & Sugianto, M. 2016. "Metode Diskusi Buzz Group dengan Analisis Gambar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa". *Unnes Physics Education Journal*. 5(1). 13.
- Supandi dan Lailatul Farikhah. 2016. Analisis Butir Soal Matematika pada Instrumen Uji Coba Materi Segitiga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 1(1).
- Supriyono. 2018. *Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD*. Jurnal Pendidikan Dasar. 1(2):44
- Susilo, Agus Farid. 2013. Peningkatan Efektivitas Pada Proses Pembelajaran. . *Skripsi*. Surabaya:Universitas Begri Surabaya.
- Sutarti, Titian & Astuti, Widhi. 2021. Dampak Media *Youtube* Dalam Proses Pembelajaran dan Pengembangan Kreatifitas Bagi Kaum Milenial. *Jurnal Widya Aksara*. 26(1): 95
- Sutrisno. 2021. *Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar TIK Materi Topologi Jaringan dengan Media Pembelajaran*. Malang: Ahlimedia Press
- Suwarno, M. 2017. Potensi *Youtube* Sebagai Sumber Belajar Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(1), 1–7.
- Tatag Yuli Eko Siswono. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung :

PT Remaja Rosdakarya Offset

- Tricahyono, Danan. 2021. Pendekatan Heutagogi: Sebuah Alternatif dalam Pembelajaran IPS pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*. 6(2). 92
- Tumanggor,H.K dkk. 2022. Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education berbantu Media Power Point terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII SMP Methodist 9 Medan T.P 2021/2022. *Journal of Mathematics Education and Applied*.154
- Utami, Ratna Widianti & Wutsqa, Dhoriva. Urwatul. .2017. Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2):166.
- Wandika, Yunita Ade Dwi. 2018. *Analisis Kemampuan Problem Solving Menurut Polya Berdasarkan Kategori Jhon A. Malone dalam Pokok Bahasa Pecahan pada Kelas VIII SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah*. Skripsi. Lampung Tengah: UIN Raden Intan Lampung.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Data Siswa

DAFTAR SISWA KELAS XII KULINER 2 (KELAS UJI COBA)

No	Nama	Kode
1	ADINDA SELVIANA	UC-01
2	ADINDA TARTILA ZALIANI	UC-02
3	AINUN NABILA	UC-03
4	AJENG FADHILA AYU ARIMURTI	UC-04
5	ALICIA AVRILA WULANDARI	UC-05
6	AYU NURLATIFAH	UC-06
7	CIKA RAMADHANI	UC-07
8	CITRA SUCI NOVIANTI	UC-08
9	DEWI KARTIKA SARI	UC-09
10	DINA RAHMAWATI	UC-10
11	DWI LESTARI NINGSIH	UC-11
12	DWI RAHMATIKA FITRIANI	UC-12
13	ESTI NABILA FATMA	UC-13
14	FAYRUZ SYAHDA	UC-14
15	FIANA NASWA MUNANA	UC-15
16	FITRI OKTAFIANI	UC-16
17	HESTIA NAJLA ARDIANI SAYYIDINA	UC-17
18	ICHA FARADELLA	UC-18
19	IFAH NANDA RAHMAWATI	UC-19
20	KEYSHA TANZILA ROCHIMA	UC-20
21	MARTLENDAL ALMIRA MAHSA	UC-21
22	MILDA TRISNAWATI	UC-22

DAFTAR SISWA KELAS XI KULINER 1(KELAS KONTROL)

NO	KODE	NAMA
1	K-01	AFIFAH PUTRI FEBIYANI
2	K-02	ANINDITA RIZKA AULIA
3	K-03	ANISA DYAH QAIRUL APRILIA
4	K-04	ANISSA TRI HAPSARI
5	K-05	BELA ARWINDA
6	K-06	DIFA PUTRI RAMADHANI
7	K-07	DIMAS SETO AFRIZAL HG
8	K-08	DINI YUNITASARI
9	K-09	DIVYANDRA BRILLIANT J. PUTRI
10	K-10	ELIANA DEWI
11	K-11	HUSNA LATIFUNNISA
12	K-12	INDRY NAESSELA
13	K-13	KALYA SALSABILA MEYLANI
14	K-14	MICHELLE RENI SAPUTRI
15	K-15	MIFTAKHUL ROHMAH
16	K-16	MIRANDA AQWIYA ISHLAH
17	K-17	NAFISA LUTFIA FITRI
18	K-18	NESYA AYU SYAFIRA
19	K-19	NIA KHUSNUL MAGHFIROH
20	K-20	NUR FADHIILAH ZAHRA
21	K-21	PUTRI NUR KHASANAH
22	K-22	RIZQI AINUL HAWA
23	K-23	SABRINA TANTRI ZAHRA
24	K-24	SEKAR AYU RAMADZANI
25	K-25	SHANIAVARRA AJENG A F
26	K-26	SHINTA KUSNAENI DEWI
27	K-27	SITI HANIFA

28	K-28	SITI NUR KHOTIMATUL MU
29	K-29	TIARA CONI LIZA FEBIANTI
30	K-30	TIARA NUR ANNIDA R
31	K-31	TYA MARITZA
32	K-32	YENNI SEPTIANA
33	K-33	ZAFIRA MUTIARA MAULIDA

DAFTAR SISWA KELAS XI KULINER 2 (KELAS EKSPERIMEN)

No	Kode	Nama
1	E-01	ADINDA SELVIANA
2	E-02	ADINDA TARTILA ZALIANI
3	E-03	AINUN NABILA
4	E-04	AJENG FADHILA AYU ARIMURTI
5	E-05	ALICIA AVRILA WULANDARI
6	E-06	AYU NURLATIFAH
7	E-07	CIKA RAMADHANI
8	E-08	CITRA SUCI NOVIANTI
9	E-09	DEWI KARTIKA SARI
10	E-10	DINA RAHMAWATI
11	E-11	DWI LESTARI NINGSIH
12	E-12	DWI RAHMATIKA FITRIANI
13	E-13	ESTI NABILA FATMA
14	E-14	FAYRUZ SYAHDA
15	E-15	FIANA NASWA MUNANA
16	E-16	FITRI OKTAFIANI
17	E-17	HESTIA NAJLA ARDIANI SAYYIDINA
18	E-18	ICHA FARADELLA
19	E-19	IFAH NANDA RAHMAWATI
20	E-20	KEYSHA TANZILA ROCHIMA

21	E-21	MARTLENDAL ALMIRA MAHSA
22	E-22	MILDA TRISNAWATI
23	E-23	NABILA FARAH NISYA
24	E-24	OLIVIA NADYA MAHSYA
25	E-25	RAHAYU DWI ARIANI
26	E-26	RISSA KHAIRINA PUTRI
27	E-27	SEPTIANO ARDIKA
28	E-28	SHAFAL ZAHRA ZHAFIRA
29	E-29	SIFAL NOVIDATUL RAHMANIAL
30	E-30	UMI NURLAILI
31	E-31	VIVI NOFIYANTI
32	E-32	WINDI FATIKAL RAHMADANI
33	E-33	ZASKYAL DWI MAULIDYAL

Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan	: SMK
Kelas/Semester	: XI/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga, dan Anuitas
Waktu	: 2x 45 menit
Pertemuan	: 1

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta penerapan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang

dipelajarainya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	3.7.1. Menentukan nilai pertumbuhan 3.7.2. Menentukan nilai peluruhan 3.7.3. Menganalisis bunga dan anuitas.
4.7 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	4.7.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, 4.7.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluruhan. 4.7.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga dan anuitas

C. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.7.1, 3.7.2, 4.7.1, 4.7.2)

Melalui pembelajaran offline peserta dengan menggunakan pendekatan i, peserta didik dapat memahami terkait:

- Menentukan nilai pertumbuhan.
- Menentukan nilai peluruhan.
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan.

- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluruhan.

D. Materi Pembelajaran

1. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah kenaikan atau penambahan nilai suatu besaran terhadap besaran sebelumnya. Peristiwa yang termasuk dalam pertumbuhan adalah penambahan penduduk dan perhitungan bunga majemuk di bank. Pertumbuhan memiliki dua jenis, yaitu pertumbuhan eksponensial dan pertumbuhan linier.

Rumus pertumbuhan eksponensial:

$$P_n = (1 + n_b)P_0$$

Rumus pertumbuhan linier:

$$P_n = (1 + b)^n P_0$$

Keterangan:

P_n : nilai besaran setelah n periode

P_0 : nilai besaran diawal periode

n : banyaknya periode pertumbuhan

b : tingkat pertumbuhan

2. Peluruhan (Penyusutan)

Peluruhan atau depresiasi adalah pengurangan nilai dari harta tetap terhadap nilai buku atau nilai beli awalnya. Peluruhan dilakukan secara berkala dalam rangka pembebanan biaya pada pendapatan, baik atas

penggunaan harta tersebut maupun karena sudah tidak memadai lagi.

Rumus peluruhan eksponensial :

$$M_n = M_0(1 - n_p)$$

Rumus peluruhan linier :

$$M_n = M_0(1 - p)^n$$

Keterangan:

M_n : nilai besaran setelah n periode

M_0 : nilai besaran diawal periode

n : banyaknya periode peluruhan

p : tingkat peluruhan

E. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan *scientific learning*

F. Media Pembelajaran

Buku matematika SMK kelas 11

Papan tulis

Alat tulis

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka.	3
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	5
	3. Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi pertumbuhan, peluruhan, bunga dan anuitas	10
	4. Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh..	7
Inti	5. Guru memberikan informasi tentang menentukan nilai pertumbuhan, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, menentukan nilai peluruhan, dan menyelesaikan masalah kontekstual	2

	<p>yang berkaitan dengan peluruhan</p> <p>6. peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum difahami</p>	10
Penutup	<p>7. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini.,</p>	10
	<p>8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup dan berdoa membaca satu surat pendek Al-Quran untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	5

H. Penilaian

1. Penilaian minat belajar dilakukan dengan lembar angket minat belajar
2. Penilaian pengetahuan dilaksanakan metode tes tulis
3. Pedoman pensekoran terlampir

Kendal, 6 Mei 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Mustain, S. Si.

Peneliti,



Fitria Fatin Humamah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan	: SMK
Kelas/Semester	: XI/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga, dan Anuitas
Waktu	: 2x 45 menit
Pertemuan	: 2

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta penerapan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	3.7.1. Menentukan nilai pertumbuhan 3.7.2. Menentukan nilai peluruhan 3.7.3. Menganalisis bunga, dan anuitas.
4.7. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	4.7.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan. 4.7.2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluruhan. 4.7.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bunga dan anuitas

C. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.7.3, 4.7.3.)

Melalui pembelajaran offline peserta dengan menggunakan pendekatan *scientific learning* peserta didik dapat memahami terkait:

- Menganalisis bunga, dan anuitas .
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan, bunga dan anuitas

D. Materi Pembelajaran

1. Bunga

a) Bunga Tunggal

Bunga tunggal adalah bunga yang diberikan berdasarkan perhitungan modal awal, sehingga bunga hanya memiliki satu variasi saja (tetap) dari awal periode sampai akhir periode.

Rumus bunga tunggal:

$$M_n = M_0(1 + n \cdot b)$$

b) Bunga Majemuk

Bunga majemuk adalah bunga yang diberikan berdasarkan modal awal dan akumulasi bunga pada periode sebelumnya. Bunga majemuk memiliki banyak variasi dan selalu berubah (tidak tetap) pada tiap-tiap periode.

Rumus bunga majemuk:

$$M_n = M_0(1 + b)^n$$

Keterangan:

M_n : modal akhir tahun ke n

M_0 : modal awal

b : persen bunga dalam desimal

n : periode ke n (biasanya dalam bentuk tahun)

2. Anuitas

Anuitas adalah rangkaian pembayaran atau penerimaan yang sama jumlahnya dan harus dibayarkan atau yang harus diterima pada tiap akhir periode atas sebuah pinjaman atau kredit. Jika

pinjaman akan dikembalikan secara anuitas, maka ada tiga komponen yang menjadi dasar perhitungan yaitu besar pinjaman, besar bunga, dan jangka waktu dan jumlah periode pembayaran.

Rumus anuitas:

$$A = a + b$$

$$a_n = (a - iM)(1 + i)^{n-1}$$

Keterangan:

A = anuitas

a = angsuran

b = bunga

a_n = angsuran ke n

$$i = \frac{p}{100}$$

M = modal awal

E. Pendekatan / Model/ Metode Pembelajarann

Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan *scientific learning*

F. Media Pembelajaran

Buku matematika SMK kelas 11

Papan tulis

Alat tulis

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
----------	--------------------	-------

Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka. 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi bunga dan anuitas 4. Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.. 	<p>3</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>7</p>
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru memberikan informasi tentang menganalisis nilai bunga dan anuitas dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bunga dan pertumbuhan 6. peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum difahami 	<p>2</p> <p>10</p>

Penutup	7. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini,	10
	8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup dan berdoa membaca satu surat pendek Al-Quran untuk mengakhiri pembelajaran.	5

H. Penilaian

1. Penilaian minat belajar dilakukan dengan lembar angket minat belajar
2. Penilaian pengetahuan dilaksanakan metode tes tulis
3. Pedoman pensekoran terlampir

Kendal, 6 Mei 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Mustain, S. Si.

Peneliti,



Fitria Fatin Humamah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**KELAS KONTROL**

Satuan Pendidikan	: SMK
Kelas/Semester	: XI/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga, dan Anuitas
Waktu	: 2x 45 menit
Pertemuan	: 3

A. Kompetensi Inti:

1. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta penerapan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang

dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	3.7.1. Menentukan nilai pertumbuhan 3.7.2. Menentukan nilai peluruhan 3.7.3. Menganalisis bunga, dan anuitas.
4.7. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	4.7.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan. 4.7.2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluruhan. 4.7.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bunga dan anuitas

C. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.7.3, 4.7.3.)

Melalui pembelajaran offline peserta dengan menggunakan pendekatan *scientific learning* peserta didik dapat memahami terkait:

- Menentukan nilai pertumbuhan
- Menentukan nilai peluruhan
- Menganalisis bunga, dan anuitas .

- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan pertumbuhan
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluruhan.
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan, bunga dan anuitas

D. Pendekatan / Model/ Metode Pembelajarann

Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan *scientific learning*

E. Media Pembelajaran

Buku matematika SMK kelas 11

Papan tulis

Alat tulis

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka.	3
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	5
	3. Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi, pertumbuhan, peluruhan, bunga dan anuitas.	10
Inti	4. peserta didik mengerjakan tes tertulis yang telah	45

	<p>disiapkan guru</p> <p>5. peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum difahami</p>	10
Penutup	<p>6. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini.,</p> <p>7. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup dan berdoa membaca satu surat pendek Al-Quran untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	10 5

G. Penilaian

1. Penilaian minat belajar dilaksanakan dengan lembar angket minat belajar
2. Penilaian pengetahuan dilaksanakan metode tes tulis
3. Pedoman pensekoran terlampir

Kendal, 6 Mei 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Mustain, S. Si.

Peneliti,



Fitria Fatin Humamah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SMK
Kelas/Semester	: XI/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga, dan Anuitas
Waktu	: 2x 45 menit
Pertemuan	: 1

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta penerapan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang dipelajarainya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	3.7.1. Menentukan nilai pertumbuhan 3.7.2. Menentukan nilai peluruhan 3.7.3. Menganalisis bunga dan anuitas.
4.7. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	4.7.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan 4.7.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluruhan. 4.7.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bunga dan anuitas

C. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.7.1, 3.7.2, 4.7.1, 4.7.2)

Melalui pembelajaran offline peserta dengan menggunakan pendekatan heutagogi peserta didik dapat memahami terkait:

- Menentukan nilai pertumbuhan.
- Menentukan nilai peluruhan.
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan.
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluruhan.

D. Materi Pembelajaran

1. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah kenaikan atau penambahan nilai suatu besaran terhadap besaran sebelumnya. Peristiwa yang termasuk dalam pertumbuhan adalah penambahan penduduk dan perhitungan bunga majemuk di bank. Pertumbuhan memiliki dua jenis, yaitu pertumbuhan eksponensial dan pertumbuhan linier.

Rumus pertumbuhan eksponensial:

$$P_n = (1 + n_b)P_0$$

Rumus pertumbuhan linier:

$$P_n = (1 + b)^n P_0$$

Keterangan:

P_n : nilai besaran setelah n periode

P_0 : nilai besaran diawal periode

n : banyaknya periode pertumbuhan

b : tingkat pertumbuhan

2. Peluruhan (Penyusutan)

Peluruhan atau depresiasi adalah pengurangan nilai dari harta tetap terhadap nilai buku atau nilai beli awalnya. Peluruhan dilakukan secara berkala dalam rangka pembebanan biaya pada pendapatan, baik atas

penggunaan harta tersebut maupun karena sudah tidak memadai lagi.

Rumus peluruhan eksponensial :

$$M_n = M_0(1 - n_p)$$

Rumus peluruhan linier :

$$M_n = M_0(1 - p)^n$$

Keterangan:

M_n : nilai besaran setelah n periode

M_0 : nilai besaran diawal periode

n : banyaknya periode peluruhan

p : tingkat peluruhan

E. Pendekatan / Model/ Metode Pembelajarann

Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan *scientific learning* dan pendekatan heutagogi

F. Media Pembelajaran

Alat tulis

Youtube (<https://youtu.be/p5UnbixAlh4?feature=shared>)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
----------	--------------------	-------

Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka. 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi pertumbuhan, peluruhan, bunga dan anuitas 4. Guru menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh, yaitu dengan pendekatan heutagogi. 	<p>3</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>7</p>
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 5. peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskan kembali. Mereka diberi tayangan video <i>youtube</i> terkait pertumbuhan, peluruhan (ketertarikan siswa) 6. peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum difahami 	<p>2</p> <p>10</p>

Penutup	<p>7. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini,</p> <p>8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup dan berdoa membaca satu surat pendek Al-Quran untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	<p>10</p> <p>5</p>

H. Penilaian

1. Penilaian minat belajar dilaksanakan dengan lembar angket minat belajar
2. Penilaian pengetahuan dilaksanakan metode tes tulis
3. Pedoman pensekoran terlampir

Kendal, 6 Mei 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Mustain, S. Si.

Peneliti,



Fitria Fatin Humamah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: SMK
Kelas/Semester	: XI/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga, dan Anuitas
Waktu	: 2x 45 menit
Pertemuan	: 2

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta penerapan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang

dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis pertumbuhan, peluruhan, bunga , dan anuitas	3.7.1. Menentukan nilai pertumbuhan 3.7.2. Menentukan nilai peluruhan 3.7.3. Menganalisis bunga, dan anuitas.
4.7. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	4.7.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan. 4.7.2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluruhan. 4.7.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bunga dan anuitas

C. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.7.3, 4.7.3.)

Melalui pembelajaran offline peserta dengan menggunakan pendekatan *scientific learning* dan pendekatan heutagogi peserta didik dapat memahami terkait:

- Menganalisis bunga, dan anuitas .
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan, bunga dan anuitas

D. Materi Pembelajaran

1. Bunga

3. Bunga Tunggal

Bunga tunggal adalah bunga yang diberikan berdasarkan perhitungan modal awal, sehingga bunga hanya memiliki satu variasi saja (tetap) dari awal periode sampai akhir periode.

Rumus bunga tunggal:

$$M_n = M_0(1 + n \cdot b)$$

4. Bunga Majemuk

Bunga majemuk adalah bunga yang diberikan berdasarkan modal awal dan akumulasi bunga pada periode sebelumnya. Bunga majemuk memiliki banyak variasi dan selalu berubah (tidak tetap) pada tiap-tiap periode.

Rumus bunga majemuk:

$$M_n = M_0(1 + b)^n$$

Keterangan:

M_n : modul akhir tahun ke-n

M_0 : modal awal

b : persen bunga dalam desimal

n : periode ke n (biasanya dalam bentuk tahun)

2. Anuitas

Anuitas adalah rangkaian pembayaran atau penerimaan yang sama jumlahnya dan harus dibayarkan atau yang harus diterima pada tiap akhir periode atas sebuah pinjaman atau kredit. Jika pinjaman akan dikembalikan secara anuitas, maka ada tiga komponen yang menjadi dasar perhitungan yaitu besar pinjaman, besar bunga, dan jangka waktu dan jumlah periode pembayaran.

Rumus anuitas:

$$A = a + b$$

$$a_n = (a - iM)(1 + i)^{n-1}$$

Keterangan:

A = anuitas

a = angsuran

b = bunga

a_n = angsuran ke n

$$i = \frac{p}{100}$$

M = modal awal

E. Pendekatan

Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan *scientific learning* dan pendekatan heutagogi

F. Media Pembelajaran

Youtube (<https://youtu.be/p5UnbixAlh4?feature=shared>)

Alat tulis

	yang belum difahami	
Penutup	7. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini.,	10
	8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup dan berdoa membaca satu surat pendek Al-Quran untuk mengakhiri pembelajaran.	5

H. Penilaian

1. Penilaian minat belajar dilaksanakan dengan lembar angket minat belajar
2. Penilaian pengetahuan dilaksanakan metode tes tulis
3. Pedoman pensekoran terlampir

Kendal, 6 Mei 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Mustain, S. Si.

Peneliti,



Fitria Fatin Humamah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Pendidikan	: SMK
Kelas/Semester	: XI/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga, dan Anuitas
Waktu	: 2x 45 menit
Pertemuan	: 3

A. Kompetensi Inti:

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta penerapan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7. Menganalisis pertumbuhan, peluruhan, bunga , dan anuitas	3.7.1. Menentukan nilai pertumbuhan 3.7.2. Menentukan nilai peluruhan 3.7.3. Menganalisis bunga, dan anuitas.
4.7. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	4.7.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan. 4.7.2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluruhan. 4.7.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bunga dan anuitas

C. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.7.3, 4.7.3.)

Melalui pembelajaran offline peserta dengan menggunakan pendekatan *scientific learning* dan pendekatan heutagogi peserta didik dapat memahami terkait:

- Menentukan nilai pertumbuhan
- Menentukan nilai peluruhan
- Menganalisis bunga, dan anuitas .
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan pertumbuhan

- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan peluruhan.
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan, bunga dan anuitas

D. Pendekatan / Model/ Metode Pembelajarann

Pendekatan pembelajaran dengan pendekatan *scientific learning* dan pendekatan heutagogi.

E. Media Pembelajaran

Youtube

Alat tulis

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka.	3
	2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	5
	3. Guru menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi, pertumbuhan, peluruhan, bunga dan anuitas.	10
Inti	4. peserta didik mengerjakan tes tertulis yang telah disiapkan guru	45
	5. peserta didik mengajukan pertanyaan kepada	10

	guru tentang materi yang belum difahami	
Penutup	<p>6. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini.,</p> <p>7. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup dan berdoa membaca satu surat pendek Al-Quran untuk mengakhiri pembelajaran.</p>	<p>10</p> <p>5</p>

G. Penilaian

1. Penilaian minat belajar dilaksanakan dengan lembar angket minat belajar
2. Penilaian pengetahuan dilaksanakan metode tes tulis
3. Pedoman pensekoran terlampir.

Kendal, 6 Mei 2024

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Mustain, S. Si.

Peneliti,



Fitria Fatin Humamah

Lampiran 3 Soal Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah

SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama :

Kelas :

Sekolah: :

Petunjuk :

- a. Bacalah pertanyaan dengan baik.
- b. Tulislah yang diketahui dan ditanyakan
- c. Tulislah strategi atau rumus yang digunakan dalam soal.
- d. Selesaikan soal tersebut sesuai dengan strategi atau rumus yang digunakan.
- e. Teliti kembali penyelesaian dan tulislah kesimpulannya.

-
1. Bakteri A berkembang biak menjadi dua kali lipat setiap tiga menit. Setelah 9 menit, banyak bakteri ada 400 . Banyak bakteri setelah 18 menit adalah....
 2. Konveksi Bariklie memproduksi pakaian seragam putih biru menghasilkan 50 setel. Setiap bulan berikutnya, hasil produksi meningkat sebanyak 20 setel sehingga membentuk deret aritmatika. Banyak hasil produksi selama 7 bulan pertama adalah....setel
 3. Hasil produksi sepatu seorang pengusaha setiap bulannya meningkat mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 80 pasang

sepatu dan pada bulan ketiga sebanyak 320 pasang sepatu. Hasil produksi selama 4 bulan adalah.... pasang

4. Ibu membagi uang sebanyak Rp300.000,00 kepada 5 orang anaknya. Jika selisih uang yang diterima dua anak yang usianya berdekatan adalah Rp10.000,00 dan si bungsu menerima uang paling sedikit, maka anak ke- 4 mendapat uang sebesar....

Lampiran 4 Kunci Jawaban Pretest

Kunci Jawaban

1. Misal U_1 menyatakan banyaknya bakteri mula-mula (0 menit), U_2 saat 3 menit, U_3 saat 6 menit, dan seterusnya. (barisan geometri)

Diketahui: $U_4 = ar^3 = 400$ dan $r = 2$

Ditanya: U_7

Dengan demikian, didapat

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_7 = ar^6$$

$$U_7 = (ar^3)r^3$$

$$U_7 = (400)2^3$$

$$U_7 = (400)8$$

$$U_7 = 3200$$

Banyak bakteri setelah 18 menit adalah 3200

2. Diketahui: (deret aritmatika)

$$a = 50$$

$$b = 20$$

Ditanya: jumlah seragam putih biru setelah produksi selama 7 bulan pertama = $s_7 = ?$

Jawab:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

$$S_7 = \frac{7}{2}(2.50 + (7-1)20)$$

$$S_7 = 3,5 (100 + 120)$$

$$S_7 = 3,5(220) = 770$$

Jadi jumlah seragam putih biru yang diproduksi selama

3. Diketahui : (deret geometri)

$$a = 80$$

$$U_3 = 320$$

Ditanya:

Jumlah produksi selama 4 bulan = S_4 :?

Jawab:

Mencari rasio dapat ditentukan dengan melakukan perbandingan antarsuku sebagai berikut

$$\frac{U_3}{U_1} = \frac{320}{80}$$

$$\frac{a r^2}{a} = 4$$

$$r^2 = 4$$

$$r = \sqrt{4}$$

$$r = 2$$

Dengan demikian

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_4 = \frac{80(2^4 - 1)}{2 - 1}$$

$$S_4 = \frac{80(16 - 1)}{1}$$

$$S_4 = \frac{80(15)}{1}$$

$$S_4 = 1200$$

Jadi produksi selama 4 bulan adalah 1200 pasang sepatu

4. Diketahui:

$$b = 10.000$$

$$S_5 = 300.000$$

Ditanya:

Anak ke-4 mendapat uang sebesar=?

Jawab:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

$$S_5 = \frac{5}{2}(2a + (5 - 1)10000)$$

$$S_5 = \frac{5}{2}(2a + (4)10000)$$

$$300000 = \frac{5}{2}(2a + 40000)$$

$$300000 \cdot \frac{2}{5} = 2a + 40000$$

$$120000 = 2a + 40000$$

$$2a = 80000$$

$$a = 40000$$

Sehingga U_3 dinyatakan

$$U_4 = a + (n - 1)b$$

$$U_4 = a + (3)b$$

$$U_4 = 40000 + 3 \cdot 10000$$

$$U_4 = 40000 + 30000$$

$$U_4 = 70000$$

Jadi anak ke-4 mendapatkan uang sebesar Rp.70.000

Lampiran 5 Kisi-kisi Soal Posttest

Kisi-kisi Soal Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas/ Semester : XI/II

Materi Pokok : peluruhan, bunga, dan anuitas

Alokasi Waktu : 40 menit

Jumlah Butir Soal : 5

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator	No mor Soal	Bentuk Soal	Maksi mal
1.7. Menganalisis pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	Menentukan hasil dari pertumbuhan, peluruhan, bunga dan anuitas.	1. Memahami masalah 2. Merencanakan	1,3	Uraian	12

	Menentukan pertumbuhan bunga	3. Melaksanakan perencanaan	4	Uraian	12
4.7. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan pertumbuhan, peluruhan, bunga, dan anuitas	Menentukan pertumbuhan bunga gabungan dari soal yang berbentuk cerita dalam kehidupan sehari-hari	4. Melihat kembali	3	Uraian	12

Lampiran 6 Soal Posttest

SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama :

Kelas :

Sekolah: :

Petunjuk :

- a. Bacalah pertanyaan dengan baik.
 - b. Tulislah yang diketahui dan ditanyakan
 - c. Tulislah strategi atau rumus yang digunakan dalam soal.
 - d. Selesaikan soal tersebut sesuai dengan strategi atau rumus yang digunakan.
 - e. Teliti kembali penyelesaian dan tulislah kesimpulannya.
-
-

1. Pada tahun 2018, banyak penduduk disuatu kota adalah 250.000 orang. Setiap tahun jumlah penduduk meningkat 10%. Tentukan banyak penduduk pada tahun 2023?
2. Sebuah pinjaman akan dilunasi dengan sistem anuitas bulanan. Jika angsuran ke-5 sebesar Rp. 185.000, jika bunga ke-5 nya adalah sebesar Rp.415.000 , maka anuitasnya sebesar?

3. Jika ada zat radioaktif bermassa 0,7 kilogram pada pukul 12.00 dan massanya menyusut 3% setiap jam, berapa massanya pada pukul 14.00?
4. Riko berinvestasi di bank swasta sebanyak Rp. 7000.000. apabila riko hendak mengambil tabungan selama 5 tahun dengan jumlah bunga di bank 10% per tahun, berapa saldo akhirnya?

Lampiran 7 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal
Posttest

Kunci Jawaban

1. Diketahui:

$$P: 250.000$$

$$i: 10 = 0,10$$

Ditanya: jumlah penduduk tahun 2023..?

Jawab:

$$n: 2023 - 2018 = 5 \text{ tahun}$$

$$P_n = P \cdot (1 + i)^n$$

$$P_n = 250000 \cdot (1,10)^5$$

$$P_n = 402627,5$$

Jadi banyak penduduk pada tahun 2023 adalah

402.627,5 orang

2. Diketahui:

$$a = \text{Rp.}185.000$$

$$b = \text{Rp.}415.000$$

Ditanya: A....?

Jawab:

$$A = a + b$$

$$A = 185000 + 415000$$

$$A = 600000$$

Jadi, anuitasnya sebesar Rp. 600.000

3. Diketahui:

$$P_0 = 0,7 \text{ kg}$$

$$n = 2 \text{ jam}; 1 = 2 \text{ kali}$$

$$b = 3\% = 0,03$$

Ditanya:

$$P_2 = ?$$

Dijawab:

$$P_n = P_0(1 - b)^n$$

$$P_2 = 0,7 \times (1 - 0,03)^2$$

$$P_2 = 0,7 \times (0,97)^2$$

$$P_2 = 0,7 \times (0,9409)$$

$$P_2 = 0,65863 \text{ kilogram}$$

Jadi massanya pada pukul 14.00 adalah 0,65863 kg

4. Diketahui :

$$M = \text{Rp } 7000.000$$

$$I = 10\% = 0,1$$

$$t = 5 \text{ tahun}$$

ditanya: saldo akhir?

Jawab:

$$B = M \cdot t \cdot i$$

$$B = 7000000 \cdot 5 \cdot 0,1$$

$$B = 3500000$$

$$Ma = M + B$$

$$Ma = 7000000 + 3500000$$

Jadi saldo riko setelah 5 tahun Rp.10.500.000

$$Ma = 10500000$$

Pedoman Penskoran *Posttes* Kemampuan Penyelesaian Masalah

No	Alternatif Penyelesaian	Reaksi terhadap soal	Skor	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1	Diketahui: P: 250.000 $i: 10 = 0,10$	Tidak menulis jawaban sama sekali	0	Memahami masalah
		Menulis jawaban tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
		Menulis jawaban tidak lengkap	2	
		Menulis jawaban lengkap dan benar	3	
	Menulis soal ke dalam rumus	Tidak menulis rencana	0	Merencanakan penyelesaian

$n: 2023 - 2018 = 5$ tahun $P_n = P \cdot (1 + i)^n$ $P_n = 250000 \cdot (1,10)^5$	penyelesaian sama sekali		
	menulis rencana penyelesaian tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
	Menulis rencana penyelesaian tidak lengkap	2	
	Menulis rencana penyelesaian tidak lengkap	3	
$P_n = 250000 \cdot (1,10)^5$ $P_n = 402627,5$	Tidak menulis jawaban sama sekali	0	Melaksanakan rencana
	Menulis jawaban tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	

		Menulis jawaban tidak lengkap	2	
		Menulis jawaban lengkap dan benar	3	
	Jadi banyak penduduk pada tahun 2023 adalah 402.627,5 orang	Tidak menulis kesimpulan sama sekali	0	Melihat kembali dan simpulkan
		Menulis kesimpulan tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
		Menulis kesimpulan tetapi tidak lengkap	2	
		Menulis kesimpulan lengkap	3	

2	Diketahui: $a = \text{Rp.}185.000$ $b = \text{Rp.}415.000$ Ditanya: $a \dots ?$	Tidak menulis jawaban sama sekali	0	Memahami masalah
		Menulis jawaban tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
		Menulis jawaban tidak lengkap	2	
		Menulis jawaban lengkap dan benar	3	
Jawab:		Tidak menulis rencana	0	Merencanakan penyelesaian

$A = a + b$ $A = 185000 + 415000$	penyelesaian sama sekali		
	menulis rencana penyelesaian tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
	Menulis rencana penyelesaian tidak lengkap	2	
	Menulis rencana penyelesaian lengkap dan benar	3	
$A = 600000$	Tidak menulis jawaban sama sekali	0	Melaksanakan rencana
	Menulis jawaban tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	

		Menulis jawaban tidak lengkap	2	
		Menulis jawaban lengkap dan benar	3	
	Jadi, anuitasnya sebesar Rp.185.000	Tidak menulis kesimpulan sama sekali	0	Melihat kembali dan simpulkan
		Menulis kesimpulan tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
		Menulis kesimpulan tetapi tidak lengkap	2	

		Menulis kesimpulan lengkap	3	
3	Diketahui: $P_0 = 0,7 \text{ kg}$ $n = 2 \text{ jam}; 1 = 2 \text{ kali}$ $b = 3\% = 0,03$	Tidak menulis jawaban sama sekali	0	Memahami masalah
		Menulis jawaban tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
		Menulis jawaban tetapi tidak lengkap	2	

		Menulis jawaban lengkap dan benar	3	
Ditanya: $P_2 = ?$ Dijawab: $P_n = P_0(1 - b)^n$ $P_2 = 0,7 \times (1 - 0,03)^2$	Tidak menulis rencana penyelesaian sama sekali	0	Merencanakan penyelesaian	
	Menulis rencana penyelesaian tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1		
	Menulis rencana penyelesaian tidak	2		

		lengkap		
		Menulis rencana penyelesaian lengkap dan benar	3	
	$P_2 = 0,7 \times (0,97)^2$ $P_2 = 0,7 \times (0,9409)$ $P_2 = 0,65863 \text{ kilogram}$	Tidak menulis jawaban sama sekali	0	Melaksanakan rencana
		Menulis jawaban tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
		Menulis jawaban tidak lengkap	2	

		Menulis jawaban lengkap dan benar	3	
--	--	-----------------------------------	---	--

	Jadi massanya pada pukul 14.00 adalah 0,65863 kg	Tidak menulis kesimpulan sama sekali	0	Melihat kembali dan simpulkan
		Menulis kesimpulan tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
		Menulis kesimpulan tetapi tidak lengkap	2	
		Menulis kesimpulan lengkap dan benar	3	
4	Diketahui : M= Rp 7000.000 I=10%=0,1 t= 5 tahun	Tidak menulis jawaban sama sekali	0	Memahami masalah
		Menulis jawaban tetapi tidak sesuai dengan jawaban	1	
		Menulis jawaban	2	

		tetapi tidak lengkap		
		Menulis jawaban lengkap dan benar	3	
	Jawab: $B = M.t.i$ $B = 7000000.5 . 0,1$ $Ma = M + B$ $Ma = 7000000 + 3500000$	Tidak menulis rencana penyelesaian sama sekali	0	Merencanakan penyelesaian
		Menulis rencana penyelesaian tetapi tidak sesuai dengan jawaban	1	
		Menulis rencana penyelesaian tetapi tidak lengkap	2	
		Menulis rencana	3	

		penyelesaian lengkap dan benar		
$B = 7000000.5 \cdot 0,1$ $B = 3500000$ $Ma = 7000000 +$ 3500000 $Ma = 10500000$	Tidak menulis jawaban sama sekali	0	Melaksanakan rencana	
	Menulis jawaban tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1		
	Menulis jawaban tetapi tidak lengkap	2		

		Menulis jawaban lengkap dan benar	3	
	Jadi saldo riko setelah 5 tahun Rp.10.500.000	Tidak menulis kesimpulan sama sekali	0	Melihat kembali dan simpulkan
		Menulis kesimpulan tetapi tidak ada kaitannya dengan jawaban	1	
		Menulis kesimpulan tidak lengkap	2	
		Menulis kesimpulan lengkap dan benar	3	

Lampiran 8 Kisi-Kisi Angket Minat Belajar

Kisi-kisi Angket Minat belajar

Sekolah : SMK Negeri 4 Kendal

Kelas : XI

No.	Dimensi	Indikator	Butir		Total Butir
			Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif	
1	Perasaan Senang	Pandangan atau pendapat siswa tentang pelajaran matematika	1	3	2

		Perasaan siswa selama mengikuti pelajaran matematika	2	5	2
		Pendapat siswa tentang guru matematika	6	4	2
2	Keterlibatan Siswa	Keaktifan selama belajar matematika	8	15	2
		Kesadaran belajar matematika di rumah	18,20	19	3
3	Ketertarikan	Respon siswa terhadap tugas yang diberikan	10, 12, 14	13	4
		Rasa ingin tahu terhadap pelajaran matematika	17	16	2

4	Perhatian Siswa	Perhatian siswa saat belajar dikelas	7,9	11	3
Jumlah Keseluruhan					20

Lampiran 9 Angket Minat Belajar

ANGKET MINAT BELAJAR

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk:

2. Bacalah baik-baik setiap pernyataan berikut
3. Isilah pernyataan sesuai dengan pada dirimu yang sebenarnya.
4. Isilah kolom dengan cara membuat ceklist (√)SR : Sering

KK : Kadang-kadang

TP : Tidak pernah

No	Soal	S	SR	KK	TP
1	Saya belajar matematika karena mengetahui kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari				
2	Saya mengikuti pelajaran matematika karena				

	senang				
3	Matematika sulit bagi saya karena banyak rumus dan perhitungan				
4	Guru kurang menyenangkan sehingga saya malas belajar matematika				
5	Saya kurang senang ketika pelajaran matematika sudah dimulai				
6	Saya semangat belajar matematika karena guru yang mengajar menyenangkan				
7	Saya memperhatikan materi yang ditampilkan guru lewat media pembelajaran video di Youtube				
8	Saya selalu berani maju ketika guru meminta siswa menjawab soal di papan tulis				
9	Saya tidak ramai sendiri ketika guru				

	mengajar				
10	Saya semakin tertarik dengan matematika ketika mengerjakan tugas dari guru				
11	Saya berbicara dengan teman ketika guru menampilkan video dari <i>youtube</i>				
12	Saya senang ketika mengerjakan soal matematika				
13	Saya menunda mengerjakan tugas dari guru.				
14	Saya mengerjakan tugas yang diberikann guru				
15	Saya kurang tertarik maju untuk menyelesaikan soal matematika karena takut jika jawabannya salah				
16	Saya hanya belajar matematika ketika sedang ada ujian				

17	Saya mengikuti les matematika dengan rutin				
18	Saya belajar matematika malam hari sebelum pelajaran esok hari				
19	Saya lebih senang bermain daripada belajar matematika				
20	Saya belajar matematika sendiri dirumah tanpa ada yang menyuruh				

Kendal,

2024

()

Pedoman Penskoran Angket Minat Belajar

Kriteria	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Selalu	4	1
Sering	3	2
Kadang-kadang	2	3
Tidak Pernah	1	4

Lampiran 11 Hasil Uji Coba Pretest

Hasil Uji Coba *Pretest* Kelas XII Kuliner 2

NO	BUTIR SOAL KODE INDIKATOR SKOR MAKS	1				12	2				12	3				12	4				12	JUMLAH (X)	Nilai (Y)	
		a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d				
		3	3	3	3		3	3	3	3		3	3	3	3		3	3	3	3				3
1	UC-01	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	11	3	3	3	3	12	3	3	3	3	10	45	94
2	UC-02	0	1	1	1	3	3	1	1	1	6	1	3	2	1	7	1	2	2	2	2	7	23	48
3	UC-03	0	0	0	3	3	0	0	0	1	1	3	3	2	1	9	1	1	2	1	5	18	38	
4	UC-04	1	2	0	0	3	3	3	3	3	12	2	1	1	1	5	2	2	2	3	9	29	60	
5	UC-05	3	2	2	1	8	3	3	3	3	12	3	2	3	3	11	2	2	2	2	8	39	81	
6	UC-06	3	2	2	1	8	0	3	3	1	7	3	3	3	2	11	3	1	1	0	5	31	65	
7	UC-07	3	2	2	3	10	3	3	3	3	12	2	3	3	1	9	3	3	3	3	12	43	90	
8	UC-08	3	2	2	1	8	3	2	1	1	7	2	2	1	1	6	3	2	2	2	9	30	63	
9	UC-09	3	3	3	2	11	3	3	3	3	12	2	2	3	3	10	3	2	2	1	8	41	85	
10	UC-10	2	2	2	3	9	2	2	3	3	10	3	3	3	3	12	2	3	3	3	11	42	88	
11	UC-11	2	2	3	3	10	2	1	1	1	5	1	3	2	2	8	1	2	2	2	7	30	63	
12	UC-12	2	2	3	3	10	3	3	3	3	12	2	3	3	1	9	1	2	2	2	7	38	79	
13	UC-13	2	2	3	3	10	2	3	3	2	10	2	3	3	3	11	3	3	2	2	10	41	85	
14	UC-14	3	3	3	3	12	2	3	3	2	10	2	3	3	3	11	3	3	3	3	12	45	94	
15	UC-15	2	2	3	3	10	1	2	2	0	5	3	3	2	2	10	2	2	2	1	7	32	67	
16	UC-16	0	2	2	2	6	1	1	1	1	4	3	2	2	1	8	2	2	3	3	10	28	58	
17	UC-17	2	2	2	3	9	3	2	3	3	11	3	2	2	1	8	2	1	1	1	5	33	69	
18	UC-18	1	2	2	3	8	3	2	3	3	11	2	1	1	1	5	2	1	1	1	5	29	60	
19	UC-19	1	2	2	3	8	3	3	3	3	12	3	2	2	2	9	3	3	3	3	12	41	85	
20	UC-20	3	2	3	3	11	3	3	2	0	8	1	3	2	2	8	1	2	2	1	6	33	69	
21	UC-21	1	2	2	3	8	3	3	2	2	10	3	3	3	3	12	1	3	3	3	10	40	83	
22	UC-22	2	3	2	3	10	3	3	3	3	12	3	3	3	2	11	2	2	3	1	8	41	85	

Lampiran 12 Hasil Uji Daya Beda Pretest

Uji Daya Beda Pretest						
Rata-rata kelas atas						
No	Butir soal	1	2	3	4	Jumlah
	Kode					
1	UC-01	12	11	12	10	45
2	UC-14	12	10	11	12	45
3	UC-07	10	12	9	12	43
4	UC-10	9	10	12	11	42
5	UC-09	11	12	10	8	41
6	UC-13	10	10	11	10	41
7	UC-19	8	12	9	12	41
8	UC-22	10	12	11	8	41
9	UC-21	8	10	12	10	40
10	UC-05	8	12	11	8	39
11	UC-12	10	12	9	7	38
r(a)		9,82	11,18	10,64	9,82	

Rata-rata Kelas Bawah						
No	Butir soal	1	2	3	4	Jumlah
	Kode					
1	UC-17	9	11	8	5	33
2	UC-20	11	8	8	6	33
3	UC-15	10	5	10	7	32
4	UC-06	8	7	11	5	31
5	UC-08	8	7	6	9	30
6	UC-11	10	5	8	7	30
7	UC-04	3	12	5	9	29
8	UC-18	8	11	5	5	29
9	UC-16	6	4	8	10	28
10	UC-02	3	6	7	7	23
11	UC-03	3	1	9	5	18
r(b)		7,18	7,00	7,73	6,82	
DP		0,22	0,35	0,24	0,25	
Kriteria		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

Lampiran 13 Hasil Uji Coba Posttest

Hasil Uji Coba *Posttest*

NO	BUTIR SOAL KODE INDIKATOR SKOR MAKS	1				2				3				4				JUMLAH (X)	Nilai (Y)					
		a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d							
		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12							
1	UC-01	2	3	3	3	11	3	3	2	2	10	0	3	3	3	3	9	3	3	3	3	12	42	87,50
2	UC-02	0	2	3	3	8	3	3	3	3	12	3	3	3	2	11	2	3	3	3	3	11	42	87,50
3	UC-03	0	2	3	1	6	3	3	3	1	10	0	3	3	3	9	3	3	3	3	1	10	35	72,92
4	UC-04	2	2	3	3	10	0	2	2	3	7	0	3	3	3	9	2	2	1	1	1	6	32	66,67
5	UC-05	0	2	2	1	5	3	3	3	3	12	0	2	3	1	6	3	3	3	3	3	12	35	72,92
6	UC-06	0	3	3	1	7	0	3	1	1	5	3	3	3	3	12	0	3	1	1	1	5	29	60,42
7	UC-07	0	2	3	3	8	3	3	3	3	12	2	3	3	3	11	3	3	3	3	3	12	43	89,58
8	UC-08	1	3	3	1	8	1	2	3	2	8	2	1	1	1	5	3	3	3	3	3	12	33	68,75
9	UC-09	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	1	3	3	3	3	10	46	95,83
10	UC-10	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	12	48	100,00
11	UC-11	3	3	3	1	10	0	2	3	3	8	3	3	3	3	12	0	1	1	1	1	3	33	68,75
12	UC-12	3	3	3	1	10	3	3	3	3	12	0	2	2	2	6	2	3	3	3	3	11	39	81,25
13	UC-13	3	3	3	3	12	2	3	3	1	9	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	12	45	93,75
14	UC-14	2	2	3	1	8	0	3	2	2	7	3	3	3	3	11	3	3	3	3	1	10	36	75,00
15	UC-15	1	3	3	3	10	3	3	3	3	12	2	3	3	3	11	0	3	3	3	3	9	42	87,50
16	UC-16	2	3	3	3	11	1	2	3	3	9	0	2	1	1	4	1	2	2	2	2	7	31	64,58
17	UC-17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	12	48	100,00
18	UC-18	1	3	3	3	10	3	3	3	1	10	3	3	3	3	12	0	3	3	3	3	9	41	85,42
19	UC-19	2	2	2	1	7	0	3	3	3	9	3	2	2	1	8	1	3	3	3	3	10	34	70,83
20	UC-20	3	3	3	3	12	3	3	3	1	10	3	3	3	3	12	2	2	3	3	3	10	44	91,67
21	UC-21	3	3	3	3	12	2	3	3	3	11	3	2	3	3	11	3	3	3	3	3	12	46	95,83
22	UC-22	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	1	3	3	3	10	3	3	3	3	2	11	45	93,75

Lampiran 14 Daya Beda Posttest

Uji Daya Beda Posttest						
Rata-rata kelas atas						
No	Butir soal	1	2	3	4	Jumlah
	Kode					
1	UC-10	12	12	12	12	48
2	UC-17	12	12	12	12	48
3	UC-09	12	12	12	10	46
4	UC-21	12	11	11	12	46
5	UC-13	12	9	12	12	45
6	UC-22	12	12	10	11	45
7	UC-20	12	10	12	10	44
8	UC-07	8	12	11	12	43
9	UC-01	11	10	9	12	42
10	UC-02	8	12	11	11	42
11	UC-15	10	12	11	9	42
r(a)		11	11,27273	11,18182	11,18182	

Rata-rata Kelas Bawah						
No	Butir soal	1	2	3	4	Jumlah
	Kode					
1	UC-18	10	8	12	9	39
2	UC-12	10	12	6	11	39
3	UC-19	7	9	10	10	36
4	UC-14	8	7	11	10	36
5	UC-03	6	10	9	10	35
6	UC-05	5	12	6	12	35
7	UC-08	8	10	5	12	35
8	UC-11	10	8	12	3	33
9	UC-04	10	7	9	6	32
10	UC-16	11	9	4	7	31
11	UC-06	7	5	12	5	29
r(b)		8,364	8,818	8,727	8,636	
DP		0,220	0,205	0,205	0,212	
Kriteria		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

Lampiran 15 Hasil Pretest

Hasil Pretest Soal Kemampuan Pemecahan Masalah																							
NO	BUTIR SOAL KODE INDIKATOR SKOR MAKS	NO SOAL																				Total skor	Nilai skor
		1					2					3					4						
		a	b	c	d	12	a	b	c	d	12	a	b	c	d	12	a	b	c	d	12		
1	E-01	3	2	1	0	6	3	2	1	1	7	0	0	0	0	0	3	1	1	1	6	19	40
2	E-02	3	3	3	3	12	3	3	1	1	8	3	1	1	1	6	0	3	1	1	5	31	65
3	E-03	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	2	1	1	7	3	1	1	1	6	25	52
4	E-04	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	0	2	1	1	4	0	3	3	1	7	23	48
5	E-05	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	36	75
6	E-06	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	3	3	1	10	2	1	1	1	5	33	69
7	E-07	3	3	1	1	8	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	2	3	3	1	9	35	73
8	E-08	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	2	1	1	1	5	29	60
9	E-09	3	1	1	1	6	2	3	3	3	11	3	1	1	1	6	0	0	0	0	0	23	48
10	E-10	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	24	50
11	E-11	3	1	1	1	6	3	2	3	3	11	2	1	1	1	5	2	3	3	1	9	31	65
12	E-12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	2	3	3	1	9	33	69
13	E-13	3	3	2	1	9	3	2	3	3	11	2	1	1	0	4	3	1	1	1	6	30	63
14	E-14	3	3	2	1	9	3	3	3	3	12	2	1	1	0	4	3	1	1	1	6	31	65
15	E-15	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	0	1	1	1	3	2	3	3	1	9	30	63
16	E-16	3	1	1	1	6	3	2	3	3	11	3	3	1	1	8	3	3	3	1	10	35	73
17	E-17	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	2	3	3	1	9	39	81
18	E-18	3	3	1	1	8	2	3	3	3	11	0	0	0	0	2	3	3	1	9	28	58	
19	E-19	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	3	3	1	10	28	58
20	E-20	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	1	10	3	1	1	1	6	40	83
21	E-21	3	3	2	1	9	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	1	10	37	77
22	E-22	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	1	10	34	71
23	E-23	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	0	0	4	3	3	1	1	8	30	63
24	E-24	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	36	75
25	E-25	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	3	1	1	8	32	67
26	E-26	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	1	10	34	71
27	E-27	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	2	1	1	1	5	23	48
28	E-28	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	0	0	0	0	3	1	1	1	1	6	30	63
29	E-29	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	24	50
30	E-30	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	2	1	1	7	31	65
31	E-31	3	1	1	1	6	2	1	1	1	5	1	1	1	1	4	3	3	3	1	10	25	52
32	E-32	3	1	1	1	6	3	3	3	1	10	3	1	1	1	6	3	1	0	0	4	26	54
33	E-33	3	1	1	1	6	3	1	1	0	5	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	23	48

Hasil Pretest Soal Kemampuan Pemecahan Masalah																				JUMLAH	NILAI SKOR		
NO	BUTIR SOAL KODE INDIKATOR SKOR MAKS	NO SOAL																					
		1				2				3				4									
		a	b	c	d	12	a	b	c	d	12	a	b	c	d	12	a	b	c			d	12
1	K-01	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	1	1	1	1	4	3	3	1	1	8	36	75
2	K-02	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	2	2	2	9	3	1	1	1	6	27	56
3	K-03	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	2	2	2	9	3	3	2	2	10	31	65
4	K-04	2	2	2	2	8	2	2	2	1	7	2	2	2	1	7	1	1	1	1	4	26	54
5	K-05	3	2	3	3	11	3	2	2	3	10	2	2	2	3	9	2	2	1	1	6	36	75
6	K-06	2	2	2	3	9	3	2	3	3	11	3	2	2	1	8	3	1	1	1	6	34	71
7	K-07	2	3	3	3	11	2	2	3	3	10	2	1	1	1	5	3	1	1	1	6	32	67
8	K-08	3	1	1	1	6	2	2	1	1	6	1	3	3	2	9	2	1	1	1	5	26	54
9	K-09	3	3	2	1	9	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	33	69
10	K-10	2	2	3	3	10	3	2	3	3	11	3	1	1	1	6	2	2	2	3	9	36	75
11	K-11	3	1	0	0	4	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	2	1	2	8	24	50
12	K-12	2	2	1	1	6	3	2	3	3	11	3	2	1	1	7	3	1	1	1	6	30	63
13	K-13	3	3	3	3	12	3	2	3	0	8	2	3	1	1	7	3	1	1	1	6	33	69
14	K-14	2	1	1	1	5	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	2	1	1	7	24	50
15	K-15	3	1	1	1	6	3	1	1	1	0	3	1	1	1	6	3	2	2	2	9	21	44
16	K-16	3	3	3	3	12	2	2	3	0	7	2	2	1	1	6	1	1	1	1	4	29	60
17	K-17	2	2	2	0	6	3	1	0	0	4	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	22	46
18	K-18	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	24	50
19	K-19	3	3	3	3	12	3	3	1	1	8	0	2	2	2	6	1	1	1	1	4	30	63
20	K-20	3	3	3	0	9	2	2	3	0	7	3	1	1	1	6	2	1	1	1	5	27	56
21	K-21	3	3	3	0	9	3	2	2	2	9	3	2	1	1	7	2	2	2	0	6	31	65
22	K-22	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	2	1	0	6	3	1	1	1	6	24	50
23	K-23	2	3	3	3	11	2	3	3	0	8	2	2	2	0	6	3	2	1	1	7	32	67
24	K-24	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	24	50
25	K-25	3	3	3	0	9	3	3	3	0	9	3	1	1	1	6	2	1	1	1	5	29	60
26	K-26	2	3	3	0	8	3	2	2	2	9	3	1	1	1	6	2	2	2	0	6	29	60
27	K-27	3	3	2	2	10	0	1	1	1	3	3	2	3	0	8	2	1	1	1	5	26	54
28	K-28	2	3	3	1	9	3	3	3	3	12	2	1	1	1	5	3	1	1	1	6	32	67
29	K-29	2	3	3	3	11	2	2	2	3	9	2	1	1	1	5	1	2	1	1	5	30	63
30	K-30	3	2	3	3	11	3	2	3	3	11	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	34	71
31	K-31	3	1	1	1	6	2	1	1	1	5	3	1	1	1	6	2	1	1	0	4	21	44
32	K-32	3	3	3	3	12	3	2	3	3	11	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	35	73
33	K-33	3	3	3	3	12	3	1	0	0	4	2	2	1	0	5	0	2	1	1	4	25	52

Lampiran 16 Hasil Uji Normalitas Pretest

Uji Liliefors Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah (Eksperimen)						
no	x	z	F(z)	S(z)	F(z) - S(z)	
1	40	-2,093	0,018	0,030	0,012	
2	48	-1,328	0,092	0,152	0,059	rata-rata
3	48	-1,328	0,092	0,152	0,059	Simpangan baku
4	48	-1,328	0,092	0,152	0,059	
5	48	-1,328	0,092	0,152	0,059	
6	50	-1,137	0,128	0,212	0,084	
7	50	-1,137	0,128	0,212	0,084	Lhitung
8	52	-0,945	0,172	0,273	0,100	Ltabel
9	52	-0,945	0,172	0,273	0,100	kriteria
10	54	-0,754	0,225	0,303	0,078	
11	58	-0,371	0,355	0,364	0,008	
12	58	-0,371	0,355	0,364	0,008	
13	60	-0,180	0,429	0,394	0,035	
14	63	0,012	0,505	0,515	0,011	
15	63	0,012	0,505	0,515	0,011	
16	63	0,012	0,505	0,515	0,011	
17	63	0,012	0,505	0,515	0,011	
18	65	0,203	0,580	0,636	0,056	
19	65	0,203	0,580	0,636	0,056	
20	65	0,203	0,580	0,636	0,056	
21	65	0,203	0,580	0,636	0,056	
22	67	0,394	0,653	0,667	0,013	
23	69	0,586	0,721	0,727	0,006	
24	69	0,586	0,721	0,727	0,006	
25	71	0,777	0,781	0,788	0,006	
26	71	0,777	0,781	0,788	0,006	
27	73	0,968	0,834	0,848	0,015	
28	73	0,968	0,834	0,848	0,015	
29	75	1,160	0,877	0,909	0,032	
30	75	1,160	0,877	0,909	0,032	
31	77	1,351	0,912	0,939	0,028	
32	81	1,734	0,959	0,970	0,011	
33	83	1,925	0,973	1,000	0,027	

Uji Lilliefors Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah(Kontrol)							
No	x_i	z	$f(z)$	$S(z)$	$ F(z) - S(z) $		
1	43,8	-1,741	0,041	0,061	0,020		
2	43,8	-1,741	0,041	0,061	0,020	rata-rata	60,164
3	45,8	-1,520	0,064	0,091	0,027	simpangan baku	9,429
4	50,0	-1,078	0,141	0,242	0,102		
5	50,0	-1,078	0,141	0,242	0,102	Lhitung	0,102
6	50,0	-1,078	0,141	0,242	0,102	Ltabel	0,154
7	50,0	-1,078	0,141	0,242	0,102		
8	50,0	-1,078	0,141	0,242	0,102		
9	52,1	-0,857	0,196	0,273	0,077		
10	54,2	-0,636	0,262	0,364	0,101		
11	54,2	-0,636	0,262	0,364	0,101		
12	54,2	-0,636	0,262	0,364	0,101		
13	56,3	-0,415	0,339	0,424	0,085		
14	56,3	-0,415	0,339	0,424	0,085		
15	60,4	0,027	0,511	0,515	0,004		
16	60,4	0,027	0,511	0,515	0,004		
17	60,4	0,027	0,511	0,515	0,004		
18	62,5	0,248	0,598	0,606	0,008		
19	62,5	0,248	0,598	0,606	0,008		
20	62,5	0,248	0,598	0,606	0,008		
21	64,6	0,469	0,680	0,667	0,014		
22	64,6	0,469	0,680	0,667	0,014		
23	66,7	0,690	0,755	0,758	0,003		
24	66,7	0,690	0,755	0,758	0,003		
25	66,7	0,690	0,755	0,758	0,003		
26	68,8	0,911	0,819	0,818	0,001		
27	68,8	0,911	0,819	0,818	0,001		
28	70,8	1,132	0,871	0,879	0,008		
29	70,8	1,132	0,871	0,879	0,008		
30	72,9	1,352	0,912	0,909	0,003		
31	75,0	1,573	0,942	1,000	0,058		
32	75,0	1,573	0,942	1,000	0,058		
33	75,0	1,573	0,942	1,000	0,058		

Lampiran 17 Hasil Uji Homogenitas Awal

Uji Homogenitas Awal				
No	Eksperimen	Kontrol		
1	40	75		
2	65	56	varian 1	118,527
3	52	65	varian 2	88,910
4	48	54		
5	75	75		
6	69	71		
7	73	67	F hitung	0,750
8	60	54	F tabel	1,804
9	48	69	kriteria	Homogen
10	50	75		
11	65	50		
12	69	63		
13	63	69		
14	65	50		
15	63	44		
16	73	60		
17	81	46		
18	58	50		
19	58	63		
20	83	56		
21	77	65		
22	71	50		
23	63	67		
24	75	50		
25	67	60		
26	71	60		
27	48	54		
28	63	67		
29	50	63		
30	65	71		
31	52	44		
32	54	73		
33	48	52		

Lampiran 19 Hasil Angket Minat Belajar

Hasil Angket Minat Belajar Sebelum Perlakuan																							
NO	Kode	Nomor																		Total	Nilai		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20
1	E-01	2	1	2	1	1	2	3	3	2	1	2	3	1	2	3	1	3	1	3	2	39	48,75
2	E-02	4	3	4	3	4	3	2	2	2	1	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	48	60,00
3	E-03	3	2	3	4	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	3	1	1	2	3	2	48	60,00
4	E-04	2	2	2	4	3	2	2	3	3	2	4	2	1	1	2	2	1	2	2	1	43	53,75
5	E-05	2	2	1	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	34	42,50
6	E-06	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	3	1	35	43,75
7	E-07	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1	3	2	42	52,50
8	E-08	2	2	1	3	3	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	3	35	43,75
9	E-09	2	2	1	3	1	2	2	2	3	2	3	2	2	1	1	2	1	1	2	2	37	46,25
10	E-10	2	3	2	3	3	2	2	1	2	1	3	2	1	2	3	2	1	1	1	2	39	48,75
11	E-11	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	39	48,75
12	E-12	2	2	1	4	2	2	1	1	2	1	2	2	2	3	2	1	1	2	1	1	35	43,75
13	E-13	4	2	3	3	3	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	3	1	2	1	2	40	50,00
14	E-14	4	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	2	3	2	3	1	1	1	1	2	42	52,50
15	E-15	3	2	2	4	3	3	3	2	1	2	1	1	2	1	3	2	1	3	2	2	43	53,75
16	E-16	4	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3	2	2	37	46,25
17	E-17	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	33	41,25
18	E-18	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	44	55,00
19	E-19	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3	1	3	2	2	2	40	50,00
20	E-20	2	2	1	2	3	2	2	1	2	1	1	2	2	3	1	2	2	1	3	1	37	46,25
21	E-21	3	4	3	1	1	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	38	47,50
22	E-22	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	3	41	51,25
23	E-23	4	3	2	3	3	2	1	1	2	1	2	1	3	3	2	2	1	2	3	3	44	55,00
24	E-24	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	2	2	3	2	45	56,25
25	E-25	4	2	2	3	3	2	2	4	2	2	1	2	3	2	3	2	1	2	1	2	45	56,25
26	E-26	2	2	1	3	2	3	2	1	2	1	3	2	3	3	2	1	1	1	3	1	39	48,75
27	E-27	2	1	2	4	3	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	35	43,75
28	E-28	2	2	1	2	3	2	2	1	2	1	2	2	3	2	1	3	1	1	3	1	37	46,25
29	E-29	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	3	2	3	3	2	2	1	3	1	3	37	46,25
30	E-30	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	3	2	1	1	1	2	1	34	42,50
31	E-31	2	2	1	2	2	3	2	1	2	1	2	2	1	3	3	1	2	1	1	1	35	43,75
32	E-32	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	1	2	1	2	44	55,00
33	E-33	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	3	2	1	3	1	1	1	1	36	45,00

Hasil Angket Minat Belajar Sesudah Perlakuan																							
NO	Kode	Nomor																		Total	Nilai		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20
1	E-01	4	4	3	4	4	2	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	67	83,75
2	E-02	4	4	2	4	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	3	4	3	1	3	3	63	78,75
3	E-03	2	3	3	3	4	2	4	3	2	2	3	2	2	4	4	3	3	2	2	2	55	68,75
4	E-04	2	2	1	4	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	48	60,00
5	E-05	3	2	2	3	3	2	3	2	4	2	3	2	4	4	2	3	2	2	3	2	53	66,25
6	E-06	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	47	58,75
7	E-07	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	4	3	2	4	3	3	2	2	3	52	65,00
8	E-08	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	49	61,25
9	E-09	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	48	60,00
10	E-10	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	53	66,25
11	E-11	2	1	1	3	2	2	2	2	3	1	2	3	3	3	4	3	3	4	2	3	49	61,25
12	E-12	4	2	3	3	4	2	3	2	2	3	3	2	4	3	4	3	4	3	4	4	62	77,50
13	E-13	3	2	2	4	3	2	4	1	3	2	4	2	3	4	2	4	2	4	3	3	57	71,25
14	E-14	4	2	1	3	3	4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	4	4	54	67,50
15	E-15	3	2	2	3	3	3	3	2	4	3	2	2	3	4	3	3	2	3	3	3	56	70,00
16	E-16	2	3	2	4	3	3	2	2	2	2	3	2	4	3	3	4	2	2	3	2	53	66,25
17	E-17	2	2	1	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	4	4	2	50	62,50
18	E-18	2	2	3	3	4	3	4	2	2	2	4	2	3	4	3	3	2	2	4	2	56	70,00
19	E-19	2	2	1	4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	4	2	3	4	50	62,50
20	E-20	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	3	3	4	3	4	3	3	1	1	2	51	63,75
21	E-21	2	2	2	4	3	2	2	2	4	2	4	2	4	3	4	4	2	2	3	1	54	67,50
22	E-22	3	2	3	3	4	2	1	2	2	2	4	2	3	4	3	3	1	2	2	2	50	62,50
23	E-23	2	2	2	4	1	2	2	1	2	1	2	2	4	3	2	4	4	3	4	4	51	63,75
24	E-24	2	2	3	4	3	4	2	2	2	2	3	2	3	4	3	3	1	2	4	2	53	66,25
25	E-25	4	2	2	3	3	4	2	4	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2	1	4	53	66,25
26	E-26	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	45	56,25
27	E-27	2	2	4	4	3	2	3	1	2	3	3	3	2	1	2	3	4	2	1	3	50	62,50
28	E-28	2	2	3	4	3	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2	3	3	1	2	2	46	57,50
29	E-29	3	2	1	4	3	3	2	2	2	3	4	2	3	3	2	1	2	3	2	4	51	63,75
30	E-30	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	44	55,00
31	E-31	2	2	2	3	3	2	3	1	2	2	2	1	3	3	3	2	2	2	3	2	45	56,25
32	E-32	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	4	2	4	4	2	2	2	2	3	2	50	62,50
33	E-33	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	49	61,25

Lampiran 20 Hasil Uji Normalitas Angket

Uji lilliefors Angket Sebelum Perlakuan							
No	x	z	F(z)	S(z)	F(z) - S(z)		
1	41,25	-1,534	0,063	0,030	0,032		
2	42,50	-1,294	0,098	0,098	0,000		
3	42,50	-1,294	0,098	0,091	0,007	rata-rata	49,242
4	43,75	-1,054	0,146	0,146	0,000	simpangan baku	5,210
5	43,75	-1,054	0,146	0,146	0,000		
6	43,75	-1,054	0,146	0,146	0,000	Lhitung	0,141
7	43,75	-1,054	0,146	0,146	0,000	Ltabel	0,154
8	43,75	-1,054	0,146	0,242	0,097	Kriteria	Normal
9	45,00	-0,814	0,208	0,273	0,065		
10	46,25	-0,574	0,283	0,283	0,000		
11	46,25	-0,574	0,283	0,283	0,000		
12	46,25	-0,574	0,283	0,283	0,000		
13	46,25	-0,574	0,283	0,283	0,000		
14	46,25	-0,574	0,283	0,424	0,141		
15	47,50	-0,334	0,369	0,455	0,086		
16	48,75	-0,095	0,462	0,462	0,000		
17	48,75	-0,095	0,462	0,462	0,000		
18	48,75	-0,095	0,462	0,462	0,000		
19	48,75	-0,095	0,462	0,576	0,113		
20	50,00	0,145	0,558	0,558	0,000		
21	50,00	0,145	0,558	0,636	0,079		
22	51,25	0,385	0,650	0,667	0,017		
23	52,50	0,625	0,734	0,734	0,000		
24	52,50	0,625	0,734	0,727	0,007		
25	53,75	0,865	0,807	0,807	0,000		
26	53,75	0,865	0,807	0,788	0,019		
27	55,00	1,105	0,865	0,865	0,000		
28	55,00	1,105	0,865	0,865	0,000		
29	55,00	1,105	0,865	0,879	0,013		
30	56,25	1,345	0,911	0,911	0,000		
31	56,25	1,345	0,911	0,939	0,029		
32	60,00	2,065	0,981	0,981	0,000		
33	60,00	2,065	0,981	1,000	0,019		

Uji lilliefors Angket Setelah Perlakuan							
No	x	z	F(z)	S(z)	F(z) - S(z)		
1	55,00	-1,559	0,059	0,030	0,029		
2	56,25	-1,363	0,086	0,091	0,004		
3	56,25	-1,363	0,086	0,091	0,004		
4	57,50	-1,166	0,122	0,121	0,001	rata-rata	64,92
5	58,75	-0,970	0,166	0,152	0,015	simpangan baku	6,366
6	60,00	-0,774	0,220	0,212	0,007		
7	60,00	-0,774	0,220	0,212	0,007	Lhitung	0,145
8	61,25	-0,577	0,282	0,303	0,021	Ltabel	0,154
9	61,25	-0,577	0,282	0,303	0,021	kriteria	normal
10	61,25	-0,577	0,282	0,303	0,021		
11	62,50	-0,381	0,352	0,455	0,103		
12	62,50	-0,381	0,352	0,455	0,103		
13	62,50	-0,381	0,352	0,455	0,103		
14	62,50	-0,381	0,352	0,455	0,103		
15	62,50	-0,381	0,352	0,455	0,103		
16	63,75	-0,184	0,427	0,545	0,119		
17	63,75	-0,184	0,427	0,545	0,119		
18	63,75	-0,184	0,427	0,545	0,119		
19	65,00	0,012	0,505	0,576	0,071		
20	66,25	0,208	0,582	0,727	0,145		
21	66,25	0,208	0,582	0,727	0,145		
22	66,25	0,208	0,582	0,727	0,145		
23	66,25	0,208	0,582	0,727	0,145		
24	66,25	0,208	0,582	0,727	0,145		
25	67,50	0,405	0,657	0,788	0,131		
26	67,50	0,405	0,657	0,788	0,131		
27	68,75	0,601	0,726	0,818	0,092		
28	70,00	0,797	0,787	0,879	0,091		
29	70,00	0,797	0,787	0,879	0,091		
30	71,25	0,994	0,840	0,909	0,069		
31	77,50	1,976	0,976	0,939	0,037		
32	78,75	2,172	0,985	0,970	0,015		
33	83,75	2,957	0,998	1,000	0,002		

Lampiran 21 Uji Perbedaan Rata-rata Angket

UJI PERBEDAAN RATA-RATA ANGKET				
NO	KODE	SEBELUM	SESUDAH	d
1	E-01	48,75	83,75	35,00
2	E-02	60,00	78,75	18,75
3	E-03	60,00	68,75	8,75
4	E-04	53,75	60,00	6,25
5	E-05	42,50	66,25	23,75
6	E-06	43,75	58,75	15,00
7	E-07	52,50	65,00	12,50
8	E-08	43,75	61,25	17,50
9	E-09	46,25	60,00	13,75
10	E-10	48,75	66,25	17,50
11	E-11	48,75	61,25	12,50
12	E-12	43,75	77,50	33,75
13	E-13	50,00	71,25	21,25
14	E-14	52,50	67,50	15,00
15	E-15	53,75	70,00	16,25
16	E-16	46,25	66,25	20,00
17	E-17	41,25	62,50	21,25
18	E-18	55,00	70,00	15,00
19	E-19	50,00	62,50	12,50
20	E-20	46,25	63,75	17,50
21	E-21	47,50	67,50	20,00
22	E-22	51,25	62,50	11,25
23	E-23	55,00	63,75	8,75
24	E-24	56,25	66,25	10,00
25	E-25	56,25	66,25	10,00
26	E-26	48,75	56,25	7,50
27	E-27	43,75	62,50	18,75
28	E-28	46,25	57,50	11,25
29	E-29	46,25	63,75	17,50
30	E-30	42,50	55,00	12,50
31	E-31	43,75	56,25	12,50
32	E-32	55,00	62,50	7,50
33	E-33	45,00	61,25	16,25
JUMLAH		1625,00	2142,50	517,50
RATA-RATA		49,24	64,92	15,68
sd		6,56		
t HITUNG		13,741		
t TABEL		1,693		

Lampiran 22 Hasil Posttest

Hasil *Posttest* Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

POSTTEST KELAS KONTROL																							
NO	BUTIR SOAL KODE INDIKATOR SKOR MAKS	NO SOAL																JUMLAH	NILAI				
		1				2				3				4									
		a	b	c	d	12	a	b	c	d	12	a	b	c	d	12	a			b	c	d	12
1	K-01	3	1	1	0	5	3	3	3	3	12	0	3	3	3	9	3	1	1	1	6	32	66,67
2	K-02	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	2	7	2	1	1	1	5	24	50,00
3	K-03	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	2	1	1	0	4	3	1	1	0	5	27	56,25
4	K-04	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1	4	8,33
5	K-05	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	1	1	1	0	0	30	62,50
6	K-06	3	3	3	3	12	3	3	3	1	10	3	1	1	1	6	0	3	3	2	8	36	75,00
7	K-07	3	3	3	3	12	2	1	1	1	5	3	3	3	1	10	3	3	2	1	9	36	75,00
8	K-08	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	0	3	3	1	7	3	2	1	1	7	32	66,67
9	K-09	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	0	5	0	3	3	0	6	29	60,42
10	K-10	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	0	0	0	0	0	3	1	1	1	6	18	37,50
11	K-11	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1	21	43,75
12	K-12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	0	0	0	0	0	24	50,00
13	K-13	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	2	2	10	2	0	0	0	2	30	62,50
14	K-14	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	0	0	0	3	3	1	1	1	6	27	56,25
15	K-15	3	1	1	1	6	2	0	0	0	2	3	1	1	2	7	1	1	1	0	3	18	37,50
16	K-16	2	3	3	3	11	1	1	1	1	4	3	3	3	3	12	0	0	0	0	0	27	56,25
17	K-17	3	0	0	1	4	3	0	0	1	4	3	0	0	1	4	3	3	3	3	12	24	50,00
18	K-18	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	3	6,25
19	K-19	3	3	3	3	12	3	3	1	1	8	0	3	3	3	9	0	0	0	0	0	29	60,42
20	K-20	3	3	2	1	9	3	3	3	3	12	0	3	3	2	8	3	2	2	0	7	36	75,00
21	K-21	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	2	1	0	1	4	3	3	3	1	10	32	66,67
22	K-22	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	2	2	3	10	3	1	1	2	7	35	72,92
23	K-23	2	3	3	3	11	1	3	3	3	10	3	1	1	1	6	3	2	2	2	9	36	75,00
24	K-24	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	0	0	0	1	1	19	39,58
25	K-25	3	1	1	1	6	3	3	3	2	11	3	3	3	1	10	3	1	1	1	6	33	68,75
26	K-26	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	1	10	34	70,83
27	K-27	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	0	0	0	0	0	24	50,00
28	K-28	3	3	3	1	10	3	3	3	2	11	3	1	1	1	6	3	3	2	1	9	36	75,00
29	K-29	3	1	1	1	6	3	1	1	1	6	0	0	0	0	0	2	1	1	1	5	17	35,42
30	K-30	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	37,50
31	K-31	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	0	5	3	3	3	3	12	35	72,92
32	K-32	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	0	3	3	3	9	3	1	1	1	6	33	68,75
33	K-33	3	3	3	2	11	3	1	1	1	6	0	3	3	3	9	3	1	1	0	5	31	64,58

SOAL POSTEST KELAS EKPERIMEN																								
NO	BUTIR SOAL KODE INDIKATOR SKOR MAKS	NO SOAL																JUMLAH	NILAI					
		1				2				3				4										
		a	b	c	d	12	a	b	c	d	12	a	b	c	d	12	a			b	c	d	12	
1	E-01	3	3	3	1	10	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	0	2	2	2	2	6	40	83,33
2	E-02	3	3	2	3	11	3	3	2	3	11	0	2	3	1	6	3	3	3	1	10	38	79,17	
3	E-03	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	1	1	8	3	3	3	3	12	44	91,67	
4	E-04	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	48	100,00	
5	E-05	0	2	1	1	4	0	3	3	3	9	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	37	77,08	
6	E-06	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	1	10	1	3	3	1	8	42	87,50	
7	E-07	3	3	3	3	12	0	3	3	3	9	3	3	1	1	8	3	3	3	3	12	41	85,42	
8	E-08	0	3	3	3	9	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	2	2	10	37	77,08	
9	E-09	0	1	1	1	3	0	3	3	1	7	0	3	2	1	6	3	3	2	0	8	24	50,00	
10	E-10	0	1	1	1	3	0	3	3	3	9	3	2	1	1	7	0	3	3	3	9	28	58,33	
11	E-11	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	42	87,50	
12	E-12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	2	1	1	7	2	3	3	1	9	40	83,33	
13	E-13	0	3	3	1	7	2	3	3	1	9	2	1	1	0	4	3	3	3	3	12	32	66,67	
14	E-14	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	1	10	0	3	3	2	8	42	87,50	
15	E-15	3	3	3	3	12	0	2	2	0	4	3	2	1	1	7	0	3	2	1	6	29	60,42	
16	E-16	0	3	3	1	7	0	3	3	3	9	2	1	1	1	5	3	3	3	3	12	33	68,75	
17	E-17	3	3	3	3	12	0	3	3	2	8	3	2	2	1	8	3	3	2	0	8	36	75,00	
18	E-18	3	3	3	3	12	0	2	3	3	8	2	2	2	1	7	1	3	3	2	9	36	75,00	
19	E-19	0	1	1	1	3	0	3	1	1	5	1	1	1	1	4	3	3	3	3	12	24	50,00	
20	E-20	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	1	10	3	3	3	3	12	46	95,83	
21	E-21	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	3	3	3	3	12	24	50,00	
22	E-22	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	0	3	3	3	9	39	81,25	
23	E-23	3	3	3	1	10	3	3	3	1	10	0	3	3	1	7	3	3	2	1	9	36	75,00	
24	E-24	3	3	3	3	12	0	3	3	3	9	3	1	1	1	6	3	3	3	1	10	37	77,08	
25	E-25	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	42	87,50	
26	E-26	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	36	75,00	
27	E-27	0	1	1	1	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	39	81,25	
28	E-28	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	1	10	40	83,33	
29	E-29	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	48	100,00	
30	E-30	3	3	3	3	12	3	3	2	1	9	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	39	81,25	
31	E-31	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	36	75,00	
32	E-32	0	3	3	3	9	0	3	3	3	9	0	3	3	3	9	0	3	3	3	9	36	75,00	
33	E-33	3	1	1	1	6	3	3	3	3	12	1	1	1	1	4	3	1	1	1	6	28	58,33	

Lampiran 23 Hasil Uji Normalitas Posttest

UJI NORMALITAS LILIEFORS <i>POSTTEST</i> (KONTROL)							
No	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)		
1	6,25	-2,79	0,00	0,03	0,03		
2	8,33	-2,68	0,00	0,06	0,06		
3	35,42	-1,16	0,12	0,09	0,03	Rata-rata	56,19
4	37,50	-1,05	0,15	0,18	0,03	Simpangan baku	17,87
5	37,50	-1,05	0,15	0,18	0,03		
6	37,50	-1,05	0,15	0,18	0,03		
7	39,58	-0,93	0,18	0,21	0,04		
8	43,75	-0,70	0,24	0,24	0,00	Lhitung	0,146
9	50,00	-0,35	0,36	0,36	0,00	Ltabel	0,154
10	50,00	-0,35	0,36	0,36	0,00	Kriteria	normal
11	50,00	-0,35	0,36	0,36	0,00		
12	50,00	-0,35	0,36	0,36	0,00		
13	56,25	0,00	0,50	0,45	0,05		
14	56,25	0,00	0,50	0,45	0,05		
15	56,25	0,00	0,50	0,45	0,05		
16	60,42	0,24	0,59	0,52	0,08		
17	60,42	0,24	0,59	0,52	0,08		
18	62,50	0,35	0,64	0,58	0,06		
19	62,50	0,35	0,64	0,58	0,06		
20	64,58	0,47	0,68	0,61	0,07		
21	66,67	0,59	0,72	0,70	0,02		
22	66,67	0,59	0,72	0,70	0,02		
23	66,67	0,59	0,72	0,70	0,02		
24	68,75	0,70	0,76	0,76	0,00		
25	68,75	0,70	0,76	0,76	0,00		
26	70,83	0,82	0,79	0,79	0,01		
27	72,92	0,94	0,83	0,85	0,02		
28	72,92	0,94	0,83	0,85	0,02		
29	75,00	1,05	0,85	1,00	0,15		
30	75,00	1,05	0,85	1,00	0,15		
31	75,00	1,05	0,85	1,00	0,15		
32	75,00	1,05	0,85	1,00	0,15		
33	75,00	1,05	0,85	1,00	0,15		

UJI NORMALITAS <i>POSTTEST</i> EKPERIMEN							
No	x_i	z	$F(z)$	$S(z)$	$ F(z) - S(z) $		
1	50,000	-2,024	0,021	0,091	0,069		
2	50,000	-2,024	0,021	0,091	0,069		
3	50,000	-2,024	0,021	0,091	0,069	rata-rata	76,96
4	58,333	-1,398	0,081	0,152	0,071	simpangan baku	13,319
5	58,333	-1,398	0,081	0,152	0,071		
6	60,417	-1,242	0,107	0,182	0,075		
7	66,667	-0,773	0,220	0,212	0,008		
8	68,750	-0,616	0,269	0,242	0,026	Lhitung	0,093
9	75,000	-0,147	0,442	0,424	0,017	Ltabel	0,154
10	75,000	-0,147	0,442	0,424	0,017	Kriteria	Normal
11	75,000	-0,147	0,442	0,424	0,017		
12	75,000	-0,147	0,442	0,424	0,017		
13	75,000	-0,147	0,442	0,424	0,017		
14	75,000	-0,147	0,442	0,424	0,017		
15	77,083	0,009	0,504	0,515	0,011		
16	77,083	0,009	0,504	0,515	0,011		
17	77,083	0,009	0,504	0,515	0,011		
18	79,167	0,166	0,566	0,545	0,020		
19	81,250	0,322	0,626	0,636	0,010		
20	81,250	0,322	0,626	0,636	0,010		
21	81,250	0,322	0,626	0,636	0,010		
22	83,333	0,479	0,684	0,727	0,043		
23	83,333	0,479	0,684	0,727	0,043		
24	83,333	0,479	0,684	0,727	0,043		
25	85,417	0,635	0,737	0,758	0,020		
26	87,500	0,792	0,786	0,879	0,093		
27	87,500	0,792	0,786	0,879	0,093		
28	87,500	0,792	0,786	0,879	0,093		
29	87,500	0,792	0,786	0,879	0,093		
30	91,667	1,104	0,865	0,909	0,044		
31	95,833	1,417	0,922	0,939	0,018		
32	100,000	1,730	0,958	1,000	0,042		
33	100,000	1,730	0,958	1,000	0,042		

Lampiran 24 Uji Homogenitas Posttest

Uji Homogenitas <i>Posttest</i>				
No	Eksperimen	Kontrol		
1	83,33	66,67		
2	79,17	50,00		
3	91,67	56,25	varian 1	179,7563
4	100,00	8,33	varian 2	319,4141
5	77,08	62,50		
6	87,50	75,00	F hitung	1,777
7	85,42	75,00	F tabel	1,804
8	77,00	66,67	kriteria	homogen
9	50,00	60,42		
10	58,00	37,50		
11	87,50	43,75		
12	83,33	50,00		
13	67,00	62,50		
14	87,50	56,25		
15	60,42	37,50		
16	68,75	56,25		
17	75,00	50,00		
18	75,00	6,25		
19	50,00	60,42		
20	95,83	75,00		
21	50,00	66,67		
22	81,25	72,92		
23	75,00	75,00		
24	77,08	39,58		
25	87,50	68,75		
26	75,00	70,83		
27	81,25	50,00		
28	87,50	75,00		
29	100,00	35,42		
30	81,25	37,50		
31	75,00	72,92		
32	75,00	68,75		
33	58,33	64,58		

Lampiran 25 Uji Perbedaan Rata-Rata Posttes

Uji Perbedaan Rata-rata <i>Posttest</i>		
No	Eksperimen	Kontrol
1	89,58	75,00
2	85,42	50,00
3	91,67	58,33
4	100,00	8,33
5	77,08	75,00
6	87,50	87,50
7	85,42	87,50
8	77,08	87,50
9	75,00	75,00
10	64,58	37,50
11	87,50	43,75
12	89,58	50,00
13	75,00	68,75
14	87,50	56,25
15	85,42	37,50
16	68,75	56,25
17	79,17	50,00
18	81,25	6,25
19	50,00	66,67
20	95,83	87,50
21	50,00	70,83
22	81,25	72,92
23	85,42	85,42
24	81,25	39,58
25	87,50	75,00
26	75,00	75,00
27	81,25	50,00
28	87,50	87,50
29	100,00	35,42
30	81,25	37,50
31	75,00	72,92
32	75,00	75,00
33	58,33	75,00
rata-rata	80,366	61,111
varian	142,152	478,968
$dk/df=(n1+n2-2)$	63,000	
selisih rata-rata	19,255	
$(nX-1)varianX$	4548,874	
$(nY-1)varianY$	15326,968	
$nX+nY-2$	64,000	
$1/nX+1/nY$	0,061	
$((nX-1)varianX+$ $(nY-1)varianY)/$ $(nX+nY-2)$	310,560	
penyebut	18,822	
t hitung	4,438	
t tabel	1,669	
Kesimpulan	t hitung > t tabel maka menerima H1, dan tolak H0	

Lampiran 26 Hasil Pekerjaan Siswa

LEMBAR JAWABAN

Nama : Adinda Selviana
 Kelas : XI Kuliner 2
 Sekolah : SMA N 4 Kendal
 Jenis Soal : Baris & Deret

① Diketahui : ③
 $r = 2$
 $U_4 = 400$ bakteri
 Ditanya : bakteri sth 18 menit?
 Jawab :
 $U_4 = 400$ 5
 $U_n = ar^{n-1}$

② Diketahui :
 $a = 50$
 $b = 20$
 Ditanya : S_7 ?
 Jawab : 7
 $S_7 = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$
 $= \frac{7}{2} (2 \cdot 50 + (7-1) \cdot 20)$
 $= \frac{7}{2} (100 + 120)$
 $= \frac{7}{2} (220)$
 $= 7 \cdot 110$
 $= 770$

④ Diketahui :
 $b = 10.000$
 $S_5 = 300.000$
 Ditanya :
 Anak ke-4 mendapat uang sebesar?
 Jawab :
 $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ 6

Hasil Pekerjaan Pretest Siswa

LEMBAR JAWABAN

Nama : Adinda Selvia
 Kelas : XI Kuliner 2
 Sekolah : SMKN 4 Kendal
 Jenis Soal : Matematika Keuangan

1. $10/1/2018$ / $15/4/2023$ / $15/4/2023$ / $15/4/2023$
 Diket:
 $P = 250.000$
 $i = 10 = 0,10$
 Ditanya: Jumlah penduduk thn. 2023?
 Jawab:
 $n = 2023 - 2018$
 $= 5$ 10
 $P_5 = P \cdot (1+i)^5$
 $= 250.000 (1,10)^5$

4. Ditanya: berapa saldo akhir?
 Jawab:
 $B = M \cdot t \cdot i$
 $= 7000.000 \cdot 5 \cdot 0,1$
 $= 3.500.000$ 6

2. Diket:
 $a = \text{Rp } 185.000$
 $b = \text{Rp } 415.000$
 Ditanya: A?
 Jawab: 12
 $A = a + b$
 $= 185.000 + 415.000$
 $= 600.000$

Jadi, amvitanya sebesar Rp 600.000

3. Diket:
 $P_0 = 0,7$
 $n = 2 \text{ jam} : 1 = 2 \text{ kali}$
 $b = 3\% = 0,03$
 $P_n = P_0 (1-b)^n$ 12
 $P_2 = 0,7 (1-0,03)^2$
 $= 0,7 (0,97)^2$
 $= 0,65863$

Jadi, massanya pada pukul
 14.00 adalah 0,65863 kg

Hasil Pekerjaan Posttest Siswa

Hasil Pengisian Angket

ANGKET MINAT BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Adinda Setiawan
 Kelas : XI KUISIR 2
 Sekolah : SMA N 4 Ental

Petunjuk:

- Bacalah baik-baik setiap pernyataan berikut
- Isilah pernyataan sesuai dengan pida dirimu yang sebenarnya.
- Isilah kolom dengan cara membuat ceklist (✓)

S : Selalu
 SR : Sering
 KK : Kadang-kadang
 TP : Tidak pernah

No	Soal	S	SR	KK	TP
1	Saya belajar matematika karena mengetahui kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari			✓	
2	Saya mengikuti pelajaran matematika karena senang				✓
3	Matematika sulit bagi saya karena banyak rumus dan perhitungan		✓		
4	Guru kurang menyenangkan sehingga saya malas belajar matematika	✓			
5	Saya kurang senang ketika pelajaran matematika sudah dimulai	✓			
6	Saya semangat belajar matematika karena guru yang mengajar menyenangkan			✓	
7	Saya memperhatikan materi yang ditampilkan guru lewat media pembelajaran video di Youtube		✓		
8	Saya selalu berani maju ketika guru meminta siswa menjawab soal di papan tulis		✓		
9	Saya tidak ramai sendiri ketika guru mengajar			✓	
10	Saya semakin tertarik dengan matematika ketika mengerjakan tugas dari guru				✓
11	Saya berbicara dengan teman ketika guru		✓		

	menampilkan video dari youtube				
12	Saya senang ketika mengerjakan soal matematika		✓		
13	Saya menunda mengerjakan tugas dari guru.	✓			
14	Saya mengerjakan tugas yang diberikann guru			✓	
15	Saya kurang tertarik maju untuk menyelesaikan soal matematika karena takut jika jawabannya salah			✓	
16	Saya hanya belajar matematika ketika sedang ada ujian	✓			
17	Saya mengikuti les matematika dengan rutin			✓	
18	Saya belajar matematika malam hari sebelum pelajaran esok hari				✓
19	Saya lebih senang bermain daripada belajar matematika			✓	
20	Saya belajar matematika sendiri di rumah tanpa ada yang menyuruh			✓	

Sebelum Perlakuan

ANGKET MINAT BELAJAR MATEMATIKA

Nama : Adinda Situmorang

Kelas : XI Kuliner 2

Sekolah : SMEN 4 Kendal

Petunjuk:

- Bacalah baik-baik setiap pernyataan berikut
- Isilah pernyataan sesuai dengan pada dirimu yang sebenarnya.
- Isilah kolom dengan cara membuat ceklist (✓)

S : Selalu
 SR : Sering
 KK : Kadang-kadang
 TP : Tidak pernah

No	Soal	S	SR	KK	TP
1	Saya belajar matematika karena mengetahui kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari	✓			
2	Saya mengikuti pelajaran matematika karena senang	✓			
3	Matematika sulit bagi saya karena banyak rumus dan perhitungan			✓	
4	Guru kurang menyenangkan sehingga saya malas belajar matematika				✓
5	Saya kurang senang ketika pelajaran matematika sudah dimulai				✓
6	Saya semangat belajar matematika karena guru yang mengajar menyenangkan			✓	
7	Saya memperhatikan materi yang ditampilkan guru lewat media pembelajaran video di youtube			✓	
8	Saya selalu berani maju ketika guru meminta siswa menjawab soal di papan tulis		✓		
9	Saya tidak ramai sendiri ketika guru mengajar	✓			

	menampilkan video dari youtube				
12	Saya senang ketika mengerjakan soal matematika		✓		
13	Saya menunda mengerjakan tugas dari guru.				✓
14	Saya mengerjakan tugas yang diberikann guru		✓		
15	Saya kurang tertarik maju untuk menyelesaikan soal matematika karena takut jika jawabannya salah				✓
16	Saya hanya belajar matematika ketika sedang ada ujian			✓	
17	Saya mengikuti les matematika dengan rutin				✓
18	Saya belajar matematika malam hari sebelum pelajaran esok hari		✓		
19	Saya lebih senang bermain daripada belajar matematika			✓	
20	Saya belajar matematika sendiri dirumah tanpa ada yang menyuruh		✓		

Setelah Perlakuan

Lampiran 27 Dokumentasi

DokumentasiPembelajaran dengan menggunakan video *youtube*Pembelajaran dengan menggunakan video *youtube*



Pembagian soal dan angket



Mengerjakan Soal dan Angket

Lampiran 28 Surat Riset



 PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
 DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 4
 KENDAL**
Alamat : Jl. Soekarno - Hatta, Bawangong, Kabupaten Kendal Kode Pos 51371
 Telp. 081 1296 9066 Fax. (0294) 3687377 Surat Elektronik smkn4_kendal@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800 / 0427 /2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Agus Surono, S.Pd., M.M., Gr
NIP	: 19841103 201101 1 007
Jabatan	: Plt. Kepala Sekolah
Pangkat / Gol	: Pembina / IV a

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama	: FITRIA FATIN HUMAMAH
NIM	: 1708056095
Perguruan Tinggi	: UIN Walisongo Semarang
Judul Penelitian	: Efektivitas Media berbasis Youtube dengan Pendekatan Heutagogi Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Materi Pertumbuhan, Peluruhan, Bunga dan Anuitas Kelas XI SMK Negeri 4 Kendal

Telah melaksanakan Penelitian di SMKN 4 Kendal pada tanggal 06 Mei 2024 s.d 22 Mei 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 22 Mei 2024

 Agus Surono, S.Pd., M.M., Gr
 Pembina
 NIP. 19841103 201101 1 007

Surat Riset Sekolah

Lampiran 29 Hasil SPSS

Analisis Data Awal

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	0,125	33	,200 [*]	0,969	33	0,454
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						
Jika nilai signifikan > 0,05 maka data berdistribusi normal						

Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	0,102	33	,200 [*]	0,952	33	0,155
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						
Jika nilai signifikan > 0,05 maka data berdistribusi normal						

Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Independent Samples Test										
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Interval of the	
	Equal variances assumed	0,305	0,583	0,893	64	0,375	2,242	2,512	-2,775	7,260
	Not assumed			0,893	62,858	0,375	2,242	2,512	-2,777	7,262
Jika nilai signifikan > 0,05 maka dikatakan homogen										
Jika nilai signifikan Equal variances assumed > 0,05 maka dikatakan terdapat kesamaan rata-rata										

Uji Homogenitas & Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis Data Akhir

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai	0,199	33	0,002	0,940	33	0,068
a. Lilliefors Significance Correction						
Jika nilai signifikan > 0,05 maka data berdistribusi normal						
Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen						

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	0,146	33	0,071	0,871	33	0,001
a. Lilliefors Significance Correction						
Jika nilai signifikan > 0,05 maka data berdistribusi normal						
Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol						

Independent Samples Test										
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Interval of the	
									Lower	Upper
Keamp	Equal	2,493	0,119	5,353	64	0,000	20,769	3,880	13,018	28,521
uan pemecaha	variances assumed									
n masalah	Equal			5,353	59,164	0,000	20,769	3,880	13,006	28,533
	variances not assumed									
Jika nilai signifikan > 0,05 maka dikatakan homogen										

Uji Homogenitas *Posttest*

		Independent Samples Test								
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Interval of the	
									Lower	Upper
Kemampuan Pemecahan Masalah (posttest)	Equal variances assumed	6,827	0,011	6,563	64	0,000	15,442	2,353	10,741	20,142
	Equal variances not assumed			6,563	48,872	0,000	15,442	2,353	10,713	20,170
Jika nilai signifikan <i>Equal variances not assumed</i> < 0,05 maka terdapat perbedaan rata-rata										

Uji Perbedaan Rata-rata *Posttest*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	0,141	33	0,092	0,946	33	0,100
a. Lilliefors Significance Correction						
Jika nilai signifikan > 0,05 maka data berdistribusi normal						

Uji Normalitas Angket Sebelum Perlakuan

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	0,145	33	0,077	0,922	33	0,020
a. Lilliefors Significance Correction						
Jika nilai signifikan > 0,05 maka data berdistribusi normal						

Uji Normalitas Angket Setelah Perlakuan

		Paired Samples Correlations							
		N	Correlation	Sig.					
Pair 1	Sesudah & Sebelum	33	0,372	0,033					

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Interval of the				
					Lower	Upper			
Pair 1	Sesudah - Sebelum	15,682	6,556	1,141	13,357	18,006	13,741	32	0,000

Jika nilai signifikan *Equal variances not assumed* < 0,05 maka terdapat perbedaan rata-rata

Uji Perbedaan Rata-rata Angket

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Identitas Diri

Nama : Fitria Fatin Humamah
Tempat & Tgl.Lahir : Kudus, 21 Januari 2000
Alamat Rumah : Janggalan 07/02 Kota, Kudus
HP : 085600692747
E-mail : fatinhumamah00@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD NU Mafatihul Ulum
 - b. MTs NU Mu'allimat Kudus
 - c. MA NU Mu'allimat Kudus

2. Pendidikan Non-Formal
 - a. TPQ Taisiirul Murottilin
 - b. TIQ Taisiirul Murottilin
 - c. Yayasan Ar-Rohmah Jerakah
 - d. Pondok Pesantren Daarun Najaah Semarang

Semarang, 22 Juni 2024

Fitria Fatin Humamah
NIM. 1708056095