

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis melalui analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya mengenai pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap hasil belajar siswa pada materi Perubahan Energi di Sekitar Kita, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap hasil belajar siswa pada materi Perubahan Energi di Sekitar Kita. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *Independent Samples t-Test* yang memperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,006 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, penerapan model POE memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.
2. Siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran POE memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran Jigsaw. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 78,00, sedangkan kelas kontrol sebesar 66,17. Dengan demikian, hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model POE lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran jigsaw pada materi Perubahan Energi di Sekitar Kita.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh dalam penelitian ini, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) sebagai salah satu alternatif dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi Perubahan Energi di Sekitar Kita. Model POE dapat digunakan untuk mendorong siswa agar lebih aktif dalam memprediksi,

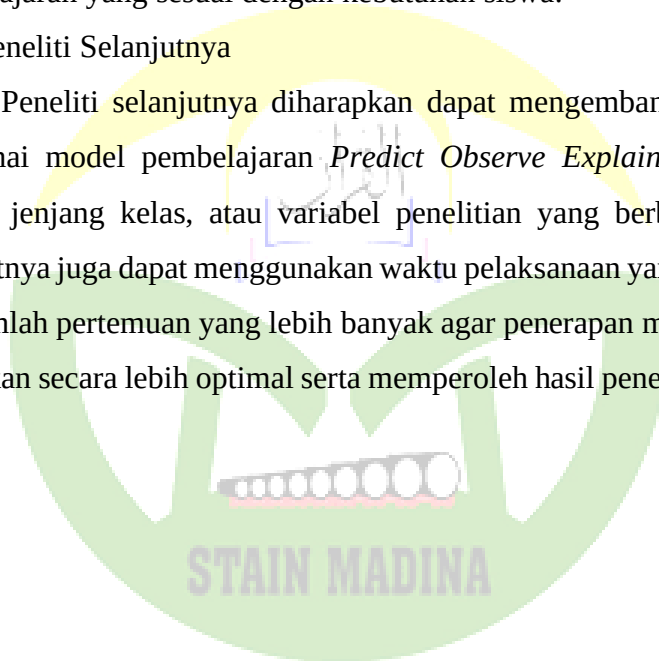
mengamati, dan menjelaskan materi yang dipelajari. Guru juga diharapkan dapat menyesuaikan kegiatan pembelajaran dengan kondisi dan karakteristik siswa agar proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif.

2. Bagi Instansi/Sekolah

Sekolah diharapkan dapat mendukung penerapan berbagai model pembelajaran yang inovatif, termasuk model *Predict Observe Explain* (POE), dengan menyediakan fasilitas dan sarana pembelajaran yang mendukung. Selain itu, sekolah dapat memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan kemampuan dalam menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian mengenai model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dengan materi, jenjang kelas, atau variabel penelitian yang berbeda. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan waktu pelaksanaan yang lebih panjang dan jumlah pertemuan yang lebih banyak agar penerapan model POE dapat dilakukan secara lebih optimal serta memperoleh hasil penelitian yang lebih luas.



DAFTAR PUSTAKA

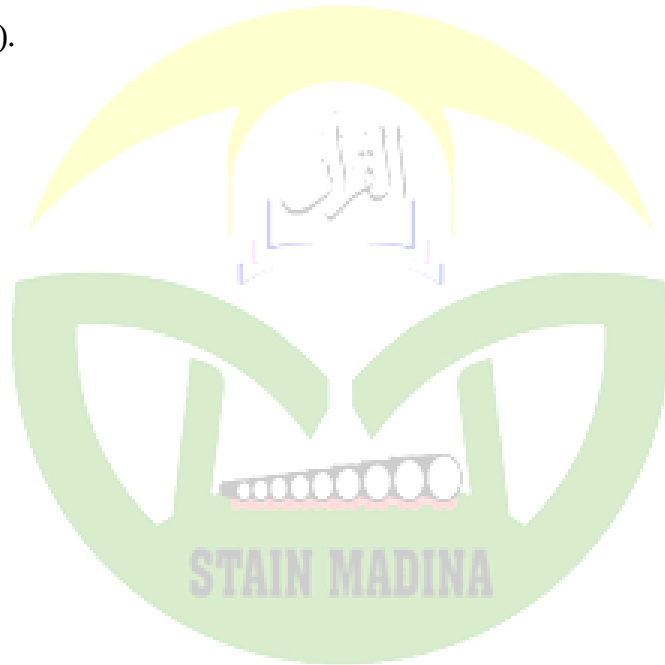
- Akhfar, M., & Nimung, M. P. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Mia SMAN 1 Satrmese. *Jurnal Pendidikan Dan Sains Fisika*, 1(1), 20–26.
- Ardista. (2022). Uji Reliabilitas Cronbach Alpha. *Ardista*, 9, 6637–6643.
file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/160-Article Text-452-1-10-20210727.pdf
- Armaijn. (2024). *Pengaruh Predict-Observe-Explain Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siwa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kelarutan*. 2, 306–312.
- Asrini. (2021). *Sutikno Buku Model Pembelajaran*. 2(2), 142–148.
- Daniel, F. (2025). Pengaruh Minat Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Taman Dewasa (SMP) Taman Siswa Pematangsingaran T.A 2024/2025. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 1(6), 19–26.
- Darwis, Adiyasman, Efendi, R., & Julhadi. (2024). Bentuk-bentuk tes dan karakteristiknya. *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*, 8(12), 296–306.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Dede, & Firmansyah, D. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114.
- Dekanawati. (2023). Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Diklat Kepabeanaan Terhadap Kepuasan Peserta Pelatihan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, 23(2). <https://doi.org/10.33556/jstm.v23i2.344>
- Dewi. (2023). Teori populasi dan pengambilan sampel. *Jurnal Literasiologi*, 14(2), 1–9.
- Dwi Ramadanti, B. L. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Ilmiah PGSD FKIP UNIVERSITAS MANDIRI*, 11(02).
- Fadly, W., & Pd, M. (2022). *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi KURikulum Merdeka*.

- Farhan. (2025). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Sugam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 2477–2143.
- Fitri. (2023). Dasar-dasar Statistika untuk Penelitian. In *Yayasan Kita Menulis*. [https://repository.unugiri.ac.id:8443/id/eprint/4882/1/Anisa %2C Buku Dasar-dasar Statistika untuk Penelitian.pdf](https://repository.unugiri.ac.id:8443/id/eprint/4882/1/Anisa%20Buku%20Dasar-dasar%20Statistika%20untuk%20Penelitian.pdf)
- Fitri, A., Kusumawardhani, A., Fatimah, K., Setiningsih, N. I., Nursya'bani, K. K., & Rasa, A. A. (2023). *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Edisi Revisi: Untuk SD/MI Kelas IV*.
- Handayani. (2023). Sosialisasi dan Pengenalan Aplikasi Pengolahan Data SPSS pada Mahasiswa Socialization and Introduction of the SPSS Data. *JIPM: Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 24–32. <https://e-journal.nalanda.ac.id/index.php/jipm>
- Indrayadi, S. & Alta, A. (2025). *Learning Loss di Indonesia : Kondisi Saat Ini*. 30, 1–20. <https://repository.cips-indonesia.org/media/publications/619298-harnessing-student-centered-learning-for-aec00fe9.pdf>
- Irfan, M. (2017). *PODE Predict, Observe, Discuss, Explain Meningkatkan Keterampilan Proses IPA Siswa Sekolah Dasar*.
- Joko Prambudi, J. I. (2021). *Pengaruh Kualitas Produk Dan Harga Produk Terhadap Keputusan Pembelian Produk Pada Ukm Maleo Lampung Timur*. 1(3), 6.
- Kafiliani, D., Magelang, U. M., Suryawan, A., Magelang, U. M., Triana, P. M., Magelang, U. M., Salsabila, S., & Magelang, U. M. (2023). Pengaruh Model Predict , Observe , Explain (Poe) Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Program Studi PGMI*, 10.

- Muhsam, J. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PREDICT OBSERVE EXPLAIN (POE) BERBASIS MEDIA KONKRET TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV MIS AL-FITRAH KOTA KUPANG. *Education and Learning Journal*, 2(September), 113–123.
- Nugraha, M. I., Tuken, R., & Hakim, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Gawi: Journal of Action Research*, 1(2). <https://doi.org/10.59329/gawi.v4i1.152>
- Nurfitri, D. (2023). *Pengertian : Jurnal Pendidikan Indonesia (PJPI)*. <https://doi.org/10.00000/pjpi.v1n12023>
- Nurjamilah. (2025). Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(4), 6867–6882. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- Nurul Maharani, E. P. (2025). Model Pembelajaran yang Efektif dalam Penanaman Pendidikan Karakter Sejak Dini pada Sekolah Alam. *Jurnal Basicedu.*, 9(5), 37–49. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Pramadita. (2026). Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Berbantuan PhET Simulation untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik 1*. 5(1), 1176–1187.
- Pranyoto, Y. H., & Djonler, D. (2025). Pengaruh Minat Baca terhadap Hasil Belajar Kognitif pada Siswa Kelas IV dan V SD YPPK Hati Kudus Kelapa Lima Merauke. *Jurnal Pastoral Kateketik*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.70343/myygbn12>
- Putri A. (2020). Penerapan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Senilai pada Siswa Kelas IV SDN Jelambar Baru. III(3).

- Qondias, D. (2025). *Jurnal Citra Pendidikan Anak (Jcpa)*. 4, 1–10.
<https://jurnal.citrabakti.ac.id/index.php/jcpa/article/view/6306>
- Rudi Susilana. (2024). Keterkaitan antara Masalah, Teori dan Hipotesis. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 9, 18.
- Siregar, H. T. (2024). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Dalam Pembelajaran PAI*. 2(2), 215–226.
- Sudirman. (2023). *Metodologi Penelitian 1* (S. Haryanti (ed.)). (CV. MEDIA SAINS INDONESIA) Melong Asih Regency B40 - Cijerah Kota Bandung - Jawa Barat.
- Suhelayanti, Z, S., & Rahmawati, I. (2023). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial (IPAS). In *Penerbit Yayasan Kita Menulis*.
- Sumarni. (2023). Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu., *Jurnal Basicedu*, 7, Halaman 2862-2871.
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). The Concepts of Population and Sampling as well as Participant Selection in the Context of Educational Scientific Research. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36.
- Surya, W. (2022). Model Pembelajaran Yang Tepat Untuk Aktivitas Pembelajaran Disekolah. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*, 8(2), 242–246.
- Syamsul. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Penerapannya*.
- Tinggi. (2025). *Pembelajaran IPA SD Berbasis Digital Learning Untuk Learning to Improve Student Understanding of Grade*. 23(1), 449–460.
- Tyasmaning, E. (2022). Model Dan Metode. In *Computer Physics Communications* (Vol. 180, Issue 4).
- Wahyudi, N., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Model Predict Observe Explain Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V SD. *Journal of Basic Education Studies*, 3(2).

- Wibowo, S. B. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran IPA Model POE (Predict Observe Explain) untuk Melatih Kemampuan HOTS Siswa SD. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 6343–6352. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3677>
- Winanda. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Tema 8 Menggunakan Model Project Based Learning (PjBL) Di Kelas V SD Negeri 20 Indarung Kota Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 3284–3297. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i2.1385>
- Zulfikar, R. (2024). Metode Penelitian Kuantitatif. In *Widina Media Utama* (Vol. 7, Issue 2).



Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



RIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
MANDAILING NATAL
ELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
Jalan Prof. Dr. Andi Hakim Nasution, Panyabungan 22978
Website: www.stain-madina.ac.id
Email : stainmandailingnatal@yahoo.com

Nomor : B-795/Sti.21/F.1/TL.00/07/2026 20 Juli 2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Kepala UPTD SD Negeri 080 Panyabungan
di-

Tempat

Dengan hormat, bersama surat ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa :

Nama : Salsabilah Nasution
NIM : 22-16-0082
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Instansi : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal

Mahasiswa yang bersangkutan akan melakukan penelitian guna untuk memperoleh data/informasi dalam penyusunan skripsi dengan data-data sebagai berikut:

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Energi disekitar Kita Kelas IV UPTD SD Negeri 080 Panyabungan
Tempat Penelitian : UPTD SD Negeri 080 Panyabungan
Waktu Penelitian : Juli s/d Agustus 2026

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasama Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

a.n. Ketua

Kepala Pusat Penelitian dan
Pengabdian Masyarakat (P3M)

Dr. Amrullah, M.H.I.

Tembusan:
1. Ketua STAIN MADINA
2. Ketua Prodi PGMI
3. Arsip

Lampiran 2 Surat Balasan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN MANDAILING NATAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SD NEGERI 080 PANYABUNGAN
KECAMATAN PANYABUNGAN**

SURAT KETERANGAN

Nomor: 424/080/SD/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala sekolah SD Negeri 080 Panyabungan:

Nama : Torkis, S.Pd., M.Pd
NIP : 196912211989091005
Jabatan : Kepala UPTD SD Negeri 080 Panyabungan

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Salsabila Nasution
NIM : 22160082
Semester : VIII (Delapan)
Program studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Instansi : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal

Telah melakukan penelitian di SD Negeri 080 Panyabungan Kecamatan Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal guna untuk memperoleh data/informasi dalam penyusunan skripsi dengan judul” Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Perubahan Energi Di Sekitar Kita Kelas IV UPTD SD Negeri 080 Panyabungan.”

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Panyabungan, 15 Agustus
2026



Torkis, S.Pd., M.Pd
NIP. 196912211989091005

Lampiran 3 Surat Validitas Ahli

PERNYATAAN VALIDATOR INSTRUMEN AHLI MATERI

Dengan ini Saya :

Nama : Henni Rahayu Siregar, M.Pd
Instansi : STAIN Mandailing Natal

Sebagai Validator Instrumen yang dilakukan oleh :

Nama : Salsabila Nasution
NIM : 22160082
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dari aspek materi yang dilakukan oleh mahasiswa di atas tersebut, sudah dikonsultasikan dan layak digunakan untuk penelitian dalam rangka menyusun skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Energi di Sekitar Kita Kelas IV UPTD SD Negeri 080 Panyabungan”.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Panyabungan, 14 Juli 2026
Ahli materi



Henni Rahayu Siregar, M.Pd

PERNYATAAN VALIDATOR INSTRUMEN AHLI MATERI

Dengan ini Saya :

Nama : Ropiqoh Nur, S.Pd
NIP : 199410092024212048
Instansi : UPTD SD Negeri 080 Panyabungan

Sebagai Validator Instrumen yang dilakukan oleh :

Nama : Salsabila Nasution
NIM : 22160082
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dari aspek materi yang dilakukan oleh mahasiswa di atas tersebut, sudah dikonsultasikan dan layak digunakan untuk penelitian dalam rangka menyusun skripsi yang berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Energi di Sekitar Kita Kelas IV UPTD SD Negeri 080 Panyabungan ”.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Panyabungan, 15 Juli 2026
Ahli materi



Ropiqoh Nur, S.Pd
NIP. 199410092024212048

Lampiran 4 Instrumen Penelitian Pretest dan Posttest

SOAL TES HASIL BELAJAR PERUBAHAN ENERGI DI SEKITAR KITA KELAS IV	
Nama	: 211F8 211A2
Kelas	: 4B
Sekolah	: UPTD SD Negeri 080 Panyabungan
(50)	
PILIHAN GANDA	
Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal di bawah ini dengan memberi tanda (X) pada huruf A,B,C atau D!	
1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan a. istirahat b. usaha atau kerja c. tidur d. diam	X
2. Energi dapat mengalami perubahan dari satu bentuk energi menjadi a. benda lain b. warna lain c. bentuk energi lain d. ukuran lain	X
3. Matahari merupakan sumber energi a. utama bagi kehidupan b. listrik di rumah c. bunyi d. gerak	X
4. Tumbuhan menggunakan energi dari matahari untuk a. bermain b. membuat makanan c. menghasilkan bunyi d. menggerakkan kipas	X
5. Ketika menjemur pakaian di bawah sinar matahari, energi matahari berubah menjadi energi a. bunyi b. gerak c. panas d. listrik	X
6. Setrika dapat menjadi panas karena terjadi perubahan energi a. listrik menjadi panas b. panas menjadi listrik c. gerak menjadi bunyi d. bunyi menjadi listrik	✓ B-10
7. Lampu yang menyala menunjukkan perubahan energi listrik menjadi energi a. gerak b. cahaya c. kimia d. otot	X
8. Kipas angin yang menyala mengalami perubahan energi listrik menjadi energi a. gerak b. cahaya c. kimia d. bunyi	X
9. Televisi yang menyala dapat menghasilkan gambar dan suara. Energi listrik pada televisi dapat berubah menjadi energi a. cahaya dan bunyi b. kimia dan panas c. gerak dan kimia d. otot dan cahaya	X
10. Energi yang tersimpan di dalam makanan adalah energi a. cahaya b. kimia c. bunyi d. listrik	X
11. Setelah makan, tubuh kita dapat melakukan berbagai kegiatan karena makanan menyediakan energi a. kimia b. cahaya c. bunyi d. listrik	X
12. Saat berlari, tubuh menggunakan energi yang berasal dari a. makanan b. lampu c. angin d. suara	✓

13. Baterai pada senter menyimpan energi

- ☒ a. kimia
- b. bunyi
- c. gerak
- d. cahaya

14. Ketika senter dinyalakan, energi dari baterai digunakan untuk menghasilkan energi

- ☒ a. cahaya
- b. gerak
- c. bunyi
- d. angin

15. Radio yang menyala menghasilkan energi

- ☒ a. bunyi
- b. gerak
- c. kimia
- d. cahaya saja

16. Ketika kita memukul drum, drum akan mengeluarkan

- a. cahaya
- ☒ b. bunyi
- c. listrik
- d. panas

17. Dua tangan yang digosokkan secara terus-menerus akan terasa

- a. dingin
- b. basah
- ☒ c. panas
- d. ringan

18. Tangan yang digosokkan menunjukkan perubahan energi gerak menjadi energi

- a. cahaya
- ☒ b. panas
- c. listrik
- d. kimia

19. Perhatikan kegiatan berikut!

Dina menyalakan kipas angin karena merasa kepanasan.

Perubahan energi yang terjadi pada kipas angin adalah

- ☒ a. energi listrik menjadi energi gerak
- b. energi gerak menjadi energi listrik
- c. energi panas menjadi energi cahaya
- d. energi kimia menjadi energi bunyi

20. Saat ibu menjemur pakaian di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering. Perubahan energi yang terjadi adalah

- ☒ a. Energi matahari menjadi energi panas
- b. Energi panas menjadi energi cahaya
- c. Energi gerak menjadi energi bunyi
- d. Energi listrik menjadi energi panas

SOAL TES HASIL BELAJAR PERUBAHAN ENERGI DI SEKITAR KITA KELAS IV

Nama : Amalia Nur Hafidha
 Kelas : IV B
 Sekolah : UPTD SD Negeri 080 Panyabungan

90

PILIHAN GANDA

Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal di bawah ini dengan memberi tanda (X) pada huruf A,B,C atau D!

- Energi adalah kemampuan yang dimiliki suatu benda atau makhluk hidup untuk melakukan usaha atau kerja. Dari pengertian tersebut, yang dimaksud energi adalah...
 a. Sesuatu yang membuat benda diam
☒ b. Kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja
 c. Alat untuk menghentikan gerak
 d. Benda yang tidak berubah
- Perubahan energi terjadi ketika satu bentuk energi berubah menjadi bentuk energi lainnya. Pernyataan yang benar tentang perubahan energi adalah...
 a. Energi tidak dapat berubah bentuk
 b. Energi selalu tetap sama
☒ c. Energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lain
 d. Energi hanya ada listrik
- Saat ibu menyetrika pakaian, setrika menjadi panas setelah dihubungkan ke listrik. Perubahan energi yang terjadi adalah....
 a. Energi listrik menjadi energi gerak
☒ b. Energi listrik menjadi energi panas
 c. Energi panas menjadi energi listrik
 d. Energi gerak menjadi energi panas
- Sumber energi utama yang digunakan tumbuhan untuk membuat makanan adalah...
 a. Listrik
☒ b. Matahari
 c. Api
 d. Angin
- Ibu menjemur gabah di bawah sinar matahari agar cepat kering. Energi matahari dimanfaatkan menjadi energi....
 a. Bunyi
☒ b. Panas
 c. Gerak
 d. Listrik
- Ketika kita menekan tombol sakelar bel sekolah, bel tersebut mengeluarkan suara yang nyaring. Perubahan energi yang terjadi pada alat tersebut adalah....
☒ a. Energi listrik menjadi energi bunyi
 b. Energi listrik menjadi energi gerak
 c. Energi gerak menjadi energi bunyi
 d. Energi kimia menjadi energi listrik
- Alat di dalam kelas yang sengaja dipasang untuk mengubah energi listrik menjadi energi cahaya sebagai penerang ruangan adalah...
 a. Kipas angin
☒ b. Lampu pijar
 c. Jam dinding
 d. Speaker
- Tarikan atau dorongan yang kita berikan pada sebuah benda sehingga benda tersebut dapat berpindah tempat menghasilkan energi...
 a. Panas
 b. Bunyi
☒ c. Otot
 d. Kimia
- Ketika lampu rumah dinyalakan, terjadi perubahan energi. Perubahan energi yang terjadi adalah...
 a. Energi listrik menjadi cahaya
 b. Energi cahaya menjadi listrik
☒ c. Energi panas menjadi energi gerak
 d. Energi gerak menjadi energi listrik
- Saat kipas angin dinyalakan, baling-balingnya berputar. Perubahan energi yang terjadi adalah....
☒ a. Energi listrik menjadi energi gerak
 b. Energi gerak menjadi energi listrik
 c. Energi panas menjadi energi cahaya
 d. Energi kimia menjadi energi gerak

11. Energi yang tersimpan di dalam baterai yang digunakan untuk menggerakkan mobil mainan adalah energi...

- a. Listrik
- ☒ b. Kimia
- c. Gerak
- d. Panas

12. Kegiatan di bawah ini yang memanfaatkan perubahan energi kimia menjadi energi gerak pada tubuh manusia sehari-hari adalah...

- a. Berjemur di bawah terik matahari pagi
- ☒ b. Berlari santai setelah mengonsumsi makanan
- c. Mendengarkan music menggunakan earphone
- d. Menonton siaran televisi di ruang keluarga

13. Setelah mengayuh sepeda cukup jauh, ban sepeda terasa hangat. Hal ini terjadi karena....

- ☒ a. Gesekan ban dengan jalan mengubah energi gerak menjadi energi panas
- b. Ban menghasilkan energi listrik
- c. Matahari mengubah energi gerak menjadi cahaya
- d. Udara berubah menjadi panas

14. Ketika dua batang kayu digosokkan terus-menerus, lama-kelamaan terasa panas. Analisis yang tepat adalah....

- ☒ a. Energi gerak berubah menjadi energi panas karena gesekan
- b. Energi panas berubah menjadi energi gerak
- c. Energi cahaya berubah menjadi energi panas
- d. Energi bunyi berubah menjadi energi gerak

15. Seseorang memukul bagian kulit kendang dengan telapak tangannya secara kuat hingga terdengar suara dentuman. Hubungan yang benar antara tindakan dan perubahan energi pada peristiwa tersebut adalah...

- a. Gaya dorong menghasilkan energi kimia yang tersimpan di dalam kayu kendang
- ☒ b. Energi gerak dari tangan diubah menjadi energi getaran dan energi bunyi pada kendang
- c. Energi bunyi dari kendang berubah menjadi energi otot untuk menggerakkan tangan
- d. Kulit kendang menciptakan energi baru yang tidak memerlukan gerakan tangan

16. Peralatan rumah tangga yang bekerja dengan perubahan energi yang sama seperti setrika adalah....

- ☒ a. Rice cooker
- b. Blender
- c. Kipas angin
- d. Radio

17. Blender digunakan untuk menghaluskan buah menjadi jus. Saat blender bekerja, terjadi perubahan energi yaitu...

- ☒ a. Energi listrik menjadi energi gerak
- b. Energi listrik menjadi energi panas
- c. Energi cahaya menjadi energi listrik
- d. Energi kimia menjadi energi cahaya

18. Saat lampu senter dinyalakan untuk menerangi sudut yang gelap, urutan pemanfaatan energi yang tepat dari sumbernya hingga digunakan adalah ..

- a. Energi listrik, Energi kimia, Energi cahaya
- ☒ b. Energi kimia, Energi listrik, Energi cahaya
- c. Energi gerak, Energi kimia, Energi cahaya
- d. Energi cahaya, Energi listrik, Energi gerak

19. Lampu dan kipas angin sama - sama menggunakan energi listrik, tetapi menghasilkan bentuk energi yang berbeda. Analisis yang tepat adalah...

- a. Lampu menghasilkan gerak dan kipas menghasilkan cahaya
- ☒ b. Lampu menghasilkan cahaya, kipas menghasilkan gerak
- c. Keduanya menghasilkan panas saja
- d. Keduanya tidak mengalami perubahan energi

20. Andi menyalakan radio menggunakan listrik. Tidak lama kemudian terdengar suara dari radio tersebut. Analisis yang tepat adalah....

- a. Energi listrik berubah menjadi energi bunyi
- b. Energi bunyi berubah menjadi energi listrik
- c. Energi panas berubah menjadi energi bunyi
- ☒ d. Energi gerak berubah menjadi energi bunyi

Lampiran 5 Modul Ajar

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Nama Penyusun	: SALSABILA NASUTION
Instansi	: UPTD SD Negeri 080 Panyabungan
Tahun Penyusunan	: 2026
Mata Pelajaran	: IPAS
Fase/Kelas	: B/IV
Semester	: I/Ganjil
Bab 1	: Mengubah Bentuk Energi
Topik A	: Perubahan Energi di Sekitar Kita
Alokasi Waktu	: 2 Pertemuan (2 x 35 menit)
B. KOMPETENSI AWAL	
1. Peserta didik sudah mengenal berbagai macam bentuk energi (energi gerak, cahaya, bunyi, panas). 2. Peserta didik menyadari bahwa energi dibutuhkan untuk aktivitas sehari-hari.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
1. Beriman & Bertakwa : Memulai kegiatan dengan doa. 2. Bernalar Kritis : Menganalisis jenis perubahan energi pada benda di sekitar. 3. Kreatif : Membuat simulasi atau contoh transformasi energi sederhana. 4. Gotong Royong : Bekerja sama dalam kelompok saat melakukan eksperimen.	
D. SARANA DAN PRASARANA	
1. Pertemuan 1: Senter dengan baterai, telapak tangan masing masing siswa, dan LKPD Pertemuan 1. 2. Papan tulis & alat tulis 3. Buku Siswa IPAS Kelas IV (Kurikulum Merdeka) 4. Pertemuan 2: Kertas yang sudah dipotong bentuk spiral, benang, lidi, lilin, korek api dan LKPD Pertemuan 2.	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
1. Peserta didik reguler (umum). 2. Peserta didik dengan hambatan belajar (diberikan pendampingan khusus).	
F. MODEL PEMBELAJARAN	
1. Model : <i>Predict Observe Explain</i> (POE) 2. Metode : Eksperimen sederhana, diskusi kelompok, dan tanya jawab.	

KOMPETENSI INTI	
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	
Peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari (contoh: energi panas, listrik, bunyi, cahaya).	
B. TUJUAN PEMBELAJARAN	
1. Melalui model POE, peserta didik dapat mengidentifikasi ragam perubahan bentuk energi di lingkungan sekitar melalui pengamatan langsung dengan tepat. 2. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menganalisis proses perubahan energi pada benda dengan bernalar kritis.	
C. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN	
1. Siswa mampu memprediksi perubahan energi yang terjadi pada benda di sekitar melalui diskusi. 2. Siswa mampu membuktikan perubahan energi melalui pengamatan langsung pada percobaan sederhana. 3. Siswa mampu menjelaskan proses terjadinya perubahan energi menggunakan bahasa sendiri.	
D. PEMAHAMAN BERMAKNA	
Energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, melainkan hanya dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya untuk membantu mempermudah pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari.	
E. PERTANYAAN PEMANTIK	
1. “Apa yang kalian rasakan saat menggosok-gosokkan kedua telapak tangan dengan cepat?” 2. “Mengapa kipas angin di kelas bisa berputar setelah kabelnya dicolokkan ke listrik?”	
F. KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Pertemuan 1 (2x35 menit) Kegiatan Awal (10 menit) 1. Guru masuk kelas dengan mengucapkan salam kepada siswa dan menanyakan kabar siswa. 2. Guru meminta salah satu siswa atau ketua kelas untuk memimpin doa sebelum belajar. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu wajib nasional. 5. Guru memeriksa kesiapan belajar peserta didik serta kesiapan alat tulis. 6. Guru melakukan apersepsi menanyakan siswa pengalaman siswa saat kedinginan atau saat pemadaman listrik di rumah. 7. Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran.	

Kegiatan Inti- Sintaks POE (50 menit)

A. Eksperimen 1: Menggosokkan Telapak Tangan

Sintaks 1: Predict (Membuat Prediksi)

1. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kecil dan membagikan LKPD.
2. Guru meminta seluruh siswa menempelkan kedua telapak tangan ke pipi untuk merasai suhu awal.
3. Guru mengajukan pertanyaan: “Apa yang akan terjadi jika kedua telapak tangan kalian digosokkan secepat dan sekuat mungkin selama 15 detik, lalu langsung ditempelkan kembali ke pipi?”
4. Siswa menuliskan tebakan awal beserta alasannya pada LKPD Pertemuan 1 tanpa mempraktikkannya terlebih dahulu.

Sintaks 2: Observe (Melakukan Pengamatan)

5. Guru memberi aba-aba agar seluruh siswa menggosokkan kedua telapak tangan sekuat tenaga selama 15 detik, lalu segera menempelkannya ke pipi.
6. Siswa merasakan dan mencatat hasil pengamatan objektifnya pada LKPD (pipi terasa hangat/panas).

Sintaks 3: Explain (Memberikan Penjelasan)

7. *Explain*: Siswa berdiskusi dalam kelompok kecil untuk membandingkan prediksi awal dengan fakta hasil pengamatan.
8. Siswa menyusun penjelasan bahwa gerakan tangan menimbulkan gesekan yang menghasilkan rasa hangat.

B. Eksperimen 2: Menyalakan Senter

Sintaks 1: Predict (Membuat Prediksi)

1. Guru memperlihatkan satu buah senter baterai dalam kondisi mati.
2. Guru mengajukan pertanyaan: 1). “Di dalam senter ini ada baterai. Eneegi apa yang tersimpan di dalam baterai?” 2). “Jika sakelar senter ini ibu hidupkan, apa yang akan terjadi?” 3). “Jika senter ini dibiarkan menyala selama 1 menit lalu bagian kaca depannya disentuh, kira-kira bagaimana rasanya?”
3. Siswa berdiskusi dalam kelompok masing-masing dan menuliskan prediksi/tebakan jawaban mereka pada LKPD Pertemuan 1.

Sintaks 2: Observe (Melakukan Pengamatan)

4. Guru menyalakan senter dan mengarahkannya ke papan tulis/dinding kelas agar dapat dilihat jelas oleh seluruh kelompok. Siswa mengamati sorotan cahaya.
5. Setelah senter menyala selama 1-2 menit, guru memanggil perwakilan dari tiap kelompok ke depan kelas untuk menyentuh bagian kaca depan senter secara bergantian, lalu memberitahukan rasanya kepada anggota kelompoknya.
6. Siswa mencatat hasil pengamatan bersama di LKPD (senter mengeluarkan cahaya terang dan bagian kaca terasa hangat).

Sintaks 3: Explain (Memberikan Penjelasan)

7. Siswa berdiskusi di dalam kelompok untuk menghubungkan fakta pengamatan dengan alur perubahan energinya.
8. Perwakilan kelompok menyampaikan penjelasannya.
9. Siswa menyimpulkan alur perubahan energi pada senter: Energi Kimia (baterai) – Energi Listrik – Energi cahaya dan Energi Panas.

Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Siswa bersama guru menyimpulkan hasil eksperimen 1 dan 2.
2. Guru memberikan apresiasi terhadap kerja sama kelompok.
3. Informasi singkat untuk persiapan eksperimen kertas spiral di pertemuan berikutnya.
4. Guru menutup pembelajaran dengan refleksi singkat dan diakhiri dengan doa bersama.

Pertemuan 2 (2x35 menit)**Kegiatan Awal (10 menit)**

1. Guru masuk kelas dengan mengucapkan salam kepada siswa dan menanyakan kabar siswa.
2. Guru meminta salah satu siswa atau ketua kelas untuk memimpin doa sebelum belajar.
3. Guru mengecek kehadiran siswa.
4. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu wajib nasional.
5. Guru memeriksa kesiapan belajar peserta didik serta kesiapan alat tulis.
6. Guru melakukan apersepsi menanyakan siswa pengalaman siswa saat kedinginan atau saat pemadaman listrik di rumah.
7. Guru memberikan peringatan keselamatan mengenai penggunaan lilin dan api selama eksperimen.

Kegiatan Inti- Sintaks POE (50 menit)**Eksperimen 3: Kertas Spiral di Atas Lilin****Sintaks 1: Predict (Membuat Prediksi)**

1. Guru memperlihatkan alat peraga berupa kertas spiral yang diikat benang pada sebatang lidi, serta sebuah lilin.
2. Guru mengajukan pertanyaan: “Jika kertas spiral ini dipegang di atas nyala lilin dengan jarak aman (tidak sampai menyentuh api), apa yang akan terjadi pada kertas tersebut?”
3. Siswa menuliskan dugaan dan alasannya pada LKPD tanpa melakukan percobaan terlebih dahulu.

Sintaks 2: Observe (Melakukan Pengamatan)

4. Dengan pendampingan dan pengawasan ketat dari guru, perwakilan kelompok memegang lidi berisi kertas spiral tepat di atas nyala lilin (menjaga jarak aman sekitar 10-15 cm).
5. Siswa mengamati fenomena yang terjadi dan mencatatnya pada LKPD (kertas spiral berputar sendiri).

Sintaks 3: Explain (Memberikan Penjelasan)

6. Siswa berdiskusi menguraikan penyebab berputarnya kertas spiral. Udara di sekitar lilin menjadi panas dan bergerak naik, lalu mendorong lekukan kertas spiral sehingga membuatnya berputar.
7. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasilnya di depan kelas.
8. Siswa menyimpulkan bahwa energi panas berubah menjadi energi gerak.

Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Guru memberikan penjelasan penguatan secara utuh mengenai ketiga bentuk perubahan energi yang telah dipelajari selama dua pertemuan.
2. Siswa melakukan refleksi pembelajaran sederhana.
3. Kelas ditutup dengan doa dan salam.

G. ASSESMENT

1. Asesmen Diagnostik : "Tanya jawab lisan mengenai contoh-contoh benda yang menggunakan listrik atau baterai di rumah siswa."
2. Sumatif : Tes tertulis (pretest dan posttest) berupa soal pilihan ganda

H. LAMPIRAN

1. Bahan Ajar

Mengetahui,
Kepala Sekolah UPTD
Negeri 080 Panyabungan



Larko, S.Pd., M.Pd
NIP. 196912211989091005

Panyabungan, Agustus 2026

Guru Wali Kelas IV



Erlina, S.Pd

NIP. 197406062009042002

Lampiran 6 Kontrol Konsultasi Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
MANDAILING NATAL
Jalan Prof. Dr. Andi Hakim Nasution, Panyabungan 22978
Telepon (0636) 7006359
Website: www.stain-madina.ac.id

KONTROL KONSULTASI SKRIPSI

Nama : SALSABILA NASUTION
NIM : 22160082
Semester/TA : VIII/2026
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Energi di Sekitar Kita Kelas IV UPTD SD Negeri 080 Panyabungan.
Pembimbing I : Elva Mahmudi, M.H

Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf	
		Mahasiswa	Pembimbing
24/08/2026	Konsultasi Bab I-IV	SA	[Signature]
26/08/2026	Bimbingan Penguji	SA	[Signature]
27/08/2026	Bimbingan Bab IV	SA	[Signature]
28/08/2026	Konsultasi bab IV-IV	SA	[Signature]
31/08/2026	Bimbingan akhir skripsi	SA	[Signature]
	PELAKSANA SIDANG		

Catatan:

1. Blanko ini harus dibawa setiap kali konsultasi
2. Blanko ini dikembalikan sebelum ujian skripsi Proposal.
3. Blanko ini tidak boleh hilang dan tidak akan dilakukan penggantian.

Panyabungan, Agustus 2026
Ketua Prodi PGMI,

[Signature]
Rahmi Seri Hanida, M.Pd
NIP. 199108082019032012



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
MANDAILING NATAL
Jalan Prof. Dr. Andi Hakim Nasution, Panyabungan 22978
Telepon (0636) 7006359
Website: www.stain-madina.ac.id

KONTROL KONSULTASI SKRIPSI

Nama : SALSABILA NASUTION
NIM : 22160082
Semester/TA : VIII/2026
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Energi di Sekitar Kita Kelas IV UPTD SD Negeri 080 Panyabungan.
Pembimbing II : Arafatul Soraya, M.Pd.I

Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf	
		Mahasiswa	Pembimbing
18/08/2026	Konsul hasil penelitian dan Penyusunan Bab IV		
20/08/2026	Bimbingan pembahasan hasil penulisan		
21/08/2026	Konsultasi Bab V		
24/08/2026	Revisi hasil bimbingan		
	PELAKSANA SIDANG		

Catatan:

1. Blanko ini harus dibawa setiap kali konsultasi
2. Blanko ini dikembalikan sebelum ujian skripsi Proposal.
3. Blanko ini tidak boleh hilang dan tidak akan dilakukan penggantian.

Panyabungan, Agustus 2026
Ketua Prodi PGMI,

Rahmi-Seri Hanida, M.Pd
NIP. 199108082019032012

Lampiran 7 Data Mentah Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

DATA PRETEST EKSPERIMEN

Materi: Perubahan Energi di Sekitar Kita

Nama	Butir Soal																				Skor (x)	x ²	Nilai Diperoleh
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
R01	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	7	49	35
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	8	64	40
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4	16	20
R04	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196	70
R05	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	50
R06	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169	65
R07	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	100	50
R08	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144	60
R09	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11	121	55
R10	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11	121	55
R11	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	196	70
R12	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13	169	65
R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	5	25	25
R14	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225	75
R15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	6	36	30
R16	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	7	49	35
R17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81	45
R18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	6	36	30
R19	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	8	64	40
R20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	9	81	45
R21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	10
R22	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225	75
R23	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13	169	65
R24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3	9	15
R25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4	16	20
R26	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12	144	60
R27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	10
R28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3	9	15
R29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81	45
R30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5	25	25
Jumlah																					260	2728	1300
Rata-rata																					8,67	90,93	43,33
Standar Deviasi																					20,229		
Varians																					409,195		

DATA POSTTEST EKSPERIMEN

Materi: Perubahan Energi di Sekitar Kita

Nama	Butir Soal																				Skor (x)	x ²	Nilai Diperoleh
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
R01	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196	70
R02	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	12	144	60
R03	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	17	289	85
R04	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	10	100	50
R05	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	14	196	70
R06	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16	256	80
R07	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324	90
R08	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	17	289	85
R09	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	289	85
R10	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	11	121	55
R11	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256	80
R12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	100
R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	100
R14	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15	225	75
R15	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	13	169	65
R16	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	15	225	75
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	100
R18	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	121	55
R19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	100
R20	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	15	225	75
R21	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	12	144	60
R22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	324	90
R23	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15	225	75
R24	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	14	196	70
R25	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	10	100	50
R26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	100
R27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400	100
R28	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16	256	80
R29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361	95
R30	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	13	169	65
Jumlah																					468	7600	2340
Rata-rata																					15,6	253,33	78
Standar Deviasi																					16,060		
Varians																					257,931		

Lampiran 8 Data Mentah Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

DATA PRETEST KONTROL

Materi: Perubahan Energi di Sekitar Kita

Nama	Butir Soal																				Skor (x)	x ²	Nilai Diperoleh
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
R01	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8	64	40
R02	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	13	169	65
R03	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	9	15
R04	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	11	121	55
R05	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	25	25
R06	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	7	49	35
R07	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	11	121	55
R08	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	13	169	65
R09	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	11	121	55
R10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	4	16	20
R11	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	7	49	35
R12	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	8	64	40
R13	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	36	30
R14	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	10	100	50
R15	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	12	144	60
R16	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	9	81	45
R17	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	16	20
R18	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	6	36	30
R19	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	8	64	40
R20	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	15
R21	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	7	49	35
R22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	13	169	65
R23	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	9	81	45
R24	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	10	100	50
R25	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4	10
R26	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4	10
R27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	4	10
R28	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	12	144	60
R29	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16	20
R30	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	5	25	25
Jumlah																					225	2059	1125
Rata-rata																					7,5	68,63	37,5
Standar Deviasi																					17,896		
Varians																					320,259		

DATA POSTTEST KONTROL

Materi: Perubahan Energi di Sekitar Kita

Nama	Butir Soal																				Skor (x)	x ²	Nilai Diperoleh
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
R01	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	324	90
R02	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	9	81	45
R03	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	12	144	60
R04	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324	90
R05	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	10	100	50
R06	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	324	90
R07	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	169	65
R08	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	12	144	60
R09	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	8	64	40
R10	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	11	121	55
R11	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	11	121	55
R12	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	256	80
R13	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14	196	70
R14	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	12	144	60
R15	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	9	81	45
R16	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	289	85
R17	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	13	169	65
R18	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	10	100	50
R19	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289	85
R20	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	9	81	45
R21	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	225	75
R22	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	14	196	70
R23	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	256	80
R24	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8	64	40
R25	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	225	75
R26	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	16	256	80
R27	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	289	85
R28	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	10	100	50
R29	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14	196	70
R30	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15	225	75
Jumlah																					397	5553	1985
Rata-rata																					13,23	185,1	66,17
Standar Deviasi																					16,06		
Varians																					258,07		

Lampiran 9 Hasil Uji Validitas

		Correlations																				
		soal_Probes_1	soal_Probes_2	soal_Probes_3	soal_Probes_4	soal_Probes_5	soal_Probes_6	soal_Probes_7	soal_Probes_8	soal_Probes_9	soal_Probes_10	soal_Probes_11	soal_Probes_12	soal_Probes_13	soal_Probes_14	soal_Probes_15	soal_Probes_16	soal_Probes_17	soal_Probes_18	soal_Probes_19	soal_Probes_20	Prtest_Exp
soal_Probes_1	Pearson Correlation	1	357	280	-175	351	389	149	447	-120	-167	875	-950	-120	-988	211	340	-200	247	200	247	357
	Sig. (2-tailed)		.051	.134	.354	.057	.008	.432	.013	.529	.723	.075	.754	.529	.008	.264	.065	.289	.189	.289	.189	.030
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_2	Pearson Correlation		1	.086	-134	.423	-143	186	-204	.223	-207	.241	.241	-209	.207	.243	-209	.217	.175	-110	-219	.423
	Sig. (2-tailed)			.857	.645	.417	.320	.822	.279	.115	.237	.272	.064	.891	.891	.171	.064	.109	.354	.354	.251	.012
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_3	Pearson Correlation			1	.089	-175	.088	149	.224	.299	-.067	211	.120	.299	.088	.030	.155	.200	.247	200	.247	.357
	Sig. (2-tailed)				.134	.645	.645	.354	.008	.432	.235	.109	.723	.264	.529	.109	.008	.875	.414	.289	.189	.289
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_4	Pearson Correlation				1	-.175	-154	.089	1	.135	-.043	.522	-.049	.026	-.207	.343	.223	.223	-.257	.053	.298	.175
	Sig. (2-tailed)					.354	.417	.645		.478	.822	.003	.797	.891	.272	.064	.237	.237	.171	.782	.109	.354
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_5	Pearson Correlation					1	.117	-.175	.131	1	-.043	.186	.223	.237	.272	.064	.237	.237	.171	.782	.109	.354
	Sig. (2-tailed)						.057	.820	.354	.478		.822	.299	.797	.237	.272	.064	.237	.891	.171	.064	.109
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_6	Pearson Correlation						1	-.043	.089	-.043	-.043	1	.267	.218	.117	-.066	.152	.497	-.529	.270	.279	.045
	Sig. (2-tailed)							.858	.822	.822	.822		.154	.247	.529	.730	.488	.875	.875	.116	.317	.008
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_7	Pearson Correlation							1	-.149	.196	.522	-.196	.267	1	.111	-.089	.050	.291	.134	.134	.218	.291
	Sig. (2-tailed)								.432	.299	.432	.003	.299	.154		.559	.640	.782	.119	.481	.481	.247
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_8	Pearson Correlation								1	.447	-.294	.224	.049	.049	-.218	.111	1	.533	-.264	.101	-.134	.533
	Sig. (2-tailed)									.013	.115	.235	.797	.797	.247	.559		.891	.891	.849	.891	.215
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_9	Pearson Correlation									1	.242	.417	.484	.063	.321	.278	.484	.063	.321	.278	.484	.063
	Sig. (2-tailed)										.023	.010	.743	.084	.136	.407	.021	.052	.021	.052	.021	.052
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_10	Pearson Correlation										1	.071	.342	.342	.068	.081	-.010	.067	.154	.270	.333	.362
	Sig. (2-tailed)											.793	.159	.159	.884	.708	.878	.676	.723	.411	.159	.010
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_11	Pearson Correlation											1	.144	.009	.002	.321	.172	.150	.154	.030	.154	.536
	Sig. (2-tailed)												.448	.962	.990	.083	.363	.428	.417	.875	.417	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_12	Pearson Correlation												1	.196	.321	.279	.157	.239	.200	.239	.200	.532
	Sig. (2-tailed)													.196	.321	.279	.157	.239	.200	.239	.200	.532
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_13	Pearson Correlation													1	.175	.144	.144	.144	-.120	.842	.218	
	Sig. (2-tailed)														.175	.144	.144	.144	.120	.842	.218	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_14	Pearson Correlation														1	.308	.106	.293	.327	.088	-.017	.530
	Sig. (2-tailed)															.067	.576	.116	.078	.008	.826	.033
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_15	Pearson Correlation															1	.312	.150	-.164	.150	.154	.485
	Sig. (2-tailed)																.094	.428	.885	.428	.417	.007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_16	Pearson Correlation																1	.402	.234	.402	.234	.545
	Sig. (2-tailed)																	.028	.212	.028	.212	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_17	Pearson Correlation																	1	.599	.260	.260	.599
	Sig. (2-tailed)																		.008	.134	.034	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_18	Pearson Correlation																		1	.387	.068	.465
	Sig. (2-tailed)																			.034	.720	.009
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_19	Pearson Correlation																			1	.389	.547
	Sig. (2-tailed)																				.034	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal_Probes_20	Pearson Correlation																				1	.547
	Sig. (2-tailed)																					.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Prtest_Exp	Pearson Correlation																					1
	Sig. (2-tailed)																					
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 10 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,813	20

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,678	20

Lampiran 11 Hasil Uji Analisis Data Deskriptif

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest_Eksperimen	30	65	10	75	1300	43.33	20.229	409.195
Pretest_Kontrol	30	55	10	65	1125	37.50	17.896	320.259
Posttest_Eksperimen	30	50	50	100	2340	78.00	16.060	257.931
Posttest_Kontrol	30	50	40	90	1985	66.17	16.065	258.075
Valid N (listwise)	30							



Lampiran 12 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest_Eksperimen	.095	30	.200 [*]	.951	30	.178
Pretest_Kontrol	.103	30	.200 [*]	.941	30	.099
Posttest_Eksperimen	.115	30	.200 [*]	.936	30	.072
Posttest_Kontrol	.110	30	.200 [*]	.939	30	.083

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
Pretest_Eksperimen	Mean		43.33	3.693
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	35.78	
		Upper Bound	50.89	
	5% Trimmed Mean		43.43	
	Median		45.00	
	Variance		409.195	
	Std. Deviation		20.229	
	Minimum		10	
	Maximum		75	
	Range		65	
	Interquartile Range		36	
	Skewness		-.082	.427
	Kurtosis		-1.177	.833
Pretest_Kontrol	Mean		37.50	3.267
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	30.82	
		Upper Bound	44.18	
	5% Trimmed Mean		37.50	
	Median		37.50	
	Variance		320.259	
	Std. Deviation		17.896	
	Minimum		10	
	Maximum		65	
	Range		55	
	Interquartile Range		35	
	Skewness		.000	.427
	Kurtosis		-1.216	.833
Posttest_Eksperimen	Mean		78.00	2.932
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72.00	
		Upper Bound	84.00	
	5% Trimmed Mean		78.33	
	Median		77.50	
	Variance		257.931	
	Std. Deviation		16.060	
	Minimum		50	
	Maximum		100	
	Range		50	
	Interquartile Range		26	
	Skewness		-.113	.427
	Kurtosis		-1.038	.833
Posttest_Kontrol	Mean		66.17	2.933
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	60.17	
		Upper Bound	72.17	
	5% Trimmed Mean		66.30	
	Median		67.50	
	Variance		258.075	
	Std. Deviation		16.065	
	Minimum		40	
	Maximum		90	
	Range		50	
	Interquartile Range		30	
	Skewness		-.086	.427
	Kurtosis		-1.265	.833

Lampiran 13 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.056	1	58	.814
	Based on Median	.055	1	58	.815
	Based on Median and with adjusted df	.055	1	57.529	.815
	Based on trimmed mean	.056	1	58	.814



Lampiran 14 Hasil Uji Independent Sample t-Test

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	Eksperimen	30	78.00	16.060	2.932
	Kontrol	30	66.17	16.065	2.933

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means								
			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
										Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed		.056	.814	2.853	58	.006	11.833	4.147	3.532	20.135
	Equal variances not assumed				2.853	58.000	.006	11.833	4.147	3.532	20.135



Lampiran 15 r Tabel dan t Tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

df	t _{0.10}	t _{0.05}	t _{0.025}	t _{0.01}	t _{0.005}
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
31	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
41	1.303	1.683	2.020	2.421	2.701
42	1.302	1.682	2.018	2.418	2.698
43	1.302	1.681	2.017	2.416	2.695
44	1.301	1.680	2.015	2.414	2.692
45	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690
46	1.300	1.679	2.013	2.410	2.687
47	1.300	1.678	2.012	2.408	2.685
48	1.299	1.677	2.011	2.407	2.682
49	1.299	1.677	2.010	2.405	2.680
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678
51	1.298	1.675	2.008	2.402	2.676
52	1.298	1.675	2.007	2.400	2.674
53	1.298	1.674	2.006	2.399	2.672
54	1.297	1.674	2.005	2.397	2.670
55	1.297	1.673	2.004	2.396	2.668
56	1.297	1.673	2.003	2.395	2.667
57	1.297	1.672	2.002	2.394	2.665
58	1.296	1.672	2.002	2.392	2.663
59	1.296	1.671	2.001	2.391	2.662
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660

Lampiran 16 Dokumentasi dan Video Penelitian



Gambar 1 Pretest Kelas Eksperimen



Gambar 2 Proses Pembelajaran dan Posttest di Kelas Eksperimen



Gambar 3 Pretest Kelas Kontrol





Gambar 5 Proses Pembelajaran dan Posttest Kelas Kontrol





Video Penelitian

STAIN MADINA

Lampiran 18 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis yang bernama lengkap Salsabila Nasution lahir di Kelurahan Kotasiantar, Kecamatan Panyabungan, Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara, pada tanggal 28 September 2004. Penulis merupakan anak Pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Ahmad Ridoan Nst dan Ibu Ilmiyah Lubis. Penulis memulai pendidikan di SD Negeri 080 Panyabungan pada tahun 2010-2016 kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 5 Panyabungan pada tahun 2016-2019 Penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMK Negeri 2 Panyabungan pada tahun 2019-2022. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Mandailing Natal dan sedang menyelesaikan Studi Strata Satu (S1).