

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, M. (2019). Efektivitas Model STAD Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari *Self Efficacy* Peserta Didik Kelas 5 SDN 1 Sidorahayu. *Arithmetic:Academic Journal of Math*, 01(01), 39-50. <http://dx.doi.org/10.29240/ja.v1i1.788>. (12 Februari 2023)
- Apriliyanto, B. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 3(2), 117–125. <https://doi.org/10.32585/jkp.v3i2.300> .(12 Februari 2023)
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611–1622. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>. (15 Februari 2023)
- Clara, N. (2020). Penggunaan Alat Peraga Sederhana Tangga Satuan Berat Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dengan Metode Demonstrasi. *Jurnal Muara Pendidikan*, 5(1), 568-575. <https://doi.org/10.52060/mp.v5i1.263>.(26 Januari 2023)
- Fafiliyanto, Danang.(2016). Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif STAD Dengan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Prestasi Belajar Matematika . *Jurnal Buana Matematika*, Vol.6,No.1. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v6i1.:370> .(22 Februari 2023)
- Fikri, N. S.,Intan, R., Suyitno.(2019). Keefektifan Model Pembelajaran STAD terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Semarang*, 3(3),344-350. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19450> .(20 januari 2023)
- Firdaus, M. (2016). PENGARUH MODEL Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisiom (STAD) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 5(1), 96–104. <https://doi.org/10.31571/saintek.v5i1.255>. (14 Maret 2023)
- Indriani, W., Nufus, H., & Wulandari. (2021). Pengembangan Alat Peraga Papan Turunan Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Negeri 4 Kejuruan Muda. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 1(2), 124–133. <https://doi.org/10.29103/jpmm.v1i2.6498>. (6 Maret 2023)
- Khotimah,S. H.,Risan.(2019). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*.3(1) , 48-55. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i1.17108> (6 Maret 2023)

- Kurniawati, F. N. A. (2022). Meninjau Permasalahan Rendahnya Kualitas Pendidikan Di Indonesia Dan Solusi. *AoEJ: Academy of Education Journal*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.47200/aoej.v13i1.765>. (28 Februari 2023)
- Purwaningsih, S. (2018). Pengaruh Keaktifan Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Materi Turunan Fungsi Pada Siswa Kelas XI IS 2 SMA N 15 Semarang. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 5(2), 63–67. <https://doi.org/10.26714/jkpm.5.2.2018.63-67>. (20 Maret 2023)
- Subadi. (2013). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Alat Peraga Melalui Model Pembelajaran Cooperative Learning Metode Stad Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Bagi Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi IKIP Veteran Semarang*, 01(01), 11–18. <https://www.neliti.com/id/publications/37063/>.(27 Maret 2023)
- Surat, I. M., Muliana, I. W., & Sukendra, I. K. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama. *Widyadari*, 23(2), 247–257. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7189469>. (9 Maret 2023)
- Suroyo, Fauzi, M. A., & Manjani, W. D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 7626-7639. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i6.4234> .(2 April 2023)
- Kusmanto, B., Irwanti, F. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division) Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas VII SMP Piri Sleman. *Union : Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 5(3), 273-283. <https://dx.doi.org/10.30738/.v5i3.1280> (6 April 2023)
- Puji, N. P., Oktaviani, D. N., & Ponoharjo. (2019). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division Dengan Berbantuan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 432-438. <https://conference.upstegal.ac.id/index.php/kpi/kornaspi/paper/view/327/0>. (20 Juli 2023)
- Rosidah, D. I., Wahyuningsih, E. D., & Paridjo. (2020). Keefektifan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis.

- Dialektika Pendidikan Matematika*, 7 (2), 281-295.
<https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jdpmat/article/view/661>. (20 Juli 2023)
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Mulyasa, E. 2009. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Cetakan Kedua Belas. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Kemendikbud. (2017). *Matematika Kelas XI.Edisi Revisi 2017*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Peserta Didik Kelas Eksperimen

DAFTAR NAMA DAN NILAI UTS PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

NO	KODE	NAMA	UTS
1	EN-01	Afriza Apriyanto	47
2	EN-02	Agung Bayu Satria	50
3	EN-03	Arti Suciati	36
4	EN-04	As Syifa Qolbi Widiyanti	18
5	EN-05	Auly Chelsea Kasastra	71
6	EN-06	Devi Sari Dewi	65
7	EN-07	Dewi Ayu Deskarina	60
8	EN-08	Dimas Firmansyah	65
9	EN-09	Dwi Noer Riskawati P	20
10	EN-10	Gathan Zuncli Anzal Sechan	86
11	EN-11	Haikal Fadil Antoni	80
12	EN-12	Hasan Fratono	72
13	EN-13	Hendri Saputra	72
14	EN-14	Iftitan Sutan Haidar	68
15	EN-15	Isna Khayatul Riski	60
16	EN-16	Isnein Yossi Nurrahmah	62
17	EN-17	Julikha Dwi Anik Wulandari	74
18	EN-18	Kharina Risyaniputri	20
19	EN-19	Kireina Nisa Aqilla	36
20	EN-20	Laela Faticha Rahmadani	58
21	EN-21	Laelatul Salsa Rahmadani	24
22	EN-22	Moh.Jefri Al-Farizi	17
23	EN-23	Mutia Cantika Salsabila	14
24	EN-24	Mutia Uzlifa	29
25	EN-25	Nanda Cahya Ramadhani	48
26	EN-26	Naswa Aulia Saputri	48
27	EN-27	Nasyatul Rosada	28
28	EN-28	Rizal Riyen Ramadhan	55
29	EN-29	Roro widiowati	24
30	EN-30	Salma Dwi Aprilyanti	26
31	EN-31	Salsabila Nur Amanda	27
32	EN-32	Satria Pangestu Wicaksana	44
33	EN-33	Tubagus Dewanto	22
34	EN-34	Yanwar Gilang Saputra	46
35	EN-35	Zaskia Wulandari	46

Lampiran 2 Daftar Peserta Didik Kelas Kontrol

DAFTAR NAMA DAN NILAI UTS PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

NO	KODE	NAMA	UTS
1	KL-01	Abdul ghani mut`taqien	34
2	KL-02	Abdul Gani	35
3	KL-03	Achmad Faizin	39
4	KL-04	Achmad Muzaki	39
5	KL-05	Adelia Javier Chaeruniza	31
6	KL-06	Afitri Fadilah	37
7	KL-07	Alisya Farah Hanum S	44
8	KL-08	Bayu Pangestu	14
9	KL-09	Bima Satria Putra	35
10	KL-10	Cantika Wahyu	57
11	KL-11	Danu Fergin Nanto	25
12	KL-12	Danu Riyan Pratama	25
13	KL-13	Dea Salsabila Herwanti	55
14	KL-14	Diana Aulia Wibowo	52
15	KL-15	Dina Nuraulia Citra P	50
16	KL-16	Dinda Cahya Apriliani	54
17	KL-17	Eka Nanda Pranata	49
18	KL-18	Eri Irianto Wibowo	47
19	KL-19	Fadlli ali Hanif	58
20	KL-20	Itsnai Naelatul Rizqiyah	78
21	KL-21	Jessica Alexandra C.D	61
22	KL-22	Liya Eka Aprilyani	57
23	KL-23	Lulu Febriyani	49
24	KL-24	Mawar Nurhidayah	34
25	KL-25	Muhammad Salman N	59
26	KL-26	Muhammad Hafidz M	61
27	KL-27	Mutiara Adya Yonika	59
28	KL-28	Nur Magfirotun Nisa	65
29	KL-29	Nuraeni	68
30	KL-30	Nurhayati	68
31	KL-31	Ordelia Pandora Amanda	46
32	KL-32	Syabila Nur Seftiani	55
33	KL-33	Tasya Dian Mustika Sari	68
34	KL-34	Thalita Nur Salsabila	86
35	KL-35	Zen Yasmine Al-Judith	72

Lampiran 3 Daftar Peserta Didik Kelas Uji Coba

DAFTAR NAMA DAN NILAI UTS PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA

No	Kode	NAMA	UTS
1	CB-01	Ade Saiffudim	79
2	CB-02	Adi Wiguna Prasetyo	65
3	CB-03	Adika Saputra	78
4	CB-04	Aditiya Saputra	67
5	CB-05	Alya Ramadhani	82
6	CB-06	Anggyta Arsyah Hartanti	70
7	CB-07	Ayu Pradipta	84
8	CB-08	Ayu Tasya Agustin F	77
9	CB-09	Bilal Maulana	82
10	CB-10	Darmawan	69
11	CB-11	Della Artika Prasasi	69
12	CB-12	Della Nofiani	80
13	CB-13	Devi Nur Hayati	80
14	CB-14	Dimas Dwiharma Pamungkas	82
15	CB-15	Eka Ramadhani	71
16	CB-16	Farhami Siraj	80
17	CB-17	Faris Nur Arriasnyah	80
18	CB-18	Farellio Akbar	82
19	CB-19	Hanum Azzahra	69
20	CB-20	M.Ady Saputra	84
21	CB-21	M.Aji Saputro	68
22	CB-22	Mahesa Tri Widiatoro	67
23	CB-23	Maulana Aditya Kurniawan	86
24	CB-24	Naela Ayu Milatusifa	88
25	CB-25	Naisya Kartika	88
26	CB-26	Najwa nurnailah Maharani	84
27	CB-27	Najwa Putri Ramadhani	86
28	CB-28	Neisah Varavadila Putri	67
29	CB-29	Rizkana Esha Agustin	82
30	CB-30	Rizky Marbella	76
31	CB-31	Ulfatun Nasikha	76
32	CB-32	Via Amanda Putri	84
33	CB-33	Vikri Alvi Hasan	69
34	CB-34	Witri	86

Lampiran 4 Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Perhitungan Uji Normalitas kelas eksperimen (pretest)

Dari perhitungan yang dilakukan didapatkan bahwa :

$$\bar{y} = 46,228$$

$$s = 20,823$$

$$y_{12} = 29$$

Kemudian perhitungan data ke 12 sebagai berikut.

$$Z = \frac{y_{12} - \bar{y}}{s} = \frac{29 - 46,228}{20,823} = -0,827$$

Dari tabel distribusi z untuk $Z = -0,827$

Sehingga diperoleh $F(Z_i) = 0,204$

$$s = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_i}{n} = \frac{12}{35} = 0,343$$

Dari keterangan pada tabel L_{hitung} didapatkan dari $|F(Z) - s(Z)|$ yaitu 0,14. Sedangkan untuk L_{tabel} pada uji *liliefors* dengan $\alpha = 0,05$ dan $N = 35$ adalah $\frac{0,886}{\sqrt{35}} = 0,15$ Dapat disimpulkan karena L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} yakni $0,14 < 0,15$ maka data berdistribusi normal.

TABEL LENGKAP UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN (PRETEST)

NO	KODE	y	Z	F(Z)	s(Z)	F(Z)-s(Z)
1	EN-23	14	-1,548	0,061	0,029	0,032
2	EN-22	17	-1,404	0,080	0,057	0,023
3	EN-04	18	-1,356	0,088	0,086	0,002
4	EN-09	20	-1,260	0,104	0,143	0,039
5	EN-18	20	-1,260	0,104	0,143	0,039
6	EN-33	22	-1,164	0,122	0,171	0,049
7	EN-21	24	-1,068	0,143	0,229	0,086
8	EN-29	24	-1,068	0,143	0,229	0,086
9	EN-30	26	-0,971	0,166	0,257	0,091
10	EN-31	27	-0,923	0,178	0,286	0,108
11	EN-27	28	-0,875	0,191	0,314	0,124
12	EN-24	29	-0,827	0,204	0,343	0,139
13	EN-03	36	-0,491	0,312	0,400	0,088
14	EN-19	36	-0,491	0,312	0,400	0,088
15	EN-32	44	-0,107	0,457	0,429	0,029
16	EN-34	46	-0,011	0,496	0,486	0,010
17	EN-35	46	-0,011	0,496	0,486	0,010
18	EN-01	47	0,037	0,515	0,514	0,000
19	EN-25	48	0,085	0,534	0,571	0,038
20	EN-26	48	0,085	0,534	0,571	0,038
21	EN-02	50	0,181	0,572	0,600	0,028
22	EN-28	55	0,421	0,663	0,629	0,035
23	EN-20	58	0,565	0,714	0,657	0,057
24	EN-07	60	0,661	0,746	0,714	0,032
25	EN-15	60	0,661	0,746	0,714	0,032
26	EN-16	62	0,757	0,776	0,743	0,033
27	EN-06	65	0,901	0,816	0,800	0,016
28	EN-08	65	0,901	0,816	0,800	0,016
29	EN-14	68	1,046	0,852	0,829	0,024
30	EN-05	71	1,190	0,883	0,857	0,026
31	EN-12	72	1,238	0,892	0,914	0,022
32	EN-13	72	1,238	0,892	0,914	0,022
33	EN-17	74	1,334	0,909	0,943	0,034
34	EN-11	80	1,622	0,948	0,971	0,024
35	EN-10	86	1,910	0,972	1,000	0,028
\bar{y}		46,229				
S		20,823				
L_{hitung}		0,139				
L_{tabel}		0,150				
ket		berdistribusi normal				

Lampiran 5 Perhitungan uji normalitas pretest kelas kontrol

Contoh Perhitungan Uji Normalitas kelas kontrol (pretest)

Dari perhitungan yang dilakukan didapatkan bahwa :

$$\bar{y} = 50,457$$

$$s = 16,026$$

$$y_{10} = 39$$

Kemudian perhitungan data ke 10 sebagai berikut.

$$Z = \frac{y_{10} - \bar{y}}{s} = \frac{39 - 50,457}{16,026} = -0,715$$

Dari tabel distribusi z untuk $Z = -0,715$

Sehingga diperoleh $F(Z_i) = 0,237$

$$s = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_i}{n} = \frac{11}{35} = 0,314$$

Dari keterangan pada tabel L_{hitung} didapatkan dari $|F(Z) - s(Z)|$ yaitu 0,08. Sedangkan untuk L_{tabel} pada uji *liliefors* dengan $\alpha = 0,05$ dan $N = 35$ adalah $\frac{0,886}{\sqrt{35}} = 0,15$. Dapat disimpulkan karena L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} yakni $0,08 < 0,15$ maka data berdistribusi normal.

TABEL LENGKAP UJI NORMALITAS KELAS KONTROL (PRETEST)

NO	KODE	y	Z	F(Z)	s(Z)	F(Z)-s(Z)
1	KL-08	14	-2,275	0,011	0,029	0,017
2	KL-11	25	-1,588	0,056	0,086	0,030
3	KL-12	25	-1,588	0,056	0,086	0,030
4	KL-05	31	-1,214	0,112	0,114	0,002
5	KL-01	34	-1,027	0,152	0,171	0,019
6	KL-24	34	-1,027	0,152	0,171	0,019
7	KL-02	35	-0,964	0,167	0,229	0,061
8	KL-09	35	-0,964	0,167	0,229	0,061
9	KL-06	37	-0,840	0,201	0,257	0,057
10	KL-03	39	-0,715	0,237	0,314	0,077
11	KL-04	39	-0,715	0,237	0,314	0,077
12	KL-07	44	-0,403	0,344	0,343	0,001
13	KL-31	46	-0,278	0,390	0,371	0,019
14	KL-18	47	-0,216	0,415	0,400	0,015
15	KL-17	49	-0,091	0,464	0,457	0,007
16	KL-23	49	-0,091	0,464	0,457	0,007
17	KL-15	50	-0,029	0,489	0,486	0,003
18	KL-14	52	0,096	0,538	0,514	0,024
19	KL-16	54	0,221	0,587	0,543	0,045
20	KL-13	55	0,283	0,612	0,600	0,012
21	KL-32	55	0,283	0,612	0,600	0,012
22	KL-10	57	0,408	0,658	0,657	0,001
23	KL-22	57	0,408	0,658	0,657	0,001
24	KL-19	58	0,471	0,681	0,686	0,005
25	KL-25	59	0,533	0,703	0,743	0,040
26	KL-27	59	0,533	0,703	0,743	0,040
27	KL-21	61	0,658	0,745	0,800	0,055
28	KL-26	61	0,658	0,745	0,800	0,055
29	KL-28	65	0,907	0,818	0,829	0,011
30	KL-29	68	1,095	0,863	0,914	0,051
31	KL-30	68	1,095	0,863	0,914	0,051
32	KL-33	68	1,095	0,863	0,914	0,051
33	KL-35	72	1,344	0,911	0,943	0,032
34	KL-20	78	1,719	0,957	0,971	0,014
35	KL-34	86	2,218	0,987	1,000	0,013
\bar{y}	50,457					
S	16,026					
L_{hitung}	0,077					
L_{tabel}	0,150					
Ket	berdistribusi normal					

Lampiran 6 Perhitungan uji normalitas posttest kelas eksperimen

Contoh Perhitungan Uji Normalitas kelas Eksperimen (posttest)

Dari perhitungan yang dilakukan didapatkan bahwa :

$$\bar{y} = 75,771$$

$$s = 9,756$$

$$y_{32} = 90$$

Kemudian perhitungan data ke 32 sebagai berikut.

$$Z = \frac{y_{32} - \bar{y}}{s} = \frac{90 - 75,771}{9,756} = 1,458$$

Dari tabel distribusi z untuk $Z = 1,458$

Sehingga diperoleh $F(Z_i) = 0,928$

$$s = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_i}{n} = \frac{35}{35} = 1$$

Dari keterangan pada tabel L_{hitung} didapatkan dari $|F(Z) - s(Z)|$ yaitu 0,072. Sedangkan untuk L_{tabel} pada uji *liliefors* dengan $\alpha = 0,05$ dan $N = 35$ adalah $\frac{0,886}{\sqrt{35}} = 0,15$ Dapat disimpulkan karena L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} yakni $0,07 < 0,15$ maka data berdistribusi normal.

TABEL LENGKAP UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN (POSTTEST)

NO	KODE	y	Z	F(Z)	s(Z)	F(Z)-s(Z)
1	EN-23	53	-2,334	0,010	0,029	0,019
2	EN-21	56	-2,027	0,021	0,057	0,036
3	EN-32	60	-1,617	0,053	0,086	0,033
4	EN-22	63	-1,309	0,095	0,143	0,048
5	EN-29	63	-1,309	0,095	0,143	0,048
6	EN-31	66	-1,002	0,158	0,200	0,042
7	EN-33	66	-1,002	0,158	0,200	0,042
8	EN-04	70	-0,592	0,277	0,314	0,037
9	EN-18	70	-0,592	0,277	0,314	0,037
10	EN-19	70	-0,592	0,277	0,314	0,037
11	EN-27	70	-0,592	0,277	0,314	0,037
12	EN-03	73	-0,284	0,388	0,400	0,012
13	EN-24	73	-0,284	0,388	0,400	0,012
14	EN-34	73	-0,284	0,388	0,400	0,012
15	EN-02	76	0,023	0,509	0,571	0,062
16	EN-09	76	0,023	0,509	0,571	0,062
17	EN-13	76	0,023	0,509	0,571	0,062
18	EN-16	76	0,023	0,509	0,571	0,062
19	EN-30	76	0,023	0,509	0,571	0,062
20	EN-35	76	0,023	0,509	0,571	0,062
21	EN-14	80	0,433	0,668	0,686	0,018
22	EN-15	80	0,433	0,668	0,686	0,018
23	EN-25	80	0,433	0,668	0,686	0,018
24	EN-26	80	0,433	0,668	0,686	0,018
25	EN-05	83	0,741	0,771	0,800	0,029
26	EN-07	83	0,741	0,771	0,800	0,029
27	EN-20	83	0,741	0,771	0,800	0,029
28	EN-28	83	0,741	0,771	0,800	0,029
29	EN-01	86	1,048	0,853	0,886	0,033
30	EN-06	86	1,048	0,853	0,886	0,033
31	EN-11	86	1,048	0,853	0,886	0,033
32	EN-08	90	1,458	0,928	1,000	0,072
33	EN-10	90	1,458	0,928	1,000	0,072
34	EN-12	90	1,458	0,928	1,000	0,072
35	EN-17	90	1,458	0,928	1,000	0,072
\bar{y}				75,771		
S				9,756		
L_{hitung}				0,072		
L_{tabel}				0,149		
Ket				Berdistribusi normal		

Lampiran 7 Uji normalitas posttest kelas kontrol

Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol (Posttest)

Dari perhitungan yang dilakukan didapatkan bahwa :

$$\bar{y} = 69,485$$

$$s = 12,573$$

$$y_7 = 56$$

Kemudian perhitungan data ke 7 sebagai berikut.

$$Z = \frac{y_7 - \bar{y}}{s} = \frac{56 - 69,485}{12,573} = -1,073$$

Dari tabel distribusi z untuk $Z = -1.073$

Sehingga diperoleh $F(Z_i) = 0,142$

$$s = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \leq Z_i}{n} = \frac{8}{35} = 0,229$$

Dari keterangan pada tabel L_{hitung} didapatkan dari $|F(Z) - s(Z)|$ yaitu 0,09. Sedangkan untuk L_{tabel} pada uji *liliefors* dengan $\alpha = 0,05$ dan $N = 35$ adalah $\frac{0,886}{\sqrt{35}} = 0,15$ Dapat disimpulkan karena L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} yakni $0,09 < 0,15$ maka data berdistribusi normal.

TABEL LENGKAP UJI NORMALITAS KELAS KONTROL (POSTTEST)

NO	KODE	y	Z	F(Z)	s(Z)	F(Z)-s(Z)
1	KL-08	46	-1,868	0,031	0,057	0,026
2	KL-11	46	-1,868	0,031	0,057	0,026
3	KL-01	50	-1,550	0,061	0,114	0,054
4	KL-12	50	-1,550	0,061	0,114	0,054
5	KL-05	53	-1,311	0,095	0,171	0,077
6	KL-17	53	-1,311	0,095	0,171	0,077
7	KL-02	56	-1,073	0,142	0,229	0,087
8	KL-24	56	-1,073	0,142	0,229	0,087
9	KL-09	60	-0,754	0,225	0,257	0,032
10	KL-03	63	-0,516	0,303	0,343	0,040
11	KL-14	63	-0,516	0,303	0,343	0,040
12	KL-31	63	-0,516	0,303	0,343	0,040
13	KL-04	66	-0,277	0,391	0,400	0,009
14	KL-06	66	-0,277	0,391	0,400	0,009
15	KL-07	70	0,041	0,516	0,514	0,002
16	KL-13	70	0,041	0,516	0,514	0,002
17	KL-21	70	0,041	0,516	0,514	0,002
18	KL-23	70	0,041	0,516	0,514	0,002
19	KL-15	73	0,280	0,610	0,629	0,018
20	KL-22	73	0,280	0,610	0,629	0,018
21	KL-28	73	0,280	0,610	0,629	0,018
22	KL-32	73	0,280	0,610	0,629	0,018
23	KL-16	76	0,518	0,698	0,686	0,012
24	KL-18	76	0,518	0,698	0,686	0,012
25	KL-10	80	0,836	0,798	0,800	0,002
26	KL-19	80	0,836	0,798	0,800	0,002
27	KL-30	80	0,836	0,798	0,800	0,002
28	KL-33	80	0,836	0,798	0,800	0,002
29	KL-25	83	1,075	0,859	0,886	0,027
30	KL-27	83	1,075	0,859	0,886	0,027
31	KL-35	83	1,075	0,859	0,886	0,027
32	KL-20	86	1,313	0,905	0,971	0,066
33	KL-26	86	1,313	0,905	0,971	0,066
34	KL-29	86	1,313	0,905	0,971	0,066
35	KL-34	90	1,632	0,949	1,000	0,051
\bar{y}	69,489					
S	12,57301365					
L_{hitung}	0,087					
L_{tabel}	0,149					
Ket	Berdistribusi normal					

Lampiran 8 Uji Homogenitas pretest

Perhitungan Uji Homogenitas pretest

Dari perhitungan didapat

- a. Hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen sebelum dilakukan perlakuan (*pretest*)

$$\bar{y} = 46,228 \quad S_b^2 = 433,593 \quad N = 35$$

- b. Hasil belajar matematika peserta didik kelas kontrol sebelum dilakukan perlakuan (*pretest*)

$$\bar{y} = 50,457 \quad S_k^2 = 256,843 \quad N = 35$$

Maka

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{433,593}{256,843}$$

$$F_{hitung} = 1,688$$

Mencari F_{tabel}

$$dk_{pembilang} = N-1 = 35 - 1 = 34$$

$$dk_{penyebut} = N-1 = 35 - 1 = 34$$

sehingga F_{tabel}

$$F_{0,05(34,34)} = 1,772$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan karena F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} yakni $1,69 < 1,77$ maka data pada kedua kelompok sebelum dilakukan perlakuan adalah berasal dari populasi yang homogen

TABEL LENGKAP UJI HOMOGENITAS PRETEST

No	Nilai Eksperimen	Nilai Kontrol
1	47	34
2	50	35
3	36	39
4	18	39
5	71	31
6	65	37
7	60	44
8	65	14
9	20	35
10	86	57
11	80	25
12	72	25
13	72	55
14	68	52
15	60	50
16	62	54
17	74	49
18	20	47
19	36	58
20	58	78
21	24	61
22	17	57
23	14	49
24	29	34
25	48	59
26	48	61
27	28	59
28	55	65
29	24	68
30	26	68
31	27	46
32	44	55
33	22	68
34	46	86
35	46	72
	S_b^2	433,593
	S_k^2	256,843
	<i>db</i> eksperimen	34
	<i>db</i> Kontrol	34
	F	1,688
	F_{tabel}	1,772
	Ket	Homogen

Lampiran 9 Uji Homogenitas posttest

Perhitungan Uji Homogenitas Posttest

Dari data didapatkan sebagai berikut

- a. Hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen sesudah dilakukan perlakuan (*posttest*)

$$\bar{y} = 75,771 \quad S_k^2 = 95,181 \quad N = 35$$

- b. Hasil belajar matematika peserta didik kelas kontrol sesudah dilakukan perlakuan (*posttest*)

$$\bar{y} = 69,485 \quad S_b^2 = 158,080 \quad N = 35$$

Maka

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{158,080}{95,181}$$

$$F_{hitung} = 1,660$$

Mencari F_{tabel}

$$dk_{pembilang} = N-1 = 35 - 1 = 34$$

$$dk_{penyebut} = N-1 = 35 - 1 = 34$$

sehingga F_{tabel}

$$F_{0,05(34,34)} = 1,772$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan karena F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} yakni $1,66 < 1,77$ maka data pada kedua kelompok sesudah dilakukan perlakuan adalah berasal dari populasi yang homogen

TABEL UJI HOMOGENITAS POSTTEST

No	Nilai Esperimen	Nilai Kontrol
1	86	50
2	76	56
3	73	63
4	70	66
5	83	53
6	86	66
7	83	70
8	90	46
9	76	60
10	90	80
11	86	46
12	90	50
13	76	70
14	80	63
15	80	73
16	76	76
17	90	53
18	70	76
19	70	80
20	83	86
21	56	70
22	63	73
23	53	70
24	73	56
25	80	83
26	80	86
27	70	83
28	83	73
29	63	86
30	76	80
31	66	63
32	60	73
33	66	80
34	73	90
35	76	83
	S_k^2	95,181
	S_b^2	158,080
	<i>db</i> Eksperimen	34
	<i>db</i> Kontrol	34
	F_{hitung}	1,660
	F_{tabel}	1,772
	Keterangan	Homogen

Lampiran 10 Uji Validitas

Perhitungan Uji Validitas Butir Soal

Data pada nomor 1

$$\text{Diketahui : } M_p = 19,642 \quad SD = 5,801 \quad q = 0,176$$

$$M_t = 18,558 \quad p = 0,823$$

Maka

$$r_{pb} = \frac{M_p - M_t}{SD} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$r_{pb} = \frac{19,642 - 18,558}{5,801} \sqrt{\frac{0,823}{0,176}}$$

$$r_{pb} = \frac{1,084}{5,801} \sqrt{4,676}$$

$$r_{pb} = \frac{1,084}{5,801} \sqrt{4,676}$$

$$r_{pb} = 0,186 \times (2,162)$$

$$r_{pb} = 0,186 \times (2,162)$$

$$r_{pb} = 0,403 \text{ (Valid)}$$

Karena nilai $0,40 > 0,34$ maka dapat dinyatakan bahwa butir soal nomor 1 dikatakan valid

TABEL LENGKAP UJI VALIDITAS

No	Kode	Butir soal																																			Y	Y ²				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35						
1	CB-01	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	27	729	
2	CB-02	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121	
3	CB-03	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21	441	
4	CB-04	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	169	
5	CB-05	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	441	
6	CB-06	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	169	
7	CB-07	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25	625	
8	CB-08	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21	441	
9	CB-09	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	21	441
10	CB-10	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	196	
11	CB-11	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	144	
12	CB-12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	484	
13	CB-13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	289	
14	CB-14	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	400	
15	CB-15	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	196	
16	CB-16	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	441	
17	CB-17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	28	784	
18	CB-18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	29	841
19	CB-19	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	225	
20	CB-20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	484	
21	CB-21	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	64	
22	CB-22	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	121	
23	CB-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	400		
24	CB-24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	441	
25	CB-25	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	19	361
26	CB-26	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	400	
27	CB-27	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	400	
28	CB-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	8	64
29	CB-29	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	400	
30	CB-30	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	441		
31	CB-31	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	441	
32	CB-32	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	441	
33	CB-33	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	25
34	CB-34	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	28	784	
jumlah		28	28	26	26	28	24	23	20	22	23	20	23	21	24	23	28	30	23	22	22	22	23	22	21	10	8	5	5	5	5	5	5	6	2	5	2	630	12844			
p		0,824	0,824	0,765	0,765	0,824	0,706	0,676	0,588	0,647	0,676	0,588	0,676	0,618	0,706	0,676	0,824	0,882	0,676	0,647	0,647	0,647	0,676	0,647	0,618	0,294	0,235	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,176	0,059	0,147	0,059						
q		0,176	0,176	0,235	0,235	0,176	0,294	0,324	0,412	0,353	0,324	0,412	0,324	0,382	0,294	0,324	0,176	0,118	0,324	0,353	0,353	0,353	0,324	0,353	0,382	0,706	0,765	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,824	0,941	0,853	0,941						
Mp		19,643	20,071	19,962	19,808	20,179	20,083	20,391	18,950	20,727	20,739	20,350	20,217	20,286	19,917	20,000	19,786	18,500	20,000	20,364	18,455	20,909	20,217	20,318	20,810	22,000	23,250	27,400	27,400	27,400	27,400	27,400	24,167	8,000	27,400	6,500						
Mr		18,529																																								
SD		5,867																																								
$\frac{p}{n}$		2,160	2,160	1,803	1,803	2,160	1,549	1,446	1,195	1,354	1,446	1,195	1,446	1,271	1,549	1,446	2,160	2,739	1,446	1,354	1,354	1,354	1,446	1,354	1,271	0,645	0,555	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415	0,463	0,250	0,415	0,250						
rpb		0,410	0,568	0,440	0,393	0,607	0,410	0,459	0,086	0,507	0,545	0,371	0,416	0,380	0,366	0,362	0,463	-0,014	0,362	0,423	-0,017	0,549	0,416	0,413	0,494	0,382	0,446	0,628	0,628	0,628	0,628	0,628	0,445	-0,449	0,628	-0,513						
rtabel		0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339				
ket		valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid			

Lampiran 11 Uji Reliabilitas

Perhitungan Uji Reliabilitas Butir Soal

Data pada nomor 1

$$\text{Diketahui : } k = 35 \quad \sum pq = 6,304$$

$$S_t^2 = 134,613$$

Maka

$$r_{xx} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

$$r_{xx} = \frac{35}{35-1} \left(1 - \frac{6,304}{134,614} \right)$$

$$r_{xx} = \frac{35}{34} \left(1 - \frac{6,304}{134,614} \right)$$

$$r_{xx} = \frac{35}{34} (1 - 0,182)$$

$$r_{xx} = 1,029 \times (0,818)$$

$$r_{xx} = 0,841$$

Karena nilai $r_{xx} > r_{tabel}$ yaitu $0,84 > 0,70$ maka dapat dinyatakan bahwa hasil tes kelas uji coba tersebut adalah reliabel

Lampiran 12 Uji Kesukaran

Perhitungan Uji Kesukaran Butir Soal

Data pada nomor 1

Diketahui : $B = 28$

$N = 34$

Maka

$$TK(P) = \frac{B}{N}$$

$$TK(P) = \frac{28}{34}$$

$$TK(P) = 0,823 \text{ (Mudah)}$$

Melihat pada kriteria tingkat kesukaran dimana pada butir nomor 1 terletak diantara

0,70-1,00 = mudah sehingga pada butir soal tersebut dikategorikan mudah.

Lampiran 13 Uji Daya Beda

Perhitungan Uji Daya Beda Butir Soal

Data pada nomor 1

$$\begin{aligned} \text{Diketahui : } \quad B_A &= 16 & B_B &= 12 \\ J_A &= 17 & J_B &= 17 \end{aligned}$$

Maka

$$\begin{aligned} D &= \frac{B_A}{J_A} = \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \\ D &= \frac{16}{17} = \frac{12}{17} = 0,941 - 0,705 = 0,235 \end{aligned}$$

Bedasarkan pada kriteria daya beda pada butir soal nomor 1 terletak pada 0,20-0,40 = cukup sehingga dapat disimpulkan soal tersebut dikategorikan cukup.

UJI DAYA BEDA																																													
No	Kode	Butir soal																																	Y										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		34	35								
1	CB-01	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	29					
2	CB-02	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	28				
3	CB-03	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	28				
4	CB-05	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	27			
5	CB-06	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	25				
6	CB-07	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22			
7	CB-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22			
8	CB-09	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21			
9	CB-11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21			
10	CB-12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21			
11	CB-13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21		
12	CB-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21		
13	CB-15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21		
14	CB-17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	21		
15	CB-18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21		
16	CB-19	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21		
17	CB-20	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
18	CB-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
19	CB-22	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
20	CB-23	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
21	CB-24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
22	CB-26	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	
23	CB-27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	
24	CB-29	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
25	CB-30	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
26	CB-31	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
27	CB-32	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
28	CB-34	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
29	CB-04	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
30	CB-10	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
31	CB-16	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
32	CB-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	8		
33	CB-28	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8		
34	CB-33	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6			
	jumlah	28	28	26	26	28	24	23	20	22	23	20	23	21	24	23	28	30	23	22	22	23	22	21	10	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	3	5	2	631				
	BA	16	17	15	15	16	14	14	12	14	15	13	14	13	14	15	16	14	15	15	11	13	15	13	13	7	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	0					
	BB	12	11	11	11	12	10	9	8	8	8	7	9	8	10	8	12	16	8	7	11	9	8	9	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	0	0					
	JA	17																																											
	JB	17																																											
	D	0,235	0,353	0,235	0,235	0,235	0,235	0,294	0,235	0,353	0,412	0,353	0,294	0,294	0,235	0,412	0,235	-0,118	0,412	0,471	0,000	0,235	0,412	0,235	0,294	0,235	0,235	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,235	-0,176	0,294	-0,118									
	keterangan	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	baik	jelek	baik	baik	jelek	cukup	baik	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup	jelek	cukup	jelek					

Lampiran 14 Uji Hipotesisi 1

Perhitungan Uji Hipotesis Kesatu

Dari perhitungan didapatkan sebagai berikut

$$\sum x_1 = 2652 \quad \sum x_1^2 = 204.182 \quad \sum x_{tot} = 5.084 \quad n_1=35 \quad N=70$$

$$\sum x_2 = 2432 \quad \sum x_2^2 = 174.364 \quad \sum x_{tot}^2 = 378.546 \quad n_2=35 \quad m=2$$

1) menghitung $JK(T)$

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

$$JK(T) = 378.546 - \frac{5.084^2}{70}$$

$$JK(T) = 378.546 - \frac{25.847.056}{70}$$

$$JK(T) = 378.546 - 369.243,657$$

$$JK(T) = 9.303,342$$

2) menghitung JK Antar kelas

$$JK(A) = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \dots + \frac{(\sum X_m)^2}{n_m} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK(A) = \frac{2652^2}{35} + \frac{2432^2}{35} - \frac{25.847.056}{70}$$

$$JK(A) = \frac{7.033.104}{35} + \frac{5.914.624}{35} - \frac{25.847.056}{70}$$

$$JK(A) = 369.935,086 - 369.243,657$$

$$JK(A) = 691,428$$

3) menghitung JK Dalam

$$JK(D) = JK(T) - JK(A)$$

$$JK(D) = 9.303,342 - 691,428$$

$$JK(D) = 8.610,914$$

- 4) menghitung variansi Antar kelas

$$MK(A) = \frac{JK(A)}{m-1}$$

$$MK(A) = \frac{691,428}{2-1}$$

$$MK(A) = 691,428$$

- 5) menghitung variansi dalam

$$MK(D) = \frac{JK(D)}{(N-m)}$$

$$MK(D) = \frac{8.610,914}{(70-2)}$$

$$MK(D) = 126,631$$

- 6) menghitung $F_{hitung} = \frac{MK(A)}{MK(D)}$

$$F_{hitung} = \frac{MK(A)}{MK(D)}$$

$$F_{hitung} = \frac{691,428}{126,631}$$

$$F_{hitung} = 5,460$$

Untuk F_{tabel} dengan $DK_A = m-1 = 2-1 = 1$; $DK_D = N-m = 70-2=68$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga $F_{(0,05)(1,68)}$ adalah 3,98. Melihat pada perhitungan yang dilakukan dimana F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} yakni $5,46 > 3,98$ maka dapat disimpulkan bahwa “ada perbedaan signifikan mengenai hasil belajar peserta didik pada model pembelajaran STAD menggunakan alat peraga papan turunan dengan model pembelajaran konvensional”

Lampiran 15 Uji Hipotesis 2

Perhitungan Uji Hipotesis Kedua

Dari penelitian dilapangan diperoleh

$$\text{Kelas eksperimen } \bar{Y}_E = 75,771 \quad s = 11,611 \quad n_e = 35$$

$$\text{Kelas Kontrol } \bar{Y}_K = 69,485 \quad s = 11,611 \quad n_K = 35$$

Maka

$$t_{hitung} = \frac{\bar{Y}_E - \bar{Y}_K}{S \sqrt{\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_K}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{75,771 - 69,485}{11,611 \sqrt{\frac{1}{35} + \frac{1}{35}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,286}{11,611 \sqrt{\frac{2}{35}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,286}{11,611 (0,239)}$$

$$t_{hitung} = \frac{6,286}{2,775}$$

$$t_{hitung} = 2,265$$

Untuk t_{tabel} dengan $dk = (n_e + n_k) - 2 = (35 + 35) - 2 = 68$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga t_{tabel} adalah 1,67. Melihat pada perhitungan yang dilakukan dimana t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yakni $2,27 > 1,67$ maka dapat disimpulkan bahwa “Model pembelajaran *student teams achievement division* melalui penggunaan alat peraga papan turunan lebih efektif secara signifikan dibanding dengan model pembelajaran konvensional”

Lampiran 16 Uji Hipotesis 3

Analisis Uji Hipotesis Ketiga

Dibawah ini tabel hasil pengujian regresi linear sederhana menggunakan SPSS sebagai berikut

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	58,280	2,433		23,953	,000
Model STAD dan Papan turunan	,378	,048	,808	7,865	,000

a. *Dependent Variable:* Hasil belajar matematika

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Melihat pada perhitungan yang dilakukan dimana nilai sig lebih kecil dari 0,05 yakni $0,000 < 0,05$ maka dapat H_1 diterima sehingga disimpulkan bahwa “ada pengaruh secara signifikan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* melalui penggunaan alat peraga papan turunan terhadap hasil belajar matematika pada peserta didik di SMA N 5 Kota Tegal”

Lampiran 17 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**Kelas Eksperimen**

SEKOLAH	: SMA N 5 TEGAL
MATA PELAJARAN	: Matematika Wajib
KELAS	: XI (Sebelas) / Genap
MATERI POKOK	: Turunan Fungsi Aljabar
ALOKASI WAKTU	: 8 JP (4 kali Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.8 Menjelaskan Sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	3.8.1 Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi 3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 3.8.3 Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.	4.8.1 Menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan definisi dan sifat-sifat turunan 4.8.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Sesudah melaksanakan proses pembelajaran peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian turunan dengan cara menggunakan limit fungsi
2. Memahami sifat-sifat turunan fungsi aljabar dengan menggunakan definisi turunan
3. Memahami penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar
4. Menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan definisi dan sifat-sifat turunan
5. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

D. Materi Pembelajaran:

Pengertian turunan fungsi

Turunan pertama biasa disebut dengan turunan. Misalkan fungsi $y = f(x)$ didefinisikan sebagai berikut.

Pada setiap sembarang bilangan x di dalam daerah asal f , maka turunan fungsi $f(x)$ didefinisikan sebagai

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}, \text{ jika terdapat limit.}$$

Sifat-sifat turunan fungsi aljabar

Dalam sifat-sifat turunan fungsi aljabar ini terdapat rumus-rumus khusus untuk menyelesaikan soal turunan fungsi aljabar. Rumus tersebut terbagi atas 2 yaitu rumus turunan fungsi tunggal dan turunan fungsi majemuk.

1) Turunan fungsi Tunggal

Merupakan sebuah fungsi yang berbentuk $y=f(x)=k$ (kostanta real) dan $y=f(x)=ax^n$. Turunan fungsi ini adalah dasar dari turunan fungsi majemuk.

Rumus turunan fungsi tunggal

$$f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = n \cdot ax^{n-1}$$

Contoh

Turunan pertama dari fungsi $f(x) = 2x^3$ adalah...

Penyelesaian

$$f(x) = 2x^3$$

$$f'(x) = 3 \cdot 2x^{3-1}$$

$$f'(x) = 6x^2$$

2) Turunan fungsi majemuk

Adalah turunan yang terdiri atas dasar fungsi tunggal dimana berbentuk

$$f(x) = u(x) + v(x), f(x) = u(x) - v(x), f(x) = u(x) \cdot v(x), f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}, f(x) = (u(x))^n.$$

a) Turunan jumlah dan selisih fungsi majemuk

Turunan jumlah dan selisih fungsi majemuk dapat dirumuskan sebagai berikut.

Jika $f(x)=u(x)\pm v(x)$ dengan $u(x)$ dan $v(x)$ adalah fungsi yang memiliki turunan $u'(x)$ dan $v'(x)$ maka $f'(x)=u'(x)\pm v'(x)$

Contoh

Diketahui suatu fungsi $f(x)=x^3+2x^2$. Turunan pertama dari fungsi $f(x)$ adalah...

Penyelesaian

$$u(x) = x^3 \qquad v(x) = 2x^2$$

$$u'(x) = 3x^2 \qquad v'(x) = 4x$$

$$f'(x) = u'(x) + v'(x)$$

$$f'(x) = 3x^2 + 4x$$

b) Turunan hasil kali fungsi majemuk

Turunan hasil kali fungsi dapat ditetapkan dengan rumus berikut.

Jika $f(x)=u(x).v(x)$ dengan $u(x)$ dan $v(x)$ adalah fungsi yang memiliki turunan $u'(x)$ dan $v'(x)$ maka $f'(x)=u'(x).v(x)+ u(x).v'(x)$.

Contoh

Diketahui suatu fungsi $f(x)=x^2(2x-1)$. Turunan pertama dari fungsi $f(x)$ adalah...

Penyelesaian

$$u(x) = x^2 \qquad v(x) = 2x-1$$

$$u'(x) = 2x \qquad v'(x) = 2$$

$$f'(x) = u'(x).v(x) + u(x).v'(x).$$

$$f'(x) = 2x.(2x-1) + x^2.2$$

$$f'(x) = 4x^2 - 2x + 2x^2$$

$$f'(x) = 6x^2 - 2x$$

- c) Turunan hasil bagi fungsi majemuk

Jika $f(x)=u(x).v(x)$ dengan $u(x)$ dan $v(x)$ adalah fungsi yang memiliki turunan $u'(x)$ dan $v'(x)$ maka $f'(x)=\frac{u'(x).v(x)-u(x).v'(x)}{(v(x))^2}$.

Contoh

Diketahui suatu fungsi $f(x)=\frac{x^2}{(2x-1)}$. Turunan pertama dari fungsi $f(x)$ adalah...

Penyelesaian

$$u(x) = x^2$$

$$v(x) = 2x-1$$

$$u'(x) = 2x$$

$$v'(x) = 2$$

$$f'(x) = \frac{u'(x).v(x) - u(x).v'(x)}{(v(x))^2}$$

$$f'(x) = \frac{2x.(2x-1) + x2.2}{(2x-1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{4x2-2x+2x2}{(2x-1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{6x2-2x}{(2x-1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{2x(3x-1)}{(2x-1)^2}$$

- d) Turunan bentuk $f(x)=(u(x))^n$ fungsi majemuk

Jika $f(x)=(u(x))^n$ pada $u(x)$ adalah fungsi x yang memiliki turunan $u'(x)$ dan n merupakan bilangan real, maka $f'(x)=n(u(x))^{n-1} . u'(x)$

Turunan fungsi aljabar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut.

1. Dapat menghitung minimum biaya suatu proyek perusahaan
2. Dapat mengetahui tinggi maksimal suatu benda yang ditembakkan
3. Dapat menentukan luas maksimum suatu bangun

E. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Student Teams Achievement Division* bantuan alat peraga papan turunan

F. Alat dan Sumber Belajar

Alat dan Bahan belajar adalah sebagai berikut.

1. Papan tulis
2. Spidol
3. Laptop
4. Alat peraga papan turunan

Sumber Belajar

1. Buku paket
2. LKS Siswa

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

PERTEMUAN 1 2JP (90 MENIT)		
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru berdoa terlebih dahulu 2. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik, serta menanyakan kabar peserta didik 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk semangat belajar 	10 menit

	4. Informasikan tujuan pembelajaran dan konsep penilaian	
Inti	<p>Tahap 1 : Penyajian informasi</p> <p>1. Guru memberikan pemahaman materi kepada peserta didik tentang pengertian dan sifat-sifat turunan fungsi aljabar</p> <p>Tahap 2 : Transisi menuju tim</p> <p>1. Guru menyuruh peserta didik membagi tim dengan 4-5 peserta didik dengan berbeda karakter</p> <p>2. Guru menginstruksikan peserta didik untuk aktif dan berkontribusi dalam tim</p> <p>Tahap 3 : Studi tim</p> <p>1. Guru memberikan permasalahan mengenai sifat-sifat turunan fungsi aljabar</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sifat-sifat turunan fungsi aljabar</p> <p>3. Guru mendorong perkembangan hubungan sosial dalam tim</p> <p>Tahap 4 : Evaluasi tim</p> <p>1. Guru bersama peserta didik mengevaluasi hasil belajar tim</p> <p>2. Guru membimbing agar melakukan presentasi</p>	70 menit

	<p>Tahap 5 : Pemberian penghargaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah presentasi guru memberikan penghargaan kepada tim 2. Guru memberikan motivasi kepada tim karena kerja sama yang telah dilaksanakan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dibahas 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk selalu belajar dan selalu semangat 	10 menit
<p>Bahan diskusi peserta didik:</p> <p>Jika $f(x) = u(x) - v(x)$ dimana $u(x)$ dan $v(x)$ adalah maka turunan nya adalah</p> <p>$f'(x) = u'(x) - v'(x)$. Buktikan</p>		
PERTEMUAN KE 2 2JP (90 MENIT)		
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru berdoa terlebih dahulu 2. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik, serta menanyakan kabar peserta didik 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk semangat belajar 	10 menit

	4. Informasikan tujuan pembelajaran dan konsep penilaian	
Inti	<p>Tahap 1 : Penyajian informasi</p> <p>1. Guru memberikan pemahaman materi kepada peserta didik tentang sifat-sifat turunan fungsi aljabar dalam menentukan turunan fungsi aljabar dibantu dengan alat peraga papan turunan</p> <p>Tahap 2 : Transisi menuju tim</p> <p>1. Guru menyuruh peserta didik membagi tim dengan 4-5 peserta didik dengan berbeda karakter</p> <p>2. Guru menginstruksikan peserta didik untuk aktif dan berkontribusi dalam tim</p> <p>Tahap 3 : Studi tim</p> <p>1. Guru memberikan soal mengenai sifat-sifat turunan fungsi aljabar dalam menentukan turunan fungsi aljabar secara tim</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dalam menentukan turunan fungsi aljabar</p> <p>3. Guru mendorong perkembangan hubungan sosial dalam tim</p> <p>Tahap 4 : Evaluasi tim</p> <p>1. Guru bersama peserta didik mengevaluasi hasil belajar tim</p>	70 menit

	<p>2. Guru membimbing agar melakukan presentasi</p> <p>Tahap 5 : Pemberian penghargaan</p> <p>1. Setelah presentasi guru memberikan penghargaan kepada tim</p> <p>2. Guru memberikan motivasi kepada tim karena kerja sama yang telah dilaksanakan</p>	
Penutup	<p>1. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dibahas</p> <p>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk selalu belajar dan selalu semangat</p>	10 menit
<p>Bahan Diskusi Peserta didik :</p> <p>Suatu fungsi dari $y = \frac{2}{(x^2+1)^2}$ maka turunan pertama fungsi y adalah...</p>		
PERTEMUAN 3 2JP(90 MENIT)		
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>1. Peserta didik bersama guru berdoa terlebih dahulu</p> <p>2. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik, serta menanyakan kabar peserta didik</p> <p>3. Guru memberikan motivasi kepada peserta</p>	10 menit

	<p>didik untuk semangat belajar</p> <p>4. Informasikan tujuan pembelajaran dan konsep penilaian</p>	
Inti	<p>Tahap 1 : Penyajian informasi</p> <p>1. Guru memberikan pemahaman materi kepada peserta didik tentang penerapan turunan fungsi aljabar dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Tahap 2 : Transisi menuju tim</p> <p>1. Guru menyuruh peserta didik membagi tim dengan 4-5 peserta didik dengan berbeda karakter</p> <p>2. Guru menginstruksikan peserta didik untuk aktif dan berkontribusi dalam tim</p> <p>Tahap 3 : Studi tim</p> <p>1. Guru memberikan masalah kontekstual turunan fungsi aljabar untuk diselesaikan dalam tim</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual turunan fungsi aljabar</p> <p>3. Guru mendorong perkembangan hubungan sosial dalam tim</p> <p>Tahap 4: Evaluasi tim</p> <p>1. Guru bersama peserta didik mengevaluasi hasil belajar tim</p> <p>2. Guru membimbing agar melakukan</p>	70 menit

	<p>presentasi</p> <p>Tahap 5 : Pemberian penghargaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah presentasi guru memberikan penghargaan kepada tim 2. Guru memberikan motivasi kepada tim karena kerja sama yang telah dilaksanakan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dibahas 2. Guru mengingatkan adanya tes materi turunan fungsi aljabar pada pertemuan selanjutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk selalu belajar dan selalu semangat 	10 menit
<p>Bahan diskusi peserta didik :</p> <p>Sebuah kantor akan dibangun dengan rancangan dapat diselesaikan x hari dengan biaya perhari $\left(3x - 900 + \frac{120}{x}\right)$ ratus ribu rupiah. Agar proyek mengeluarkan biaya yang minimum maka harus diselesaikan dalam waktu...</p>		
PERTEMUAN 4 2JP(100 MENIT)		
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI' WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru berdoa terlebih dahulu 2. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik, serta menanyakan 	5 menit

	kabar peserta didik 3. Guru menyuruh peserta didik mempersiapkan peralatan test	
Inti	Pelaksanaan <i>Post test</i> materi turunan fungsi aljabar	90 menit
Penutup	1. Guru berterimakasih dan memberikan motivasi karena telah mengerjakan tes dengan baik dan jujur 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk selalu belajar dan selalu semangat	

H. Penilaian

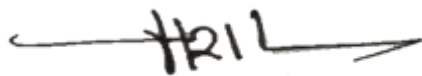
Tabel Instrumen penilaian pengetahuan

NO	Nama kelompok	Skor Hasil Diskusi Tiap Pertemuan			Jumlah Skor
		1	2	3	
1					
2					
3					
4					
5					

Mengetahui

Guru SMA N 5 Kota Tegal

Peneliti



Lilis Sugiarti, S.Pd

NIP. 19671026 199310 2001

Firmansyah

NPM 1719500032

Lampiran 18 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

SEKOLAH	: SMA N 5 TEGAL
MATA PELAJARAN	: Matematika Wajib
KELAS	: XI (Sebelas) / Genap
MATERI POKOK	: Turunan Fungsi Aljabar
ALOKASI WAKTU	: 8 JP (4 kali Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.8 Menjelaskan Sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	3.8.1 Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi 3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 3.8.3 Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.	4.8.1 Menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan definisi dan sifat-sifat turunan 4.8.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Sesudah melaksanakan proses pembelajaran peserta didik dapat :

- a) Menjelaskan pengertian turunan dengan cara menggunakan limit fungsi
- b) Memahami sifat-sifat turunan fungsi aljabar dengan menggunakan definisi turunan
- c) Memahami penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar
- d) Menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan definisi dan sifat-sifat turunan
- e) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

D. Materi Pembelajaran:

Pengertian turunan fungsi

Turunan pertama biasa disebut dengan turunan. Misalkan fungsi $y = f(x)$ didefinisikan sebagai berikut.

Pada setiap sembarang bilangan x di dalam daerah asal f , maka turunan fungsi $f(x)$ didefinisikan sebagai

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}, \text{ jika terdapat limit.}$$

Sifat-sifat turunan fungsi aljabar

Dalam sifat-sifat turunan fungsi aljabar ini terdapat rumus-rumus khusus untuk menyelesaikan soal turunan fungsi aljabar. Rumus tersebut terbagi atas 2 yaitu rumus turunan fungsi tunggal dan turunan fungsi majemuk.

1) Turunan fungsi Tunggal

Merupakan sebuah fungsi yang berbentuk $y=f(x)=k$ (kostanta real) dan $y=f(x)=ax^n$. Turunan fungsi ini adalah dasar dari turunan fungsi majemuk.

Rumus turunan fungsi tunggal

$$f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = n \cdot ax^{n-1}$$

Contoh

Turunan pertama dari fungsi $f(x) = 2x^3$ adalah...

Penyelesaian

$$f(x) = 2x^3$$

$$f'(x) = 3 \cdot 2x^{3-1}$$

$$f'(x) = 6x^2$$

2) Turunan fungsi majemuk

Adalah turunan yang terdiri atas dasar fungsi tunggal dimana berbentuk

$$f(x)=u(x)+v(x), f(x)=u(x)-v(x), f(x)=u(x).v(x), f(x)=\frac{u(x)}{v(x)}, f(x)=(u(x))^n.$$

a) Turunan jumlah dan selisih fungsi majemuk

Turunan jumlah dan selisih fungsi majemuk dapat dirumuskan sebagai berikut.

Jika $f(x)=u(x)\pm v(x)$ dengan $u(x)$ dan $v(x)$ adalah fungsi yang memiliki turunan $u'(x)$ dan $v'(x)$ maka $f'(x)=u'(x)\pm v'(x)$

Contoh

Diketahui suatu fungsi $f(x)=x^3+2x^2$. Turunan pertama dari fungsi $f(x)$ adalah...

Penyelesaian

$$u(x) = x^3$$

$$v(x) = 2x^2$$

$$u'(x) = 3x^2$$

$$v'(x) = 4x$$

$$f'(x) = u'(x) + v'(x)$$

$$f'(x) = 3x^2 + 4x$$

b) Turunan hasil kali fungsi majemuk

Turunan hasil kali fungsi dapat ditetapkan dengan rumus berikut.

Jika $f(x)=u(x).v(x)$ dengan $u(x)$ dan $v(x)$ adalah fungsi yang memiliki turunan $u'(x)$ dan $v'(x)$ maka $f'(x)=u'(x).v(x)+ u(x).v'(x)$.

Contoh

Diketahui suatu fungsi $f(x) = x^2(2x-1)$. Turunan pertama dari fungsi $f(x)$ adalah...

Penyelesaian

$$u(x) = x^2 \qquad v(x) = 2x-1$$

$$u'(x) = 2x \qquad v'(x) = 2$$

$$f'(x) = u'(x).v(x) + u(x).v'(x).$$

$$f'(x) = 2x.(2x-1) + x^2.2$$

$$f'(x) = 4x^2 - 2x + 2x^2$$

$$f'(x) = 6x^2 - 2x$$

- c) Turunan hasil bagi fungsi majemuk

Jika $f(x) = u(x).v(x)$ dengan $u(x)$ dan $v(x)$ adalah fungsi yang memiliki

turunan $u'(x)$ dan $v'(x)$ maka $f'(x) = \frac{u'(x).v(x) - u(x).v'(x)}{(v(x))^2}$.

Contoh

Diketahui suatu fungsi $f(x) = \frac{x^2}{(2x-1)}$. Turunan pertama dari fungsi $f(x)$ adalah...

Penyelesaian

$$u(x) = x^2 \qquad v(x) = 2x-1$$

$$u'(x) = 2x \qquad v'(x) = 2$$

$$f'(x) = \frac{u'(x).v(x) - u(x).v'(x)}{(v(x))^2}$$

$$f'(x) = \frac{2x.(2x-1) - x^2.2}{(2x-1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{4x^2 - 2x - 2x^2}{(2x-1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{6x^2 - 2x}{(2x-1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{2x(3x-1)}{(2x-1)^2}$$

d) Turunan bentuk $f(x)=(u(x))^n$ fungsi majemuk

Jika $f(x)=(u(x))^n$ pada $u(x)$ adalah fungsi x yang memiliki turunan $u'(x)$ dan n merupakan bilangan real, maka $f'(x)=n(u(x))^{n-1} \cdot u'(x)$

Turunan fungsi aljabar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut.

1. Dapat menghitung minimum biaya suatu proyek perusahaan
2. Dapat mengetahui tinggi maksimal suatu benda yang ditembakkan
3. Dapat menentukan luas maksimum suatu bangun

E. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Konvensional jenis ekspositori

D. Alat dan Sumber Belajar

Alat dan Bahan belajar:

1. Papan tulis
2. Spidol
3. Laptop

Sumber Belajar

1. Buku paket
2. LKS Siswa

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

PERTEMUAN 1 2JP (90 MENIT)		
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru berdoa terlebih dahulu 2. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik, serta menanyakan kabar peserta didik 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk semangat belajar 4. Informasikan tujuan pembelajaran dan konsep penilaian 	10 menit
Inti	<p>Tahap 1 : <i>Preparation</i> (Persiapan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh peserta didik menyiapkan alat tulis dalam belajar 2. Guru memberikan gambaran awal tentang materi turunan fungsi aljabar <p>Tahap 2 : <i>Presentation</i> (Penyajian)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menginstruksikan peserta didik untuk fokus dalam mendengarkan materi 2. Guru memberikan materi awal mengenai pengertian dan sifat-sifat dari turunan fungsi aljabar. <p>Tahap 3 : <i>Correlation</i> (Korelasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menghubungkan materi turunan fungsi 	70 menit

	<p>aljabar dengan pengalaman peserta didik</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik dalam mengaitkan pembelajaran pada pengetahuan</p> <p>Tahap 4 : <i>Generalization</i> (Penyimpulan)</p> <p>Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan inti pembelajaran turunan fungsi aljabar</p> <p>Tahap 5 : <i>Application</i> (Pengaplikasikan)</p> <p>Guru memberikan tes berupa pertanyaan terkait pengertian dan sifat-sifat turunn fungsi aljabar</p>	
Penutup	<p>1. Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan kembali materi yang telah dibahas</p> <p>2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk selalu belajar dan selalu semangat</p>	10 menit
PERTEMUAN KE 2 2JP (90 MENIT)		
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>1. Peserta didik bersama guru berdoa terlebih dahulu</p> <p>2. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik, serta menanyakan</p>	10 menit

	<p>kabar peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk semangat belajar 4. Informasikan tujuan pembelajaran dan konsep penilaian 	
Inti	<p>Tahap 1 : <i>Preparation</i> (Persiapan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh peserta didik menyiapkan alat tulis dalam belajar 2. Guru memberikan gambaran awal tentang definisi dan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dalam menentukan turunan fungsi aljabar <p>Tahap 2 : <i>Presentation</i> (Penyajian)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menginstruksikan peserta didik untuk fokus dalam mendengarkan materi 2. Guru memberikan materi awal mengenai definisi dan sifat-sifat dari turunan fungsi aljabar dalam menentukan turunan fungsi aljabar. <p>Tahap 3 : <i>Correlation</i> (Korelasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menghubungkan materi definisi dan sifat turunan fungsi aljabar dalam menentukan turunan fungsi aljabar dengan pengalaman peserta didik 2. Guru membimbing peserta didik dalam mengaitkan pembelajaran pada pengetahuan 	70 menit

	<p>Tahap 4 : <i>Generalization</i> (Penyimpulan)</p> <p>1. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan inti pembelajaran turunan fungsi aljabar</p> <p>Tahap 5 : <i>Application</i> (Pengaplikasikan)</p> <p>1. Guru memberikan tes berupa tertulis terkait definisi dan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dalam menentukan turunan fungsi aljabar</p>	
Penutup	<p>3. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan kembali materi yang telah dibahas</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk selalu belajar dan selalu semangat</p>	10 menit
<p>Bahan tes Peserta didik :</p> <p>Suatu fungsi dari $y = \frac{2}{(x^2+1)^2}$ maka turunan pertama fungsi y adalah...</p>		
PERTEMUAN 3 2JP(90 MENIT)		
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>1. Peserta didik bersama guru berdoa terlebih dahulu</p> <p>2. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik, serta menanyakan kabar peserta didik</p> <p>3. Guru memberikan motivasi kepada peserta</p>	10 menit

	<p>didik untuk semangat belajar</p> <p>4. Informasikan tujuan pembelajaran dan konsep penilaian</p>	
Inti	<p>Tahap 1 : <i>Preparation</i> (Persiapan)</p> <p>1. Guru menyuruh peserta didik menyiapkan alat tulis dalam belajar</p> <p>2. Guru memberikan gambaran awal tentang materi penerapan turunan fungsi aljabar</p> <p>Tahap 2 : <i>Presentation</i> (Penyajian)</p> <p>1. Guru menginstruksikan peserta didik untuk fokus dalam mendengarkan materi</p> <p>2. Guru memberikan materi awal mengenai penerapan turunan fungsi aljabar.</p> <p>Tahap 3 : <i>Correlation</i> (Korelasi)</p> <p>1. Guru menghubungkan materi penerapan turunan fungsi aljabar dengan pengalaman peserta didik</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik dalam mengaitkan pembelajaran pada pengetahuan</p> <p>Tahap 4 : <i>Generalization</i> (Penyimpulan)</p> <p>1. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan inti pembelajaran turunan fungsi aljabar</p> <p>Tahap 5 : <i>Application</i> (Pengaplikasikan)</p> <p>1. Guru memberikan tes berupa masalah</p>	70 menit

	konstektual turunan fungsi aljabar	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dibahas 2. Guru mengingatkan adanya tes materi turunan fungsi aljabar pada pertemuan selanjutnya 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk selalu belajar dan selalu semangat 	10 menit
<p>Bahan diskusi peserta didik :</p> <p>Sebuah kantor akan dibangun dengan rancangan dapat diselesaikan x hari dengan biaya perhari $\left(3x - 900 + \frac{120}{x}\right)$ ratus ribu rupiah. Agar proyek mengeluarkan biaya yang minimum maka harus diselesaikan dalam waktu...</p>		
PERTEMUAN 4 2JP(100 MENIT)		
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI' WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru berdoa terlebih dahulu 2. Guru membuka pelajaran dan mengecek kehadiran peserta didik, serta menanyakan kabar peserta didik 3. Guru menyuruh peserta didik mempersiapkan peralatan test 	5 menit
Inti	Pelaksanaan <i>Post test</i> materi turunan fungsi aljabar	90 menit

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berterimakasih dan memberikan motivasi karena telah mengerjakan tes dengan baik dan jujur 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk selalu belajar dan selalu semangat 	
---------	---	--

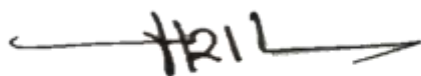
H. Penilaian

Tabel Instrumen penilaian pengetahuan

NO	Nama kelompok	Skor Hasil Belajar Tiap Pertemuan			Jumlah Skor
		1	2	3	
1					
2					
3					
4					
5					

Mengetahui

Guru SMA N 5 Kota Tegal



Lilis Sugiarti, S.Pd

NIP. 19671026 199310 2001

Peneliti

Firmansyah

NPM 1719500032

Lampiran 20 Dokumentasi Penelitian



Gambar 20.1 Pelaksanaan Penyajian informasi Kelas Eksperimen



Gambar 20.2 Pelaksanaan transisi dan studi tim



Gambar 20.3 Pelaksanaan Studi tim dengan alat peraga papan turunan



Gambar 20.4 Pelaksanaan presentasi kelas atau evaluasi tim



Gambar 20.5 Pelaksanaan penyajian informasi kelas kontrol



Gambar 20.6 Pelaksanaan posttest

Lampiran 21 Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PROGDI : PPKN, PBSI, PBI, PEND. MATEMATIKA, BIMBINGAN DAN
 KONSELING, PEND. EKONOMI., PEND. IPA DAN PPG
 SEKRETARIAT : JL. HALMAHERA KM. 1 TELP. (0283) 357122 TEGAL

Nomor : 218/17/FKIP-UPS/III/2023
 Lampiran : 1 Lembar
 Perihal : *Permohonan Izin Studi Lapangan (Penelitian)*

Tegal, 15 Maret 2023

Yth. Kepala SMA Negeri 5 Tegal

di -

Tempat

Dengan hormat kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami,

Nama : Firmansyah
 NPM : 1719500032
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Maksud : Studi lapangan/observasi awal dalam rangka
 Penyusunan Skripsi Strata 1 FKIP UPS Tegal.
 Judul :

"KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN STUDENT
 TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) MELALUI
 PENGGUNAAN ALAT PERAGA PAPAN TURUNAN
 TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Pembimbing I : Dra.Elconora Dwi W.,M.Pd

II : Ibnu Sina,S.T.,M.Pd.,M.Kom

Selanjutnya, kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi bimbingan dan arahan agar mahasiswa kami tersebut dapat menyelesaikan skripsi dan studi dengan baik.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya, disampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,

Dekan I Bid. Akademik,

Dr. Nanang Sudibyo, M.Pd.
 NPM 609088301



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 5
KOTA TEGAL**

Jl. Kali Kereet II Margalana ☒ (0283) 355285 Tegal - 52141

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 071 / 05

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 5 Kota Tegal menerangkan bahwa :

Nama : **FIRMANSYAH**
NPM : 1719500032
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Universitas Pancasakti Tegal
Waktu Penelitian : 10 April s.d 08 Mei 2023

Yang bersangkutan benar – benar telah melaksanakan Penelitian/Observasi di SMA Negeri 5 Kota Tegal guna memperoleh bahan – bahan untuk penyusunan skripsi dengan judul **"KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) MELALUI PENGGUNAAN ALAT PERAGA PAPAN TURUNAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA"**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 05 Juli 2023

Kepala SMAN 5 Kota Tegal

INDON ROIDAH, S.Pd, M.M
NIP. 19690414 200604 2 016

BIODATA PENULIS

Firmansyah. Lahir di Tegal tanggal 28 April 2000.dari ayah Kastari dan Ibu Siti Maesaroh. Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis menempuh pendidikan Sekolah dasar di SD N Pekauman 08 Tegal dari tahun 2007-2012. Kemudian melanjutkan sekolah di SMP N 15 Kota tegal dari tahun 2013-2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan sekolah di SMA N 5 Kota tegal dan lulus tahun 2019. Kemudian tahun 2019 penulis melanjutkan ke tingkat universitas di Universitas Pancasakti Tegal pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika. Dengan semangat pantang menyerah dan optimis penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir skripsi yang tahun ini menghantarkan penulis untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata satu



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL
 UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 PRODI : PPKN, PBSI, PBI, PEND. MATEMATIKA, BIMBINGAN DAN
 KONSELING, PEND. EKONOMI, PEND. MATEMATIKA DAN PPG
 SEKRETARIAT : JALAN HALMAHERA KM.1 TEGAL TELP (0283) 357122

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Dengan ini Komisi Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal, yang terdiri atas :

1. Pembimbing I

Nama : Dra. Eleonora Dwi W., M.Pd
 N I D N : 0021026001
 Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda / IV c
 Jabatan : Lektor Kepala

2. Pembimbing II

Nama : Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom
 N I D N : 0619028203
 Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I / III b
 Jabatan : Asisten Ahli

Menyatakan bahwa mahasiswa berikut ini :

Nama : **Firmansyah**
 N P M : **1719500032**
 Prodi : **Pendidikan Matematika**

Telah menyelesaikan skripsi dengan judul :

"KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) MELALUI PENGGUNAAN ALAT PERAGA PAPAN TURUNAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA"

dan telah menyelesaikan pelaksanaan sebagai berikut :

NO	TAHAPAN	TANGGAL PELAKSANAAN
1	Pengajuan Judul	10 Desember 2022
2	Penulisan proposal	11 Desember 2022-15 Februari 2023
3	Pelaksanaan Penelitian	10 April 2023 – 8 Mei 2023
4	Pengumpulan Data	10 April 2023 – 8 Mei 2023
5	Analisis Data	12 April 2023 – 6 Juni 2023
6	Penyusunan Laporan Skripsi	6 Juni 2023 – 2 Juli 2023

Skripsi tersebut telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal pada hari Selasa, 18 Juli 2023.

Demikian Berita Acara Bimbingan Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pembimbing I

Dra. Eleonora Dwi W., M.Pd
 NIDN. 0021026001

Tegal, 18 Juli 2023

Pembimbing II

Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom
 NIDN. 0619028203



Dr. Hanung Sudhyo, M.Pd.
 NIDN. 0609088301



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PRODI PPKN, PBSI, PBI, PEND. MATEMATIKA, BIMBINGAN DAN KONSELING,
PEND. EKONOMI, PEND. IPA DAN PPG.
SEKRETARIAT : JALAN HALMAHERA KM 1 TEGAL, TELP (0283) 357122

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

No : 013/K/A-2/FKIP/UPS/VII/2023

Dengan ini Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal Nomor : 022/K/A-2/FKIP/UPS/VII/2023 tanggal 4 Juli 2023 menyatakan bahwa pada hari ini Selasa tanggal Delapan Belas bulan Juli tahun Dua Ribu Dua Puluh Tiga pukul 11 00 WIB sampai dengan selesai telah dilaksanakan Ujian Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika :

Nama : Firmansyah
N P M : 1719500032
Progdi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi :

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*
(STAD) MELALUI PENGGUNAAN ALAT PERAGA PAPAN TURUNAN TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA

(Studi Penelitian Pada peserta didik Kelas XI Semester II SMA Negeri 5 Kota Tegal Pada Materi
Pokok Turunan Fungsi Aljabar Tahun Pelajaran 2022/2023)

Nilai : Angka 88,8 Huruf A
Keterangan : LULUS

Demikian berita acara ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.


- | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------|
| 1. Ketua | | |
| Nama | : | Dr. Hanung Sudibyo, M.Pd. |
| N I D N | : | 0609088301 |
| Pangkat/Golongan | : | Penata/ III c |
| Jabatan | : | Lektor |
| 2. Sekretaris | | |
| Nama | : | Dr. Munadi, M.Si |
| N I D N | : | 0604087601 |
| Pangkat/Golongan | : | Penata/III c |
| Jabatan | : | Lektor |
| 3. Penguji I | | |
| Nama | : | Drs. Ponoharjo, M.Pd |
| N I D N | : | 0005035901 |
| Pangkat/Golongan | : | Pembina Tingkat I / IV b |
| Jabatan | : | Lektor Kepala |
| 4. Penguji II/Pembimbing II | | |
| Nama | : | Ibnu Sina, S.T.,M.Pd.,M.Kom |
| N I D N | : | 0619028203 |
| Pangkat/Golongan | : | Penata Muda Tingkat I / III b |
| Jabatan | : | Asisten Ahli |
| 5. Penguji III/Pembimbing I | | |
| Nama | : | Dra. Eleonora Dwi W., M.Pd |
| N I D N | : | 0021026001 |
| Pangkat/Golongan | : | Pembina Utama Muda / IV c |
| Jabatan | : | Lektor Kepala |


Tegal, 18 Juli 2023
tim penguji,


(.....)


(.....)


(.....)


(.....)


(.....)



Dr. Hanung Sudibyo, M.Pd.
NIDN. 0609088301