Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

RPP 1

Sekolah : MAN 1 DELI SERDANG

Mata Pelajaran : Matematika – Wajib

Kelas / Semester : XI MIPA 1 / 2

Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

1. **Kompetensi Inti**
2. Menghayatidan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
3. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
4. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
5. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.
6. **Kompetensi Dasar dan Indikator**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **Indikator** |
| 3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi. | * + 1. Menemukan konsep turunan sebagai limit suatu fungsi.     2. Menentukan turunan suatu fungsi dengan menggunakan sifat-sifat turunan. |

1. **Tujuan Pembelajaran**

Dengan model pembelajaran generatif diharapkan siswa dapat:

* + 1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan Yang Maha Esa atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar turunan fungsi aljabar.
    2. Terlibat aktif dalam pembelajaran turunan fungsi aljabar.
    3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
    4. Bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.
    5. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
    6. Berperilaku jujur, kritis dan disiplin dalam mengerjakan tugas belajar turunan fungsi aljabar.
    7. Menjelaskan konsep turunan sebagai limit fungsi.
    8. Menggunakan sifat-sifat turunan untuk menentukan turunan suatu fungsi.

1. **Materi Pembelajaran**

Konsep turunan sebagai limit fungsi

Sifat-sifat turunan fungsi aljabar

1. **Metode / Model Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Generatif

Metode Pembelajaran : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan

1. **Media Pembelajaran**

Media : LKS

Alat/Bahan : Spidol, Penghapus

Sumber Belajar : Buku Matematika pegangan siswa kelas XI

Buku Matematika pegangan guru kelas XI

1. **Langkah-langkah Pembelajaran**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sintaks** | **Kegiatan Pembelajaran** | | **Alokasi Waktu** |
| **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** |
| **Pendahuluan** | | | |
| **Orientasi** | * Guru mengucapkan salam pembuka. * Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum proses pembelajaran dimulai. * Guru memeriksa kehadiran siswa. * Guru menyiapkan kesiapan siswa untuk belajar. | * Siswa menjawab salam dari guru. * Salah satu siswa memimpin doa. * Siswa menjawab guru saat diabsen. * Siswa bersiap untuk belajar. | 15 menit |
| **Motivasi** | * Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep turunan dan sifat-sifat turunan fungsi aljabar. * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | * Siswa mendengarkan pemaparan guru. |
| **Apersepsi** | * Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, seperti limit fungsi dan gradien garis singgung. * Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. | * Siswa mendengarkan pemaparan guru. * Siswa menjawab saat guru bertanya mengenai materi prasyarat sebelumnya |
| **Kegiatan Inti** | | | |
| **Eksplorasi** | * Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok belajar. * Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep limit fungsi aljabar dan gradien garis singgung, untuk menggali konsep awal siswa. * Guru meminta setiap kelompok mengamati dan menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep awal yang mereka miliki. | * Siswa berkumpul ke kelompoknya masing-masing. * Siswa menerima permasalahan yang diberikan guru. * Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep awal mereka. | 60 menit |
| **Pemfokusan** | * Guru membagikan LKS 1 yang berkaitan dengan konsep turunan sebagai limit fungsi dan sifat-sifat turunan. * Guru mengawasi kegiatan diskusi yang dilakukan setiap kelompok dan memfasilitasi siswa apabila ada yang ingin ditanyakan. | * Siswa menerima LKS 1 yang diberikan oleh guru. * Siswa secara berkelompok menyelesaikan permasalahan sesuai dengan petunjuk di LKS. * Siswa bertanya apabila kurang mengerti mengenai permasalahan di LKS 1 |
| **Tantangan** | * Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. * Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pertukaran pendapat antar siswa ataupun antar kelompok siswa sehingga siswa dapat membandingkan gagasannya dengan siswa lain. * Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa mengenai hasil diskusi mereka. | * Siswa menyimpulkan hasil diskusi yang telah mereka dapatkan dan menuliskannya dalam lembar kerja. * Beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. * Siswa mengembangkan pengetahuannya melalui tanya jawab agar lebih memahami konsep yang baru saja dipelajari dibawah bimbingan guru. |
| **Penerapan** | * Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pemahaman konsep yang baru diperolehnya kedalam konteks lain. * Guru memberikan tugas individu kepada siswa yang berfungsi sebagai evaluasi dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. | * Siswa secara individu mengerjakan soal yang diberikan guru. |
| **Penutup** | | | |
|  | * Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap materi yang telah disampaikan dengan bertanya. * Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang dipelajari pada pertemuan selanjutnya. * Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. | * Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. * Siswa menjawab salam dari guru. | 15 menit |

**H. Penilaian Hasil Belajar**

1. Jenis/Teknik Penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian
3. Instrumen Penilaian : Terlampir

Mengetahui, Tanjung Morawa,14 Maret 2020 Guru Matematika Peneliti

(Azhari Dewita, S.Pd) **(**Nurul Fadillah)

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2

RPP 2

Sekolah : MAN 1 DELI SERDANG

Mata Pelajaran : Matematika – Wajib

Kelas / Semester : XI MIPA 1 / 2

Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

* + - 1. **Kompetensi Inti**

1. Menghayatidan mengamalkan ajaranagamayangdianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.
   * + 1. **Kompetensi Dasar dan Indikator**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **Indikator** |
| 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar. | * + 1. Menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi berdasarkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. |

* + - 1. **Tujuan Pembelajaran**

Dengan model pembelajaran generatif diharapkan siswa dapat:

* + 1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan Yang Maha Esa tas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar turunan fungsi aljabar.
    2. Terlibat aktif dalam pembelajaran turunan fungsi aljabar.
    3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
    4. Bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.
    5. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
    6. Berperilaku jujur, kritis dan disiplin dalam mengerjakan tugas belajar turunan fungsi aljabar.
    7. Mengaitkan konsep turunan fungsi aljabar dengan permasalahan nyata, serta menuliskannya dalam bentuk matematika.
       1. **Materi Pembelajaran**

Aplikasi TurunanFungsi Aljabar

* + - 1. **Metode / Model Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Generatif

Metode Pembelajaran : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan

* + - 1. **Media Pembelajaran**

Media : LKS

Alat/Bahan : Spidol, Penghapus

Sumber Belajar : Buku Matematika pegangan siswa kelas XI

Buku Matematika pegangan guru kelas XI

* + - 1. **Langkah-langkah Pembelajaran**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sintaks** | **Kegiatan Pembelajaran** | | **Alokasi Waktu** |
| **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** |
| **Pendahuluan** | | | |
| **Orientasi** | * Guru mengucapkan salam pembuka. * Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum proses pembelajaran dimulai. * Guru memeriksa kehadiran siswa. * Guru menyiapkan kesiapan siswa untuk belajar. | * Siswa menjawab salam dari guru. * Salah satu siswa memimpin doa. * Siswa menjawab guru saat diabsen. * Siswa bersiap untuk belajar. | 15 menit |
| **Motivasi** | * Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami aplikasi turunan dalam kehidupan sehari-hari. * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | * Siswa mendengarkan pemaparan guru. |
| **Apersepsi** | * Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, yaitu sifat-sifat turunan fungsi aljabar. * Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. | * Siswa mendengarkan pemaparan guru. * Siswa menjawab saat guru bertanya mengenai materi prasyarat sebelumnya. |
| **Kegiatan Inti** | | | |
| **Eksplorasi** | * Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok belajar. * Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan aplikasi turunan, untuk menggali konsep awal siswa. * Guru meminta setiap kelompok mengamati dan menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep awal yang mereka miliki. | * Siswa berkumpul ke kelompoknya masing-masing * Siswa menerima permasalahan yang diberikan guru * Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep awal mereka | 60 menit |
| **Pemfokusan** | * Guru membagikan LKS 2 yang berkaitan dengan aplikasi turunan khususnya dalam menentukan kecepatan rata-rata. * Guru mengawasi kegiatan diskusi yang dilakukan setiap kelompok dan memfasilitasi siswa apabila ada yang ingin ditanyakan. | * Siswa menerima LKS 2 yang diberikan oleh guru. * Siswa secara berkelompok menyelesaikan permasalahan sesuai dengan petunjuk di LKS 2. * Siswa bertanya apabila kurang mengerti mengenai permasalahan di LKS 2. |
| **Tantangan** | * Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. * Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pertukaran pendapat antar siswa ataupun antar kelompok siswa sehingga siswa dapat membandingkan gagasannya dengan siswa lain. * Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa mengenai hasil diskusi mereka. | * Siswa menyimpulkan hasil diskusi yang telah mereka dapatkan dan menuliskannya dalam lembar kerja. * Beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. * Siswa mengembangkan pengetahuannya melalui tanya jawab agar lebih memahami konsep yang baru saja dipelajari dibawah bimbingan guru. |
| **Penerapan** | * Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pemahaman konsep yang baru diperolehnya kedalam konteks lain. * Guru memberikan tugas individu kepada siswa yang berfungsi sebagai evaluasi dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. | * Siswa secara individu mengerjakan soal yang diberikan guru. |
| **Penutup** | | | |
|  | * Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap materi yang telah disampaikan dengan bertanya. * Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang dipelajari pada pertemuan selanjutnya. * Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. | * Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. * Siswa menjawab salam dari guru. | 15 menit |

**H. Penilaian Hasil Belajar**

1. Jenis/Teknik Penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian
3. Instrumen Penilaian : Terlampir

Mengetahui, Tanjung Morawa,16 Maret 2020 Guru Matematika Peneliti

(Azhari Dewita, S.Pd) **(**Nurul Fadillah)

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3

RPP 3

Sekolah : MAN 1 DELI SERDANG

Mata Pelajaran : Matematika – Wajib

Kelas / Semester : XI MIPA 1 / 2

Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

* + - 1. **Kompetensi Inti**

1. Menghayatidan mengamalkan ajaranagamayangdianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.
   * + 1. **Kompetensi Dasar dan Indikator**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **Indikator** |
| 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar | * + 1. Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep turunan atau sifat-sifat turunan fungsi aljabar. |

* + - 1. **Tujuan Pembelajaran**

Dengan model pembelajaran generatif diharapkan siswa dapat:

* + 1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan Yang Maha Esa atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar turunan fungsi.
    2. Terlibat aktif dalam pembelajaran turunan fungsi aljabar
    3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
    4. Bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.
    5. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
    6. Berperilaku jujur, kritis dan disiplin dalam mengerjakan tugas belajar turunan fungsi aljabar.
    7. Menyelesaikan permasalahan kontekstual/nyata dalam kehidupan dengan menggunakan aturan-aturan turunan fungsi aljabar
    8. Menyelesaikan dan menghitung hasil akhir dari suatu permasalahan nyata terkait turunan fungsi aljabar.
       1. **Materi Pembelajaran**

Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar

* + - 1. **Metode / Model Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Generatif

Metode Pembelajaran : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab, dan Penugasan

* + - 1. **Media Pembelajaran**

Media : LKS

Alat/Bahan : Spidol, Penghapus

Sumber Belajar : Buku Matematika pegangan siswa kelas XI

Buku Matematika pegangan guru kelas XI

* + - 1. **Langkah-langkah Pembelajaran**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sintaks** | **Kegiatan Pembelajaran** | | **Alokasi Waktu** |
| **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** |
| **Pendahuluan** | | | |
| **Orientasi** | * Guru mengucapkan salam pembuka. * Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum proses pembelajaran dimulai. * Guru memeriksa kehadiran siswa. * Guru menyiapkan kesiapan siswa untuk belajar. | * Siswa menjawab salam dari guru. * Salah satu siswa memimpin doa. * Siswa menjawab guru saat diabsen. * Siswa bersiap untuk belajar. | 15 menit |
| **Motivasi** | * Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami aplikasi turunan dalam kehidupan sehari-hari. * Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. | * Siswa mendengarkan pemaparan guru. |
| **Apersepsi** | * Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. * Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. | * Siswa mendengarkan pemaparan guru. * Siswa menjawab saat guru bertanya mengenai materi prasyarat sebelumnya. |
| **Kegiatan Inti** | | | |
| **Eksplorasi** | * Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok belajar. * Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan aplikasi turunan, untuk menggali konsep awal siswa. * Guru meminta setiap kelompok mengamati dan menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep awal yang mereka miliki. | * Siswa berkumpul ke kelompoknya masing-masing. * Siswa menerima permasalahan yang diberikan guru. * Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep awal mereka. | 60 menit |
| **Pemfokusan** | * Guru membagikan LKS 3 yang berkaitan dengan aplikasi turunan khususnya dalam menentukan kecepatan dan percepatan benda. * Guru mengawasi kegiatan diskusi yang dilakukan setiap kelompok dan memfasilitasi siswa apabila ada yang ingin ditanyakan. | * Siswa menerima LKS 3 yang diberikan oleh guru. * Siswa secara berkelompok menyelesaikan permasalahan sesuai dengan petunjuk di LKS 3. * Siswa bertanya apabila kurang mengerti mengenai permasalahan di LKS 3. |
| **Tantangan** | * Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. * Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pertukaran pendapat antar siswa ataupun antar kelompok siswa sehingga siswa dapat membandingkan gagasannya dengan siswa lain. * Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa mengenai hasil diskusi mereka. | * Siswa menyimpulkan hasil diskusi yang telah mereka dapatkan dan menuliskannya dalam lembar kerja. * Beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. * Siswa mengembangkan pengetahuannya melalui tanya jawab agar lebih memahami konsep yang baru saja dipelajari dibawah bimbingan guru. |
| **Penerapan** | * Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pemahaman konsep yang baru diperolehnya kedalam konteks lain. * Guru memberikan tugas individu kepada siswa yang berfungsi sebagai evaluasi dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. | * Siswa secara individu mengerjakan soal yang diberikan guru. |
| **Penutup** | | | |
|  | * Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap materi yang telah disampaikan dengan bertanya. * Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang dipelajari pada pertemuan selanjutnya. * Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. | * Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. * Siswa menjawab salam dari guru. | 15 menit |

**H. Penilaian Hasil Belajar**

1. Jenis/Teknik Penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian
3. Instrumen Penilaian : Terlampir

Mengetahui, Tanjung Morawa,18 Maret 2020 Guru Matematika Peneliti

(Azhari Dewita, S.Pd) **(**Nurul Fadillah)

Lampiran 4

**LKS (Lembar Kerja Siswa 1)**

Nama sekolah : MAN 1 Deli Serdang

Kelas/Semester : XI MIPA 1 / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Turunan Fungsi Aljabar

**Tujuan Pembelajaran**

* + 1. Menjelaskan konsep turunan sebagai limit fungsi.
    2. Menggunakan sifat-sifat turunan untuk menentukan turunan suatu fungsi.

**Petunjuk pengisian lembar kegiatan kelompok**

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaian.
5. Jika mengalami kesulitan tanyakan kepada guru.

NAMA KELOMPOK

1.

2.

3.

4.

5.

6.

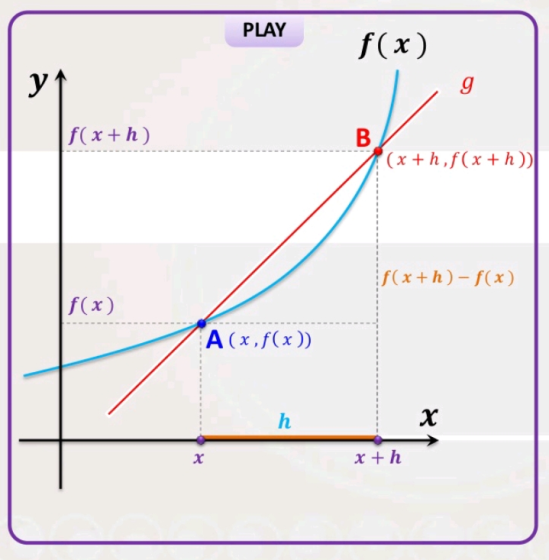
**UJI KOMPETENSI AWAL**

Tentukan gradien garis yang melalui titik dan

Penyelesaian:

1. **DEFINISI TURUNAN**

Pada materi sebelumnya anda telah mempelajari konsep limit, yaitu menentukan gradien garis singgung pada kurva di suatu titik . Pada bagian ini akan dijelaskan definisi turunan dari konsep gradien garis singgung.

Perhatikan grafik fungsi dibawah ini, kemudian isilah titik titik dibawah dengan benar

**Menentukan gradien garis singgung pada kurva**

1. Misalkan terdapat dua titik dan titik pada suatu kurva . buatlah garis yang melalui titik dan , sehingga diperoleh gradien garis
2. Apabila dimisalkan jarak maka gradien garis menjadi
3. Jika dan nilai , maka titik akan mendekati sepanjang kurva maka gradien garis singgung akan menjadi

**Maka dapat disimpulkan bahwa fungsi mempunyai turunan yang dinotasikan**

**Kegiatan 1.1**

Dengan menggunakan definisi turunan fungsi, tentukan turunan fungsi

Penyelesaian:

**Kegiatan 1.2**

1. **ATURAN TURUNAN FUNGSI**

Dengan menggunakan aturan turunan yang tertera pada bahan ajar, tentukan turunan dari fungsi dibawah ini!

Penyelesaian:

**Kegiatan 2.1**

Lampiran 5

**LKS (Lembar Kerja Siswa 2)**

Nama sekolah : MAN 1 Deli Serdang

Kelas/Semester : XI MIPA 1 / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Turunan Fungsi Aljabar

**Tujuan Pembelajaran**

1. Mengaitkan konsep turunan fungsi aljabar dengan permasalahan nyata, serta menuliskannya dalam bentuk matematika.

**Petunjuk pengisian lembar kegiatan kelompok**

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaian.
5. Jika mengalami kesulitan tanyakan kepada guru

NAMA KELOMPOK

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Tentukan turunan dari fungsi pada

Penyelesaian:

**UJI KOMPETENSI AWAL**

**3. APLIKASI TURUNAN**

Pada dasarnya konsep turunan sering sekali kita pakai dalam kehidupan sehari-hari baik dalam ilmu matematika atau ilmu lainnya. Fungsi dari turunan sendiri yang sering kita ketahui merupakan menghitung garis singgung pada kurva atau fungsi dan menghitung laju perubahan (kecepatan rata-rata) dan kecepatan serta percepatan benda.

1. Suatu benda bergerak sepanjang garis mendatar mengikuti persamaan , dengan jarak satuan meter dan detik. Tentukan kecepatan rata-rata antara dan
2. Suatu benda bergerak pada suatu lintasan ( dalam meter dan dalam detik). Tentukan kecepatan rata-rata antara dan

Penyelesaian:

**Kegiatan 3.1**

Lampiran 6

**LKS (Lembar Kerja Siswa 3)**

Nama sekolah : MAN 1 Deli Serdang

Kelas/Semester : XI MIPA 1 / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Turunan Fungsi Aljabar

**Tujuan Pembelajaran**

1. Menyelesaikan permasalahan kontekstual/nyata dalam kehidupan dengan menggunakan aturan-aturan turunan fungsi aljabar
2. Menyelesaikan dan menghitung hasil akhir dari suatu permasalahan nyata terkait turunan fungsi aljabar.

**Petunjuk pengisian lembar kegiatan kelompok**

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaian.
5. Jika mengalami kesulitan tanyakan kepada guru.

NAMA KELOMPOK

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Tentukan turunan dari fungsi pada

Penyelesaian:

**UJI KOMPETENSI AWAL**

**APLIKASI TURUNAN**

1. Suatu benda bergerak sepanjang garis mendatar mengikuti persamaan dengan jarak satuan meter dan detik. Tentukan kecepatan dan percepatan benda saat
2. Sebuah bola dilempar dari atas gedung yang tingginya 30 m dengan kecepatan 25 m/detik dengan jarak , dengan (dalam detik) adalah selang waktu bola selama berada di udara. Bola kembali mencapai atap gedung dalam perjalanannya ke bawah dan akhirnya menumbuk tanah.
3. Kapankah bola menumbuk tanah? Dengan kata lain berapa lamakah bola berada di udara
4. Berapa kecepatan bola saat menumbuk tanah

**Kegiatan 3.1**

1. Sebuah bola dilemparkan vertikal ke atas dari tanah dengan kecepatan awal 80 m/detik dengan jarak . Misalkan menyatakan waktu sejak bola dilemparkan dinyatakan dalam detik, dan jarak bola dari titik awal dinyatakan dalam meter pada saat detik. Tentukan:
2. Kecepatan bola saat
3. Waktu yang diperlukan bola untuk menyentuh tanah kembali

Penyelesaian:

Lampiran 7

***PRETEST***

**NAMA**  **:**

**KELAS :**

**MATERI :**

* Memulai dengan membaca basmallah.
* Tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia.
* Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
* Tanyakan kepada guru jika ada soal yang kurang jelas.
* Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah.
* Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Sebuah mobil menempuh perjalanan dengan jarak ( dalam meter dan dalam detik) selama selang waktu . Tentukan kecepatan rata-rata yang ditempuh mobil tersebut!
2. Suatu benda bergerak pada suatu lintasan ( dalam meter dan dalam detik). Tentukan kecepatan benda tersebut pada saat
3. Sebuah benda bergerak sepanjang garis lurus sehingga kedudukannya setelah detik memenuhi persamaan , dengan dalam meter dan dalam detik. Tentukan kecepatan pada saat
4. Suatu benda bergerak sepanjang garis mendatar mengikuti persamaan dengan dengan dalam meter dan dalam detik. Tentukan kecepatan dan percepatan dalam
5. Sebuah bola dilempar dari atas gedung dengan persamaan dalam . Kapan benda jatuh tepat ditanah

Lampiran 8

***POSTTEST***

**NAMA**  **:**

**KELAS :**

**MATERI :**

* Memulai dengan membaca basmallah.
* Tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia.
* Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
* Tanyakan kepada guru jika ada soal yang kurang jelas.
* Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah.
* Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Gerak seorang atlit ditentukan dengan persamaan ( dalam meter dan dalam detik). Tentukan kecepatan rata-rata atlit antara dan
2. Suatu benda bergerak sepanjang garis mendatar mengikuti persamaan , dengan jarak satuan meter dan detik. Tentukan kecepatan dan percepatan benda saat
3. Sebuah benda bergerak sepanjang lintasan dan posisinya dinyatakan dalam fungsi ( dalam meter dan dalam detik). Kapan benda tersebut berhenti?
4. Suatu benda bergerak sepanjang garis mendatar mengikuti persamaan dengan jarak satuan meter dan detik. Tentukan:
5. Kapan benda tersebut berhenti?
6. Percepatan benda saat benda berhenti
7. Sebuah bola dilemparkan vertikal ke atas dari tanah dengan kecepatan awal 80 m/detik dengan jarak . Misalkan menyatakan waktu sejak bola dilemparkan dinyatakan dalam detik, dan jarak bola dari titik awal dinyatakan dalam meter pada saat detik. Tentukan:
8. Waktu yang diperlukan bola untuk menyentuh tanah kembali
9. Kecepatan dan percepatan saat menyentuh tanah

Lampiran 9

**KUNCI JAWABAN *PRETEST***

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Masalah** | **Kunci Jawaban** | **SKOR** |
| 1 | 1. **MemahamiMasalah**   Diketahui :      Ditanya :   1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah**   Pada saat ,  Pada saat ,   1. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :  Maka kecepatan rata-rata yang ditempuh mobil tersebut adalah | **3**  **2**  **3**  **2** |
| 2 | 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :  Ditanya :   1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah** 2. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :  Maka kecepatan benda tersebut pada saat 3 detik adalah | **3**  **2**  **3**  **2** |
| 3 | 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :  Ditanya :   1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah** 2. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :  Maka kecepatan benda tersebut pada saat 2 detik adalah | **3**  **2**  **3**  **2** |
| 4 | 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :  Ditanya :&   1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah** 2. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :  Maka kecepatan benda dalam adalah dan  Percepatan benda dalam adalah | **3**  **2**  **3**  **2** |
| 5 | 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :  Ditanya : saat benda jatuh tepat ditanah…?   1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah** 2. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :  Maka benda jatuh tepat di tanah saat | **3**  **2**  **3**  **2** |

Lampiran 10

**KUNCI JAWABAN *PRETEST***

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Masalah** | **Kunci Jawaban** | **Skor** |
| 1 | 1. **Menganalisis situasi matematik**   Diketahui :      Ditanya :   1. **Merencanakan prosespenyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis**   Pada saat ,  Pada saat ,   1. **Menarik kesimpulan yang logis**   Kesimpulan :  Maka kecepatan rata-rata yang ditempuh mobil tersebut adalah | **3**  **3**  **3**  **3** |
| 2 | 1. **Menganalisis Situasi Matematik**   Diketahui :  Ditanya :   1. **Merencanakan Proses Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis** 2. **Menarik kesimpulan yang logis**   Kesimpulan :  Maka kecepatan benda tersebut pada saat 3 detik adalah | **3**  **3**  **3**  **3** |
| 3 | 1. **Menganalisis Situasi Matematik**   Diketahui :  Ditanya :   1. **Merencanakan Proses Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis** 2. **Menarik kesimpulan yang logis**   Kesimpulan :  Maka kecepatan benda tersebut pada saat 2 detik adalah | **3**  **3**  **3**  **3** |
| 4 | 1. **Menganalisis Situasi Matematik**   Diketahui :  Ditanya :&   1. **Merencanakan Proses Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis** 2. **Menarik kesimpulan yang logis**   Kesimpulan :  Maka kecepatan benda dalam adalah dan  Percepatan benda dalam adalah | **3**  **3**  **3**  **3** |
| 5 | 1. **Menganalisis Situasi Matematik**   Diketahui :  Ditanya : saat benda jatuh tepat ditanah…?   1. **Merencanakan Proses Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis** 2. **Menarik kesimpulan yang logis**   Kesimpulan :  Maka benda jatuh tepat di tanah saat | **3**  **3**  **3**  **3** |

Lampiran 11

**KUNCI JAWABAN *POSTTEST***

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Masalah** | **Kunci Jawaban** | **SKOR** |
| 1 | * + - 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :      Ditanya :   * + - 1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   * + - 1. **Menyelesaikan Masalah**   Pada saat ,  Pada saat ,   * + - 1. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :  Maka kecepatan rata-rata yang ditempuh mobil tersebut adalah | **3**  **2**  **3**  **2** |
| 2 | 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :  Ditanya :   1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah** 2. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan:  Maka, kecepatan benda pada saat adalah  Dan percepatan benda pada saat adalah | **3**  **2**  **3**  **2** |
| 3 | 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :  Ditanya : saat benda berhenti…?   1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah**   Maka karena tidak memenuhi   1. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :  Maka benda berhenti saat | **3**  **2**  **3**  **2** |
| 4 | 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :  Ditanya : a. saat benda berhenti…?  b. saat benda berhenti…?   1. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah**   Maka karena tidak memenuhi   1. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :   1. Maka benda berhenti saat 2. Percepatan benda saat berhenti adalah | **3**  **2**  **3**  **2** |
| 5 | 1. **Memahami Masalah**   Diketahui :  Ditanya :   1. saat bola menyentuh tanah kembali…? 2. dan saat menyentuh tanah…? 3. **Merencanakan Penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Menyelesaikan Masalah**   Maka karena tidak memenuhi   1. **Melakukan Pengecekan**   Kesimpulan :   1. Maka bola menyentuh tanah saat 2. Kecepatan benda saat menyentuh tanah adalah   Percepatan benda saat menyentuh tanah adalah | **3**  **2**  **3**  **2** |

Lampiran 12

**KUNCI JAWABAN *POSTTEST***

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Masalah** | **Kunci Jawaban** | **Skor** |
| 1 | 1. **Menganalisis situasi matematik**   Diketahui :      Ditanya :   1. **Merencanakan proses penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis**   Pada saat ,  Pada saat ,   1. **Menarik kesimpulan yang logis**   Kesimpulan :  Maka kecepatan rata-rata yang ditempuh mobil tersebut adalah | **3**  **3**  **3**  **3** |
| 2 | 1. **Menganalisis situasi matematik**   Diketahui :  Ditanya :   1. **Merencanakan proses penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis** 2. **Menarik kesimpulan yang logis**   Kesimpulan:  Maka, kecepatan benda pada saat adalah  Dan percepatan benda pada saat adalah | **3**  **3**  **3**  **3** |
| 3 | 1. **Menganalisis situasi matematik**   Diketahui :  Ditanya : saat benda berhenti…?   1. **Merencanakan proses penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis**   Maka karena tidak memenuhi   1. **Menarik kesimpulan yang logis**   Kesimpulan :  Maka benda berhenti saat | **3**  **3**  **3**  **3** |
| 4 | 1. **Menganalisis situasi matematik**   Diketahui :  Ditanya : a. saat benda berhenti…?  b. saat benda berhenti…?   1. **Merencanakan proses penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis**   Maka karena tidak memenuhi   1. **Menarik kesimpulan logis**   Kesimpulan :   1. Maka benda berhenti saat 2. Percepatan benda saat berhenti adalah | **3**  **3**  **3**  **3** |
| 5 | 1. **Menganalisis situasi matematik**   Diketahui :  Ditanya :   1. saat bola menyentuh tanah kembali…? 2. dan saat menyentuh tanah…? 3. **Merencanakan proses penyelesaian**   Rumus yang digunakan   1. **Memecahkan persoalan dengan langkah yang sistematis**   Maka karena tidak memenuhi   1. **Menarik kesimpulan logis**   Kesimpulan :   1. Maka bola menyentuh tanah saat 2. Kecepatan bola saat menyentuh tanah adalah   Percepatan bola saat menyentuh tanah adalah | **3**  **3**  **3**  **3** |

Lampiran 13

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA TES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **NAMA SISWA** | **KODE** |
| 1 | Agus | S1 |
| 2 | Amos Sitinjah | S2 |
| 3 | Atika Handoko | S3 |
| 4 | Cristian Simamora | S4 |
| 5 | Deva Septi Sari | S5 |
| 6 | Dewi Sartika Nasution | S6 |
| 7 | Febrian RT Siregar | S7 |
| 8 | Ivana Maria Angelin S | S8 |
| 9 | Jeremy Lewi | S9 |
| 10 | Kolifah | S10 |
| 11 | Larasati Andri | S11 |
| 12 | Maria Angel | S12 |
| 13 | Namira Widiana Ginting | S13 |
| 14 | Natasya G Manulang | S14 |
| 15 | Nurul Atika | S15 |
| 16 | Perda Gia | S16 |
| 17 | Rifandi | S17 |
| 18 | Tasya Putri Andini | S18 |
| 19 | Yulia Bella Puspita | S19 |
| 20 | Yuni Syafitri | S20 |

Lampiran 14

**HASIL UJI COBA INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Sebelum tes digunakan sebagai pengumpulan data, terlebih dahulu diuji cobakan pada siswa diluar sampel. Tes ini di uji di kelas lain. Data diperoleh sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode Siswa** | **Skor soal** | | | | | | | | | | **Nilai** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 1 | S1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 93 |
| 2 | S2 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 98 |
| 3 | S3 | 10 | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 | 10 | 8 | 88 |
| 4 | S4 | 5 | 5 | 5 | 8 | 0 | 0 | 8 | 5 | 0 | 5 | 38 |
| 5 | S5 | 8 | 5 | 8 | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | 60 |
| 6 | S6 | 5 | 5 | 10 | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 75 |
| 7 | S7 | 5 | 3 | 5 | 8 | 0 | 0 | 8 | 5 | 0 | 5 | 36 |
| 8 | S8 | 10 | 0 | 8 | 8 | 8 | 10 | 8 | 5 | 8 | 10 | 70 |
| 9 | S9 | 5 | 8 | 5 | 8 | 0 | 0 | 8 | 5 | 0 | 5 | 41 |
| 10 | S10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 98 |
| 11 | S11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 98 |
| 12 | S12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 8 | 10 | 96 |
| 13 | S13 | 5 | 8 | 8 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 68 |
| 14 | S14 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 96 |
| 15 | S15 | 5 | 8 | 8 | 5 | 8 | 5 | 8 | 8 | 8 | 10 | 68 |
| 16 | S16 | 5 | 0 | 5 | 8 | 0 | 0 | 8 | 8 | 0 | 5 | 36 |
| 17 | S17 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 98 |
| 18 | S18 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 96 |
| 19 | S19 | 5 | 8 | 8 | 5 | 8 | 5 | 5 | 8 | 8 | 5 | 65 |
| 20 | S20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 93 |

Lampiran 15

**ANALISIS PENGOLAHAN DATA UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kel** | **No** | **Kode Siswa** | **Skor Soal** | | | | | | | | | | **Y** | **Y2** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **KELOMPOK ATAS** | 1 | S11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 98 | 9604 |
| 2 | S17 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 98 | 9604 |
| 3 | S2 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 98 | 9604 |
| 4 | S10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 98 | 9604 |
| 5 | S12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 8 | 10 | 96 | 9216 |
| 6 | S14 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 96 | 9216 |
| 7 | S18 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 96 | 9216 |
| 8 | S20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 93 | 8649 |
| 9 | S1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 93 | 8649 |
| 10 | S3 | 10 | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 | 10 | 8 | 88 | 7744 |
| **KELOMPOK BAWAH** | 11 | S6 | 5 | 5 | 10 | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 | 8 | 5 | 75 | 5625 |
| 12 | S8 | 10 | 0 | 8 | 8 | 8 | 10 | 8 | 5 | 8 | 5 | 70 | 4900 |
| 13 | S13 | 5 | 8 | 8 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 | 5 | 68 | 4624 |
| 14 | S15 | 5 | 8 | 8 | 5 | 8 | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 68 | 4624 |
| 15 | S19 | 5 | 8 | 8 | 5 | 8 | 5 | 5 | 8 | 8 | 5 | 65 | 4225 |
| 16 | S5 | 8 | 5 | 8 | 8 | 8 | 5 | 0 | 5 | 8 | 5 | 60 | 3600 |
| 17 | S9 | 5 | 8 | 5 | 8 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | 41 | 1681 |
| 18 | S4 | 5 | 5 | 5 | 8 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | 38 | 1444 |
| 19 | S7 | 5 | 3 | 5 | 8 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | 36 | 1296 |
| 20 | S16 | 5 | 0 | 5 | 8 | 0 | 0 | 5 | 8 | 0 | 5 | 36 | 1296 |
| **VALIDITAS** | | | | | | | | | | | | | | |
| **∑X** | | | 158 | 146 | 164 | 167 | 137 | 137 | 150 | 161 | 144 | 147 | 1511 | 124421 |
| **∑X2** | | | 1364 | 1268 | 1412 | 1451 | 1231 | 1231 | 1490 | 1373 | 1312 | 1406 | ∑Y | ∑Y2 |
| **∑XY** | | | 12855 | 12077 | 13129 | 13005 | 11804 | 11987 | 12292 | 12893 | 12404 | 11975 |  |  |
| **K.Product Moment** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **N.∑XY-(∑X)(∑Y)** | | | 18362 | 20934 | 14776 | 7763 | 29073 | 32733 | 19190 | 14589 | 30496 | 17383 |  |  |
| **N.∑X2 – (∑X)2** | | | 2316 | 4044 | 1344 | 1131 | 5851 | 5851 | 2900 | 1539 | 5504 | 2011 |  |  |
| **N.∑Y2 – (∑Y)2** | | | 205299 | 205299 | 205299 | 205299 | 205299 | 205299 | 205299 | 205299 | 205299 | 205299 |  |  |
| **(N. ∑X2 – (∑X)2) (N.∑Y2 – (∑Y)2)** | | | 475472484 | 830229156 | 275921856 | 232193169 | 1201204449 | 1201204449 | 595367100 | 315955161 | 1129965696 | 412856289 |  |  |
|  | | | 21805,3315 | 28813,6974 | 16610,8957 | 15237,88598 | 34658,3965 | 34658,39652 | 24400,14549 | 17775,1276 | 33614,96238 | 20318,86535 |  |  |
|  | | | **0,84208763** | **0,72652946** | **0,88953662** | **0,509453871** | **0,83884435** | **0,944446463** | **0,78647072** | **0,8207536** | **0,907215057** | **0,855510369** |  |  |
| **rtabel (0,05), N = 36** | | | **0,444** | **0,444** | **0,444** | **0,444** | **0,444** | **0,444** | **0,444** | **0,444** | **0,444** | **0,444** |  |  |
| **KETERANGAN** | | | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Cukup** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** |  |  |
| **RELIABILITAS** | | | | | | | | | | | | | | |
| **∑X** | | | 158 | 146 | 164 | 167 | 137 | 137 | 150 | 161 | 144 | 147 | 1511 | 124421 |
| **∑X2** | | | 1364 | 1268 | 1412 | 1451 | 1231 | 1231 | 1270 | 1373 | 1312 | 1181 | ∑Y | ∑Y2 |
| **∑XY** | | | 12855 | 12077 | 13129 | 13005 | 11804 | 11987 | 12292 | 12893 | 12404 | 11975 |  |  |
| **Varians** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | 5,79 | 10,11 | 3,36 | 2,8275 | 14,6275 | 14,6275 | 7,25 | 3,8475 | 13,76 | 5,0275 |  |  |
| **∑** | | | 81,228 | | | | | | | | | | | |
|  | | | 513,25 | | | | | | | | | | | |
|  | | | **0,9353** | | | | | | | | | | | |
| **KETERANGAN** | | | **Realiabilitas Tinggi** | | | | | | | | | | | |
| **DAYA PEMBEDA** | | | | | | | | | | | | | | |
| **SA** | | | 100 | 96 | 94 | 96 | 90 | 96 | 96 | 96 | 96 | 94 |  |  |
| **SB** | | | 58 | 50 | 70 | 71 | 47 | 41 | 54 | 65 | 48 | 53 |  |  |
|  | | | **0,42** | **0,46** | **0,24** | **0,25** | **0,43** | **0,55** | **0,42** | **0,31** | **0,48** | **0,41** |  |  |
| **KETERANGAN** | | | **Sangat Baik** | **Sangat Baik** | **Kurang Baik** | **Kurang Baik** | **Sangat Baik** | **Sangat Baik** | **Sangat Baik** | **Cukup Baik** | **Sangat Baik** | **Sangat Baik** |  |  |
| **TINGKAT KESUKARAN** | | | | | | | | | | | | | | |
| **SA** | | | 100 | 96 | 94 | 96 | 90 | 96 | 96 | 96 | 96 | 94 |  |  |
| **SB** | | | 58 | 50 | 70 | 71 | 47 | 41 | 54 | 65 | 48 | 53 |  |  |
|  | | | **0,79** | **0,73** | **0,82** | **0,835** | **0,685** | **0,685** | **0,75** | **0,805** | **0,72** | **0,735** |  |  |
| **KETERANGAN** | | | **Mudah** | **Mudah** | **Mudah** | **Mudah** | **Sedang** | **Sedang** | **Mudah** | **Mudah** | **Mudah** | **Mudah** |  |  |

Lampiran 16

**HASIL UJI COBA INSTRUMEN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**

Sebelum tes digunakan sebagai pengumpulan data, terlebih dahulu diuji cobakan pada siswa diluar sampel. Tes ini di uji di kelas lain. Data diperoleh sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode Siswa** | **Skor soal** | | | | | | | | | | **Nilai** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 1 | S1 | 12 | 12 | 12 | 12 | 6 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 92,5 |
| 2 | S2 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 97,5 |
| 3 | S3 | 12 | 9 | 9 | 12 | 12 | 9 | 9 | 9 | 12 | 9 | 85 |
| 4 | S4 | 6 | 6 | 6 | 9 | 0 | 0 | 9 | 6 | 0 | 6 | 37,5 |
| 5 | S5 | 9 | 6 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 9 | 6 | 57,5 |
| 6 | S6 | 6 | 6 | 12 | 9 | 12 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 72,5 |
| 7 | S7 | 6 | 3 | 6 | 9 | 0 | 0 | 9 | 6 | 0 | 6 | 35 |
| 8 | S8 | 12 | 0 | 9 | 9 | 9 | 12 | 9 | 6 | 9 | 12 | 67,5 |
| 9 | S9 | 6 | 9 | 6 | 9 | 0 | 0 | 9 | 6 | 0 | 6 | 40 |
| 10 | S10 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 97,5 |
| 11 | S11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 97,5 |
| 12 | S12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 9 | 12 | 95 |
| 13 | S13 | 6 | 9 | 9 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 12 | 65 |
| 14 | S14 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 95 |
| 15 | S15 | 6 | 9 | 9 | 6 | 9 | 6 | 9 | 9 | 9 | 12 | 65 |
| 16 | S16 | 6 | 0 | 6 | 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 6 | 35 |
| 17 | S17 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 97,5 |
| 18 | S18 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 95 |
| 19 | S19 | 6 | 9 | 9 | 6 | 9 | 6 | 6 | 9 | 9 | 6 | 62,5 |
| 20 | S20 | 12 | 12 | 12 | 12 | 6 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 92.5 |

Lampiran 17

**ANALISIS PENGOLAHAN DATA UJI COBA KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kel** | **No** | **Kode Siswa** | **Skor Soal** | | | | | | | | | | **Y** | **Y2** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **KELOMPOK ATAS** | 1 | S11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 117 | 13689 |
| 2 | S17 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 117 | 13689 |
| 3 | S2 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 117 | 13689 |
| 4 | S10 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 117 | 13689 |
| 5 | S12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 9 | 12 | 114 | 12996 |
| 6 | S14 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 114 | 12996 |
| 7 | S18 | 12 | 12 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 114 | 12996 |
| 8 | S20 | 12 | 12 | 12 | 12 | 6 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 111 | 12321 |
| 9 | S1 | 12 | 12 | 12 | 12 | 6 | 12 | 12 | 12 | 12 | 9 | 111 | 12321 |
| 10 | S3 | 12 | 9 | 9 | 12 | 12 | 9 | 9 | 9 | 12 | 9 | 102 | 10404 |
| **KELOMPOK BAWAH** | 11 | S6 | 6 | 6 | 12 | 9 | 12 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 87 | 7569 |
| 12 | S8 | 12 | 0 | 9 | 9 | 9 | 12 | 9 | 6 | 9 | 12 | 81 | 6561 |
| 13 | S13 | 6 | 9 | 9 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 12 | 78 | 6084 |
| 14 | S15 | 6 | 9 | 9 | 6 | 9 | 6 | 9 | 9 | 9 | 12 | 78 | 6084 |
| 15 | S19 | 6 | 9 | 9 | 6 | 9 | 6 | 6 | 9 | 9 | 6 | 75 | 5625 |
| 16 | S5 | 9 | 6 | 9 | 9 | 9 | 6 | 6 | 6 | 9 | 6 | 69 | 4761 |
| 17 | S9 | 6 | 9 | 6 | 9 | 0 | 0 | 9 | 6 | 0 | 6 | 48 | 2304 |
| 18 | S4 | 6 | 6 | 6 | 9 | 0 | 0 | 9 | 6 | 0 | 6 | 45 | 2025 |
| 19 | S7 | 6 | 3 | 6 | 9 | 0 | 0 | 9 | 6 | 0 | 6 | 42 | 1764 |
| 20 | S16 | 6 | 0 | 6 | 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 6 | 42 | 1764 |
| **VALIDITAS** | | | | | | | | | | | | | | |
| **∑X** | | | 189 | 171 | 192 | 195 | 162 | 162 | 177 | 189 | 168 | 174 | 1779 | 173331 |
| **∑X2** | | | 1953 | 1755 | 1944 | 1989 | 1728 | 1728 | 1773 | 1899 | 1800 | 1656 | ∑Y | ∑Y2 |
| **∑XY** | | | 18171 | 16794 | 18144 | 18027 | 16515 | 16758 | 17145 | 17910 | 17136 | 16731 |  |  |
| **K.Product Moment** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **N.∑XY-(∑X)(∑Y)** | | | 27189 | 31671 | 21312 | 13635 | 42102 | 46962 | 28017 | 21969 | 43848 | 25074 |  |  |
| **N.∑X2 – (∑X)2** | | | 3339 | 5859 | 2016 | 1755 | 8316 | 8316 | 4131 | 2259 | 7776 | 2844 |  |  |
| **N.∑Y2 – (∑Y)2** | | | 301779 | 301779 | 301779 | 301779 | 301779 | 301779 | 301779 | 301779 | 301779 | 301779 |  |  |
| **(N. ∑X2 – (∑X)2) (N.∑Y2 – (∑Y)2)** | | | 1007640081 | 1768123161 | 608386464 | 529622145 | 2509594164 | 2509594164 | 1246649049 | 681718761 | 2346633504 | 858259476 |  |  |
|  | | | 31743,34704 | 42049,0566 | 24665,4914 | 23013,52092 | 50095,8498 | 50095,84977 | 35307,91765 | 26109,7446 | 48442,06337 | 29296,06588 |  |  |
|  | | | **0,856525935** | **0,75319169** | **0,86404117** | **0,592477789** | **0,8404289** | **0,937442926** | **0,79350474** | **0,84140999** | **0,905163755** | **0,855882838** |  |  |
| **rtabel (0,05), N = 36** | | | 0,444 | 0,444 | 0,444 | 0,444 | 0,444 | 0,444 | 0,444 | 0,444 | 0,444 | 0,444 |  |  |
| **KETERANGAN** | | | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Cukup** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** | **Valid Sangat Tinggi** |  |  |
| **RELIABILITAS** | | | | | | | | | | | | | | |
| **∑X** | | | 189 | 171 | 192 | 195 | 162 | 162 | 177 | 189 | 168 | 174 | 1779 | 173331 |
| **∑X2** | | | 1953 | 1755 | 1944 | 1989 | 1728 | 1728 | 1773 | 1899 | 1800 | 1656 | ∑Y | ∑Y2 |
| **∑XY** | | | 18171 | 16794 | 18144 | 18027 | 16515 | 16758 | 17145 | 17910 | 17136 | 16731 |  |  |
| **Varians** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | 8,3475 | 14,6475 | 5,04 | 4,3875 | 20,79 | 20,79 | 10,3275 | 5,6475 | 19,44 | 7,11 |  |  |
| **∑** | | | 116,5275 | | | | | | | | | | | |
|  | | | 754,4475 | | | | | | | | | | | |
|  | | | **0,939495** | | | | | | | | | | | |
| **KETERANGAN** | | | **Realiabilitas Tinggi** | | | | | | | | | | | |
| **DAYA PEMBEDA** | | | | | | | | | | | | | | |
| **SA** | | | 120 | 114 | 111 | 114 | 108 | 114 | 114 | 114 | 114 | 111 |  |  |
| **SB** | | | 69 | 57 | 81 | 81 | 54 | 48 | 63 | 75 | 54 | 63 |  |  |
|  | | | **0,425** | **0,475** | **0,25** | **0,275** | **0,45** | **0,55** | **0,425** | **0,325** | **0,5** | **0,4** |  |  |
| **KETERANGAN** | | | **Sangat Baik** | **Sangat Baik** | **Kurang Baik** | **Kurang Baik** | **Sangat Baik** | **Sangat Baik** | **Sangat Baik** | **Cukup Baik** | **Sangat Baik** | **Sangat Baik** |  |  |
| **TINGKAT KESUKARAN** | | | | | | | | | | | | | | |
| **SA** | | | 120 | 114 | 111 | 114 | 108 | 114 | 114 | 114 | 114 | 111 |  |  |
| **SB** | | | 69 | 57 | 81 | 81 | 54 | 48 | 63 | 75 | 54 | 63 |  |  |
|  | | | **0,7875** | **0,7125** | **0,8** | **0,8125** | **0,675** | **0,675** | **0,7375** | **0,7875** | **0,7** | **0,725** |  |  |
| **KETERANGAN** | | | **Mudah** | **Mudah** | **Mudah** | **Mudah** | **Sedang** | **Sedang** | **Mudah** | **Mudah** | **Mudah** | **Mudah** |  |  |

Lampiran 18

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **NAMA SISWA** | **KODE SISWA** |
| 1 | Ade Yulia Rahmadani | S1 |
| 2 | Anggi Junita Batubara | S2 |
| 3 | Annisa Sahara | S3 |
| 4 | Ardila Suci | S4 |
| 5 | Cici Padilla | S5 |
| 6 | Damar Galih | S6 |
| 7 | Dinda Syahfitri | S7 |
| 8 | Dwi Fitri Handayani | S8 |
| 9 | Fadilla Rahma Putri | S9 |
| 10 | Husna Kholifa Siregar | S10 |
| 11 | Khairunnisa | S11 |
| 12 | Meilani Putri | S12 |
| 13 | Nasirah | S13 |
| 14 | Nurmala Sari Siregar | S14 |
| 15 | Rofiqoh Huzaini | S15 |
| 16 | Rosa Prahasti | S16 |
| 17 | Shivany Exsa Putri | S17 |
| 18 | Siska Mariani | S18 |
| 19 | Siti Aisyah | S19 |
| 20 | Sri Ayu | S20 |
| 21 | Syakila Khairunisa | S21 |
| 22 | Syarifah Thami Rahayu | S22 |
| 23 | Tasya Ramadani Pulungan | S23 |
| 24 | Tiara Az Zahra | S24 |

Lampiran 19

**DAFTAR NILAI HASIL *PRETEST***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode Siswa** | **Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah** | **Kategori** | **Nilai Kemampuan Penalaran Matematis** | **Kategori** |
| 1 | S1 | 34 | Tidak Tuntas | 28,3 | Tidak Tuntas |
| 2 | S2 | 40 | Tidak Tuntas | 33,3 | Tidak Tuntas |
| 3 | S3 | 48 | Tidak Tuntas | 40 | Tidak Tuntas |
| 4 | S4 | 34 | Tidak Tuntas | 28,3 | Tidak Tuntas |
| 5 | S5 | 90 | Tuntas | 86,7 | Tuntas |
| 6 | S6 | 38 | Tidak Tuntas | 30 | Tidak Tuntas |
| 7 | S7 | 30 | Tidak Tuntas | 25 | Tidak Tuntas |
| 8 | S8 | 40 | Tidak Tuntas | 33,3 | Tidak Tuntas |
| 9 | S9 | 28 | Tidak Tuntas | 23,3 | Tidak Tuntas |
| 10 | S10 | 44 | Tidak Tuntas | 38,3 | Tidak Tuntas |
| 11 | S11 | 48 | Tidak Tuntas | 48,3 | Tidak Tuntas |
| 12 | S12 | 30 | Tidak Tuntas | 25 | Tidak Tuntas |
| 13 | S13 | 58 | Tidak Tuntas | 48,3 | Tidak Tuntas |
| 14 | S14 | 68 | Tidak Tuntas | 58,3 | Tidak Tuntas |
| 15 | S15 | 68 | Tidak Tuntas | 58,3 | Tidak Tuntas |
| 16 | S16 | 48 | Tidak Tuntas | 48,3 | Tidak Tuntas |
| 17 | S17 | 64 | Tidak Tuntas | 55 | Tidak Tuntas |
| 18 | S18 | 58 | Tidak Tuntas | 48,3 | Tidak Tuntas |
| 19 | S19 | 44 | Tidak Tuntas | 36,7 | Tidak Tuntas |
| 20 | S20 | 40 | Tidak Tuntas | 33,3 | Tidak Tuntas |
| 21 | S21 | 66 | Tidak Tuntas | 56,7 | Tidak Tuntas |
| 22 | S22 | 72 | Tidak Tuntas | 63,3 | Tidak Tuntas |
| 23 | S23 | 84 | Tuntas | 76,7 | Tidak Tuntas |
| 24 | S24 | 42 | Tidak Tuntas | 38,3 | Tidak Tuntas |

Lampiran 20

**DAFTAR NILAI HASIL *POSTTEST***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode Siswa** | **Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah** | **Kategori** | **Nilai Kemampuan Penalaran Matematis** | **Kategori** |
| 1 | S1 | 78 | Tidak Tuntas | 81,7 | Tuntas |
| 2 | S2 | 92 | Tuntas | 91,7 | Tuntas |
| 3 | S3 | 92 | Tuntas | 91,7 | Tuntas |
| 4 | S4 | 94 | Tuntas | 93,3 | Tuntas |
| 5 | S5 | 98 | Tuntas | 95 | Tuntas |
| 6 | S6 | 96 | Tuntas | 95 | Tuntas |
| 7 | S7 | 94 | Tuntas | 93,3 | Tuntas |
| 8 | S8 | 94 | Tuntas | 93,3 | Tuntas |
| 9 | S9 | 92 | Tuntas | 91,7 | Tuntas |
| 10 | S10 | 92 | Tuntas | 91,7 | Tuntas |
| 11 | S11 | 92 | Tuntas | 91,7 | Tuntas |
| 12 | S12 | 92 | Tuntas | 91,7 | Tuntas |
| 13 | S13 | 94 | Tuntas | 93,3 | Tuntas |
| 14 | S14 | 78 | Tidak Tuntas | 81,7 | Tuntas |
| 15 | S15 | 94 | Tuntas | 93,3 | Tuntas |
| 16 | S16 | 92 | Tuntas | 91,7 | Tuntas |
| 17 | S17 | 94 | Tuntas | 93,3 | Tuntas |
| 18 | S18 | 74 | Tidak Tuntas | 76,7 | Tidak Tuntas |
| 19 | S19 | 92 | Tuntas | 93,3 | Tuntas |
| 20 | S20 | 94 | Tuntas | 93,3 | Tuntas |
| 21 | S21 | 94 | Tuntas | 95 | Tuntas |
| 22 | S22 | 98 | Tuntas | 98,3 | Tuntas |
| 23 | S23 | 100 | Tuntas | 100 | Tuntas |
| 24 | S24 | 96 | Tuntas | 98,3 | Tuntas |

Lampiran 21

**ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF DATA AWAL**

1. **Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah**

Sebelum mencari analisis deskriptif data *pretest* kemampuan pemecahan masalah siswa, terlebih dahulu dibuat tabel data deskriptif nya sebagai berikut.

**Data Deskriptif *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nilai** |  |  |  |  |
| 1 | 28 | 1 | 784 | 28 | 784 |
| 2 | 30 | 2 | 900 | 60 | 1.800 |
| 3 | 34 | 2 | 1.156 | 68 | 2.312 |
| 4 | 38 | 1 | 1.444 | 38 | 1.444 |
| 5 | 40 | 3 | 1.600 | 120 | 4.800 |
| 6 | 42 | 1 | 1.764 | 42 | 1.764 |
| 7 | 44 | 2 | 1.936 | 88 | 3.872 |
| 8 | 48 | 2 | 2.304 | 96 | 4.608 |
| 9 | 58 | 3 | 3.364 | 174 | 10.092 |
| 10 | 64 | 1 | 4.096 | 64 | 4.096 |
| 11 | 66 | 1 | 4.356 | 66 | 4.356 |
| 12 | 68 | 2 | 4.624 | 136 | 9.248 |
| 13 | 72 | 1 | 5.184 | 72 | 5.184 |
| 14 | 84 | 1 | 7.056 | 84 | 7.056 |
| 15 | 90 | 1 | 8.100 | 90 | 8.100 |
|  | | **24** | **48.668** | **1.226** | **69.516** |

1. **Nilai Maksimum**

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai maksimum siswa pada *pretest* kemampuan pemecahan masalah adalah 90.

1. **Nilai Minimum**

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai maksimum siswa pada *pretest* kemampuan pemecahan masalah adalah 28.

1. **Rata-Rata**

Maka rata-rata *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 51,08

1. **Standar Deviasi**

Maka standar deviasi *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 17,31

1. **Ketuntasan Belajar Klasikal**

8,33 %

Maka persentese ketuntasan belajar klasikal *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hanya sebesar 8,33%. Hal ini menyatakan bahwa persentase siswa yang mencapai nilai ketuntasan individu secara klasikal belum mencapai 85%. Jadi, siswa pada kelompok eksperimen secara klasikal belum mencapai ketuntasan belajar.

1. **Data Prestest Kemampuan Penalaran Matematis**

Sebelum mencari analisis deskriptif data *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa, terlebih dahulu dibuat tabel data deskriptif nya sebagai berikut.

**Data Deskriptif *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nilai** |  |  |  |  |
| 1 | 23,3 | 1 | 542,89 | 23,3 | 542,89 |
| 2 | 25 | 2 | 625 | 50 | 1.250 |
| 3 | 28,3 | 2 | 800,89 | 56,6 | 1.601,78 |
| 4 | 30 | 1 | 900 | 30 | 900 |
| 5 | 33,3 | 3 | 1.108,89 | 99,9 | 3.326,67 |
| 6 | 36,7 | 1 | 1.346,89 | 36,7 | 1.346,89 |
| 7 | 38,3 | 2 | 1.466,89 | 76,6 | 2.933,78 |
| 8 | 40 | 1 | 1.600 | 40 | 1.600 |
| 9 | 48,3 | 4 | 2.332,89 | 193,2 | 9.331,56 |
| 10 | 55 | 1 | 3.025 | 55 | 3.025 |
| 11 | 56,7 | 1 | 3.214,89 | 56,7 | 3.214,89 |
| 12 | 58,3 | 2 | 3.398,89 | 116,6 | 6.797,78 |
| 13 | 63,3 | 1 | 4.006,89 | 63,3 | 4.006,89 |
| 14 | 76,7 | 1 | 5.882,89 | 76,7 | 5.882,89 |
| 15 | 86,7 | 1 | 7.516,89 | 86,7 | 7.516,89 |
|  | | **24** | **37.769,79** | **1.061,3** | **53.277,91** |

1. **Nilai Maksimum**

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai maksimum siswa pada *pretest* kemampuan penalaran matematis adalah 86,7.

1. **Nilai Minimum**

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai maksimum siswa pada *pretest* kemampuan penalaran matematis adalah 23,3.

1. **Rata-Rata**

Maka rata-rata *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa adalah 44,22.

1. **Standar Deviasi**

Maka standar deviasi *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa adalah 16,61.

1. **Ketuntasan Belajar Klasikal**

4,17 %

Maka persentese ketuntasan belajar klasikal *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa hanya sebesar 4,17 %. Hal ini menyatakan bahwa persentase siswa yang mencapai nilai ketuntasan individu secara klasikal belum mencapai 85%. Jadi, siswa pada kelompok eksperimen secara klasikal belum mencapai ketuntasan belajar.

Lampiran 22

**ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF DATA AKHIR**

1. **Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah**

Sebelum mencari analisis deskriptif data *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa, terlebih dahulu dibuat tabel data deskriptif nya sebagai berikut.

**Data Deskriptif *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nilai** |  |  |  |  |
| 1 | 74 | 1 | 5.476 | 74 | 5.476 |
| 2 | 78 | 2 | 6.084 | 156 | 12.168 |
| 3 | 92 | 7 | 8.464 | 644 | 59.248 |
| 4 | 94 | 9 | 8.836 | 846 | 79.524 |
| 5 | 96 | 2 | 9.216 | 192 | 18.432 |
| 6 | 98 | 2 | 9.604 | 196 | 19.208 |
| 7 | 100 | 1 | 10.000 | 100 | 10.000 |
|  | | **24** | **57.680** | **2.208** | **204.056** |

1. **Nilai Maksimum**

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai maksimum siswa pada *posttest*kemampuan pemecahan masalah adalah 100.

1. **Nilai Minimum**

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai maksimum siswa pada *posttest*kemampuan pemecahan masalah adalah 74.

1. **Rata-Rata**

Maka rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 92

1. **Standar Deviasi**

Maka standar deviasi *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 6,32.

1. **Ketuntasan Belajar Klasikal**

87,5 %

Maka persentese ketuntasan belajar klasikal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 87,5 % . Hal ini menyatakan bahwa persentase siswa yang mencapai nilai ketuntasan individu secara klasikal telah mencapai 85%. Jadi, siswa pada kelompok eksperimen secara klasikal telah mencapai ketuntasan belajar.

1. **Data Postest Kemampuan Penalaran Matematis**

Sebelum mencari analisis deskriptif data *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa, terlebih dahulu dibuat tabel data deskriptif nya sebagai berikut.

**Data Deskriptif *Posttest*Kemampuan Penalaran Matematis**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nilai** |  |  |  |  |
| 1 | 76,7 | 1 | 5.882,89 | 76,7 | 5.882,89 |
| 2 | 81,7 | 2 | 6.674,89 | 163,4 | 13.349,78 |
| 3 | 91,7 | 7 | 8.408,89 | 641,9 | 58.862,23 |
| 4 | 93,3 | 8 | 8.704,89 | 746,4 | 69.639,12 |
| 5 | 95 | 3 | 9.025 | 285 | 27.075 |
| 6 | 98,3 | 2 | 9.662,89 | 196,6 | 19.325,78 |
| 7 | 100 | 1 | 10.000 | 100 | 10.000 |
|  | | **24** | **58.359,45** | **2.210** | **204.134,8** |

1. **Nilai Maksimum**

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai maksimum siswa pada *posttest*kemampuan pemecahan masalah adalah 100.

1. **Nilai Minimum**

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai maksimum siswa pada *posttest*kemampuan pemecahan masalah adalah 76,7.

1. **Rata-Rata**

Maka rata-rata *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa adalah 92,08.

1. **Standar Deviasi**

Maka standar deviasi *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa adalah 5,24.

1. **Ketuntasan Belajar Klasikal**

95,83 %

Maka persentese ketuntasan belajar klasikal *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 95,83 %. Hal ini menyatakan bahwa persentase siswa yang mencapai nilai ketuntasan individu secara klasikal telah mencapai 85%. Jadi, siswa pada kelompok eksperimen secara klasikal telah mencapai ketuntasan belajar.

Lampiran 23

**Uji Normalitas *Gain* (N-*GAIN*)**

Setelah sampel diberi perlakuan, data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*) pada kelas sampel. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen.

1. **Uji N-*GAIN* Kemampuan Pemecahan Masalah**

**Perhitungan N-*Gain* Siswa**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode Siswa** | **Nilai *Pretest*** | **Nilai *Posttest*** | **N-*Gain*** | **Kategori** |
| 1 | S1 | 34 | 78 | 0,667 | Sedang |
| 2 | S2 | 40 | 92 | 0,867 | Tinggi |
| 3 | S3 | 48 | 92 | 0,846 | Tinggi |
| 4 | S4 | 34 | 94 | 0,909 | Tinggi |
| 5 | S5 | 90 | 94 | 0,4 | Sedang |
| 6 | S6 | 38 | 96 | 0,935 | Tinggi |
| 7 | S7 | 30 | 94 | 0,914 | Tinggi |
| 8 | S8 | 40 | 94 | 0,9 | Tinggi |
| 9 | S9 | 28 | 94 | 0,917 | Tinggi |
| 10 | S10 | 44 | 92 | 0,857 | Tinggi |
| 11 | S11 | 48 | 92 | 0,846 | Tinggi |
| 12 | S12 | 30 | 92 | 0,886 | Tinggi |
| 13 | S13 | 58 | 94 | 0,857 | Tinggi |
| 14 | S14 | 68 | 78 | 0,313 | Sedang |
| 15 | S15 | 68 | 94 | 0,813 | Tinggi |
| 16 | S16 | 48 | 90 | 0,808 | Tinggi |
| 17 | S17 | 64 | 94 | 0,833 | Tinggi |
| 18 | S18 | 58 | 74 | 0,381 | Sedang |
| 19 | S19 | 44 | 94 | 0,893 | Tinggi |
| 20 | S20 | 40 | 94 | 0,9 | Tinggi |
| 21 | S21 | 66 | 94 | 0,824 | Tinggi |
| 22 | S22 | 72 | 98 | 0,929 | Tinggi |
| 23 | S23 | 84 | 100 | 1 | Tinggi |
| 24 | S24 | 42 | 96 | 0,931 | Tinggi |
| **Jumlah** | | **1226** | **2208** | **19,426** | **Tinggi** |
| **Rata-Rata** | | **51,08** | **92** | **0,84** |

Berdasarkan perhitungan pada data deskriptif yang tertera, diperoleh data kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

Nilai Rata-Rata *Pretest* = 51,08

Nilai Rata-Rata *Posttest* = 92

Skor Ideal = 100

Dari data tersebut maka untuk menghitung rata-rata N-*Gain* digunakan rumus sebagai berikut:

Maka hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa pada *gain*ternormalisasi terlihat bahwa nilai rata-rata *gain*sebesar0,84 berada pada kategori tinggi (𝑔≥0,7).

1. **Uji N-*GAIN* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**

**Perhitungan N-*Gain* Siswa**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kode Siswa** | **Nilai *Pretest*** | **Nilai *Posttest*** | **N-*Gain*** | **Kategori** |
| 1 | S1 | 28,3 | 78,3 | 0,697 | Sedang |
| 2 | S2 | 33,3 | 90 | 0,850 | Tinggi |
| 3 | S3 | 40 | 91,7 | 0,862 | Tinggi |
| 4 | S4 | 28,3 | 95 | 0,930 | Tinggi |
| 5 | S5 | 86,7 | 95 | 0,624 | Sedang |
| 6 | S6 | 30 | 95 | 0,929 | Tinggi |
| 7 | S7 | 25 | 95 | 0,933 | Tinggi |
| 8 | S8 | 33,3 | 95 | 0,925 | Tinggi |
| 9 | S9 | 23,3 | 91,7 | 0,892 | Tinggi |
| 10 | S10 | 38,3 | 91,7 | 0,865 | Tinggi |
| 11 | S11 | 41,7 | 90 | 0,828 | Tinggi |
| 12 | S12 | 25 | 91,7 | 0,889 | Tinggi |
| 13 | S13 | 51,7 | 95 | 0,896 | Tinggi |
| 14 | S14 | 58,3 | 81,7 | 0,561 | Sedang |
| 15 | S15 | 58,3 | 95 | 0,880 | Tinggi |
| 16 | S16 | 41,7 | 88,3 | 0,799 | Tinggi |
| 17 | S17 | 55 | 95 | 0,889 | Tinggi |
| 18 | S18 | 48,3 | 76,7 | 0,549 | Sedang |
| 19 | S19 | 36,7 | 93,3 | 0,894 | Tinggi |
| 20 | S20 | 33,3 | 95 | 0,925 | Tinggi |
| 21 | S21 | 56,7 | 95 | 0,885 | Tinggi |
| 22 | S22 | 63,3 | 98,3 | 0,954 | Tinggi |
| 23 | S23 | 76,7 | 100 | 1 | Tinggi |
| 24 | S24 | 38,3 | 95 | 0,919 | Tinggi |
| **Jumlah** | | **1061,3** | **2210** | **20,375** | **Tinggi** |
| **Rata-Rata** | | **44,22** | **92,08** | **0,85** |

Berdasarkan perhitungan pada data deskriptif yang tertera, diperoleh data kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

Nilai Rata-Rata *Pretest* = 44,22

Nilai Rata-Rata *Posttest* = 92,08

Skor Ideal = 100

Dari data tersebut maka untuk menghitung rata-rata N-*Gain* digunakan rumus sebagai berikut:

Maka hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa pada *gain*ternormalisasi terlihat bahwa nilai rata-rata *gain*sebesar0,86 berada pada kategori tinggi (𝑔≥0,7).

Lampiran 24

**PROSEDUR MENGHITUNG UJI NORMALITAS DATA DENGAN TEHNIK LILLIEFORS**

Untuk menghitung normalitas data penelitian kelas eksperimen, hal ini dihitung dengan langkah-langkah berikut :

1. Rumusan Hipotesis

*Ha*= Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

*Ho =* Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

1. Semua nilai diubah menjadi bilangan baku dengan rumus *Zi,* dengan terlebih dahulu dihitung nilai rata-rata hitung. = 51,88 dan simpangan bakunya s = 17,31 maka *zi* dihitung dengan cara :

Untuk dihitung *xi* = 28 maka *zi* = = = - 1,33

1. Dihitung tiap bilangan baku tersebut dengan menggunakan daftar Luas Distribusi Normal Standart, kemudian hitung *F*(*zi*) = *P* (*z ≤ zi)*

*F* (*zi) =* 0,5 – 0,4082

*F* (*zi*)= 0,0918

1. Selanjutnya menghitung proporsi *z1,z2,…,zn* ≤*z1.* Jika proporsiitu dinyatakan dengan *S*(*zi*) maka :

*S* (*Zi*) =

*S* (*zi*) =

1. Menghitung selisih *F* (*zi*) – *S*(*zi*) kemudian mengambil harga mutlaknya = 0,0418. Dengan cara yang sama dilakukan untuk menentukan bilangan baku *zi* dari nilai 15 dan seterusnya.
2. Data yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut yang diberi nama *Lhitung* = 0,159 (baris ke 7)
3. Berdasarkan tabel nilai kritik untuk uji lilliefors maka dapat harga *Ltabel =* 0,173 untuk *n* = 24, sedangkan *Lhitung* = 0,159 ternyata *Lhitung*<*Ltabel ,* berarti data berdistribusi normal.

Lampiran 25

**UJI NORMALITAS DATA AWAL**

Perhitungan uji normalitas digunakan untuk melihat apakah sampel yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan sampel yang diambil berdistribusi normal atau tidak digunakan uji lilliefors. Dengan prosedur perhitungan seperti pada lampiran 24.

1. **Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | 28 | 1 | 1 | -1,333 | 0,091 | 0,042 | 0,05 |
| **2** | 30 | 2 | 3 | -1,218 | 0,112 | 0,125 | 0,013 |
| **3** | 34 | 2 | 5 | -0,987 | 0,162 | 0,208 | 0,046 |
| **4** | 38 | 1 | 6 | -0,756 | 0,225 | 0,25 | 0,025 |
| **5** | 40 | 3 | 9 | -0,64 | 0,261 | 0,375 | 0,114 |
| **6** | 42 | 1 | 10 | -0,525 | 0,3 | 0,417 | 0,117 |
| **7** | 44 | 2 | 12 | -0,409 | 0,341 | 0,5 | 0,159 |
| **8** | 48 | 2 | 14 | -0,178 | 0,429 | 0,583 | 0,154 |
| **9** | 58 | 3 | 17 | 0,4 | 0,655 | 0,708 | 0,053 |
| **10** | 64 | 1 | 18 | 0,746 | 0,772 | 0,75 | 0,022 |
| **11** | 66 | 1 | 19 | 0,862 | 0,806 | 0,792 | 0,014 |
| **12** | 68 | 2 | 21 | 0,977 | 0,836 | 0,875 | 0,039 |
| **13** | 72 | 1 | 22 | 1,209 | 0,887 | 0,917 | 0,03 |
| **14** | 84 | 1 | 23 | 1,902 | 0,971 | 0,958 | 0,013 |
| **15** | 90 | 1 | 24 | 2,248 | 0,988 | 1 | 0,012 |
|  | | | | | | | **0,159** |
|  | | | | | | | **0,173** |
|  | | | | | | | **Normal** |

1. **Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | 23,3 | 1 | 1 | -1,259 | 0,104 | 0,042 | 0,062 |
| **2** | 25 | 2 | 3 | -1,157 | 0,124 | 0,125 | 0,001 |
| **3** | 28,3 | 2 | 5 | -0,958 | 0,169 | 0,208 | 0,039 |
| **4** | 30 | 1 | 6 | -0,856 | 0,196 | 0,25 | 0,054 |
| **5** | 33,3 | 3 | 9 | -0,657 | 0,255 | 0,375 | 0,12 |
| **6** | 36,7 | 1 | 10 | -0,453 | 0,325 | 0,417 | 0,091 |
| **7** | 38,3 | 2 | 12 | -0,356 | 0,361 | 0,5 | 0,139 |
| **8** | 40 | 1 | 13 | -0,254 | 0,4 | 0,542 | 0,142 |
| **9** | 48,3 | 4 | 17 | 0,246 | 0,597 | 0,708 | 0,111 |
| **10** | 55 | 1 | 18 | 0,649 | 0,742 | 0,75 | 0,008 |
| **11** | 56,7 | 1 | 19 | 0,751 | 0,774 | 0,792 | 0,018 |
| **12** | 58,3 | 2 | 21 | 0,848 | 0,802 | 0,875 | 0,073 |
| **13** | 63,3 | 1 | 22 | 1,149 | 0,875 | 0,917 | 0,042 |
| **14** | 76,7 | 1 | 23 | 1,955 | 0,975 | 0,958 | 0,016 |
| **15** | 86,7 | 1 | 24 | 2,557 | 0,995 | 1 | 0,005 |
|  | | | | | | | **0,142** |
|  | | | | | | | **0,173** |
|  | | | | | | | **Normal** |

Lampiran 26

**UJI NORMALITAS DATA AKHIR**

Perhitungan uji normalitas digunakan untuk melihat apakah sampel yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan sampel yang diambil berdistribusi normal atau tidak digunakan uji lilliefors. Dengan prosedur perhitungan seperti pada lampiran 24.

1. **Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | 74 | 1 | 1 | -2,848 | 0,002 | 0,042 | 0,039 |
| **2** | 78 | 2 | 3 | -2,215 | 0,013 | 0,125 | 0,112 |
| **3** | 92 | 7 | 10 | 0 | 0,5 | 0,417 | 0,083 |
| **4** | 94 | 9 | 19 | 0,316 | 0,624 | 0,792 | 0,167 |
| **5** | 96 | 2 | 21 | 0,633 | 0,737 | 0,875 | 0,138 |
| **6** | 98 | 2 | 23 | 0,949 | 0,829 | 0,958 | 0,13 |
| **7** | 100 | 1 | 24 | 1,266 | 0,897 | 1 | 0,103 |
|  | | | | | | | **0,167** |
|  | | | | | | | **0,173** |
|  | | | | | | | **Normal** |

1. **Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | 76,7 | 1 | 1 | -2,935 | 0,002 | 0,042 | 0,04 |
| **2** | 81,7 | 2 | 3 | -1,981 | 0,024 | 0,125 | 0,101 |
| **3** | 91,7 | 7 | 10 | -0,073 | 0,417 | 0,417 | 0,054 |
| **4** | 93,3 | 8 | 15 | 0,233 | 0,625 | 0,625 | 0,033 |
| **5** | 95 | 3 | 21 | 0,557 | 0,875 | 0,875 | 0,164 |
| **6** | 98,3 | 2 | 23 | 1,187 | 0,96 | 0,958 | 0,076 |
| **7** | 100 | 1 | 24 | 1,511 | 0,935 | 1 | 0,065 |
|  | | | | | | | **0,164** |
|  | | | | | | | **0,173** |
|  | | | | | | | **Normal** |

Lampiran 27

**UJI HIPOTESIS**

Setelah dilakukan pengujian diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan demikian pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan uji-t satu sampel (*one sample t-test*).

1. **Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan perhitungan pada data deskriptif yang tertera, diperoleh data kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

Nilai rata-rata kelas sampel yaitu : 92

Standar deviasi kelas sampel yaitu : 6,32

Dari data tersebut maka untuk menghitung statistika uji t satu sampel untuk pengujian hipotesis digunakan rumus sebagai berikut:

Dari daftar distribusi t α = 0,05 dan *dk =* 24-1 = 23 maka ttabel= 2,069

Dengan membandingkan antara thitung dan ttabel diperoleh thitung = 9,302 sedangkan ttabel = 2,069karena thitung > thitung yaitu 9,302 > 2,069. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ha diterima yaitu penerapan model pembelajaran generatif efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari ketuntasan belajar pemecahan masalah siswa.

1. **Uji Hipotesis Kemampuan Penalaran Matematis**

Berdasarkan perhitungan pada data deskriptif yang tertera, diperoleh data kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

Nilai rata-rata kelas sampel yaitu : 92,08

Standar deviasi kelas sampel yaitu : 5,24

Dari data tersebut maka untuk menghitung statistika uji t satu sampel untuk pengujian hipotesis digunakan rumus sebagai berikut:

Dari daftar distribusi t α = 0,05 dan *dk =* 24-1 = 23 maka ttabel= 2,069

Dengan membandingkan antara thitung dan ttabel diperoleh thitung = 11,29 sedangkan ttabel = 2,069karena thitung > thitung yaitu 11,29 > 2,069. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ha diterima yaitu penerapan model pembelajaran generatif efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari ketuntasan belajar penalaran matematis siswa.