

L

A

M

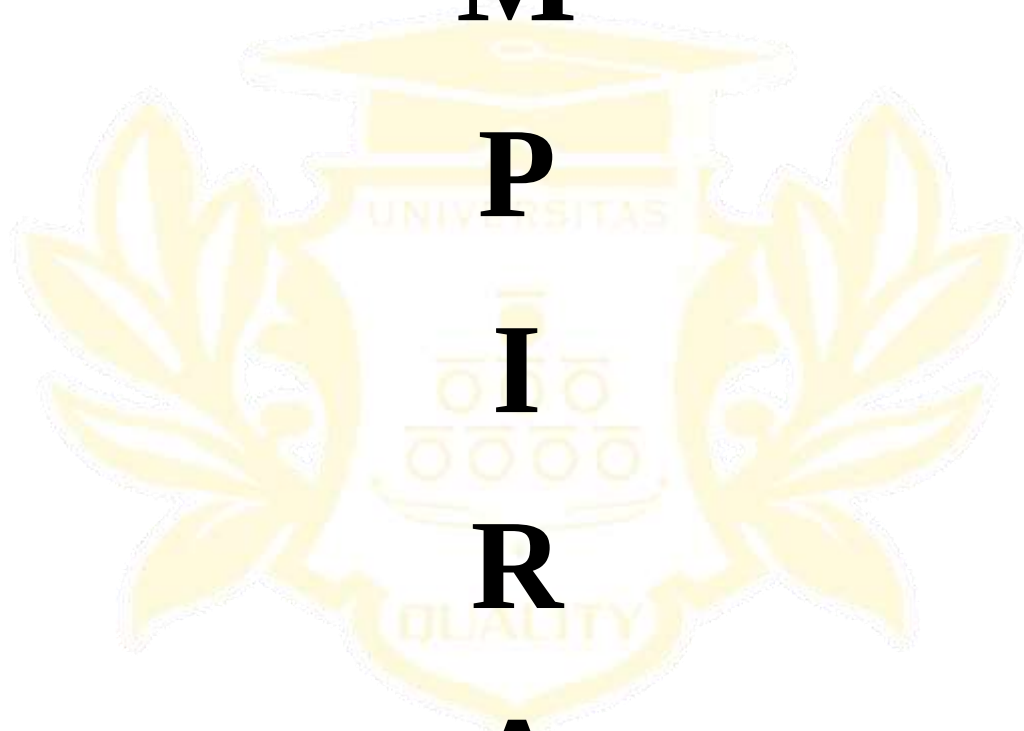
P

I

R

A

N



Lampiran 1

LEBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Judul Penelitian : PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN METODE BERMAIN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PECAHAN KELAS V UPT SDN 060973 ASAM KUMBANG

Peneliti : Adi Negara Ginting

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

Nama Validator : Restio Sidebang S.Pd.,M.Pd

Materi : Pecahan

Kelas : V (Lima)

A. PETUNJUK :

Berilah tanda cek (✓) pada kolom penelitian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal essay dengan skala penilaian berikut:

1. Valid
2. Tidak valid

No	Aspek yang Dinilai	Valid	Tidak Valid
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran	✓	
2	Sistematika penulisan soal	✓	
3	Bahasa yang digunakan pada soal	✓	
4	Kebenaran pedoman penilaian	✓	
5	Kejelasan maksud dari soal	✓	
6	Kesesuaian ketersediaan waktu pengerjaan soal	✓	

C. Kesimpulan

Instrumen penilaian test essay pada mater pecahan dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ☐ Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- ☐ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Medan, November 2024

Validator



Restio Sidebang S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0129038101

Lampiran 2

MODUL AJAR MATEMATIKA

Informasi Umum	
Nama	: Adi Negara Ginting
Instansi	: UPT SD Negeri 060973 Asam Kumbang
Tahun	: 2024/2025
Jejang sekolah	: Sekolah Dasar
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: V (Lima)
Tujuan Pembelajaran	
1. C4 (Analisis): Siswa dapat menganalisis soal pecahan dengan mengidentifikasi langkah penyelesaian yang tepat dan alasan memilih strategi tersebut. 2. C5 (Evaluasi): Siswa dapat mengevaluasi hasil penyelesaian soal pecahan dan memberikan argumentasi terhadap solusi yang telah dipilih, serta mengkritisi jawaban kelompok lain.	
Profil Pelajar Pancasila	
1. Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia 2. Mandiri dan gotong royong 3. Bernalar Kritis	
Sarana dan Prasarana	
Media	: Box Soal
Lingkungan : Ruangan kelas	
Model Ajar	
PBL (<i>problem based learning</i>) berbantuan metode bermain	

MATERI PEMBELAJARAN

1. Pengertian Pecahan

- Pecahan adalah bilangan yang menunjukkan bagian dari keseluruhan suatu kelompok, dinyatakan dalam bentuk a/b , di mana a disebut pembilang, dan b disebut penyebut ($b \neq 0$).
- Contoh: $\frac{3}{4}$ (dibaca: tiga per empat).

2. Jenis-jenis pecahan

- Pecahan Biasa: Pecahan dengan pembilang lebih kecil dari penyebut.

Contoh: $\frac{3}{4}$

- Pecahan Campuran: Gabungan bilangan bulat dan pecahan.

Contoh: $1\frac{2}{4}$

- Pecahan Desimal: Pecahan yang dinyatakan dalam bentuk desimal.

Contoh: 0,75

3. Operasi hitung pecahan

1) Penjumlahan dan pengurangan

Jika penyebutnya sama

$$\text{Penjumlahan} = \frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3+2}{4} = \frac{5}{4}$$

$$\text{Pengurangan} = \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{3-2}{4} = \frac{1}{4}$$

Jika penyebut berbeda: Samakan penyebut terlebih dahulu dengan mencari KPK penyebut.

2) Perkalian dan pembagian

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 4} = \frac{6}{16} \text{ perkalian}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{2} = \frac{12}{8} \text{ pembagian}$$

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
Pendahuluan	- Guru menyapa dan memotivasi siswa - Guru membuka pembelajaran dengan menjelaskan pentingnya belajar pecahan. - Menjelaskan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan.	Siswa menyimak penjelasan dan bertanya jika ada yang belum dipahami	10 menit
Inti	- Orientasi pada masalah Guru memberikan contoh masalah dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan pecahan. - Mengorganisasikan siswa untuk belajar Guru membagi siswa menjadi empat kelompok dan menjelaskan aturan metode bermain. - Pembimbingan Penyelesaian - Guru menyediakan kotak berisi soal pecahan. - Memanggil dua kelompok untuk maju dan melakukan suit untuk menentukan siapa yang mengambil soal lebih dulu.	Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami masalah yang diberikan Setiap kelompok mempersiapkan diri untuk berkompetisi dalam permainan Dua kelompok bergantian suit, dan kelompok yang menang suit mengambil soal untuk didiskusikan bersama anggota kelompok.	

	• Presentasi Jawaban - Guru meminta kelompok yang telah siap menuliskan jawaban di buku tulis. - Menyediakan waktu bagi kelompok yang kalah suit untuk mempersiapkan jawabannya jika kelompok lain salah.	- Kelompok yang tidak menjawab memeriksa jawaban kelompok yang maju, siap untuk mengevaluasi jika terdapat kesalahan.
	• Analisis dan Evaluasi - Guru memandu diskusi tentang analisis dan alasan di balik jawaban yang diberikan . - Mengajak siswa memberikan evaluasi atas solusi dan kritik terhadap jawaban .	- Siswa mengajukan pendapat tentang kebenaran solusi yang disampaikan kelompok lain dan memberikan kritik.
Penutup	• Guru memberi <i>Posttest</i> kepada siswa menguji pemahaman siswa tentang pembelajaran • Guru memberi arahan sebelum pembelajaran selesai	• Siswa menjawab <i>posttest</i> yang diberikan guru • Siswa mendengarkan arahan guru

Lampiran 3

SOAL FRETTEST KELAS V TAHUN PELAJARAN 2024

Nama :

Mata pelajaran: Matematika

Kelas :

Hari / tanggal :

Waktu : 90 menit

Nilai :

PETUNJUK UMUM

- 1) Isi data diri anda dengan benar!
- 2) Periksa dan baca soal-soal sebelum kamu menjawab!
- 3) Jawab soal sesuai urutan!
- 4) Jawaban ditulis dengan jelas dan lengkap!
- 5) Teliti kembali jawabanmu sebelum menyerahkannya kepada guru!

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan jelas dan tepat



1. Jika sebuah pizza pada gambar disamping dibagi kepada 6 orang. Berapa bagian yang didapat setiap orangnya? Apakah setiap orang mendapatkan bagian sama rata?



berapa hasil penjumlahan kotak yang diarsir pada gambar?

3. Pak Budi memiliki sebuah kue. Ia memakan $\frac{1}{2}$ bagian kue dan sisanya ingin ia berikan kepada anaknya. berapa bagian yang diterima anaknya?
4. Rini dan Lina berbagi sekotak coklat. Rini mendapatkan bagian $\frac{3}{7}$, sedangkan Lina mendapatkan sisa coklatnya. Berapa bagian yang diterima Lina?
5. Lili memiliki $\frac{4}{5}$ liter sirup. Jika sirup dituangkan $\frac{1}{5}$ liter setiap gelas. Berapa gelas sirup yang dihasilkan?

Lampiran 4

Kunci jawaban

1. *Iya, karena* $1 \div 6 = \frac{6}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ jadi setiap orang mendapatkan $\frac{1}{6}$ bagian
2. $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4}$
3. Bagian yang diterima anaknya adalah $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$. Jadi, anaknya menerima $\frac{1}{2}$ bagian kue.
4. Bagian coklat yang diterima Lina adalah $1 - \frac{3}{7} = \frac{7}{7} - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$. Jadi, Lina menerima $\frac{4}{7}$ bagian coklat.
5. $\frac{4}{5} \div \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{1} = \frac{20}{5} = 4$. Maka banyak gelas sirup yang dihasilkan adalah 4 gelas.

Lampiran 5

PENILAIAN

Nama Siswa	Nomor Soal	Benar Cara & Jawaban (Nilai 20)	Benar Cara, Salah Jawaban (Nilai 15)	Benar Jawaban, Salah Cara (Nilai 10)	Salah Cara & Jawaban (Nilai 5)	Tidak Mengerjakan (Nilai 0)	Nilai Akhir
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
Total Nilai							

Cara Mengisi Kotak Penilaian:

- Beri tanda ✓ pada kolom yang sesuai dengan jawaban siswa untuk setiap nomor soal.
- Jumlahkan nilai dari setiap nomor soal untuk mendapatkan **Nilai Akhir** siswa.

Lampiran 6

Surat izin penelitian ke sekolah

**UNIVERSITAS QUALITY**
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (051) 80047003
web : www.universitasquality.ac.id | e-mail : info@universitasquality.ac.id

Medan, 28 November 2024

NOMOR : 5889/SPT/FKIP/UQ/XI/2024
LAMP : -
HAL : Izin Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Sekolah SD Negeri 060973 Asam Kumbang
Ibu Sri Lindawati, S.Pd.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

Nama : Adi Negara Ginting
NPM : 2105030100
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang Pendidikan : S.1

Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul :
**"PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN
METODE BERMAIN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
PECAHAN KELAS V SD 060973 P. A 2024/2025"**

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberikan ijin melakukan penelitian di tempat yang Bapak / Ibu Pimpin dengan alokasi waktu yang ditentukan.

Kami sangat mengharapkan bantuan Ibu agar sudi kiranya dapat memberikan data yang diperlukan berhubungan dengan judul Skripsi di atas.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik sebelumnya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Gemala Widiyarti, S.Sos.I.,M.Pd
NIDN. 0123098602

Tembusan :
1. Ka. Prodi PGSD;
2. Dosen Pembimbing;

 Digiindai dengan CamScanner

Lampiran 7

Surat balasan dari sekolah

**PEMERINTAH KOTA MEDAN**
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPT. SEKOLAH DASAR NEGERI 060973
Jl. SD Inpres No. 16, Asam Kumbang, Kec. Medan Selayang, Kota Medan
NSS : 101076007010 NPSN : 1020974 KODE POS : 20133

Nomor : 422 / F132 - SD / K11 / 2024
Lampiran :
Hal : Pelaksanaan Penelitian (Pengambilan Data)

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Quality
Dr. Gemala Widiyarti, S.Sos.I.,M.Pd

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini Kepala UPT SD Negeri 060973 Asam Kumbang, dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : Adi Negara Ginting
NPM : 2105030100
Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang : S-1

Selhubung dengan surat Ibu Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan tentang pengambilan data dalam rangka penyusunan dan penulisan skripsi yang berjudul :
"PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN METODE BERMAIN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PECAHAN KELAS V UPT SD NEGERI 060973 ASAM KUMBANG".

Dengan ini kami menerangkan bahwa benar nama tersebut telah melaksanakan penelitian di SD Negeri 060973 Asam Kumbang pada tanggal 28 November 2024 sampai dengan 30 November 2024.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya. Sekian dan terima kasih.

Medan, 05 Desember 2024
Kepala Sekolah
UPT SD Negeri 060973 Asam Kumbang

Sri Lailawati, S.Pd
NIP. 198003192005622011

 Dikredit dengan CamScanner

Lampiran 8

NILAI DATA PRE TEST DAN POST TEST KELAS V-B

no	nama	pre test	post test
1	BENEDIKTA EBLINA SIAHAAN	55	100
2	CANTIKA PUTRI	50	100
3	ELIYAHMAR YAFael	30	70
4	EZA REYFANSYAH	45	70
5	FEBRIANTO SIMARE MARE	50	65
6	HUMMAIRAH AZARAH	55	80
7	JIBRIL RAMADHAN	50	80
8	LALU HASBI AL ASHRAF	55	70
9	MUHAMMAD FIKIH	35	70
10	MUHAMMAD IQBAL NABAWI	40	80
11	NAYLA SABRINA	50	85
12	NIKA SARAH PUTRI	45	75
13	PATMAWATI	40	80
14	RADITIA ALVAREZA	40	80
15	RANJIT	40	60
16	RAIHAN PRATAMA	35	40
17	RIVALDY PRATAMA	50	85
18	RIZA KHANIFAH IRAWAN	50	75
19	ROBY HAMZANI	30	75
20	RUFAIDAH SUNDARI	50	90
21	SYIFA SAUQIA	45	75
22	TIFFANI SEPTINA	55	90
23	VINA RAMADANI	40	90
24	WULAN SARI	60	90
25	RAFFA KHAIRI SYAWAL	40	60

Lampiran 9

NILAI PRE TEST DAN POST TEST KELAS V-C

no	nama	pre test	post test
1	AAFIYAH RAASIYAH	25	90
2	ADITYA GUSTA	35	100
3	ALFAHREZA TARIGAN	30	90
4	ALIF HAIKAL	50	90
5	ALISA SHABIRA	40	100
6	ANDIKA PRATAMA	30	100
7	ANISA FITRI POHAN	35	75
8	ANISYAH FADILLAH H.	35	100
9	ANZAL H. PASARIBU	15	90
10	APRILIA SUSANTI	55	100
11	ARIFIN ILHAM M.	35	70
12	AZZAMSYAH	30	85
13	BILQIS UMAIRAH	30	85
14	CILLA ANGGRANI	60	90
15	HAIDIL H. AL-HABSYI	50	100
16	HANINDYA BALQIS	30	100
17	ICA CARISHA	30	90
18	KHAIRUL ZAKI	45	75
19	M. ABDUL QOIS	30	85
20	NADIA MIRANDA	25	90
21	NAYLA ADYA ZAHRA	45	100
22	RIZKI MUZZAMMIL	40	100
23	RURI ANGGRAINI	50	90
24	SULTAN AHMAD SANI	40	75
25	WINARAH AULIA	45	100

Lampiran 10

Aktifitas Didalam Kelas

1. Guru menjelaskan dan bertanya

2. pembagian kelompok



3. melakukan permainan suit

4. Pengambilan soal bagi yang menang



5. membacakan soal dari kotak

6. Membacakan jawaban



Lampiran 11

Dokumentasi Kepala Sekolah dan Guru-guru kelas V-B dan V-C



Lampiran 12

Tabel L

Ukuran Sampel	Taraf Nyata α				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Tabel 14. Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors. Irianto (2014: 327).

L tabel pada kedua kelas adalah 0,173

Lampiran 13

Tabel T

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

T tabel dari kedua kelas adalah 1,67722

Lampiran 14

Uji Normalitas Pretest Kelas kontrol

NO	X	Z	Fz	Sz	(Fz)-S(z)
1	30	-1,88847	0,029481	0,08	0,050519
2	30	-1,88847	0,029481	0,08	0,050519
3	35	-1,27533	0,101096	0,16	0,058904
4	35	-1,27533	0,101096	0,16	0,058904
5	40	-0,66219	0,253925	0,4	0,146075
6	40	-0,66219	0,253925	0,4	0,146075
7	40	-0,66219	0,253925	0,4	0,146075
8	40	-0,66219	0,253925	0,4	0,146075
9	40	-0,66219	0,253925	0,4	0,146075
10	40	-0,66219	0,253925	0,4	0,146075
11	45	-0,04905	0,480439	0,52	0,039561
12	45	-0,04905	0,480439	0,52	0,039561
13	45	-0,04905	0,480439	0,52	0,039561
14	50	0,564088	0,713653	0,8	0,086347
15	50	0,564088	0,713653	0,8	0,086347
16	50	0,564088	0,713653	0,8	0,086347
17	50	0,564088	0,713653	0,8	0,086347
18	50	0,564088	0,713653	0,8	0,086347
19	50	0,564088	0,713653	0,8	0,086347
20	50	0,564088	0,713653	0,8	0,086347
21	55	1,177228	0,880448	0,96	0,079552
22	55	1,177228	0,880448	0,96	0,079552
23	55	1,177228	0,880448	0,96	0,079552
24	55	1,177228	0,880448	0,96	0,079552
25	60	1,790367	0,963303	1	0,036697

Uji normalitas dengan uji lilifors yaitu 0,146075.

Uji normalitas pretest Kelas eksperimen

NO	X	Z	Fz	Sz	(Fz)-S(z)
1	15	-2,10955	0,017449	0,04	0,022551
2	25	-1,16779	0,121446	0,12	0,001446
3	25	-1,16779	0,121446	0,12	0,001446
4	30	-0,6969	0,242931	0,4	0,157069
5	30	-0,6969	0,242931	0,4	0,157069
6	30	-0,6969	0,242931	0,4	0,157069
7	30	-0,6969	0,242931	0,4	0,157069

8	30	-0,6969	0,242931	0,4	0,157069
9	30	-0,6969	0,242931	0,4	0,157069
10	30	-0,6969	0,242931	0,4	0,157069
11	35	-0,22602	0,410592	0,56	0,149408
12	35	-0,22602	0,410592	0,56	0,149408
13	35	-0,22602	0,410592	0,56	0,149408
14	35	-0,22602	0,410592	0,56	0,149408
15	40	0,244858	0,596717	0,68	0,083283
16	40	0,244858	0,596717	0,68	0,083283
17	40	0,244858	0,596717	0,68	0,083283
18	45	0,71574	0,762924	0,8	0,037076
19	45	0,71574	0,762924	0,8	0,037076
20	45	0,71574	0,762924	0,8	0,037076
21	50	1,186622	0,882312	0,92	0,037688
22	50	1,186622	0,882312	0,92	0,037688
23	50	1,186622	0,882312	0,92	0,037688
24	55	1,657503	0,951291	0,96	0,008709
25	60	2,128385	0,983347	1	0,016653

Uji Liliefors dengan hasil 0,157069.

Lampiran 15

Homogenitas

Pre test

F-Test Two-Sample for Variances		
	<i>kelas v-c</i>	<i>kelas v-b</i>
Mean	37,4	45,4
Variance	112,75	66,5
Observations	25	25
df	24	24
F	1,695489	
P(F<=f) one-tail	0,101576	
F Critical one-tail	1,98376	

Posttest

F-Test Two-Sample for Variances		
	<i>Kelas v-b</i>	<i>Kelas v-c</i>
Mean	77,4	90,8
Variance	175,3	89
Observations	25	25
df	24	24
F	1,970947	
P(F<=f) one-tail	0,051595	
F Critical one-tail	1,98376	

Lampiran 16

Simpangan Baku Kelas Kontrol

$$s = \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (100 - 77,4)^2 = 510,76 \times 2 \text{ siswa} = 1021,52$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (70 - 77,4)^2 = 54,76 \times 4 \text{ siswa} = 219,04$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (75 - 77,4)^2 = 5,76 \times 4 \text{ siswa} = 23,04$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (80 - 77,4)^2 = 6,76 \times 5 \text{ siswa} = 33,8$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (85 - 77,4)^2 = 57,76 \times 2 \text{ siswa} = 115,52$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (90 - 77,4)^2 = 158,76 \times 4 \text{ siswa} = 635,04$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (40 - 77,4)^2 = 1.398,76 \times 1 \text{ siswa} = 1.398,76$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (60 - 77,4)^2 = 302,76 \times 2 \text{ siswa} = 605,52$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (65 - 77,4)^2 = 153,76 \times 1 \text{ siswa} = 153,76$$



$$S = \sqrt{\frac{4206}{24}} = \sqrt{175,25} = 13,24$$

Simpangan Baku Kelas Eksperimen

$$s = \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (100 - 90,8)^2 = 84,64 \times 10 \text{ siswa} = 846,4$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (70 - 90,8)^2 = 432,64 \times 1 \text{ siswa} = 432,64$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (75 - 90,8)^2 = 249,64 \times 3 \text{ siswa} = 748,92$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (90 - 90,8)^2 = 0,64 \times 8 \text{ siswa} = 5,12$$

$$(X_1 - \bar{X})^2 = (85 - 90,8)^2 = 33,64 \times 3 \text{ siswa} = 100,92$$



$$S = \sqrt{\frac{2134}{24}} = \sqrt{89} = 9,43$$

Lampiran 17

Hipotesis

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

Keterangan:

$$\bar{X}_2 = 77,4$$

$$\bar{X}_1 = 90,8$$

$$N_1 = 25$$

$$N_2 = 25$$

$$S_2 = 13,24$$

$$S_1 = 9,43$$

$$t = \frac{90,8 - 77,4}{\sqrt{\frac{9,43^2}{25} + \frac{13,24^2}{25}}}$$

$$t = \frac{90,8 - 77,4}{\sqrt{3,56 + 7,012}}$$

$$t = \frac{13,4}{\sqrt{10,572}}$$

$$t = \frac{90,8 - 77,4}{\sqrt{\frac{89}{25} + \frac{175,3}{25}}}$$

$$t = \frac{13,4}{3,254}$$

$$t = 4,122$$

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	90,8	77,4
Variance	88,91666667	175,25
Observations	25	25
Hypothesized Mean Difference	0	
df	43	
t Stat	4,122263933	
P(T<=t) one-tail	8,39817E-05	
t Critical one-tail	1,681070703	
P(T<=t) two-tail	0,000167963	
t Critical two-tail	2,016692199	

