Daftar Pustaka

Andesta, L. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl)Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Di Kelas Iv Min 11 Bandar Lampung.* Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 6(1), 72–86.

Dewi, Y. R. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Di Kelas Vii Smp Negeri 20 Palembang.* Jurnal Pendidikan Matematika, 15–16.

Farabi, A. L., Wahidiyah, U., & Farabi, A. L. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Jarak Dimensi Tiga Umi Sofi ' Ah Jatmiko Eka Sri Indrayany.* 1(1).

Farisi, A., & Hamid. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor.* Jurnal Ilmiah Mahasiswa, 2(3).

Mente, H., & Jazuli, L. O. A. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 9 Kendari. Penelitian Pendidikan Matematika,* 2(2), 37–54.

Priyasudana, D. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan Smk Negeri 3 Boyolangu, Tulungagung.* Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Unesa, 4(03), 249917.

Sasmita, E., Yarmaidi, Y., & Miswar, D. (2015). *Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi. Jurnal Penelitian Geografi,* 3(4), 252966.

Sastriani. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sdn Gugus Wijayakusuma Ngaliyan Semarang.*

Ulfah, A. M. Dan R. M. (2012). *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Moodle*

Wulandari. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri Nanggulan.* New England Journal Of Medicine, 372(2), 2499–2508.

Zulyadini. (2016). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi Vol.16 No.1 Tahun 2016 Perbandingan Hasil Belajar Matematika Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Coop-Coop Dengan Konvensional. Zulyadaini* 1. 16(1), 153–158.

Lampiran 1 Format Revisi Skripsi

Lampiran 1 Format Revisi Skripsi

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKUMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08. Tahun 2019
Kampus Pusat : Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
http://www.unipasby.ac.id

FORMAT REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa	:	Rahmawati Rafi Pristiani
NIM	:	175500053
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Tanggal Ujian Skripsi	:	11 Februari 2021
Judul Skripsi	:	Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Media Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Matematika Di SMPN 4 Surabaya Tahun Pelajaran 2020-2021
Penguji I	:	Dr. Prayogo, M.Kom
Penguji II	:	Erna Puji Astutik, S.Si., M.Pd., M.Sc

No	Materi Revisi	Penguji I	Penguji II
1	Penulisan		
2	Abstrak		
3	Bab III : Populasi		
4	Bab III : Penambahan Model Pembelajaran Konvensional		
5	Bab IV : Uji Hipotesis		
6	Bab IV : Pembahasan		
7	Bab V : Kesimpulan		
8	Daftar Pustaka		

Batas waktu revisi skripsi: 2 (dua) minggu terhitung dari waktu ujian skripsi

Dosen Penguji I,

Dr. Prayogo, M.Kom
NPP.9102314/DY

Dosen Penguji II,

Erna Puji Astutik, S.Si., M.Pd., M.Sc
NPP. 14086[illegible]0/DY

Lampiran 2 Berita Acara

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKUMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08. Tahun 2019
Kampus Pusat : Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
http://www.unipasby.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Rahmawati Rafi Pristiani
NIM : 175500053
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Media Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Matematika Di SMPN 4 Surabaya Tahun Pelajaran 2020-2021

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Pembimbing
1	06-10-2020	BAB I	
2	13-10-2020	BAB I (Revisi)	
3	20-10-2020	BAB I (ACC)	
4	27-10-2020	BAB II & BAB III	
5	02-11-2020	BAB II & BAB III (Revisi)	
6	23-12-2020	BAB II & BAB III (ACC)	
7	26-01-2021	BAB IV & BAB V (Revisi)	
8	02-02-2021	BAB IV & BAB V (ACC)	
9	05-02-2021	Abstrak (Revisi)	
10	08-02-2021	BAB I-V dan Abstrak (ACC)	

Selesai bimbingan skripsi tanggal 08-02-2021

Mengetahui

Dekan FST,

Dra. Djah Karunia Binawati, M.Si.
NIP. 196203081992022001

Dosen Pembimbing

Erna Puji Astutik, S.Si., M.Pd., M.Sc
NPP. 1408090/DY

Lampiran 3 Surat Izin Penelitian

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKUMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08.Tahun 2019
Kampus Pusat: Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
http://www.unipasby.ac.id

Nomor : 028/FST/I/2021 — 25 Januari 2021
Lamp. : - Lembar
Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth :

Kepala Sekolah SMP Negeri 4 Surabaya

Di-
tempat

Untuk memenuhi tuntutan Kurikulum Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, dimana mahasiswa diwajibkan untuk menempuh Tugas Akhir, maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin agar mahasiswa dibawah ini dapat diterima untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 4 Surabaya. Adapun mahasiswa tersebut adalah :

N a m a	: Rahmawati Rafi Pristiani
NIM	: 175500053
Program Studi	: Pendidikan Matematika

Yang akan melaksanakan Penelitian Tugas Akhir mulai tanggal 26 Januari 2021 s/d selesai, dengan judul **"Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Media Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMPN 4 Surabaya Tahun Pelajaran 2020 - 2021".**

Demikian permohonan ini, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Dekan,

Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si
NIP. 196204081992022001

Scanned by TapScanner

Lampiran 4 Surat Balasan

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 4
Jl. Tanjung Anom No. 12 Surabaya 60275
Telp.(031) 5341431,Fax (031) 5453378

SURAT KETERANGAN
Nomor : 800/027/436.7.1/P4/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	: Drs.Moch.Kelik Sachroen Djailani,M.Si.
NIP	: 196405241985121002
Pangkat,Gol/Ruang	: Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah

menerangkan bahwa

Nama	: Rahmawati Rafi Pristiani
NIM	: 175500053
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Mahasiswa	: Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

telah melakukan penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir dengan judul " **Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Media Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Negeri 4 Surabaya Tahun Pelajaran 2020-2021"**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 8 Februari 2021
KEPALA SEKOLAH,

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
NEGERI 4
DINAS PENDIDIKAN

Drs.Moch.Kelik Sachroen Djailani,M.Si.
Pembina Tk. I
NIP 196405241985121002

Website SMPN 4 www.smpn4sby.sch.id E-mail SMPN 4 spenfora@gmail.com

Scanned by TapScanner

Lampiran 5 Lembar Validasi Guru Pamong

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI TES

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Media Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Matematika Di SMPN 4 Surabaya Tahun Pelajaran 2020-2021

Satuan Pendidikan : SMPN 4 Surabaya

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : Perbandingan

Nama Validator : DYAH RAHMAWATI, SPd, M.Si

Pekerjaan/Jabatan : GURU PAMONG

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian (validasi) terhadap lembar tes yang peneliti susun.
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom validasi (penilaian) dengan skala penilaian sebagai berikut:
   1 : Tidak Baik
   2 : Kurang Baik
   3 : Baik
   4 : Sangat Baik
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator lembar tes ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran perbaikan.
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi.

B. Tabel Penilaian

Aspek	No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
	1.	Kesesuaian soal dengan indikator yang akan dicapai.				✓
	2.	Batasan pertanyaan dan jawaban				✓

Scanned by TapScanner

Isi		yang diharapkan sudah sesuai.				
	3.	Soal dapat dijawab dengan langkah *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik (pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, menarik kesimpulan).				✓
	4.	Soal tes sesuai dengan materi dan tingkat kelas yang digunakan (SMP VII).				✓
Konstruksi	5.	Batasan masalah yang jelas				✓
	6.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓
	7.	Pertanyaan menggunakan kalimat tanya atau perintah dengan benar.				✓
	8.	Pertanyaan menggunakan kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.				✓
Bahasa	9.	Kalimat soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
	10.	Kalimat soal tidak menimbulkan penfsiran ganda.				✓
	11.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa dan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami siswa.				✓
	12.	Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar.				✓
Skor						
Total Skor						
Skor Maksimal			48			

Scanned by TapScanner

C. Komentar dan saran perbaikan

Mohon jawaban soal diperbaiki

D. Skala Penilaian

Jumlah Skor	Nilai	Hasil (√)
1-12	**Kurang Baik**	
13-24	**Cukup Baik**	
25-36	**Baik**	
37-48	**Sangat Baik**	v

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon Bapak/Ibu memberikan kesimpulan dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai.

Soal tes ini :

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

Surabaya, Januari 2021

Validator

DYAH RAHMAWATI

NIP. 196104051983012006

Scanned by TapScanner

Lampiran 6 Lembar Validasi Dosen

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI TES

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan Media Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Matematika Di SMPN 4 Surabaya Tahun Pelajaran 2020-2021

Satuan Pendidikan : SMPN 4 SURABAYA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : Perbandingan

Nama Validator : Erlin Ladyawati, S.Pd., M.Pd.

Pekerjaan/Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian (validasi) terhadap lembar tes yang peneliti susun.
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom validasi (penilaian) dengan skala penilaian sebagai berikut:
   1 : Tidak Baik
   2 : Kurang Baik
   3 : Baik
   4 : Sangat Baik
3. Bila menurut Bapak/Ibu validator lembar tes ini perlu adanya revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran perbaikan.
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi.

B. Tabel Penilaian

Aspek	No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
	1.	Kesesuaian soal dengan indikator yang akan dicapai.				✓
	2.	Batasan pertanyaan dan jawaban				✓

Scanned by TapScanner

Isi		yang diharapkan sudah sesuai.				
	3.	Soal dapat dijawab dengan langkah *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik (pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, menarik kesimpulan).			✓	
	4.	Soal tes sesuai dengan materi dan tingkat kelas yang digunakan (SMP VII).				✓
Konstruksi	5.	Batasan masalah yang jelas				✓
	6.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓
	7.	Pertanyaan menggunakan kalimat tanya atau perintah dengan benar.				✓
	8.	Pertanyaan menggunakan kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.				✓
Bahasa	9.	Kalimat soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
	10.	Kalimat soal tidak menimbulkan penfsiran ganda.				✓
	11.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa dan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami siswa.				✓
	12.	Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar.				✓
Skor			0	0	6	40
Total Skor			46			

Scanned by TapScanner

Skor Maksimal	48

C. Komentar dan saran perbaikan

Perbaikan bisa dilihat pada naskah soal.

D. Skala Penilaian

Jumlah Skor	Nilai	Hasil (√)
1-12	Kurang Baik	
13-24	Cukup Baik	
25-36	Baik	
37-48	Sangat Baik	✓

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon Bapak/Ibu memberikan kesimpulan dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai.

Soal tes ini :

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

Surabaya, Januari 2021

Validator

Erlin Ladyawati

~~NIP.~~ NPP. 0603511/DY

Scanned by TapScanner

Lampiran 7 Soal (*PRETEST*)

KISI-KISI HASIL BELAJAR KOGNITIF (*PRETEST*)

Satuan Pendidikan : SMPN 4 SURABAYA
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan
Mata Pelajaran : Matematika
Jenis Penelitian : Tes tulis (*Pretest* dan *Posttest*)

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal Uraian dan Kunci Jawaban	Taksonomi Bloom	Skor
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda)	4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam 5 : 2 = 10 : x	1. Iwan mengundang teman-temannya dalam suatu acara. Ia akan menyuguhkan kopi sebagai minuman penyambutan. Ia juga sudah tahu bagaimana cara membuat kopi yang rasanya pas, yakni dalam membuat secangkir kopi manis ia mencampurkan 2 sendok teh kopi dan 3 sendok teh gula pasir. a. Jika tersedia 300 gram gula pasir, berapa banyak kopi yang harus ia siapkan? b. Jika jumlah tamu undangannya 100 orang, berapa kg kopi dan gula pasir yang ia perlukan (anggap massa kopi dan gula dalam satu sendok teh adalah 5 gram)? Jawab :	C 3	5

		1. Perbandingan antara kopi dengan gula pasir adalah 2 : 3, misalkan banyaknya kopi yang diperlukan adalah x, jika tersedia 300 gr gula pasir maka kopi yang diperlukan sebanyak: 2 : 3 = x : 300 gr $\frac{2}{3} = \frac{x}{300}\ gr$ $3x = 600\ gr$ $x = 200\ gr$ Jadi, banyak kopi yang harus Iwan siapkan adalah 200 gr. 2. Perbandingan antara kopi dengan gula pasir adalah 2 : 3, maka untuk membuat 100 cangkir kopi diperlukan: Kopi = 2 sendok teh. 100 Kopi = 200 sendok teh Kopi = 200 . 5 gr (1 sendok teh = 5 gr) Kopi = 1000 gr Kopi = 1,0 kg (1000 gr = 1 kg) Gula = 3 sendok teh. 100 Gula = 300 sendok teh Gula = 300 . 5 gr (1 sendok teh = 5 gr) Gula = 1500 gr Gula = 1,5 kg (1000 gr = 1 kg) Jadi, untuk menyambut tamu yang jumlahnya 100 orang tersebut Iwan harus menyiapkan 1 kg kopi dan 1,5 kg gula pasir.		5
Sub total				**10**
Kompetensi Dasar	**Indikator**	**Bentuk Soal Uraian dan Kunci Jawaban**	**Taksonomi Bloom**	**Skor**
4.10	4.9.2	2. Ayah akan membagikan	C 3	

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.	uang sejumlah Rp 240.000,00 kepada Amir dan Budi dengan perbandingan 3 : 5. Tentukan jumlah uang yang diterima masing-masing oleh Amir dan Budi! Jawab : Amir = $\frac{3}{8} x\ 240.000 = 90.000$ Budi = $\frac{5}{8} x\ 240.000 = 150.000$		10
Sub total				**10**
Kompetensi Dasar	**Indikator**	**Bentuk Soal Uraian dan Kunci Jawaban**	**Taksonomi Bloom**	**Skor**
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perban	3. Perbandingan uang A dan B adalah 2 : 5, sedangkan perbandingan uang B dan C adalah 3 : 4. Jika jumlah uang mereka bertiga Rp 1.230.000,00, maka selisih uang A dan C adalah Jawab : Karena yang diketahui adalah jumlah uang mereka, maka jumlahkan semua angka perbandingan yaitu 6 + 15 + 20 = 41. Selisih A dan C = 20 – 16 = 4 Maka selisih uang A dan C = $\frac{14}{41} x\ Rp.1.230.000$ Selisih uang A dan C =	C 3	5 5

	dingan senilai dan berbali k nilai.	Rp 420.000,00		
Sub total				**10**

$$Nilai = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum} \times 100$$

Lampiran 8 Soal *Postest*

KISI-KISI HASIL BELAJAR KOGNITIF (*POSTTEST*)

Satuan Pendidikan : SMPN 4 SURABAYA
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan
Mata Pelajaran : Matematika
Jenis Penelitian : Tes tulis (*Pretest* dan *Posttest*)

Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal Uraian dan Kunci Jawaban	Taksonomi Bloom	Skor
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda)	4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam 5 : 2 = 10 : x	1. Terdapat 42 siswa yang mengikuti kelas paduan suara, 31 siswa yang mengikuti kelas paduan suara adalah perempuan. Di antara propori berikut ini yang diguanakan untuk menentukan x , yakni persentase siswa laki-laki yang mengikuti kelas paduan suara adalah Jawab : Jumlah siswa laki-laki yang mengikuti paduan suara = 42 siswa – 31 siswa = 11 siswa Persentase siswa laki-laki (11 siswa) ⇒ x% Persentase seluruh siswa (42 siswa) ⇒ 100% dengan perbandingan senilai diperoleh $\frac{11}{42} = \frac{x}{100}$	C 3	5 5

		Jadi proporsi yang digunakan untuk menentukan x yakni presentase siswa laki-laki yang mengikuti kelas paduan suara adalah $\frac{11}{42} = \frac{x}{100}$		
Sub total				**10**
Kompetensi Dasar	**Indikator**	**Bentuk Soal Uraian dan Kunci Jawaban**	**Taksonomi Bloom**	**Skor**
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda)	4.9.2 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.	2. Ayah akan membagian uang sejumlah Rp 320.000,00 kepada Amir, Budi dan Charli dengan perbandingan 3 : 5 : 8. Tentukan jumlah uang yang diterima masing-masing oleh Amir, Budi dan Charli! Jawab : Amir = $\frac{3}{16}\ x\ 320.000 = 60.000$ Budi = $\frac{5}{16}\ x\ 320.000 = 100.000$ Charli = $\frac{8}{16}\ x\ 320.000 = 160.000$	C3	**3** **3** **4**
Sub total				**10**
Kompetensi Dasar	**Indikator**	**Bentuk Soal Uraian dan Kunci Jawaban**	**Taksonomi Bloom**	**Skor**
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandi	4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan	3. Perbandingan umur ayah, ibu dan Benot adalah 8 : 7 : 3, jika jumlah umur mereka adalah 72 tahun. a. Tentukan umur ayah, ibu dan Benot ? b. Tentukan selisih umur ayah dengan ibu ?	C3	

ngan senilai dan berbalik nilai.	grafik untuk menyeles aikan masalah perbandi ngan senilai dan berbalik nilai.	Jawab : Ayah + Ibu + Benot = 72 $8x + 7x + 3x = 72$ $18x = 72$ a. Ayah = $8x = 8\ x\ 4 = 32\ Tahun$ Ibu = $7x = 7\ x\ 4 = 28\ Tahun$ Benot = $4x = 4\ x\ 4 = 16\ Tahun$ b. Selisih ayah dan ibu $ayah - ibu = 3$		3 4 3
Sub Total				**10**

$$Nilai = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum} \times 100$$

Lampiran 9 Soal *Pretest*

PRETEST

NILAI

Nama :
Kelas/No. Absen VII
Materi : Perbandingan
Sekolah/Semester : SMPN 4 SURABAYA/Genap
Alokasi Waktu : 30 menit

Kompetensi Dasar (KD)	**Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda) 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam 5 : 2 = 10 : x 4.9.2 Membebedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. 4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

Kerjakan soal dibawah ini dengan baik dan benar

1. Iwan mengundang teman-temannya dalam suatu acara Iwan mengundang teman-temannya dalam suatu acara. Ia akan menyuguhkan kopi sebagai minuman penyambutan. Ia juga sudah tahu bagaimana cara membuat kopi yang rasanya pas, yakni dalam membuat secangkir kopi manis ia mencampurkan 2 sendok teh kopi dan 3 sendok teh gula pasir.

A. Jika tersedia 300 gram gula pasir, berapa banyak kopi yang harus ia siapkan?

B. Jika jumlah tamu undangannya 100 orang, berapa kg kopi dan gula pasir yang ia perlukan (anggap massa kopi dan gula dalam satu sendok teh adalah 5 gram)?

2. Ayah akan membagikan uang sejumlah Rp 240.000,00 kepada Amir dan Budi dengan perbandingan 3 : 5. Tentukan jumlah uang yang diterima masing-masing oleh Amir dan Budi!

3. Perbandingan uang A dan B adalah 2 : 5, sedangkan perbandingan uang B dan C adalah 3 : 4. Jika jumlah uang mereka bertiga Rp 1.230.000,00, maka selisih uang A dan C adalah

SELAMAT MENGERJAKAN !

Lampiran 10 Soal *Postest*

NILAI

POSTEST

Nama :
Kelas/No. Absen VII
Materi : Perbandingan
Sekolah/Semester : SMPN 4 SURABAYA/Genap
Alokasi Waktu : 30 menit

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda) 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam 5 : 2 = 10 : x 4.9.2 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. 4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

Kerjakan soal dibawah ini dengan baik dan benar

1 Terdapat 42 siswa yang mengikuti kelas paduan suara, 31 siswa yang mengikuti kelas paduan suara adalah perempuan. Di antara propori berikut ini yang digunakan untuk menentukan x, yakni persentase siswa laki-laki yang mengikuti kelas paduan suara adalah

2 Ayah akan membagian uang sejumlah Rp 320.000,00 kepada Amir, Budi dan Charli dengan perbandingan 3 : 5 : 8. Tentukan jumlah uang yang diterima masing-masing oleh Amir, Budi dan Charli!

3Perbandingan umur ayah, ibu dan Benot adalah 8 : 7 : 3, jika jumlah umur mereka adalah 72 tahun.

A Tentukan umur ayah, ibu dan Benot ?

B Tentukan selisih umur ayah dengan ibu ?

SELAMAT MENGERJAKAN !

Lampiran 11 Jawaban Soal *Pretest*

Rubrik Penilaian Tes Hasil Belajar

(*Pre Test)*

No.	Soal	Penyelesaian	Skor
1	Iwan mengundang teman-temannya dalam suatu acara. Ia akan menyuguhkan kopi sebagai minuman penyambutan. Ia juga sudah tahu bagaimana cara membuat kopi yang rasanya pas, yakni dalam membuat secangkir kopi manis ia mencampurkan 2 sendok teh kopi dan 3 sendok teh gula pasir. a. Jika tersedia 300 gram gula pasir, berapa banyak kopi yang harus ia siapkan? b. Jika jumlah tamu undangannya 100 orang, berapa kg kopi dan gula pasir yang ia perlukan (anggap massa kopi dan gula dalam satu sendok teh adalah 5 gram)?	Perbandingan antara kopi dengan gula pasir adalah 2 : 3, misalkan banyaknya kopi yang diperlukan adalah x, jika tersedia 300 gr gula pasir maka kopi yang diperlukan sebanyak: 2 : 3 = x : 300 gr $\frac{2}{3} = \frac{x}{300}\ gr$ $3x = 600\ gr$ $x = 200\ gr$ Jadi, banyak kopi yang harus Iwan siapkan adalah 200 gr.	**5**
		Perbandingan antara kopi dengan gula pasir adalah 2 : 3, maka untuk membuat 100 cangkir kopi diperlukan: Kopi = 2 sendok teh. 100 Kopi = 200 sendok teh Kopi = 200 . 5 gr (1 sendok teh = 5 gr) Kopi = 1000 gr Kopi = 1,0 kg (1000 gr = 1 kg) Gula = 3 sendok teh. 100 Gula = 300 sendok teh	**5**

		Gula = 300 . 5 gr (1 sendok teh = 5 gr) Gula = 1500 gr Gula = 1,5 kg (1000 gr = 1 kg) Jadi, untuk menyambut tamu yang jumlahnya 100 orang tersebut Iwan harus menyiapkan 1 kg kopi dan 1,5 kg gula pasir.	
	Sub total		**10**
2	Ayah akan membagikan uang sejumlah Rp 240.000,00 kepada Amir dan Budi dengan perbandingan 3 : 5. Tentukan jumlah uang yang diterima masing-masing oleh Amir dan Budi!	Amir = $\frac{3}{8} x\ 240.000 = 90.000$	**5**
		Budi = $\frac{5}{8} x\ 240.000 = 150.000$	**5**
	Sub total		**10**
3	Perbandingan uang A dan B adalah 2 : 5, sedangkan perbandingan uang B dan C adalah 3 : 4. Jika jumlah uang mereka bertiga Rp 1.230.000,00, maka selisih uang A dan C adalah	Karena yang diketahui adalah jumlah uang mereka, maka jumlahkan semua angka perbandingan yaitu 6 + 15 + 20 = 41. • Selisih A dan C = 20 – 16 = 4 Maka selisih uang A dan C = $\frac{14}{41} x\ Rp.1.230.000$ • Selisih uang A dan C = Rp 420.000,00	**5** **5**
	Sub total		**10**

Lampiran 12 Jawaban Soal *Postest*

Rubrik Penilaian Tes Hasil Belajar

(Post Test)

No.	Soal	Penyelesaian	Skor
1	Terdapat 42 siswa yang mengikuti kelas paduan suara, 31 siswa yang mengikuti kelas paduan suara adalah perempuan. Di antara propori berikut ini yang digunakan untuk menentukan x, yakni persentase siswa laki-laki yang	Jumlah siswa laki-laki yang mengikuti paduan suara = 42 siswa – 31 siswa = 11 siswa	**5**
		Persentase siswa laki-laki (11 siswa) ⇒ x% Persentase seluruh siswa (42 siswa) ⇒ 100% dengan perbandingan senilai diperoleh $\frac{11}{42} = \frac{x}{100}$ Jadi proporsi yang digunakan untuk menentukan x yakni presentase siswa laki-laki yang mengikuti kelas paduan suara adalah $\frac{11}{42} = \frac{x}{100}$	**5**

	mengikuti kelas paduan suara adalah		
	Sub Total		**10**
2	Ayah akan membagian uang sejumlah Rp 320.000,00 kepada Amir, Budi dan Charli dengan perbandingan 3 : 5 : 8. Tentukan jumlah uang yang diterima masing-masing oleh Amir, Budi dan Charli!	Amir = $\frac{3}{16}\ x\ 320.000 = 60.000$	**3**
		Budi = $\frac{5}{16}\ x\ 320.000 = 100.000$	**3**
		Charli = $\frac{8}{16}\ x\ 320.000 = 160.000$	**4**
	Sub total		**10**
3	Perbandingan	Ayah + Ibu + Benot = 72 $8x + 7x + 3x = 72$	**3**

	umur ayah, ibu dan Benot adalah 8 : 7 : 3, jika jumlah umur mereka adalah 72 tahun. a. Tentukan umur ayah, ibu dan Benot ? b. Tentukan selisih umur ayah dengan ibu ?	$18x = 72$ $x = 18$	
		a. Ayah = $8x = 8\ x\ 4 = 32\ Tahun$ Ibu = $7x = 7\ x\ 4 = 28\ Tahun$ Benot = $4x = 4\ x\ 4 = 16\ Tahun$	**4**
		b. Selisih ayah dan ibu $ayah - ibu = 32\ Tahun - 28\ Tahun = 4\ T$	**3**
	Sub Total		**10**

Lampiran 13 RPP Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran :	Matematika		Materi Pokok :	Perbandingan	Model Pembelajaran :	*Problem Based Learning* (PBL)
Kelas/Semester :	VII/Genap		Alokasi Waktu :	1 × 40 menit		
Kompetensi Dasar :	3.9 Menjelaskan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda) 3.10 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik dan persamaan 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda) 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.					
Indikator Pencapaian Kompetensi :	3.9.1 Membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan. 3.9.2 Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs dari satuan yang berbeda. 3.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) 3.10.1 Menentukan perbandingan yang ekuivalen 3.10.2Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen 5 : 2 = 10 : 4 4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam 5 : 2 = 10 : x 4.9.2 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. 4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.					

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan dapat :

1. Memahami konsep perbandingan

2. Menentuka rasio suatu perbandingan
3. Memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai
4. Memahami sifat-sifat perbandingan senilai dan berbalik nilai
5. Menerapkan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam menyelesaikan masalah sehari-hari
6. Menemukan konsep skala dalam kehidupan sehari-hari
7. Menerapkan konsep skala dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media **:** PPT interaktif,Zoom , WhatsApp dan Google Classroom

Alat/Bahan : Laptop & Hp Android

Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017.*Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

KEGIATAN PENDAHULUAN (5 menit)
• Melalui media WhatsApp Guru menyapa siswa dan mengarahkan siswa untuk bergabung dengan kelas online melalui aplikasi zoom dan mengisi absensi kehadiran pada absensi yang telah di share di Grup WhatsApp • Melalui aplikasi zoom guru menyapa peserta didik dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. • Guru menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran
KEGIATAN INTI (25 menit)
• Kegiatan Literasi: Guru menampilkan PPT melalui aplikasi zoom dan memberikan rangsangan/stimulus kepada siswa untuk mencari dan menemukan masalah sendiri. • Critical Thinking: Siswa mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data yang ada pada LKPD dengan bimbingan guru. • Collaboration: Siswa mengolah data yang telah ditemukan dan melakukan pembuktian pada lembar LKPD dengan bimbingan guru. • Communication: Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerjanya pada lembar LKPD. • Creativity : Siswa menarik kesimpulan pada lembar LKPD yang ada.
KEGIATAN PENUTUP (10 menit)
• Guru bersama siswa menarik kesimpulan terkait dengan materi yang telah dipelajari. • Guru melakukan evaluasi akhir pembelajaran. • Guru menutup proses pembelajaran dengan salam.

C. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap : Penilaian sikap observasi selama kegiatan daring
2. Penilaian Pengetahuan : penilaian pengetahuan melalui LKPD yang dikirim melalui Google Classroom
3. Penilaian Keterampilan : berupa penilaian LKPD pada Google Classroom.

Surabaya, 26 Januari 2021

Mengetahui

Guru Pamong Mahasiswa

Lampiran 14 RPP Model Pembelajaran Konvensional

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran :	Matematika		Materi Pokok :	Perbandingan	Model Pembelajaran :	Konvensional (Metode ceramah)
Kelas/Semester :	VII/Genap		Alokasi Waktu :	1 × 40 menit		
Kompetensi Dasar :	3.9 Menjelaskan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda) 3.10 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik dan persamaan 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda) 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.					
Indikator Pencapaian Kompetensi :	3.9.1 Membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan. 3.9.2 Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs dari satuan yang berbeda. 3.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) 3.10.1 Menentukan perbandingan yang ekuivalen 3.10.2 Menjelaskan perbanidngan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen 5 : 2 = 10 : 4 4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam 5 : 2 = 10 : x 4.9.2 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. 4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.					

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model konvensional dengan metode ceramah, peserta didik diharapkan dapat :

1. Memahami konsep perbandingan
2. Menentukan rasio suatu perbandingan
3. Memahami konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai

4. Memahami sifat-sifat perbandingan senilai dan berbalik nilai
5. Menerapkan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam menyelesaikan masalah sehari-hari
6. Menemukan konsep skala dalam kehidupan sehari-hari
7. Menerapkan konsep skala dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media **:** PPT interaktif, Zoom , WhatsApp dan Google Classroom

Alat/Bahan : Laptop & Hp Android

Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

KEGIATAN PENDAHULUAN (5 menit)
• Melalui media WhatsApp Guru menyapa siswa dan mengarahkan siswa untuk bergabung dengan kelas online melalui aplikasi zoom dan mengisi absensi kehadiran siswa dengan mengisi absensi di Grup WhatsApp • Melalui aplikasi zoom guru menyapa peserta didik dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. • Guru menyampaikan judul materi yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran
KEGIATAN INTI (25 menit)
• Kegiatan Literasi:Guru menampilkan materi transformasi berupa PPT melalui aplikasi zoom dan menjelaskan kepada siswa. • Critical Thinking:Siswa diminta untuk menyelesaikan soal dalam bentuk LKPD tentang Perbandingan • Collaboration:Siswa diminta untuk mendiskusikan jawabannya dengan temannya. • Communication :Siswa diberi kesempatan untuk membaca hasil dari masalah yang diberikan oleh guru. • Creativity :Guru memberikan penguatan dan bersama siswa membuat suatu kesimpulan terhadap materi Perbandingan
KEGIATAN PENUTUP (10 menit)
• Guru bersama siswa menarik kesimpulan terkait dengan materi yang telah dipelajari. • Guru melakukan evaluasi akhir pembelajaran. • Guru menutup proses pembelajaran dengan salam.

C. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Penilaian Sikap : Penilaian sikap observasi selama kegiatan daring
2. Penilaian Pengetahuan: Penilaian pengetahuan melalui LKPD yang dikirim melalui Google Classroom
3. Penilaian Keterampilan : Berupa penilaian LKPD pada Google Classroom

Surabaya, 26 Januari 2021

Mengetahui

Guru Pamong | Mahasiswa

Lampiran 15 Data Nilai *Pretest* dan *Postest* Kelas Eksperimen

Data Nilai *Pretest* dan *Postest* Kelas Eksperimen

NO	NAMA	Pre	Post
1	ADRIAN RIZKY PRIYATAMA	100	100
2	AIS AYUDYA LARASATI	81	83
3	ALLEA MALLIQA IRAWAN	73	77
4	ALMIRA GLADYS AIMEE	67	73
5	ANGELA MEITA NIRMALASARI PRASETIO	100	100
6	ANGIE WIJAYA	81	83
7	AURELLA VALENTINE ASH SHAFIRA	73	77
8	BONITA NICKY RAHMADHANI	67	67
9	BREHMIA CINTA RADU KASIH	87	83
10	DAFFA PUTRA ARDYANSYAH	81	73
11	DAFFAA ARDANA ATHAAILLAAH	73	67
12	DINDA BINTANG ANINDYA	67	100
13	ERZA BILQIS PRAISER	87	83
14	Farah Febrina Azahra	81	73
15	FOSCHA DAVYNA INGELBERT	73	67
16	HAIKAL ZIDANE SYAREZA	67	93
17	KHISBUDDIN MUSYAQIF ASYAHUM PRIYANTO	87	77
18	KIKI AMALIA INDAH SYAFII	83	73

19	KIRANA FITRI SAZYULI	73	67
20	KIRANA MUTIARA SARENS	57	93
21	LANNA DAFNA AYUNDHITA	87	77
22	MASYITHA JULIANA PURBANINGRUM	83	73
23	MAYVIN ANGELIN PASKALIA	73	67
24	MOCH. ALA`UDINIL AHYAR	57	93
25	MOCH. JUSTIN WANDI SAPUTRA	87	77
26	MUHAMMAD FAIRUZ NAFIS	73	73
27	MUHAMMAD ILHAM AMIN	73	57
28	NAILA NUR RAHMA FADHILA	57	87
29	NAUFAL HAFIDZ	57	77
30	RAFAY NABIL GHULWANI	67	73
31	RAISSA RAHMA ARTANTI	73	57
32	RISMA AYU MELANIE	81	87
33	SAFIRA AULIA PRIADI	57	73
34	SALMAN RASYID	67	100
35	SHEFIRA INDRIANI	73	77
36	STEVANO SANDY WIBISANA	81	87
37	SYADYNA INDAH RISQALLAH	57	57
38	SYINTHIA NURUL ARSY	73	57
39	ZAHRANI NOVIANTY	73	73
40	ZULFA GUSTINA HAMIDAH	81	83

Data Nilai *Pretest* dan *Postest* Kelas Kontrol

NO	NAMA	Pre	Post
1	ACHMAD GILANG SUFI ARDIANSYAH	57	57
2	ALIYA ROSYADAH	67	77
3	AMIRA AYU NOVIANTY	77	77
4	AMIRA NAVISAH	83	87
5	AULIA MAHARANI INDAH PRATIWI	83	57
6	AURA EKA MULAN SARI	77	73
7	AVRILIA SALSABILA AL HIKAM	77	77
8	FARZA LADHUNYYA	67	87
9	FITA AGUSTINA	57	57
10	ILLAHI USMAN RAMADHAN	57	73
11	JIHAN ZHAFIRAH PRIAMBADA	67	77
12	JULITA PUJI SAFITRI	77	87
13	JUNIKA ANANDA	83	67
14	KARRYNA NAYYATAKA HERFIANA PUTRI	87	73
15	LEVIAN WIBISONO	77	83
16	LEVY DIAN SAPUTRA	67	87
17	MARLINA AYU AMALIA	57	67
18	MARSHA ADYASTA ELSANDI	57	77
19	MOCH. ALFIAN HIDAYATTUALLAH	73	83
20	MOHAMAD RASYAH SAPUTRA	77	87

21	MUHAMMAD RASYID RIDHO	87	67
22	NADYA SALSABILLA PURWIYANTORO	87	77
23	NAJWA NUR KHALILAH	77	83
24	NANDO AL AKHBAR ZULKARNAEN	73	87
25	NAYAKA SAVERO ISLAMI ARNAZA	67	67
26	PANGERAN ALIF LATIF	67	77
27	RAFA RAIHANAH SYARIFAH	73	83
28	RAHMA NURJANNAH	77	87
29	RANGGA ARISKA PUTRA	87	67
30	RIQUELMEE RAMADHAN	87	77
31	SHEFIRA INDRIANI	77	83
32	SHERIL AUDREY AISYA`BANI	73	87
33	SHIFANA IKA SALSABILLAH	67	73
34	SYAUKI ARI NALHAK	73	77
35	TRI WAHYU PUJI LESTARI	83	83
36	VIOLETTA AURELLIA PUTRI	100	100
37	YONICO FARELLETTO ANDREAN	100	73
38	ZAHRAH ZERLINDA WIGITA PUTRI	83	77
39	ZAKAL MUBAROK ZIDAN DWI SAPUTRO	67	83
40	ZAIKAL ABRAHAM	73	100

Lampiran 16 Uji Normalitas

A. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

1. Merumuskan Hipotesis

Adapun hipotesis dalam uji normalitas adalah :

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

2. Membuat daftar distribusi dengan cara

a. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

Tabel Tabel Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

57	57	57	57	57	67	67	67	67	67
67	67	67	67	73	73	73	73	73	73
77	77	77	77	77	77	77	77	83	83
83	83	83	87	87	87	87	87	100	100

b. Menentukan rentang (R)

R = data tertinggi – data terendah

R = 100 – 57

R = 43

c. Menentukan banyak kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

K = 1 + 3,3 log (40)

K = 1+ 3,3 (1,602)

K = 6,2866 ≈ 6

d. Menentukan panjang interval (P)

$$P = \frac{Rentang\ (R)}{jumlah\ Kelas\ (K)}$$

$$P = \frac{\ }{6}$$

P = 7,16 ≈ 7

e. Menentukan batas kelas interval

Tabel Tabel Penentuan Batas Bawah dan Batas Atas

Batas Bawah		**Batas Atas**
57	+ 7 – 1 = 64 -1	63
64	+ 7 – 1 = 71 – 1	70
71	+ 7 – 1 = 78 – 1	76
77	+ 7 – 1 = 85 – 1	82
83	+ 7 – 1 = 92 -1	86
87	+ 7 – 1 = 94 -1	93
94	+ 7 – 1 = 101 -1	100

f. Menyajikan tabel distribusi frekuensi

Tabel Distribusi Frekuensi

Nilai Interval	**Frekuensi (f_i)**
57 – 63	5
64 – 70	9
71 – 76	6
77 – 82	8
83 – 86	5
87 – 93	5
94 – 100	2

g. Mencari mean data simpangan baku dan kelompok seperti berikut :

Untuk mencari mean menggunakan data kelompok menggunakan perhitungan

Mencari Mean $\overline{X}$ data kelompok

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i . f_i}{\sum f_i - 1}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Distribusi Normal

Nilai interval	f_i	x_i	$f_i . x_i$	$\overline{X}$	$(x - \overline{X})$	$f_i(x_i - \overline{X})$	S
57 – 63	5	60	300	76,16	277,78	1388,89	10,41

64 – 70	9	67	603		93,44	841,00	
71 – 76	6	73,5	441		10,03	60,17	
77 – 82	8	79,5	636		8,03	64,22	
83 – 86	5	84,5	422,5		61,36	306,81	
87 – 93	5	90	450		177,78	888,89	
94 - 100	2	97	194		413,44	826,89	
Jumlah	40		3046,5			4376,86	

h. Membuat tabel Chi-Kuadrat

1) Menentukan tepi kelas dari setiap interval kelas dan jadikan sebagai X_i. Kemudian lakukan konversi setiap nilai tepi kelas (X_i) menjadi nilai baku (Z_i) dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \overline{X}}{S}$$

2) Tentukan besar peluang setiap nilai Z berdasarkan tabel Z yang disebut dengan F(Z_i)

3) Tentukan luas peluang normal (L_i) tiap kelas interval dengan cara mengurangi nilai F(L_i) yang lebih besar di atas atau di bawahnya

4) Tentukan f_e dengan cara mengalikan luas peluang normal kelas tiap interval (L_i) dengan banyaknya sampel, yaitu :

$$f_e = L_i x\, n$$

5) Masukkan frekuensi observasi sebagai (f_0)

6) Carilah nilai X^2setiap interval dengan rumus :

$$X^2 = \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$$

7) Tentukan nilai X^2_{hitung} dengan rumus :

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$$

Tabel hitung *Chi-Kuadrat*

Nilai Interval	(f_0)	tepi kelas (x_i)	(z_i)	F(Z_i)	L_i	f_e	$\frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$
		56,5	-2,17	0,0148			
57 -63	5				0,0630	2,2689	3,29
		63,5	-1,42	0,0779			
64 – 70	9				0,1752	6,3073	1,15
		70,5	-0,66	0,2531			
71 – 76	6				0,2398	8,6314	0,80
		76,5	-0,02	0,4928			
77 – 82	8				0,2425	8,7288	0,06
		82,5	0,63	0,7353			
83 – 86	5				0,1202	4,3261	0,10
		86,5	1,06	0,8555			
87 – 93	5				0,1098	3,9514	0,28
		93,5	1,81	0,9652			
94 – 100	2				0,0297	1,0685	0,81
		100,5	2,57	0,9949			
Jumlah	40				0,9170		6,50

Dari tabel Chi-Kuadrat diperoleh nilai X^2_{hitung} = 6,50

8) Tentukan nilai X^2_{hitung} pada tabel taraf signifikansi 0,05 dan dk = 5, diperoleh X^2_{tabel} = 11,070. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ = 6,50 < 11,070, maka H_0 diterima.

Kesimpulan dari data diatas adalah Data berdistribusi normal

B. Uji Normalitas *Postest* Kelas Eksperimen

1. Merumuskan Hipotesis

Adapun hipotesis dalam uji normalitas adalah :

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

2. Membuat daftar distribusi dengan cara

a. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

Tabel Tabel Data Nilai *Postest* Kelas Eksperimen

57	57	57	57	67	67	67	67	67	73
73	73	73	73	73	73	73	73	77	77
77	77	77	77	77	77	83	83	83	83
83	87	87	93	93	93	100	100	100	100

b. Menentukan rentang (R)

R = data tertinggi – data terendah

R = 100 – 57

R = 43

c. Menentukan banyak kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

K = 1 + 3,3 log (40)

K = 1+ 3,3 (1,602)

K = 6,2866 ≈ 6

d. Menentukan panjang interval (P)

$$P = \frac{Rentang\ (R)}{jumlah\ Kelas\ (K)}$$

$$P = \frac{43}{6}$$

P = 7,1 ≈ 7

e. Menentukan batas kelas interval

Tabel Tabel Penentuan Batas Bawah dan Batas Atas

Batas Bawah		**Batas Atas**
57	+ 7 – 1 = 64 -1	63
64	+ 7 – 1 = 71 – 1	70
71	+ 7 – 1 = 78 – 1	76
77	+ 7 – 1 = 85 - 1	82
83	+ 7 – 1 = 92 -1	86
87	+ 7 – 1 = 94 -1	93
94	+ 7 – 1 = 101 -1	100

f. Menyajikan tabel distribusi frekuensi

Tabel Distribusi Frekuensi

Nilai Interval	**Frekuensi (f_i)**
57 – 63	4
64 – 70	5
71 – 76	9
77 – 82	8
83 – 86	5
87 – 93	5
94 - 100	4

g. Mencari mean data simpangan baku dan kelompok seperti berikut :

Untuk mencari mean menggunakan data kelompok menggunakan perhitungan

Mencari Mean $\overline{X}$ data kelompok

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i . f_i}{\sum f_i - 1}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Distribusi Normal

Nilai interval	f_i	x_i	$f_i.x_i$	$\overline{X}$	$(x-\overline{X})$	$f_i(x_i-\overline{X})$	S
57 – 63	4	60	240	80,12	277,78	1111,11	10,66
64 – 70	5	67	335		93,44	467,22	
71 – 76	9	73,5	661,5		10,03	9025	
77 – 82	8	79,5	636		8,03	64,22	
83 – 86	5	84,5	422,5		61,36	306,81	
87 – 93	5	90	450		177,78	888,89	
94 - 100	4	97	388		413,44	1653,28	
Jumlah	40		3133			4582,28	

c. Membuat tabel Chi-Kuadrat

1) Menentukan tepi kelas dari setiap interval kelas dan jadikan sebagai X_i. Kemudian lakukan konversi setiap nilai tepi kelas (X_i) menjadi nilai baku (Z_i) dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \overline{X}}{S}$$

2) Tentukan besar peluang setiap nilai Z berdasarkan tabel Z yang disebut dengan F(Z_i)

3) Tentukan luas peluang normal (L_i) tiap kelas interval dengan cara mengurangi nilai F(L_i) yang lebih besar di atas atau di bawahnya

4) Tentukan f_e dengan cara mengalikan luas peluang normal kelas tiap interval (L_i) dengan banyaknya sampel, yaitu :

$$f_e = L_i x\, n$$

5) Masukkan frekuensi observasi sebagai (f_0)

6) Carilah nilai X^2 setiap interval dengan rumus :

$$X^2 = \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$$

7) Tentukan nilai X^2_{hitung} dengan rumus :

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$$

Tabel hitung *Chi-Kuadrat*

Nilai Interval	(f_0)	tepi kelas (x_i)	(z_i)	F(Z_i)	L_i	f_e	$\frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$
		56,5	-2,17	0,0148			
57 -63	6				0,0630	2,2689	1,32
		63,5	-1,42	0,0779			
64 – 70	6				0,1752	6,3073	0,27
		70,5	-0,66	0,2531			
71 – 76	12				0,2398	8,6314	0,02
		76,5	-0,02	0,4928			
77 – 82	7				0,2425	8,7288	0,06
		82,5	0,63	0,7353			
83 – 86	5				0,1202	4,3261	0,10
		86,5	1,06	0,8555			
87 – 93	2				0,1098	3,9514	0,28
		93,5	1,81	0,9652			
94 – 100	2				0,0297	1,0685	8,04
		100,5	2,57	0,9949			

Jumlah	40				0,9170		10,09

Dari tabel Chi-Kuadrat diperoleh nilai X^2_{hitung} = 10,09

8) Tentukan nilai X^2_{hitung} pada tabel taraf signifikansi 0,05 dan dk = 5, diperoleh X^2_{tabel} = 11,070. Karena X^2_{hitung}< X^2_{tabel} = 10,09 < 11,070, maka H_0 diterima.

   Kesimpulan dari data diatas adalah Data berdistribusi normal

C. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

1. Merumuskan Hipotesis

Adapun hipotesis dalam uji normalitas adalah :

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

2. Membuat daftar distribusi dengan cara

a. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

Tabel Tabel Data Nilai *Pretest* diurut Kelas Eksperimen

57	57	57	57	57	57	67	67	67	67
67	67	73	73	73	73	73	73	73	73
73	73	73	73	83	83	81	81	81	81
81	81	81	87	87	87	87	87	100	100

b. Menentukan rentang (R)

R = data tertinggi – data terendah

R = 100 – 57

R = 43

d. Menentukan banyak kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

K = 1 + 3,3 log (40)

K = 1+ 3,3 (1,602)

K = 6,2866 ≈ 6

e. Menentukan panjang interval (P)

$$P = \frac{Rentang\ (R)}{jumlah\ Kelas\ (K)}$$

$$P = \frac{43}{6}$$

P = 7,16 ≈ 7

f. Menentukan batas kelas interval

Tabel Tabel Penentuan Batas Bawah dan Batas Atas

Batas Bawah		**Batas Atas**
57	+ 7– 1 = 64 – 1	63
64	+ 7 – 1 = 71 – 1	70
71	+ 7 – 1 = 77 – 1	76
77	+ 7 – 1 = 83 – 1	82
83	+ 7 – 1 = 87 – 1	86
87	+ 7 – 1 = 94 – 1	93
94	+ 7 – 1 = 101 – 1	100

g. Menyajikan tabel distribusi frekuensi

Tabel Distribusi Frekuensi

Nilai Interval	**Frekuensi (f_i)**
57 – 63	6
64 – 69	6
70 – 75	12
76 – 81	7
82 – 86	5
87 – 93	2
94 – 100	2

h. Mencari mean data simpangan baku dan kelompok seperti berikut :

Untuk mencari mean menggunakan data kelompok menggunakan perhitungan

Mencari Mean $\overline{X}$ data kelompok

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i . f_i}{\sum f_i - 1}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Distribusi Normal

Nilai interval	f_i	x_i	$f_i.x_i$	$\overline{X}$	$(x-\overline{X})$	$f_i(x_i-\overline{X})$	S
57 - 63	6	60	360	79,50	277,78	1666,67	9,81
64 – 69	6	67	402		93,44	560,67	
70 – 75	12	73,5	882		10,03	120,33	
76 – 81	7	79,5	556,5		8,03	56,19	
82 – 86	5	84,5	422,5		61,36	306,81	
87 – 93	2	90	180		177,78	355,56	
94 – 100	2	97	194		413,44	826,89	
Jumlah	40		2997			3893,11	

i. Membuat tabel Chi-Kuadrat

1) Menentukan tepi kelas dari setiap interval kelas dan jadikan sebagai X_i. Kemudian lakukan konversi setiap nilai tepi kelas (X_i) menjadi nilai baku (Z_i) dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \overline{X}}{S}$$

2) Tentukan besar peluang setiap nilai Z berdasarkan tabel Z yang disebut dengan F(Z_i)

3) Tentukan luas peluang normal (L_i) tiap kelas interval dengan cara mengurangi nilai F(L_i) yang lebih besar di atas atau di bawahnya

4) Tentukan f_e dengan cara mengalikan luas peluang normal kelas tiap interval (L_i) dengan banyaknya sampel, yaitu :

$$f_e = L_i x\, n$$

5) Masukkan frekuensi observasi sebagai (f_0)

6) Carilah nilai X^2 setiap interval dengan rumus :

$$X^2 = \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$$

7) Tentukan nilai X^2_{hitung} dengan rumus :

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$$

Tabel hitung *Chi-Kuadrat*

Nilai Interval	(f_0)	Tepi kelas (x_i)	(z_i)	F(Z_i)	L_i	f_e	$\frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$
		56,5	-2,17	0,0148			
57 -63	6				0,0630	2,2689	6,14
		63,5	-1,42	0,0779			
64 – 70	6				0,1752	6,3073	0,01
		70,5	-0,66	0,2531			
71 – 76	12				0,2398	8,6314	1,31
		76,5	-0,02	0,4928			
77 – 82	7				0,2425	8,7288	0,34
		82,5	0,63	0,7353			
83 – 86	5				0,1202	4,3261	0,10
		86,5	1,06	0,8555			
87 – 93	2				0,1098	3,9514	0,96
		93,5	1,81	0,9652			
94 – 100	2				0,0297	1,0685	0,81
		100,5	2,57	0,9949			

Jumlah	40				0,9170		9,69

Dari tabel Chi-Kuadrat diperoleh nilai X^2_{hitung} = 9,69

8) Tentukan nilai X^2_{hitung} pada tabel taraf signifikansi 0,05 dan dk = 5, diperoleh X^2_{tabel} = 11,070. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ = 9,69 < 11,070, maka H_0 diterima.

   Kesimpulan dari data diatas adalah Data berdistribusi normal

D. Uji Normalitas *Postest* Kelas Kontrol

1. Merumuskan Hipotesis

Adapun hipotesis dalam uji normalitas adalah :

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

2. Membuat daftar distribusi dengan cara

a. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar

Tabel Tabel Data Nilai *Postest* Kelas Kontrol

57	57	57	67	67	67	67	67	73	73
73	73	73	77	77	77	77	77	77	77
77	77	77	83	83	83	83	83	83	83
87	87	87	87	87	87	87	87	100	100

b. Menentukan rentang (R)

R = data tertinggi – data terendah

R = 100 – 57

R = 43

c. Menentukan banyak kelas (K)

K = 1 + 3,3 log n

K = 1 + 3,3 log (40)

K = 1+ 3,3 (1,602)

K = 6,2866 ≈ 6

d. Menentukan panjang interval (P)

$$P = \frac{Rentang\ (R)}{jumlah\ Kelas\ (K)}$$

$$P = \frac{--}{6}$$

P = 7,1 ≈ 7

e. Menentukan batas kelas interval

Tabel Tabel Penentuan Batas Bawah dan Batas Atas

Batas Bawah		**Batas Atas**
57	+ 7 – 1 = 64 -1	63
64	+ 7 – 1 = 71 – 1	70
71	+ 7 – 1 = 78 – 1	76
77	+ 7 – 1 = 85 – 1	82
83	+ 7 – 1 = 92 -1	86
87	+ 7 – 1 = 94 -1	93
94	+ 7 – 1 = 101 -1	100

f. Menyajikan tabel distribusi frekuensi

Tabel Distribusi Frekuensi

Nilai Interval	**Frekuensi (f_i)**
57 - 63	3
64 – 70	5
71 – 76	5
77 - 82	10
83 – 86	7
87 – 93	8
94 – 100	2

g. Mencari mean data simpangan baku dan kelompok seperti berikut :

Untuk mencari mean menggunakan data kelompok menggunakan perhitungan

Mencari Mean $\overline{X}$ data kelompok

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i . f_i}{\sum f_i - 1}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Distribusi Normal

Nilai interval	f_i	x_i	$f_i.x_i$	$\overline{X}$	$(x-\overline{X})$	$f_i(x_i-\overline{X})$	S
57 – 63	3	60	180	79,58	277,78	833,33	10,09
64 – 70	5	67	335		93,44	467,22	
71 – 76	5	73,5	367,5		10,03	50,14	
77 – 82	10	79,5	795		8,03	80,25	
83 – 86	7	84,5	591,5		61,36	429,53	
87 – 93	8	90	720		177,78	1422,22	
94 - 100	2	97	194		413,44	826,89	
Jumlah	40		3183			4109,61	

h. Membuat tabel Chi-Kuadrat

1) Menentukan tepi kelas dari setiap interval kelas dan jadikan sebagai X_i. Kemudian lakukan konversi setiap nilai tepi kelas (X_i) menjadi nilai baku (Z_i) dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \overline{X}}{S}$$

2) Tentukan besar peluang setiap nilai Z berdasarkan tabel Z yang disebut dengan F(Z_i)

3) Tentukan luas peluang normal (L_i) tiap kelas interval dengan cara mengurangi nilai F(L_i) yang lebih besar di atas atau di bawahnya

4) Tentukan f_e dengan cara mengalikan luas peluang normal kelas tiap interval (L_i) dengan banyaknya sampel, yaitu :

$$f_e = L_i x\, n$$

5) Masukkan frekuensi observasi sebagai (f_0)

6) Carilah nilai X^2 setiap interval dengan rumus :

$$X^2 = \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$$

7) Tentukan nilai X^2_{hitung} dengan rumus :

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$$

Tabel hitung *Chi-Kuadrat*

Nilai Interval	(f_0)	tepi kelas (x_i)	(z_i)	F(Z_i)	L_i	f_e	$\frac{(f_0 - f_2)^2}{f_e}$
		56,5	-2,17	0,0148			
57 -63	3				0,0630	2,2689	0,24
		63,5	-1,42	0,0779			
64 – 70	5				0,1752	6,3073	0,27
		70,5	-0,66	0,2531			
71 – 76	5				0,2398	8,6314	1,53
		76,5	-0,02	0,4928			
77 – 82	9				0,2425	8,7288	0,19
		82,5	0,63	0,7353			
83 – 86	7				0,1202	4,3261	1,65
		86,5	1,06	0,8555			
87 – 93	9				0,1098	3,9514	4,15
		93,5	1,81	0,9652			
94 – 100	2				0,0297	1,0685	0,81
		100,5	2,57	0,9949			

Jumlah	40				0,9170		8,53

8) Dari tabel Chi-Kuadrat diperoleh nilai X^2_{hitung} = 8,53

Tentukan nilai X^2_{hitung} pada tabel taraf signifikansi 0,05 dan dk = 5, diperoleh X^2_{tabel} = 11,070. Karena X^2_{hitung}< X^2_{tabel} = 8,53 < 11,070, maka H_0 diterima.

Kesimpulan dari data diatas adalah Data berdistribusi normal

Lampiran 17 Uji Homogenitas Data

Uji Homogenitas Data *Pretest*

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	40	40
Rata-rata	76,16	73,13
Simpangan Baku	10,41	13,29
Varians	116,4205128	121,0871795

$$F_{hitung} = \frac{S1^2}{S2^2} = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil}$$

$$= \frac{121,0871795}{116,4205128}$$

= 1,040

Menentukan F_{tabel} dari dk (derajat kebebasan)

Dk pembilang = n - 1

= 40-1

= 39

Dk penyebut = n - 1

= 40 - 1

= 39

F_{tabel} untuk dk pembilang 39 dan dk penyebut 39 taraf signifikan 0.05 dari daftar tabel distribusi F didapatkan 1,69

$F_{hitung} < F_{tabel}$ = 1,040 < 1,69, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kedua kelas memiliki varians yang homogen.

Uji Homogenitas Data *Postest*

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
N	40	40
Rata-rata	76,69	80,12
Simpangan Baku	10,29	10,66
Varians	98,81794872	140,8615385

$$F_{hitung} = \frac{S1^2}{S2^2} = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil}$$

$$= \frac{140,8615385}{98,81794872}$$

$$= 1,425$$

Menentukan F_{tabel} dari dk (derajat kebebasan)

Dk pembilang = n - 1

= 40-1

= 39

Dk penyebut = n - 1

= 40 - 1

= 39

F_{tabel} untuk dk pembilang 39 dan dk penyebut 39 taraf signifikan 0.05 dari daftar tabel distribusi F didapatkan 1,69

$F_{hitung} < F_{tabel} = 1,425 < 1,69$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *protest* kedua kelas memiliki varians yang homogen.

Lampiran 18 Uji Hipotesis dan Uji T

Uji Hipotesis

Rumus Uji t

$T_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg\sqrt{\frac{1}{n1}+\frac{1}{n2}}}$ Dengan $S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1{}^2 + (n_2-1)S_2{}^2}{n_1+n_2-2}}$

Data Pretest

1. Menentukan S

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1{}^2 + (n_2-1)S_2{}^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(40-1)121{,}0871795+(40-1)116{,}4205128}{40+40-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(39)121{,}0871795+(39)116{,}4205128}{78}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4722{,}4+4540{,}4}{78}}$$

$$S = \sqrt{\frac{9262{,}8}{78}}$$

S = 10,89

2. Menentukan t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n1}+\frac{1}{n2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{76{,}16-73{,}13}{10{,}89\sqrt{\frac{1}{40}+\frac{1}{40}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3{,}03}{1{,}24}$$

t_{hitung} =2,43

3. Menentukan t_{tabel}

   dk = n1 + n2 - 2

   Dk = 40 + 40 - 2

   Dk = 78

   t_{tabel} pada taraf signifikan α = 0,025 dengan dk= 78 T_{tabel}= 1,98

   t_{hitung} > t_{tabel}= 2,43 > 1,98, sehingga H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional dan model pembelajaran P*roblem Based Learning* dengan media *Google Classroom.*

Uji Hipotesis

Rumus Uji t

$T_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg\sqrt{\frac{1}{n1}+\frac{1}{n2}}}$ Dengan $S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1{}^2 + (n_2-1)S_2{}^2}{n_1+n_2-2}}$

Data *Postest*

1. Menentukan S

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1{}^2 + (n_2-1)S_2{}^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(40-1)140{,}8615385+(40-1)98{,}81794872}{40+40-2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(39)140{,}8615385+(39)81794872}{78}}$$

$$S = \sqrt{\frac{5493{,}6+3853{,}9}{78}}$$

$$S = \sqrt{\frac{9347{,}5}{78}}$$

S = 10,94

2. Menentukan t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n1}+\frac{1}{n2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{80{,}12-76{,}69}{10{,}94\sqrt{\frac{1}{40}+\frac{1}{40}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3{,}43}{1{,}56}$$

t_{hitung} = 2,24

3. Menentukan t_{tabel}

dk = n1 + n2 - 2

Dk = 40 + 40 - 2

Dk = 78

t_{tabel} pada taraf signifikan α = 0,025 dengan dk= 78 t_{tabel} = 1,98

$t_{hitung} > t_{tabel}$ = 2,24 > 1,98, sehingga H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional dan model pembelajaran P*roblem Based Learning* dengan media *Google Classroom.*