**Lampiran 1. Nilai Siswa Kelas TB 1 SMKN 2 Simpang Kiri**

**Data Pretest**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hasil Pretest Kelas X TB1 | | | | |
| No. | kelompok eksperiment | nilai | kelompok kontrol | nilai |
| Nama | Nama |
| 1 | Ahmad munawir | 35 | abdur rasyid | 35 |
| 2 | Ahmad husni tamrin | 42 | ahmad sayuti | 43 |
| 3 | aisyah winda mora | 66 | Arif darmawan | 65 |
| 4 | anggi aprilia | 40 | afia ayuni utami | 40 |
| 5 | amilin syafitri | 50 | caca rahamayati | 50 |
| 6 | fadli daniel riski | 20 | fitri damayanti | 20 |
| 7 | heriansyah | 63 | farhan syarif | 62 |
| 8 | hermansyah batubara | 44 | nasrun lubis | 43 |
| 9 | Nurhalimah | 47 | nanda nugraha | 48 |
| 10 | riska suryani | 55 | nisa dalimunthe | 55 |
| 11 | rizki panusunan | 18 | rahmat hussein | 18 |
| 12 | safril anwar | 50 | salsabila aulia | 50 |
| 13 | sofyan ali | 35 | salwa fatimah | 60 |
| 14 | yuliana | 60 | sri damayanti | 20 |
| 15 | willy saputra | 20 | zulkhaidir | 25 |
| total nilai | | 645 |  | 634 |
| nilai rata-rata | | 43 | 42,267 |

* 1. **Data Hasil *Post-test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kelompok Eksperiment** | **Nilai** | **Kelompok Kontrol** | **Nilai** |
| Nama | Nama |
| 1 | abdur rasyid | 43 | Ahmad munawir | 80 |
| 2 | ahmad sayuti | 79 | Ahmad husni tamrin | 58 |
| 3 | Arif darmawan | 65 | aisyah winda mora | 63 |
| 4 | afia ayuni utami | 47 | anggi aprilia | 75 |
| 5 | caca rahamayati | 60 | amilin syafitri | 83 |
| 6 | fitri damayanti | 48 | fadli daniel riski | 35 |
| 7 | farhan syarif | 47 | heriansyah | 34 |
| 8 | nasrun lubis | 56 | hermansyah batubara | 51 |
| 9 | nanda nugraha | 68 | Nurhalimah | 37 |
| 10 | nisa dalimunthe | 90 | riska suryani | 68 |
| 11 | rahmat hussein | 66 | rizki panusunan | 76 |
| 12 | salsabila aulia | 83 | safril anwar | 57 |
| 13 | salwa fatimah | 89 | sofyan ali | 56 |
| 14 | sri damayanti | 64 | yuliana | 88 |
| 15 | zulkhaidir | 27 | willy saputra | 60 |

**Lampiran 2. Analisis Deskriptif**

* 1. **Analisis Deskriptif Kelompok Eksperimen**

Skor Maksimum : 90

Skor Minimum : 40

N : 15 siswa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Xi** | ***fi*** | **Xi. *fi*** | **Xi-X** | **(Xi-X)^2** | ***fi.(Xi-X)^2*** |
| 40 | 1 | 40 | -26 | 676 | 676 |
| 50 | 3 | 150 | -16 | 256 | 768 |
| 60 | 2 | 120 | -6 | 36 | 72 |
| 70 | 5 | 350 | 4 | 16 | 80 |
| 80 | 3 | 240 | 14 | 196 | 588 |
| 90 | 1 | 90 | 24 | 576 | 576 |
| 390 | 15 | 990 | -6 | 1756 | 2760 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descriptive Statistics** | | | | | | | |
|  | **N** | **Minimum** | **Maksimum** | **Sum** | **Mean** | **Std. Deviation** | **variance** |
| Nilai | 15 | 40 | 90 | 990 | 66 | 14,041 | 197,143 |
| Valid N (listwise) |  |  |  |  |  |  |  |

**Analisis Deskriftif Hasil Belajar siswa dengan SPSS**

**Hasil post-test siswa kelas eksperimen**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Frequency** | **Percent** | **Valid Percent** | **Cumulative Percent** |
| **valid** | 40 | 1 | 6,7 | 6,7 | 6,7 |
| 50 | 3 | 20,0 | 20,0 | 26,7 |
| 60 | 2 | 13,3 | 13,3 | 40 |
| 70 | 5 | 33,3 | 33,3 | 73,3 |
| 80 | 3 | 20 | 20 | 93,3 |
| 90 | 1 | 6,7 | 6,7 | 100 |
| total | 15 | 100,0 | 100,0 |  |

Kategorisasi Hasil Belajar siswa kelas Eksperimen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Interval | Frekuensi | Persentase (%) | Kategori |
| 1 | 87,75-100 | 1 | 6,67 | Sangat tinggi |
| 2 | 62,75-87,50 | 8 | 53,33 | Tinggi |
| 3 | 37,75-62,50 | 6 | 40,00 | Cukup |
| 4 |  | 0 | 0 | Kurang |
| Jumlah | | 15 | 100 |  |

* 1. **Analisis Deskriptif Kelompok kontrol**

Skor Maksimum : 60

Skor Minimum : 20

N : 15 siswa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Xi** | ***fi*** | **Xi. *fi*** | **Xi-X** | **(Xi-X)^2** | ***fi.(Xi-X)^2*** |
| 20 | 1 | 20 | -20,67 | 427,25 | 427,25 |
| 30 | 5 | 150 | -10,67 | 113,85 | 569,24 |
| 40 | 3 | 120 | -0,67 | 0,45 | 1,3467 |
| 50 | 4 | 300 | 9,33 | 87,05 | 348,19 |
| 60 | 2 | 120 | 19,33 | 373,65 | 747,30 |
| 390 | 15 | 610 | -3,35 | 1002,24 | 2093,33 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descriptive Statistics** | | | | | | | |
|  | **N** | **Minimum** | **Maksimum** | **Sum** | **Mean** | **Std. Deviation** | **variance** |
| Nilai | 15 | 20 | 60 | 610 | 40,67 | 12,228 | 149,524 |
| Valid N (listwise) |  |  |  |  |  |  |  |

**Analisis Deskriftif Kelompok Kontrol**

**Hasil post-test siswa kelas kontrol**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Frequency** | **Percent** | **Valid Percent** | **Cumulative Percent** |
| **valid** | 20 | 1 | 6,7 | 6,7 | 6,7 |
| 30 | 5 | 33,3 | 33,3 | 40,0 |
| 40 | 3 | 30,0 | 30,0 | 60,0 |
| 50 | 4 | 26,7 | 26,7 | 86,7 |
| 60 | 2 | 13,3 | 13,3 | 100,0 |
| 20 | 1 | 6,7 | 6,7 | 6,7 |
| total | 15 | 100,0 | 100,0 |  |

**Kategori tingkat Hasil Belajar siswa kelas kontrol**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Interval | Frekuensi | Persentase (%) | Kategori |
| 1 | 87,75-100 | 0 | 0 | Sangat tinggi |
| 2 | 62,75-87,50 | 0 | 0 | Tinggi |
| 3 | 37,75-62,50 | 9 | 60,00 | Cukup |
| 4 |  | 6 | 40,00 | Kurang |
| Jumlah | | 15 | 100 |  |

**Lampiran. 3** Validasi dan Analisis Butir soal

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Kode Responden | Butir soal | | | | | | | | | | nilai total |
| **1** | **2** | **3** | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | KE 1 | 10 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 5 | 43 |
| 2 | KE 2 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 5 | 8 | 8 | 8 | 79 |
| 3 | KE 3 | 5 | 5 | 4 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 | 8 | 5 | 65 |
| 4 | KE 4 | 10 | 10 | 5 | 2 | 2 | 5 | 0 | 5 | 8 | 0 | 47 |
| 5 | KE 5 | 5 | 5 | 10 | 2 | 4 | 8 | 8 | 5 | 5 | 8 | 60 |
| 6 | KE 6 | 8 | 8 | 5 | 4 | 2 | 5 | 2 | 10 | 2 | 2 | 48 |
| 7 | KE 7 | 5 | 10 | 5 | 8 | 5 | 5 | 0 | 4 | 5 | 0 | 47 |
| 8 | KE 8 | 5 | 10 | 5 | 2 | 10 | 8 | 4 | 2 | 10 | 0 | 56 |
| 9 | KE 9 | 8 | 8 | 10 | 8 | 10 | 2 | 5 | 8 | 4 | 5 | 68 |
| 10 | KE 10 | 10 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 90 |
| 11 | KE 11 | 10 | 10 | 5 | 8 | 5 | 2 | 8 | 5 | 5 | 8 | 66 |
| 12 | KE 12 | 8 | 5 | 10 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 | 5 | 10 | 83 |
| 13 | KE 13 | 10 | 8 | 10 | 10 | 5 | 10 | 8 | 10 | 8 | 10 | 89 |
| 14 | KE 14 | 8 | 4 | 8 | 8 | 5 | 2 | 8 | 5 | 8 | 8 | 64 |
| 15 | KE 15 | 0 | 0 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 27 |
| 16 | KK 1 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 5 | 8 | 4 | 5 | 80 |
| 17 | KK 2 | 8 | 8 | 5 | 4 | 5 | 2 | 8 | 5 | 5 | 8 | 58 |
| 18 | KK 3 | 5 | 5 | 2 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 | 8 | 5 | 63 |
| 19 | KK 4 | 10 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 | 5 | 8 | 2 | 5 | 75 |
| 20 | KK 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 83 |
| 21 | KK 6 | 5 | 5 | 0 | 8 | 5 | 5 | 0 | 2 | 5 | 0 | 35 |
| 22 | KK 7 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 0 | 4 | 5 | 0 | 34 |
| 23 | KK 8 | 10 | 10 | 5 | 2 | 8 | 2 | 5 | 2 | 2 | 5 | 51 |
| 24 | KK 9 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 0 | 5 | 8 | 0 | 37 |
| 25 | KK 10 | 5 | 10 | 2 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 | 8 | 5 | 68 |
| 26 | KK 11 | 8 | 8 | 10 | 8 | 10 | 2 | 5 | 10 | 10 | 5 | 76 |
| 27 | KK 12 | 5 | 4 | 2 | 8 | 5 | 10 | 5 | 5 | 8 | 5 | 57 |
| 28 | KK 13 | 5 | 8 | 8 | 0 | 4 | 8 | 8 | 2 | 5 | 8 | 56 |
| 29 | KK 14 | 10 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 88 |
| 30 | KK 15 | 10 | 10 | 8 | 2 | 5 | 2 | 8 | 2 | 5 | 8 | 60 |
|  |  | 223 | 216 | 184 | 172 | 177 | 190 | 159 | 187 | 185 | 160 | 1853 |

| **Correlations**  **SOAL** | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | total |
| VAR01 | Pearson Correlation | 1 | .546\*\* | .391\* | .261 | .232 | -.072 | .453\* | .212 | .057 | .505\*\* | .604\*\* |
| Sig. (2-tailed) |  | .002 | .033 | .164 | .217 | .705 | .012 | .261 | .764 | .004 | .000 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR02 | Pearson Correlation | .546\*\* | 1 | .129 | .085 | .168 | .008 | .139 | .058 | .066 | .070 | .362\* |
| Sig. (2-tailed) | .002 |  | .495 | .653 | .374 | .968 | .464 | .763 | .728 | .714 | .049 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR03 | Pearson Correlation | .391\* | .129 | 1 | -.017 | .522\*\* | -.069 | .357 | .218 | -.135 | .414\* | .472\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .033 | .495 |  | .927 | .003 | .715 | .053 | .248 | .475 | .023 | .009 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR04 | Pearson Correlation | .261 | .085 | -.017 | 1 | .221 | .327 | .410\* | .667\*\* | .435\* | .443\* | .689\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .164 | .653 | .927 |  | .241 | .078 | .024 | .000 | .016 | .014 | .000 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR05 | Pearson Correlation | .232 | .168 | .522\*\* | .221 | 1 | .037 | .187 | .182 | -.047 | .151 | .434\* |
| Sig. (2-tailed) | .217 | .374 | .003 | .241 |  | .848 | .321 | .336 | .803 | .425 | .017 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR06 | Pearson Correlation | -.072 | .008 | -.069 | .327 | .037 | 1 | .182 | .465\*\* | .423\* | .204 | .461\* |
| Sig. (2-tailed) | .705 | .968 | .715 | .078 | .848 |  | .334 | .010 | .020 | .279 | .010 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR07 | Pearson Correlation | .453\* | .139 | .357 | .410\* | .187 | .182 | 1 | .288 | .258 | .959\*\* | .761\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .012 | .464 | .053 | .024 | .321 | .334 |  | .122 | .169 | .000 | .000 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR08 | Pearson Correlation | .212 | .058 | .218 | .667\*\* | .182 | .465\*\* | .288 | 1 | .345 | .365\* | .677\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .261 | .763 | .248 | .000 | .336 | .010 | .122 |  | .062 | .047 | .000 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR09 | Pearson Correlation | .057 | .066 | -.135 | .435\* | -.047 | .423\* | .258 | .345 | 1 | .217 | .462\* |
| Sig. (2-tailed) | .764 | .728 | .475 | .016 | .803 | .020 | .169 | .062 |  | .250 | .010 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| VAR10 | Pearson Correlation | .505\*\* | .070 | .414\* | .443\* | .151 | .204 | .959\*\* | .365\* | .217 | 1 | .780\*\* |
| Sig. (2-tailed) | .004 | .714 | .023 | .014 | .425 | .279 | .000 | .047 | .250 |  | .000 |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| total | Pearson Correlation | .604\*\* | .362\* | .472\*\* | .689\*\* | .434\* | .461\* | .761\*\* | .677\*\* | .462\* | .780\*\* | 1 |
| Sig. (2-tailed) | .000 | .049 | .009 | .000 | .017 | .010 | .000 | .000 | .010 | .000 |  |
| N | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). | | | | | | | | | | | | |
| \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). | | | | | | | | | | | | |

**Lampiran 4**. Analisis Inferensial

* 1. Analisis Normalitas Kelompok Eksperimen

Uji normalitas dengan menggunakan program SPSS dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Masukkan data yang akan dianalisis
2. Pilih Descriptive Statistics → Explore
3. Masukkan variabel yang hendak diuji (X1) pada kotak Dependent List
4. Klik tombol plots
5. Pilih Normality With Plots
6. Klik Continue, lalu klik OK

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **X** | **rata rata** | **X2** | **SD** | **Z** | **F (Z)** | **S (Z)** | **| F(Z)- S(Z)|** |
| 1 | 40 | 59,80 | 1600 | 16,21 | -1,851752 | 0 | 0,0667 | 0,03463595 |
| 2 | 50 | 59,80 | 2500 | 16,21 | -1,1395397 | 0 | 0,0122 | 0,11505051 |
| 3 | 50 | 59,80 | 2500 | 16,21 | -1,1395397 | 0 | 0,1391 | 0,01218855 |
| 4 | 50 | 59,80 | 2500 | 16,21 | -1,1395397 | 0 | 0,2667 | 0,13942761 |
| 5 | 60 | 59,80 | 3600 | 16,21 | -0,4273274 | 0 | 0,0654 | 0,26914089 |
| 6 | 60 | 59,80 | 3600 | 16,21 | -0,4273274 | 0 | 0,4 | 0,06542956 |
| 7 | 70 | 59,80 | 4900 | 16,21 | 0,28488492 | 1 | 0,49093 | 0,12119949 |
| 8 | 70 | 59,80 | 4900 | 16,21 | 0,28488492 | 1 | 0,1212 | 0,49093436 |
| 9 | 70 | 59,80 | 4900 | 16,21 | 0,28488492 | 1 | 0,4909 | 0,12119949 |
| 10 | 70 | 59,80 | 4900 | 16,21 | 0,28488492 | 1 | 0,1212 | 0,49093436 |
| 11 | 70 | 59,80 | 4900 | 16,21 | 0,28488492 | 1 | 0,7333 | 0,12119949 |
| 12 | 80 | 59,80 | 6400 | 16,21 | 0,99709724 | 1 | 0,7479 | 0,09269199 |
| 13 | 80 | 59,80 | 6400 | 16,21 | 0,99709724 | 1 | 0,0927 | **0,74794935** |
| 14 | 80 | 59,80 | 6400 | 16,21 | 0,99709724 | 1 | 0,9333 | 0,09269199 |
| 15 | 90 | 59,80 | 8100 | 16,21 | 1,70930955 | 1 | 1 | 0,04369681 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kolmogorov-Significance\*** | | | |
|  | **Satistic** | **Df** | **Signivicance** |
| Nilai | .7479 | 15 | .222 |

Dtabel = D (N) (α) = D (15) (0,05) = 0,222  
Keterangan:  
Jika Dhitung > Dtabel maka data tidak terdistribusi normal.  
Jika Dhitung < Dtabel maka data terdistribusi normal.  
Berdasarkan hasil perhitungan nilai Dhitung = 0,9430 pada taraf signifikan α = 0,05, sehingga disimpulkan Dhitung < Dtabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi normal.

* 1. Analisis Normalitas kelompok kontrol

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | X | rata rata | X2 | SD | Z | F (Z) | S (Z) | | F(Z)- S(Z)| | | F(Z)- S(Z)| |
| 1 | 20 | 40,67 | 400 | 12,228 | -1,6901 | 0 | 0,0667 | 0,02116 | 0,0455 |
| 2 | 30 | 40,67 | 900 | 12,228 | -0,8723 | 0 | 0,4 | 0,2085 | 0,1915 |
| 3 | 30 | 40,67 | 900 | 12,228 | -0,8723 | 0 | 0,4 | 0,2085 | 0,1915 |
| 4 | 30 | 40,67 | 900 | 12,228 | -0,8723 | 0 | 0,4 | 0,2085 | 0,1915 |
| 5 | 30 | 40,67 | 900 | 12,228 | -0,8723 | 0 | 0,4 | 0,2085 | 0,1915 |
| 6 | 30 | 40,67 | 900 | 12,228 | -0,8723 | 0 | 0,4 | 0,2085 | 0,1915 |
| 7 | 40 | 40,67 | 1600 | 12,228 | -0,0545 | 0 | 0,1217 | 0,3565 | 0,2348 |
| 8 | 40 | 40,67 | 1600 | 12,228 | -0,0545 | 0 | 0,1217 | 0,3565 | 0,2348 |
| 9 | 40 | 40,67 | 1600 | 12,228 | -0,0545 | 0 | 0,6 | 0,12174 | 0,4783 |
| 10 | 50 | 40,67 | 2500 | 12,228 | 0,7633 | 1 | 0,8667 | 0,0893 | 0,77735 |
| 11 | 50 | 40,67 | 2500 | 12,228 | 0,76327 | 1 | 0,8667 | 0,0893 | 0,77735 |
| 12 | 50 | 40,67 | 2500 | 12,228 | 0,76327 | 1 | 0,8667 | 0,0893 | 0,77735 |
| 13 | 50 | 40,67 | 2500 | 12,228 | 0,76327 | 1 | 0,8667 | 0,0893 | 0,77735 |
| 14 | 60 | 40,67 | 3600 | 12,228 | 1,58107 | 1 | 1 | 0,0569 | 0,94306 |
| 15 | 60 | 40,67 | 3600 | 12,228 | 1,58107 | 1 | 1 | 0,0569 | 0,94306 |

Menentukan Dtabel  
Dtabel = D (N) (α) = D (15) (0,05) = 0,222  
Keterangan:  
Jika Dhitung > Dtabel maka data tidak terdistribusi normal. Jika Dhitung < Dtabel maka data terdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Dhitung = 0,9430 pada taraf signifikan α = 0,05, sehingga disimpulkan Dhitung < Dtabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa data tersebut terdistribusi normal.

* 1. Uji Homogenitas

Nilai varians terbesar = 147,6

Nilai varians terkecil = 84,52

Jika Fhitung Ftabel maka sampelnya tidak homogen

Jika Fhitung Ftabel maka sampelnya homogen

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Fhitung = 1,32 pada taraf siqnifikan = 0,05, sehingga disimpulkan Fhitung Ftabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa data tersebut homogen

Titik persentase distribusi F untuk probabilitas = 0,05



* 1. uji Hipotesis (uji T2 Sampel Independen)

1. Merumuskan Hipotesis Secara Statistik

Ho : R=0

H1 : R

Keterangan :

R=0: Ada pengaruh hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajarn dengan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

R :tidak pengaruh hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajarn dengan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

1. Menentukan nilai derajat kebebasan (dk)

Dk =n1+n2–2

= 15 + 15 – 2 = 28

1. Menentukan nilai ttabel pada α = 0,05

Ttabel = t (1 – 1⁄2 α), (dk)

= t (1 – 1⁄2 0,05)x (28)

= t (0,975)x(28)

= 2,05

Data Uji Hipotesis

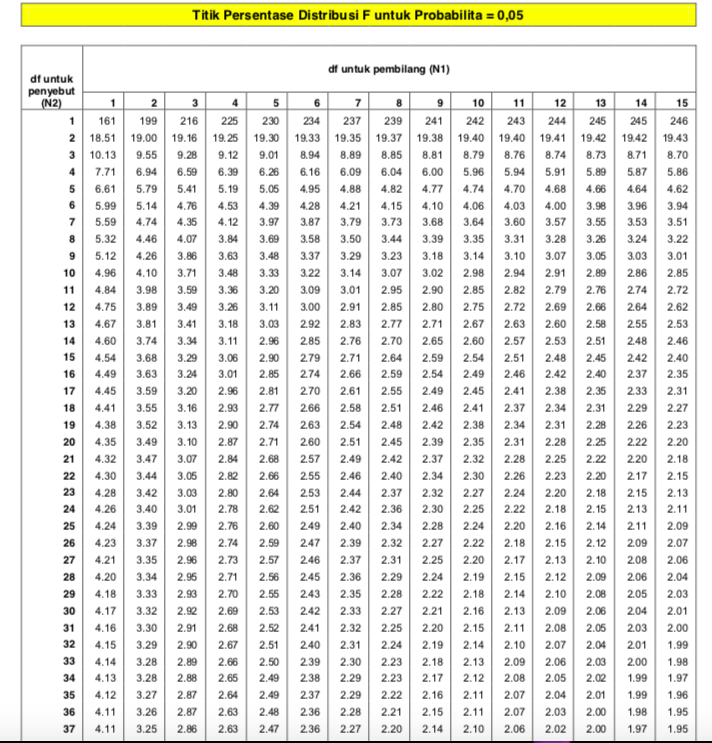
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **Xe** | **Xk** | | **Xe2** | | **Xk2** |
| 1 | 43 | 80 | | 1849 | | 6400 |
| 2 | 79 | 58 | | 6241 | | 3364 |
| 3 | 65 | 63 | | 4225 | | 3969 |
| 4 | 47 | 75 | | 2209 | | 5625 |
| 5 | 60 | 83 | | 3600 | | 6889 |
| 6 | 48 | 35 | | 2304 | | 1225 |
| 7 | 47 | 34 | | 2209 | | 1156 |
| 8 | 56 | 51 | | 3136 | | 2601 |
| 9 | 68 | 37 | | 4624 | | 1369 |
| 10 | 90 | 68 | | 8100 | | 4624 |
| 11 | 66 | 76 | | 4356 | | 5776 |
| 12 | 83 | 57 | | 6889 | | 3249 |
| 13 | 89 | 56 | | 7921 | | 3136 |
| 14 | 64 | 88 | | 4096 | | 7744 |
| 15 | 27 | 60 | | 729 | | 3600 |
| **Ξ** | 932 | 921 | | 61759 | | 60727 |
| **Rata-rata Xe** | | | 59,80 | |
| **Rata-rata Xk** | | | 59,00 | |
| **SD Xe** | | | 16,21 | |
| **SD Xk** | | | 16,13 | |



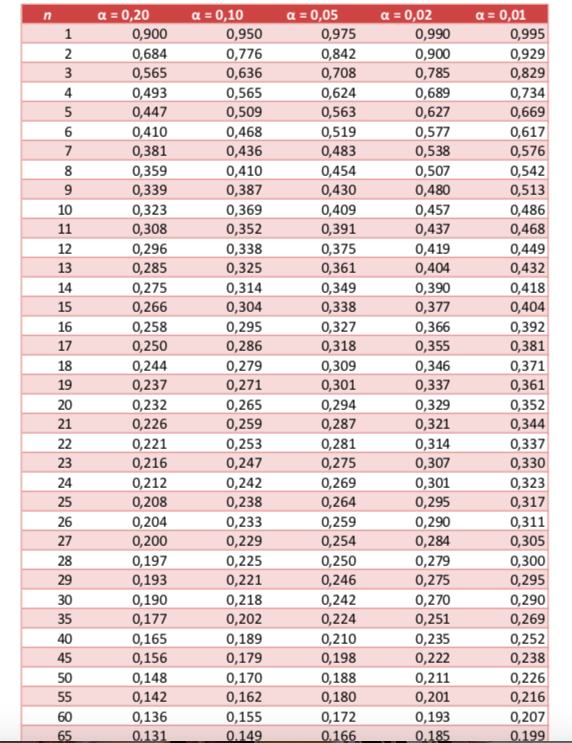
Jika diperoleh nilai th > tt maka H0 ditolak dan Ha diterima. Sebaliknya, jika nilai th ≤ tt maka H0 diterima.Berdasarkan nilai thitung = 0,114, dan nilai ttabel = 2,7633 maka dapat disimpulkan bahwa nilai th < tt sehingga dapat dikatakan bahwa H0 ditolak dan Ha diterima, maka diperoleh kesimpulan tidak ada pengaruh hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajarn dengan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada materi pengukuran.

Titik Persentase Distribusi t (df = 2 – 30) dengan r tabel = 2,7633





Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov‐Smirnov



**Lampiran 5. Instrumen Penelitian**

5.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Kosep

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Indikator PK** | **Tujuan PK** | **Ranah Kognitif** | **Nomor soal** |
| **1** | **TRANSLASI** | Kemampuan menerjemahkan hubungan-hubungan yang dinyatakan dalam persamaan- persamaan dan contoh momentum dan impuls ke dalam bahasa verbal atau sebaliknya | C2 | 1,3,6 |
| **2** | **INTERPRETASI** | Kemampuan untuk memeahami dan menginterpretasikan berbagai bentuk bacaan secara jelas dan mendalam | C2 | 2,4,5,7 |
| **3** | **EKSTRAPOLASI1** | Kemampuan menggambarkan menaksir atau memprediksi akibat dari tindakan tertentu | C2 | 8,9,10 |

* 1. **RPP (Rencana Pelaksanaan Pembbelajaran)**

Sekolah : SMKN 2 Simpang Kiri

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : X/ Ganjil

Materi Pokok : Pengukuran Besaran dan Satuan

# A. Kompetensi Dasar

3.2. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah 4.2. Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah

# B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

* Membuat daftar (tabel) nama besaran, nama alat ukur, dan cara mengukur, dan satuan yang digunakan secara individu, termasuk yang berlaku di daerah setempat
* Menyebutkan beberapa alat ukur panjang, alat ukur massa dan alat ukur waktu
* Menemukan cara membaca skala, dan menuliskan hasil pengukuran
* Mendiskusikan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan angka penting), cara menggunakan alat ukur, cara membaca skala, cara menuliskan hasil pengukuran
* Menyimpulkan aspek ketelitian, menerapkan aspek ketepatan, dan melaksanakan aspek keselamatan kerja, serta memaksimalkan aspek alat yang digunakan dalam mengukur
* Melaksanakan pengukuran dengan menggunakan neraca, jangka sorong atau mikrometer SECARA VIRTUAL

# C. Aktivitas Pembelajaran

|  |  |
| --- | --- |
| **Pertemuan Ke-1** | |
| **Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)** | |
| Memberikan salam, berdoa dan memotivasi siswa melalui grup media sosial/Whatsapp atau aplikasi pembelajaran daring | |
| Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya. | |
| Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi tentang:  ***Besaran dan satuan*** | |
| **Kegiatan Inti (105 Menit)** | |
| ***Kegiatan***  ***Literasi*** | Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan mendownload file yang telah disematkan melaui kelas maya pada aplikasi daring /lms atau melalui internet tentang  ***Besaran dan satuan*** |
| ***Critical Thinking*** | Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi***Besaran dan satuan.*** |
| ***Collaboration*** | Peserta didik diberikan kesempatan untuk mendiskusikan, dan saling bertukar informasi dalam forum diskusi di aplikasi daring atau grup media sosial mengenai***Besaran dan satuan*** |
| ***Communication*** | Peserta didik mengumpulkan hasil kerja kelompok atau individu sesuai ketentuan, dan menanggapi hasil penilaian yang dilakukan guru di media sosial atau kolom komentar aplikasi belajar daring/lms. |
| ***Creativity*** | Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait***Besaran dan satuan****.* Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali yang belum dipahami |
| **Kegiatan Penutup (15 Menit)** | |
| Peserta didik membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan | |
| Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan | |
| Guru mengagendakan materi atau tugas yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam belajar atau dirumah | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Pertemuan Ke-2** | |
| **Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)** | |
| Memberikan salam, berdoa dan memotivasi siswa melalui grup media sosial/Whatsapp atau aplikasi pembelajaran daring | |
| Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dengan materi selanjutnya. | |
| Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi tentang:  ***Pengukuran*** | |
| **Kegiatan Inti (105 Menit)** | |
| ***Kegiatan Literasi*** | Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan mendownload file yang telah disematkan melaui kelas maya pada aplikasi daring /lms atau melalui internet tentang  ***Pengukuran*** |
| ***Critical Thinking*** | Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi***Pengukuran.*** |
| ***Collaboration*** | Peserta didik diberikan kesempatan untuk mendiskusikan, dan saling bertukar informasi dalam forum diskusi di aplikasi daring atau grup media sosial mengenai***Pengukuran*** |
| ***Communication*** | Peserta didik mengumpulkan hasil kerja kelompok atau individu sesuai ketentuan, dan menanggapi hasil penilaian yang dilakukan guru di media sosial atau kolom komentar aplikasi belajar daring/lms. |
| ***Creativity*** | Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait***Pengukuran****.* Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami |
| **Kegiatan Penutup (15 Menit)** | |
| Peserta didik membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan | |
| |  |  | | --- | --- | | **Pertemuan Ke-3** | | | **Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)** | | | Memberikan salam, berdoa dan memotivasi siswa melalui grup media sosial/Whatsapp atau aplikasi pembelajaran daring | | | Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya. | | | Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi tentang:  ***Angka penting*** | | | **Kegiatan Inti (105 Menit)** | | | ***Kegiatan***  ***Literasi*** | Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan mendownload file yang telah disematkan melaui kelas maya pada aplikasi daring /lms atau melalui internet tentang ***Angka penting*** | | ***Critical Thinking*** | Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi***Angka penting.*** | | ***Collaboration*** | Peserta didik diberikan kesempatan untuk mendiskusikan, dan saling bertukar informasi dalam forum diskusi di aplikasi daring atau grup media sosial mengenai***Angka penting*** | | ***Communication*** | Peserta didik mengumpulkan hasil kerja kelompok atau individu sesuai ketentuan, dan menanggapi hasil penilaian yang dilakukan guru di media sosial atau kolom komentar aplikasi belajar daring/lms. | | ***Creativity*** | Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait***Angka penting****.* Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami | | **Kegiatan Penutup (15 Menit)** | | | Peserta didik membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan | | | Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan | | | Guru mengagendakan materi atau tugas yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam belajar atau dirumah | |   Guru membuat rangkuman/simpulan pelajaran.tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan | |
| Guru mengagendakan materi atau tugas yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam belajar atau dirumah | |

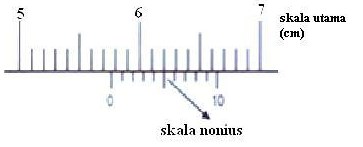
Banda Aceh,

Mengetahui

Kepala SMKN 2 Simpang Kiri Guru Mata Pelajaran

* 1. **Soal Pretest dan Postes**

1. Perhatikan Gambar berikut



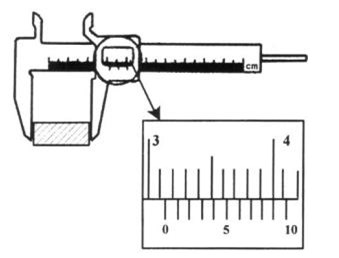
Gambar tersebut menunjukkan hasil pengukuran diameter tabung yang menggunakan jangka sorong berdasarkan gambar tersebut berapakah hasil pengukuranya

Jawab =

Skala Utama = 5,7

Skala nonius = 0,05

Jadi, 5,7+0,05 = 5,75

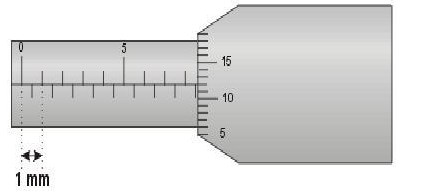
1. 

Sebuah balok diukur ketebalanya dengan menggunakan jangka sorong, skala yang ditunjukkan dari hasil pengukuran yang tampak pada gambar diatas, berapakah besarnya hasil pengukuran tersebut…

Jawab =

Hasil Pengukuran 🡺 skala tetap +skala nonius

Hasil Pengukuran🡺 3,1 + 0,09 = 3,19 cm

1. Gambar berikut menampilkan hasil pengukuran mikrometer terhadap sebuah diameter bola logam kecil , Berapakah nilai yang ditunjukkan adalah :

Jawab 🡺 *Hasil pengukuran total merupakan penjumlahan antara skala utama dengan skala nonius, 8 mm + 0,62 mm = 8,62 mm.*

1. Hasil pengukuran pelat seng panjang 1,50 cm dan lebarnya 1,20 cm. Berapakah luas pelat seng menurut aturan penulisan angka penting adalah….

Diketahui

Ditanya Jawab

p = 1,50 cm  
l = 1,20 cm  
L =...?(menurut penulisan angka penting)

jawab = L = p x l

=1,50 cm x 1,20 cm

= 1,800 cm2  
Menurut penulisan angka penting adalah 1,80 cm2.

1. Apakah pengertian dari besaran vektor ? berikan contohnya!

Jawab 🡺 Vektor adalah besaran yang mempunyai nilai dan arah. Contohnya adalah gaya, perlambatan dan percepatan.

1. Seorang siswa akan mengukur jarak dari rumah ke sekolahnya dengan menggunakan pengukuran langsung, yaitu mengukur jalan yang menghubungkan kedua tempat tersebut dengan menggunakan suatu alat ukur. Coba kamu pikirkan, alat ukur apakah yang paling tepat digunakan dalam pengukuran tersebut? Besaran dan satuan apa saja yang terlibat?

Jawab 🡺 karena yang diukur adalah jarak maka alat yang ukur yang tepat adalah rollmeter. Yaitu alat ukur panjang yang dapat digulung yang biasa digunakan oleh tukang bangunan atau pengukur lebar jalan. Besaran dan satuan yang terlibat adalah besaran panjang dengan satuannya yaitu meter.

1. Lima siswa mengukur panjang sebatang kayu dengan sebuah mistar. Hasil pengukuran mereka dinyatakan sebagai berikut: 63,65 cm, 63,64 cm, 63,58 cm, 63,66 cm, dan 63,66 cm. seorang siswa melakukan kesalahan membaca alat ukur. Siswa yang manakah itu? Dengan menghilangkan data yang salah, hitunglah panjang rata-rata batang kayu!

Jawab🡺 dilihat dari data diatas data yang terbanyak adalah 63,66 cm, kita anggap bahwa hasil tersebut merupakan hasil yang benar jadi hasil yang mendekati 63,66 cm yaitu 63,65 cm, 63, 64 cm juga dianggap benar. Maka yang hasilnya paling jauh adalah hasil pengukuran yang salah yaitu 63,58 cm. Dengan menghilang 63,58 cm maka rata-rata yang diperoleh adalah 63,655 cm. Menurut aturan angka penting maka hasil rata-rata yang diperoleh adalah 63,66 cm.

1. Nilai suatu gaya adalah 400 N, sedangkan nilai komponen x nya adalah -180 N. Hitung komponen y dan arah gaya tersebut!

Jawab 🡺

F = 400 N

Fx= -180 N

Jadi, Fx= F cos

= cos-1 -180/400 = 116,7 0

1. Apakah yang dimaksud dengan besaran pokok ?berikan contoh!

jawab 🡺 Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu. Contohnya adalah panjang, massa, kuat arus, intensitas cahaya, jumlah zat, waktu, dan suhu.

1. Massa kosong sebuah tangki adalah 3,66 kg. Ketika diisi air sampai ketinggian tertentu, massanya menjadi 51,7 kg. Berapakah massa air dalam tangki tersebut ?

Jawab 🡺 mair= mtangki+air – mtangki

51,7-3,66 = 48,04 tangki

Lampiran 6. Dokumentasi