

*Lampiran 1*

**Kisi-Kisi dan Kunci Soal Tes Pemilihan Subjek**

Satuan Pendidikan : SMK  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas : X  
 Jurusan : Akuntansi dan Administrasi Perkantoran

| NO | INDIKATOR  | SOAL  | JAWABAN  | SKOR                  |
|----|--|---|--|-----------------------|
| 1  | Siswa dapat menentukan penjumlahan dua matriks   | Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$<br>dan matriks $Q = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$ nilai $P + Q$ adalah ... | Diketahui : Matriks $P = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$<br>Ditanya : $P + Q = \dots$<br>Jawab :<br>$P + Q = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -3 & 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$<br>$P + Q = \begin{bmatrix} 6 & 11 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$<br>Jadi, nilai $P + Q = \begin{bmatrix} 6 & 11 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ | 2<br>2<br>2<br>3<br>1 |
| 2  | Siswa dapat menentukan penjumlahan dan pengurangan beberapa matriks atau operasi matriks | Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$ , $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$ ,                | Diketahui : Matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$ , $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$ dan $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 5 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$<br>Ditanya : $A + B - C = \dots$   | 2<br>2                |

|   |  |  |   |                            |
|---|--|--|---|----------------------------|
|   |  | $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 5 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ , maka nilai dari<br>$A + B - C$ adalah ... | <p>Jawab :</p> $A + B - C = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 5 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ $A + B - C = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 4 \\ 3 & -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 5 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ $A + B - C = \begin{bmatrix} 1 & 9 \\ -4 & 3 \\ 1 & -9 \end{bmatrix}$ <p>Jadi, hasil dari <math>A + B - C = \begin{bmatrix} 1 &amp; 9 \\ -4 &amp; 3 \\ 1 &amp; -9 \end{bmatrix}</math></p> | 2<br>2<br>3<br>1           |
| 3 | Siswa dapat mengoperasikan bentuk akar | Hasil dari $\sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27} = \dots$   | <p>Diketahui : <math>\sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27}</math></p> <p>Ditanya : Hasil dari <math>\sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27} = \dots</math></p> <p>Jawab :</p> $\begin{aligned} \sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27} &= \sqrt{3 \times 16} - 3\sqrt{3 \times 4} + 2\sqrt{3 \times 9} \\ &= 4\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 6\sqrt{3} \\ &= 4\sqrt{3} \end{aligned}$ <p>Jadi, hasil dari <math>\sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27} = 4\sqrt{3}</math></p>  | 2<br>2<br>3<br>3<br>4<br>1 |
| 4 | Siswa dapat merasionalkan              | Bentuk sederhana dari pecahan  | Diketahui : Pecahan $\frac{4}{\sqrt{8} - \sqrt{2}}$   | 2                          |

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   | penyebut bentuk akar  | $\frac{4}{\sqrt{8}-\sqrt{2}}$ adalah ...   | <p>Ditanya : Bentuk sederhana dari <math>\frac{4}{\sqrt{8}-\sqrt{2}} = \dots</math></p> <p>Jawab :</p> $\frac{4}{\sqrt{8}-\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{8}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{8}+\sqrt{2}}{\sqrt{8}+\sqrt{2}}$ $= \frac{4\sqrt{8}+4\sqrt{2}}{8+\sqrt{16}-\sqrt{16}-2}$ $= \frac{4\sqrt{4 \times 2}+4\sqrt{2}}{8-2}$ $= \frac{8\sqrt{2}+4\sqrt{2}}{6}$ $= \frac{12\sqrt{2}}{6}$ $= 2\sqrt{2}$ <p>Jadi, bentuk sederhana dari <math>\frac{4}{\sqrt{8}-\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}</math></p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> |
| 5 | Siswa dapat menyelesaikan SPLDV untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan | <p>Jika <math>x</math> dan <math>y</math> adalah penyelesaian dari system persamaan</p> $\begin{cases} 4x+3y=13 \\ x+y=4 \end{cases}$ <p>maka nilai <math>2x+y</math> adalah ...</p> | <p>Diketahui : SPL <math>\begin{cases} 4x+3y=13 \\ x+y=4 \end{cases}</math></p> <p>Ditanya : Nilai <math>2x+y = \dots</math></p> <p>Jawab :</p> <p>Dapat diselesaikan dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi dan gabungan antara eliminasi dan substitusi</p>  | <p>2</p> <p>2</p>   |

|  |  |  |  |                     |
|--|--|--|--|---------------------|
|  |  |  | <p><u>Metode Eliminasi</u></p> <p>Eliminasi <math>x</math> untuk mencari nilai <math>y</math></p> $\begin{array}{r l} 4x + 3y = 13 & \times 1 \\ x + y = 4 & \times 4 \\ \hline & -y = -3 \\ & y = 3 \end{array}$ <p>Eliminasi <math>y</math> untuk mencari nilai <math>x</math></p> $\begin{array}{r l} 4x + 3y = 13 & \times 1 \\ x + y = 4 & \times 3 \\ \hline & x = 1 \end{array}$ <p><u>Metode Substitusi</u></p> $\begin{array}{l} 4x + 3y = 13 \\ x + y = 4 \end{array}$ <p>• Substitusikan nilai <math>x</math> untuk mencari <math>y</math></p> $\begin{array}{l} x = 4 - y \\ 4(4 - y) + 3y = 13 \\ 16 - 4y + 3y = 13 \\ 16 - y = 13 \\ y = 3 \end{array}$ <p>• Substitusikan nilai <math>y</math> untuk mencari <math>x</math></p> $\begin{array}{l} y = 4 - x \\ 4x + 3(4 - x) = 13 \\ 4x + 12 - 3x = 13 \\ 12 + x = 13 \\ x = 1 \end{array}$ | <p>10</p> <p>10</p> |
|--|--|--|--|---------------------|

|   |   |  |   |                                      |
|---|---|--|---|--------------------------------------|
|   |   |  | <p><u>Metode Gabungan</u><br/> Eliminasi <math>x</math> untuk mencari nilai <math>y</math></p> $\begin{array}{r l} 4x + 3y = 13 & \times 1 \\ x + y = 4 & \times 4 \\ \hline & -y = -3 \\ & y = 3 \end{array}$ <p>Setelah mendapat nilai <math>y</math> maka dimasukkan ke salah satu persamaan</p> $\begin{aligned} x + y &= 4 \\ x + 3 &= 4 \\ x &= 4 - 3 \\ x &= 1 \end{aligned}$ <p>Dari ketiga metode tersebut didapat nilai <math>x = 1</math> dan <math>y = 3</math><br/> Sehingga dapat dihitung nilai dari:<br/> <math>2x + y = 2(1) + (3)</math><br/> <math>2x + y = 5</math><br/> Jadi, didapat nilai dari <math>2x + y = 5</math></p> | <p>10</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> |
| 6 | Siswa dapat membuat model matematika berupa SPLDV dari permasalahan nyata, menganalisis model matematika, serta menentukan jawaban dari permasalahan tersebut | Jika harga 2 drum minyak tanah dan 3 drum minyak goreng adalah Rp8.000.000,00 dan harga 1 drum minyak tanah dan 2 drum minyak goreng adalah Rp5.000.000,00, maka harga 1 drum minyak tanah dan 1 drum minyak goreng adalah ... | <p>Diketahui :</p> <p>Misalkan drum minyak tanah = <math>x</math><br/> Misalkan drum minyak goreng = <math>y</math><br/> Maka didapat model matematika</p> $\begin{aligned} 2x + 3y &= 8.000.000 \\ 1x + 2y &= 5.000.000 \end{aligned}$ <p>Ditanya : Harga 1 drum minyak tanah dan 1 drum minyak goreng/<br/> <math>x + y = \dots</math></p> <p>Jawab :</p> <p>Dapat diselesaikan dengan menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan</p>   | <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>           |

|  |  |  |   |    |
|--|--|--|---|----|
|  |  |  | <p><u>Metode Eliminasi</u></p> <p>Eliminasi <math>x</math> untuk mencari nilai <math>y</math></p> $\begin{array}{r l} 2x + 3y = 8.000.000 & \times 1 \\ x + 2y = 5.000.000 & \times 2 \\ \hline & \end{array}$ $\begin{array}{r} 2x + 3y = 8.000.000 \\ 2x + 4y = 10.000.000 \\ \hline -y = -2.000.000 \\ y = 2.000.000 \end{array}$ <p>Eliminasi <math>y</math> untuk mencari nilai <math>x</math></p> $\begin{array}{r l} 2x + 3y = 8.000.000 & \times 2 \\ x + 2y = 5.000.000 & \times 3 \\ \hline & \end{array}$ $\begin{array}{r} 4x + 6y = 16.000.000 \\ 3x + 6y = 15.000.000 \\ \hline x = 1.000.000 \end{array}$ <p><u>Metode Substitusi</u></p> $\begin{array}{l} 2x + 3y = 8.000.000 \\ x + 2y = 5.000.000 \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitusikan nilai <math>x</math> untuk mencari <math>y</math></li> </ul> $\begin{array}{l} x = 5.000.000 - 2y \\ 2(5.000.000 - 2y) + 3y = 8.000.000 \\ 10.000.000 - 4y + 3y = 8.000.000 \\ 10.000.000 - y = 8.000.000 \\ -y = -2.000.000 \\ y = 2.000.000 \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitusikan nilai <math>y</math> untuk mencari <math>x</math></li> </ul> $y = \frac{5.000.000 - x}{2}$ $2x + 3\left(\frac{5.000.000 - x}{2}\right) = 8.000.000$ $2x + \frac{15.000.000 - 3x}{2} = 8.000.000$ $2x - \frac{3x}{2} + 7.500.000 = 8.000.000$ | 11 |
|  |  |  | <p>11</p>   | 11 |

|  |  |  |  |                                      |
|--|--|--|--|--------------------------------------|
|  |  |  | $\frac{x}{2} = 500.000$ $x = 1.000.000$ <p><u>Metode Gabungan</u><br/>Eliminasi <math>x</math> untuk mencari nilai <math>y</math></p> $\begin{array}{r l} 2x + 3y = 8.000.000 & \times 1 \\ x + 2y = 5.000.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 3y = 8.000.000 \\ 2x + 4y = 10.000.000 \\ \hline -y = -2.000.000 \\ y = 2.000.000 \end{array}$ <p>Setelah mendapat nilai <math>y</math> maka dimasukkan ke salah satu persamaan</p> $\begin{aligned} x + 2y &= 5.000.000 \\ x + 2(2.000.000) &= 5.000.000 \\ x + 4.000.000 &= 5.000.000 \\ x &= 1.000.000 \end{aligned}$ <p>Dari ketiga metode tersebut didapat nilai <math>x = 1.000.000</math> dan <math>y = 2.000.000</math><br/>Sehingga dapat dihitung nilai dari:</p> $\begin{aligned} x+y &= 1.000.000 + 2.000.000 \\ x+y &= 3.000.000 \end{aligned}$ <p>Jadi, harga 1 drum minyak tanah dan 1 drum minyak goreng adalah<br/>Rp3.000.000,00</p> | <p>11</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> |
|--|--|--|--|--------------------------------------|

*Lampiran 2*

Nama :

Absen :

Jurusan :

**Soal Tes Pemilihan Subjek  
SMK Wachid Hasyim 1 Surabaya**

**Selesaikan soal di bawah ini dengan cara yang tepat!**

1. Diketahui matriks  $P = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$  dan matriks  $Q = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$  nilai  $P + Q$  adalah ...

2. Diketahui matriks  $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$ ,  $C = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 5 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ , maka nilai dari  $A + B$

$- C$

adalah ...

3. Hasil dari  $\sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 2\sqrt{27} = \dots$

4. Bentuk sederhana dari pecahan  $\frac{4}{\sqrt{8} - \sqrt{2}}$  adalah ...

5. Jika  $x$  dan  $y$  adalah penyelesaian dari sistem persamaan  $\begin{cases} 4x + 3y = 13 \\ x + y = 4 \end{cases}$ , maka nilai  $2x + y$  adalah ...

6. Jika harga 2 drum minyak tanah dan 3 drum minyak goreng adalah Rp8.000.000,00 dan harga 1 drum minyak tanah dan 2 drum minyak goreng adalah Rp5.000.000,00 maka harga 1 drum minyak tanah dan 1 drum minyak goreng adalah ...



*Lampiran 3*

**Nilai Tes Pemilihan Subjek Kelas X Akuntansi 1**

| <b>NO</b> | <b>NAMA SISWA</b>          | <b>NILAI</b> |
|-----------|----------------------------|--------------|
| 1         | Alfia                      | 93.00        |
| 2         | Lidiyana                   | 85.00        |
| 3         | Rafika Nurhawidika         | 83.00        |
| 4         | Rizki Amalia               | 80.00        |
| 5         | Eka Rachmania              | 78.00        |
| 6         | Devi Yanti                 | 77.00        |
| 7         | Eka Ftriani                | 75.00        |
| 8         | Nurul Fitriyah             | 75.00        |
| 9         | Ankamu Faigotur R          | 74.00        |
| 10        | Nur Sholichah Rachmadhania | 74.00        |
| 11        | Fauziyah                   | 73.00        |
| 12        | Siti Fatimah               | 73.00        |
| 13        | Tri Santi W                | 73.00        |
| 14        | Rika Agustina Sari U       | 72.00        |
| 15        | Dzakirah Ruli Sandra       | 71.00        |
| 16        | Novi Tyara Putri           | 71.00        |
| 17        | Nurul Aini Rismawanti      | 71.00        |
| 18        | Aisyah Widji Iswanti       | 70.00        |
| 19        | Ike Febrianti              | 70.00        |
| 20        | Tasya Aprilia              | 70.00        |
| 21        | Alika Fitria P C           | 69.00        |
| 22        | Izzatul Kamaliyah          | 67.00        |
| 23        | Delvi Masinta              | 65.00        |
| 24        | Tina Anjelita              | 65.00        |
| 25        | Afi Nabilah                | 64.00        |
| 26        | Selva Dwi Anggraeni        | 64.00        |
| 27        | Nelli Novia Safitri        | 63.00        |
| 28        | Anisa                      | 61.00        |
| 29        | Awalia Nur W               | 61.00        |
| 30        | Eka Nur Fauziah            | 61.00        |
| 31        | Syifa Khairunnisa          | 61.00        |
| 32        | Hilmiya                    | 60.00        |
| 33        | Sharlyea Herari Az Z       | 59.00        |
| 34        | Ruli Aprilia               | 54.00        |
| 35        | Berliana Nugroh S          | 52.00        |
| 36        | Subeidah                   | 51.00        |
| 37        | Siti Andriani              | 49.00        |
| 38        | Millenia Dirghayunita      | 48.00        |
| 39        | Nur Aini                   | 47.00        |
| 40        | Eden Titah Rachmawati      | 43.00        |
| 41        | Siti Mehna Devi            | 41.00        |
| 42        | Fitri Eka Nafiyanti        | 40.00        |

*Lampiran 4*

**Nilai Tes Pemilihan Subjek Kelas X Administrasi Perkantoran 1**

| NO | NAMA SISWA               | NILAI |
|----|--------------------------|-------|
| 1  | Ika Indriani             | 88.00 |
| 2  | Aisyah Agustin           | 80.00 |
| 3  | Rosyta Septiana          | 78.00 |
| 4  | Elisa                    | 70.00 |
| 5  | Siti Nur Holifah         | 70.00 |
| 6  | Dewi Safira Firnkamu     | 65.00 |
| 7  | Aulia Febriyanti         | 64.00 |
| 8  | Devi Aldila Safilia      | 64.00 |
| 9  | Nofia Rahmawati          | 63.00 |
| 10 | Putri Retno              | 59.00 |
| 11 | Aulia Igga Meichasari    | 58.00 |
| 12 | Dewi Suwarni             | 58.00 |
| 13 | Wildania Meiva Putri     | 58.00 |
| 14 | Anita Puspita Sari       | 57.00 |
| 15 | Ainun Nur Maliya         | 56.00 |
| 16 | Ifah Salsabila           | 56.00 |
| 17 | Nurul Afifah             | 53.00 |
| 18 | Nurul Fadila             | 53.00 |
| 19 | As Sri Yati              | 52.00 |
| 20 | Belkis Kinti M           | 52.00 |
| 21 | Ella Kurnia              | 52.00 |
| 22 | Shelly Ainia Rahmah      | 52.00 |
| 23 | Fitri Anggraeni          | 50.00 |
| 24 | Sherlita Charania A P    | 50.00 |
| 25 | Mellisa Indrawati        | 49.00 |
| 26 | Sulkha Nabilla           | 49.00 |
| 27 | Fitri Ramadhani          | 48.00 |
| 28 | Erlin Duwi Pratiwi       | 47.00 |
| 29 | Nadia Yulita             | 47.00 |
| 30 | Munawaroh                | 46.00 |
| 31 | Novita                   | 43.00 |
| 32 | Bella Silviana Safitri   | 42.00 |
| 33 | Risma Anadia Z           | 42.00 |
| 34 | Sri Wahyu Mustika Dewi   | 42.00 |
| 35 | Sellin Y M A             | 38.00 |
| 36 | Evie Pratama P           | 37.00 |
| 37 | Tufatul Hasanah          | 37.00 |
| 38 | Dhea Ayu Azizah Febriani | 36.00 |
| 39 | Shinta Tiara Fallah      | 34.00 |
| 40 | Jacklyn Senewe           | 24.00 |

## *Lampiran 5*

### **PEDOMAN WAWANCARA**

Tujuan Wawancara:

Wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika dalam materi trigonometri

Pelaksanaan Wawancara:

Dilakukan di sekolah tempat penelitian oleh peneliti sendiri.

Langkah Pelaksanaan Wawancara:

1. Perkenalan antara peneliti dan subjek yang akan diwawancarai.
2. Siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan soal pemahaman konsep matematika pada materi trigonometri.
3. Siswa diwawancarai mengenai pemahaman konsep materi trigonometri dan konsep matematika pada soal tersebut.

Pedoman Wawancara Umum Tentang Materi

1. Menurut pendapatmu, apa itu matematika?
2. Apakah kamu suka dengan matematika? Mengapa?
3. Apakah matematika dibutuhkan pada jurusan yang kamu ambil? Mengapa?
4. Apakah anda sudah mendapatkan materi trigonometri?
5. Menurut kamu bagaimana dengan materi pelajaran tersebut? Apakah mudah, sedang atau susah dipahami? Mengapa?
6. Apa yang kamu pahami tentang trigonometri? Atau tentang apa materi tersebut? Jelaskan!
7. Apakah soal-soal dalam materi trigonometri mudah, sedang, atau susah untuk dipahami dan dikerjakan? Jelaskan!
8. Apa yang kamu ketahui tentang sinus, cosinus dan tangen?
9. Dalam trigonometri ada istilah kuadran. Apa yang kamu ketahui tentang kuadran? Ada berapa kuadran tersebut?
10. Apa yang kamu ketahui tentang trigonometri pada segitiga siku-siku? Jelaskan!

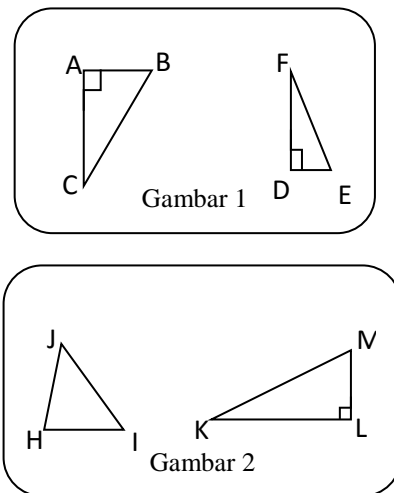
Pedoman Wawancara Umum Berbasis Tugas

11. Bagaimana kesanmu setelah menyelesaikan 3 soal tersebut? Apakah mudah, sedang atau susah? Jelaskan!
12. Dari soal tersebut, sebutkan ciri-ciri segitiga yang sebangun dan sebutkan hubungan trigonometrinya!
13. Dari soal tersebut, tunjukkan dan jelaskan mana segitiga yang sebangun dan yang tidak sebangun! Serta jelaskan hubungan trigonometrinya!
14. Bagaimana langkah-langkah yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2 dan nomor 3? Jelaskan!

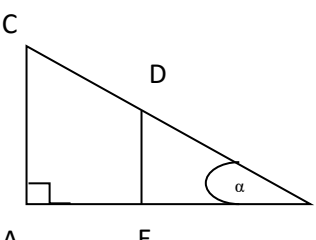
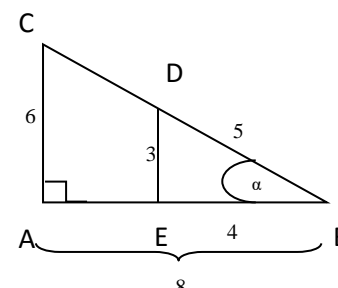
Lampiran 6

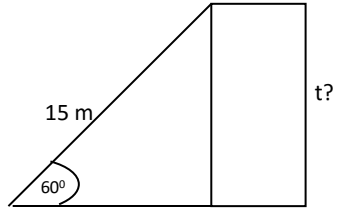
Kisi-Kisi dan Kunci Soal Tes Materi Trigonometri

Satuan Pendidikan : SMK  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas : X  
 Jurusan : Akuntansi dan Administrasi Perkantoran

| No | Indikator Soal   | Soal  | Kunci  | Skor                         |
|----|--|---|--|------------------------------|
| 1. | Siswa dapat menyebutkan dan mendeskripsikan dua segitiga yang sebangun<br>Siswa dapat mendeskripsikan perbandingan trigonometri yang ada pada segitiga siku-siku dan sebangun<br>Siswa dapat menentukan ciri-ciri dari segitiga siku-siku yang sebangun serta menentukan sifat perbandingan trigonometrinya. | Perhatikan gambar 1 dan 2 dibawah ini!<br> <p>Gambar 1</p> <p>Gambar 2</p> <p>a. Gambar manakah yang merupakan 2 segitiga yang sebangun dan yang tidak sebangun? Jelaskan!</p> | Diketahui : Gambar dari soal<br>Ditanya :<br>Sebutkan dan jelaskan manakah yang termasuk 2 segitiga yang sebangun dan tidak sebangun.<br>Bagaimana perbandingan trigonometri dari segitiga.<br>Jawab :<br>a. Gambar 1 merupakan gambar segitiga yang sebangun karena sisi-sisinya yang bersesuaian panjangnya sebanding dan sudut yang bersesuaian besarnya sama. Sisi AC sebanding dengan DF, sisi AB sebanding dengan DE, dan sisi BC sebanding dengan EF.<br>$\angle A = \angle D$ , $\angle B = \angle E$ , dan $\angle C = \angle F$<br>Gambar 2 merupakan gambar segitiga yang tidak sebangun karena tidak | 2<br><br>2<br><br>9<br><br>9 |

|  |  |  |  |          |
|--|--|--|--|----------|
|  |  | <p>b. Tentukan bagaimana perbandingan trigonometrinya menurut pendapat anda!</p> | <p>terdapat sisi-sisi dan sudut-sudut yang bersesuaian.</p> <p>b. Gambar 1 merupakan segitiga yang sebangun sehingga perbandingan trigonometri dari kedua segitiga pada gambar 1:</p> <p>Misalkan sudut C dan F, maka nilai dari</p> $\sin C = \sin F = \frac{AB}{CB} = \frac{DE}{FE}$ $\cos C = \cos F = \frac{AC}{BC} = \frac{DF}{EF}$ $\tan C = \tan F = \frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$ <p>Sedangkan untuk mencari perbandingan trigonometri pada sudut B dan E adalah</p> $\sin B = \sin E = \frac{AC}{BC} = \frac{DF}{EF}$ $\cos B = \cos E = \frac{AB}{CB} = \frac{DE}{FE}$ $\tan B = \tan E = \frac{AC}{AB} = \frac{DF}{DE}$ <p>Sudut C dan F, sudut B dan E merupakan sudut yang bersesuaian, maka mempunyai besar yang sama. Sehingga nilai <i>sin</i>, <i>cos</i>, dan <i>tan</i> dari kedua sudut tersebut dapat dicari melalui salah satu segitiga saja.</p> | <p>9</p> |
|--|--|--|--|----------|

|    |   |  |   |                       |
|----|---|--|---|-----------------------|
|    |   |  | Gambar 2 bukan merupakan segitiga yang sebangun, sehingga tidak terdapat perbandingan trigonometri yang dapat dibuat dari kedua segitiga tersebut   | 9                     |
| 2. | Siswa dapat menentukan nilai sudut dari perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku | <p>Perhatikan segitiga berikut!</p>  <p>Jika diketahui <math>EB = 4</math> cm, <math>AB = 8</math> cm, <math>CA = 6</math> cm, <math>DE = 3</math> cm, dan <math>BC = 5</math> cm, tentukan nilai <math>\sin \alpha</math> dan <math>\sec \alpha</math>!</p> | <p>Diketahui : Gambar dari soal</p>  <p>Ditanya : nilai <math>\sin \alpha</math> dan <math>\sec \alpha</math></p> <p>Jawab :</p> $\sin \alpha = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$ $\sin \alpha = \frac{3}{5} \text{ atau } \sin \alpha = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ $\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$ $\sec \alpha = \frac{1}{\frac{4}{5}} \text{ atau } \sec \alpha = \frac{1}{\frac{8}{10}}$ $\sec \alpha = \frac{5}{4} \text{ atau } \sec \alpha = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$ | 2<br>5<br>5<br>5<br>5 |

|    |   |   |   |                            |
|----|---|---|---|----------------------------|
|    |   |   | Jadi, nilai $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ dan $\sec \alpha = \frac{5}{4}$   | 1                          |
| 3. | Siswa dapat menerapkan perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah. | Sebuah tangga yang panjangnya 15 m disandarkan pada sebuah tembok. Sudut yang dibentuk tangga dan tanah sebesar $60^\circ$ . Tentukan tinggi tembok dari tanah... | <p>Diketahui :</p>  <p>Ditanya : Tinggi tembok dari tanah?</p> <p>Jawab :</p> <p>Tinggi tembok dapat dicari dengan rumus sinus sudut <math>60^\circ</math></p> <p>Persamaan dari nilai sudut istimewa <math>\sin 60^\circ</math> dan nilai <math>\sin 60^\circ</math> dari sisi segitiga</p> $\sin 60^\circ = \frac{x}{15}$ $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{x}{15}$ $x = 15 \frac{1}{2}\sqrt{3}$ $x = \frac{15}{2}\sqrt{3}$ <p>Jadi, tinggi tembok adalah <math>\frac{15}{2}\sqrt{3}</math> meter</p> | 3<br>2<br>6<br>6<br>6<br>1 |

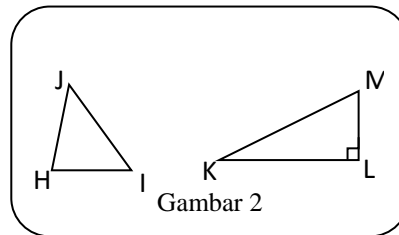
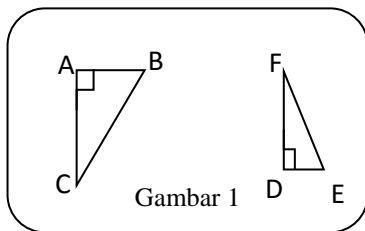
Nama :

No. Absen :

Jurusan :

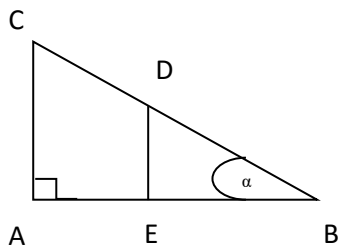
**Soal Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMK Wachid Hasyim 1 Surabaya**  
**Materi Trigonometri**

1. Perhatikan gambar 1 dan 2 di bawah ini!



- Gambar manakah yang merupakan 2 segitiga yang sebangun dan yang tidak sebangun? Jelaskan!
- Tentukan bagaimana perbandingan trigonometrinya menurut pendapat anda!

2. Perhatikan segitiga berikut!




Jika diketahui  $EB = 4$  cm,  $AB = 8$  cm,  $CA = 6$  cm,  $DE = 3$  cm, dan  $BD = 5$  cm, tentukan nilai  $\sin \alpha$  dan  $\sec \alpha$ !

- Sebuah tangga yang panjangnya 15 m disandarkan pada sebuah tembok. Sudut yang dibentuk tangga dan tanah sebesar  $60^\circ$ . Tentukan tinggi tembok dari tanah!



Lampiran 8

Hasil Soal Tes Trigonometri Subjek Tinggi Akuntansi



Nilai

Nama :

No. Absen :

Jurusan :

**Lembar Jawaban**

① a) yang termasuk segitiga sebangun yaitu gambar 1 karena sama-sama segitiga siku-siku, dan yang tidak sebangun yaitu gambar 2 karena yang satu segitiga siku-siku dan yang satunya tidak

b) Perbandingan untuk gambar 1 : Sudut yg di bentuk sama dan sisinya juga sama  
 Perbandingan untuk gambar 2 : Sudut yang di bentuk berbeda dan sisinya juga berbeda

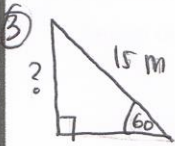
② Diket : EB = 4  
 AB = 8  
 CA = 6  
 DE = 3  
 BD = 5

Nilai  $\sin a = \frac{y}{r} = \frac{3}{5}$   
 Nilai  $\sin a = \frac{y}{r} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

$CD^2 = CA^2 + AB^2$   
 $= 6^2 + 8^2$   
 $= 36 + 64$   
 $= 100$   
 $CD = \sqrt{100}$   
 $= 10$

$\cos a = \frac{x}{r} = \frac{4}{5}$   
 $\cos a = \frac{x}{r} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

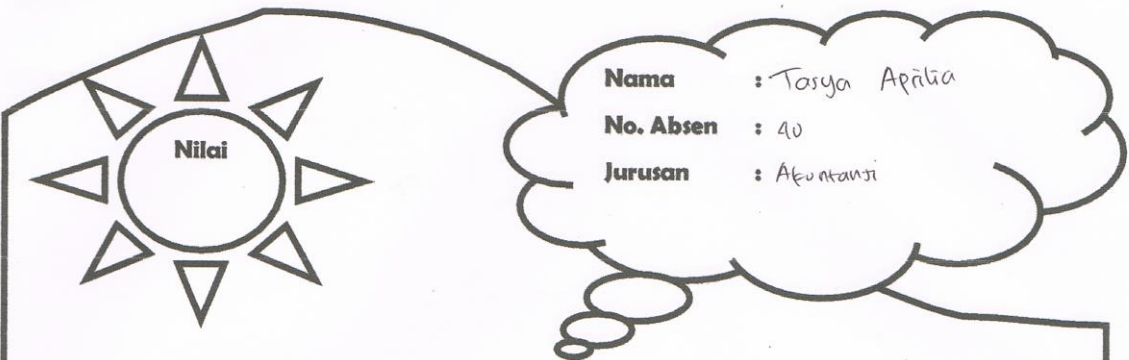
$\sec a = \frac{1}{\cos a} = \frac{1}{4/5} = \frac{5}{4}$   
 $\sec a = \frac{1}{\cos a} = \frac{1}{4/5} = \frac{5}{4}$

③  Diket : panjang tangga = 15 m  
 sudut yg di bentuk tangga & tanah = 60°  
 Ditanya : tinggi tembok?

Jawab :  $\sin 60^\circ = \frac{\text{di hadapan}}{\text{di samping}}$   
 $\sin 60^\circ = \frac{x}{15}$   
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{x}{15}$   
 $x = \frac{1}{2}\sqrt{3} \times 15$   
 $= 7,5\sqrt{3}$   
 ∴ tinggi tembok  $7,5\sqrt{3}$

Lampiran 9

Hasil Soal Tes Trigonometri Subjek Sedang Akuntansi



**Nama** : Tasya Apitia  
**No. Absen** : 40  
**Jurusan** : Akuntansi


**Lembar Jawaban**

(1) a. gambar 1 adalah segitiga yang sebangun karena sama-sama mempunyai sudut siku-siku  
gambar 2 adalah segitiga yang tidak sebangun karena satu-satunya mempunyai sudut siku-siku dan segitiga satu-satunya tidak mempunyai

b. Untuk menentukan sudut  $\alpha$  dan sininya pada segitiga.


(2)  $CB = \sqrt{6^2 + 8^2}$   
 $= \sqrt{36 + 64}$   
 $= \sqrt{100}$   
 $= 10$

$\sin a$  pada segitiga kecil  $= \frac{y}{r} = \frac{3}{5}$   
 $\sin a$  pada segitiga besar  $= \frac{y}{r} = \frac{6}{10}$   
 $\sec a$  pada segitiga kecil  $= \frac{y}{x} = \frac{3}{4}$   
 $\sec a$  pada segitiga besar  $= \frac{y}{x} = \frac{6}{8}$

3.  diketahui:  
 $r = 15 \text{ m}$

dijawab:  
 $\sin 60^\circ = \frac{y}{r}$   
 $y = \sin 60^\circ \cdot 15 \text{ m}$   
 $= \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot 15 \text{ m}$   
 $= 7,5 \sqrt{3} \text{ m}$   
tingginya  $= 7,5 \sqrt{3} \text{ m}$  (1)

Hasil Soal Tes Trigonometri Subjek Rendah Akuntansi



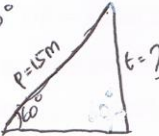
Nilai

Nama : Siti Andriani  
 No. Absen : 35  
 Jurusan : Akuntansi

**Lembar Jawaban**

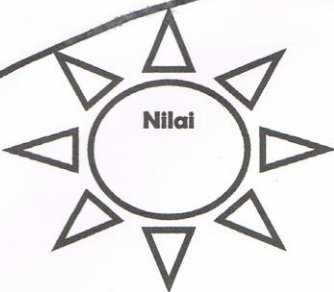
1. a) Diketahui : Dua gambar segitiga sebangun dan tidak sebangun  
 Ditanya : Manakah segitiga sebangun dan tidak sebangun?  
 Dijawab : Gambar 1 sebangun  
 karena memiliki sisi yang sama dan memiliki titik sudut sama  $90^\circ$   
 Gambar 2 tidak sebangun  
 karena tidak beraturan atau ukuran tidak sama  
 b) Gambar 1 =  $\frac{A}{D} = \frac{B}{E} = \frac{C}{F}$       Gambar 2 karena bentuk tidak beraturan  
 jadi tidak memiliki titik sudut yang sejajar
  
2. Diketahui :  $EB = 4$   
 $AB = 8$   
 $CA = 6$   
 $DE = 3$   
 $BD = 5$   
 Ditanya :  $\sin \alpha$  dan  $\sec \alpha$ ?  
 Dijawab :  $\sin \alpha = \frac{\text{Dihadapan}}{\text{Basis miring}} = \frac{DE}{BD} = \frac{3}{5}$        $\sin \alpha = \frac{CA}{CB} = \frac{6}{10}$   
 $\sec \alpha = \frac{\text{Dihadapan}}{\text{Disamping}} = \frac{DE}{EB} = \frac{3}{4}$        $\sec \alpha = \frac{CA}{AB} = \frac{6}{8}$   

$CB = \sqrt{AB^2 + CA^2}$   
 $= \sqrt{8^2 + 6^2}$   
 $= \sqrt{64 + 36}$   
 $= \sqrt{100}$   
 $= 10$
  
3. Diketahui : Panjang tangga 15m  
 Sudut tangga & tanah  $60^\circ$   
 Ditanya : tinggi tembok?  
 Dijawab :  $t = \frac{60^\circ}{15m}$   
 $t = 4m$   
 Jadi tinggi tembok 4m



Lampiran 11

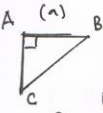
Hasil Soal Tes Trigonometri Subjek Tinggi Administrasi  
Perkantoran



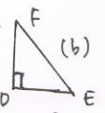
**Nama** : Ika Indriani  
**No. Absen** : 20  
**Jurusan** : Apl

**Lembar Jawaban**

1. Diketahui:



Gambar I



Gambar II

Ditanya:

a. Δ sebangun & tidak sebangun? Jelaskan!

b. perbandingan trigonometri.

Jawab:

a. Gambar I : Gambar Δ sebangun  
 Gambar II : Gambar Δ tidak sebangun  
 besar sudutnya sama yaitu 90°

$$\frac{AB}{DE} = \frac{CB}{FE} = \frac{AC}{DF}$$

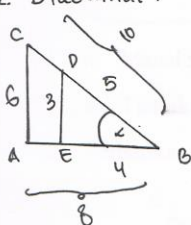
b. Gambar a                      Gambar b

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| $\sin \angle = \frac{AB}{CB}$ | $\frac{DE}{FE}$ |
| $\cos \angle = \frac{AC}{CB}$ | $\frac{FD}{FE}$ |
| $Tg \angle = \frac{AB}{AC}$   | $\frac{DE}{FD}$ |

(Δ Besar)                      (Δ kecil)

|  |  |
|--|--|
| $\sin \angle = \frac{\text{Depan}}{\text{Miring}}$<br>$= \frac{6}{10}$           | $\sin \angle = \frac{\text{Depan}}{\text{Miring}}$<br>$= \frac{3}{5}$          |
| $\sec \angle = \frac{1}{\cos}$<br>$= \frac{1}{\frac{6}{10}}$<br>$= \frac{10}{6}$ | $\sec \angle = \frac{1}{\cos}$<br>$= \frac{1}{\frac{3}{5}}$<br>$= \frac{5}{3}$ |

2. Diketahui:



Ditanya:  $\sin \angle$  &  $\sec \angle \dots$ ?

Jawab:

$$\sqrt{8^2 + 6^2}$$

$$\sqrt{64 + 36}$$

$$\sqrt{100}$$

$$= 10$$

3. Diketahui:

p. tangga : 15 meter  
 sdt. tangga & tanah : 60°

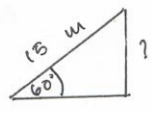
Ditanya: tinggi tembok ....?

$\sin \angle = \frac{\text{Depan}}{\text{Miring}}$

$$\sin 60^\circ = \frac{x}{15}$$

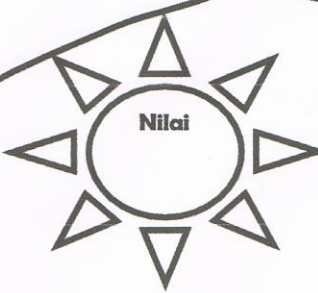
$$\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{x}{15}$$

$$x = 15 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} = 7,5 \sqrt{3}$$



Lampiran 12

Hasil Soal Tes Trigonometri Subjek Sedang Adinistrasi  
Perkantoran



Nilai

Nama : \_\_\_\_\_

No. Absen : \_\_\_\_\_

Jurusan : \_\_\_\_\_

**Lembar Jawaban**

1. a. Gambar 1 merupakan segitiga sebangun karena memiliki bentuk yang sama  
 b. Gambar 2 bukan termasuk segitiga yg sebangun karena tidak memiliki bentuk yg sama.

b. Gambar 1                      Gambar 2

|   |   |
|---|---|
| $\sin \alpha = \frac{AB}{BC}$ $\cos \alpha = \frac{AC}{BC}$ $\tan \alpha = \frac{AB}{AC}$ | $\sin \alpha = \frac{mL}{kM}$ $\cos \alpha = \frac{kL}{kM}$ $\tan \alpha = \frac{mL}{kL}$ |
|---|---|

2. diketahui = EB=4  
 AB=8  
 CA=6  
 DE=3  
 BP=5


ditanya.  $\sin \alpha$  dan  $\sec \alpha$

jawab :  $\sin \alpha = \frac{CA}{BC} = \frac{6}{5+4} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

$\sec \alpha = \frac{1}{\cos} = \frac{1}{\frac{BA}{BC}} = \frac{1}{\frac{8}{9}} = \frac{9}{8}$

3. Diketahui - Sebuah tangga = P = 15m  
 Sudut tembok =  $60^\circ$

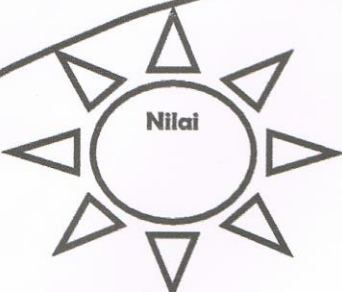
Ditanya : tinggi tembok ?

Jawab:   $\sin 60^\circ = \frac{x}{15}$   
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{x}{15}$   
 $x = 15 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} = 7,5\sqrt{3}$

jadi tinggi tembok adalah  $7,5\sqrt{3}$

Lampiran 13

Hasil Soal Tes Trigonometri Subjek Rendah Administrasi  
Perkantoran



Nama : Sultha Nabilla  
No. Absen : 38  
Jurusan : Adm. perkantoran

**Lembar Jawaban**

1) a. Gambar 1 sebangun dan gambar 2 tidak sebangun.  
Karena dihitung dari perbandingan sudut sisi

b.  $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$

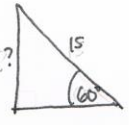
2) Diket = EB = 4 CA = 6 BD = 5  
AB = 8 DE = 3

Dit = sin  $\alpha$  dan sec  $\alpha$   
jawab = Pythagoras  $\sqrt{6^2 + 8^2}$   
 $= \sqrt{36 + 64}$   
 $= \sqrt{100} = 10$

$\Delta$  Besar  
sin =  $\frac{\text{Depan}}{\text{Miring}} = \frac{6}{10}$   
sec =  $\frac{1}{\cos \alpha} = \frac{1}{\frac{\text{samping}}{\text{Miring}}} = \frac{1}{\frac{8}{10}} = \frac{10}{8}$

3) Diket = P = 15 m  
S = 60°

dit = T ?  
jawab = sin =  $\frac{\text{Depan}}{\text{Miring}}$



$60^\circ = \frac{x}{15}$

$\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{x}{15}$

$x = \frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot 15$

$x = 7,5\sqrt{3}$

*Lampiran 14*

**Dokumentasi Saat Tes Pemilihan Subjek**



Tes Pemilihan Subjek Kelas Akuntansi



Tes Pemilihan Subjek Kelas Administrasi Perkantoran

Lampiran 15

Dokumentas Saat Tes Trigonometri



Subjek Tinggi Akuntansi



Subjek Tinggi Administrasi Perkantoran



Subjek Sedang Akuntansi



Subjek Sedang Administrasi Perkantoran



Subjek Rendah Akuntansi



Subjek Rendah Administrasi Perkantoran



Lampiran 16

**Hasil Validasi Soal Tes Pemilihan Subjek  
(Validator 1)**

**LEMBAR VALIDASI SOAL TES PEMILIHAN SUBJEK**

Soal tes pemilihan subjek digunakan untuk menentukan siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Soal-soal yang diberikan diambil dari soal-soal yang sudah digunakan dalam Ujian Nasional (UN) tingkat SMK.

Petunjuk:

1. Tulis huruf "Y" jika setuju dan huruf "T" jika tidak setuju pada kolom yang tersedia sesuai pendapat Bapak/Ibu.
2. Tulislah pada bagian komentar atau saran, jika ada yang perlu dikomentari.


| No. | Indikator  | Nomor Soal |   |   |   |   |   |
|-----|--|------------|---|---|---|---|---|
|     |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.  | Rumusan butir soal sesuai dengan indikator yang dirumuskan.                      | Y          | Y | Y | Y | T | Y |
| 2.  | Rumusan butir soal menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian. | Y          | Y | Y | Y | Y | Y |
| 3.  | Rumusan butir soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.      | Y          | Y | Y | Y | Y | T |

Komentar/saran

Soal no. 5 perlu perbaikan pada indikator.  
 Soal no. 6 penulisan mata uang belum sesuai dg kaidah  
 (perbaikan dapat dilihat pada nextah).

Surabaya, 10 Maret 2016

Validator

  
 Syifaul Khudiyas, M.Pd.

## Hasil Validasi Soal Tes Pemilihan Subjek (Validator 2)

### LEMBAR VALIDASI SOAL TES PEMILIHAN SUBJEK

Soal tes pemilihan subjek digunakan untuk menentukan siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Soal-soal yang diberikan diambil dari soal-soal yang sudah digunakan dalam Ujian Nasional (UN) tingkat SMK.

Petunjuk:

1. Tulis huruf "Y" jika setuju dan huruf "T" jika tidak setuju pada kolom yang tersedia sesuai pendapat Bapak/Ibu.
2. Tulislah pada bagian komentar atau saran, jika ada yang perlu dikomentari.

| No. | Indikator  | Nomor Soal |   |   |   |   |   |
|-----|--|------------|---|---|---|---|---|
|     |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1.  | Rumusan butir soal sesuai dengan indikator yang dirumuskan.                      | Y          | Y | Y | Y | Y | Y |
| 2.  | Rumusan butir soal menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian. | Y          | Y | Y | Y | Y | Y |
| 3.  | Rumusan butir soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.      | Y          | Y | Y | Y | Y | Y |

Komentar/saran

Perbaiki kesalahan penulisan.  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Surabaya, 11 Maret 2016 .....

Validator



Himmatul Mursyidah, S.Si., M.Si.

**Lampiran 17**

**Hasil Validasi Soal Materi Trigonometri  
(Validator 1)**

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Judul Penelitian: Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Kelas X Akuntansi dan Administrasi Perkantoran Pada Materi Trigonometri di SMK Wachid Hasyim 1 Surabaya.

Tujuan Penelitian: Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa kelas X Akuntansi dan pemahaman konsep matematika siswa kelas X Administrasi Perkantoran

Subjek Penelitian: Siswa jurusan Akuntansi dan Administrasi Perkantoran

Metode penelitian: Subjek mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 kemudian peneliti meminta subjek untuk menjelaskan kembali tentang soal melalui proses wawancara sehingga diperoleh ukuran pemahaman konsep matematika siswa.

Menggunakan Triangulasi Metode

Petunjuk: 1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda ( √ ) pada kolom yang sesuai. 2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada bagian komentar/saran, atau dapat juga ditulis pada lembar tes.

| No | Aspek Penelitian   | Kesesuaian Dengan Kriteria Penilaian |     |        |     |        |     | Komentar atau Saran Perbaikan               |
|----|--|--------------------------------------|-----|--------|-----|--------|-----|---|
|    |  | Soal 1                               |     | Soal 2 |     | Soal 3 |     |   |
|    |  | Ya                                   | Tdk | Ya     | Tdk | Ya     | Tdk |   |
| 1  | Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian | ✓                                    |     | ✓      |     | ✓      |     | Soal 3 gunakan simbol perintah (tanda seru) |
| 2  | Soal yang diberikan merupakan soal tes pemahaman konsep matematika                         | ✓                                    |     | ✓      |     | ✓      |     | -   |
| 3. | Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.                   | ✓                                    |     | ✓      |     | ✓      |     | Soal no-1 perlu perbaikan kalimat           |
| 4. | Rumusan butir soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar                 | ✓                                    |     | ✓      |     | ✓      |     | Perlu perbaikan kalimat yg sesuai           |

Simpulan (\*):  
 Soal no 1: ..... LD .....  
 Soal no 2: ..... LD .....  
 Soal no 3: ..... LD .....

(\*) keterangan dan kriteria:

LD = Layak Digunakan

LDP = Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD = Tidak Layak Digunakan

Komentar dan Saran

..... sesuai yg terdulu & atas .....

.....

.....

.....

Surabaya, 10 Maret 2016

Validator



Syifaul Khudriyah, M.P.

.....

## Hasil Validasi Soal Materi Trigonometri (Validator 2)

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Judul Penelitian: Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Kelas X Akuntansi dan Administrasi Perkantoran Pada Materi Trigonometri di SMK Wachid Hasyim 1 Surabaya.

Tujuan Penelitian: Untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa kelas X Akuntansi dan pemahaman konsep matematika siswa kelas X Administrasi Perkantoran

Subjek Penelitian: Siswa jurusan Akuntansi dan Administrasi Perkantoran

Metode penelitian: Subjek mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 kemudian peneliti meminta subjek untuk menjelaskan kembali tentang soal melalui proses wawancara sehingga diperoleh ukuran pemahaman konsep matematika siswa.

Menggunakan Triangulasi Metode

Petunjuk: 1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai. 2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada bagian komentar/saran, atau dapat juga ditulis pada lembar tes.

| No | Aspek Penelitian   | Kesesuaian Dengan Kriteria Penilaian |     |        |     |        |     | Komentar atau Saran Perbaikan |
|----|--|--------------------------------------|-----|--------|-----|--------|-----|-------------------------------|
|    |  | Soal 1                               |     | Soal 2 |     | Soal 3 |     |                               |
|    |  | Ya                                   | Tdk | Ya     | Tdk | Ya     | Tdk |                               |
| 1  | Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian | ✓                                    |     | ✓      |     | ✓      |     |                               |
| 2  | Soal yang diberikan merupakan soal tes pemahaman konsep matematika                         | ✓                                    |     | ✓      |     | ✓      |     |                               |
| 3  | Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.                   | ✓                                    |     | ✓      |     | ✓      |     |                               |
| 4  | Rumusan butir soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar                 | ✓                                    |     | ✓      |     | ✓      |     |                               |

Simpulan (\*):

Soal no 1: Layak digunakan  
 Soal no 2: Layak digunakan  
 Soal no 3: Layak digunakan

(\*) keterangan dan kriteria:

LD = Layak Digunakan

LDP = Layak Digunakan dengan Perbaikan

TLD = Tidak Layak Digunakan

Komentar dan Saran

Perbaiki kesalahan penulisan pada soal nomor 1.

Perbaiki gambar pada soal nomor 2.

Surabaya, 11 Maret 2016

Validator



Himmatul Nursyidah, S.Si., M.Si

## Surat Permohonan Izin Penelitian



### UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : Pendidikan Bahasa Inggris - Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia  
Pendidikan Matematika - Pendidikan Biologi - PG. PAUD - PG. SD

Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113, Telp. (031) 3811966 Fák. (031) 3813096

Nomor : 021/KET/II.3-FKIP/F/I/2016

Perihal : Penelitian Skripsi

Yang terhormat

Kepala SMK Wachid Hasyim 1

Surabaya

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini kami Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya menghadapkan mahasiswa :

Nama : Amaliyah Safitri

NIM : 20121112007

Program Studi : Pendidikan Matematika (S1)

Pada kesempatan ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk mengadakan penelitian dalam penyelesaian skripsinya.

Adapun judul penelitian yang diambil adalah :

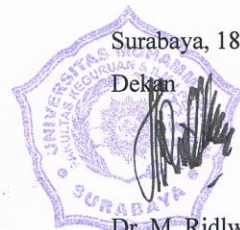
**"PERBANDINGAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS X AKUNTANSI DAN SISWA KELAS X ADMINISTRASI PERKANTORAN PADA MATERI TRIGONOMETRI DI SMK WACHID HASYIM 1 SURABAYA"**

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Surabaya, 18 Januari 2016

Dekan



Dr. M. Ridlwan, M. Pd.

Lampiran 19

Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian



**SMK Wachid Hasyim**

BISNIS DAN MANAJEMEN  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
( TERAKREDITASI A )

NSS : 344056017050

NPSN : 20532711

JL. Sidotopo Wetan Baru No. 37 Telp. (031) 3764757 Surabaya 60128

Website : [www.smkwachidhasyim.com](http://www.smkwachidhasyim.com) Email : [sekolah@smkwachidhasyim.com](mailto:sekolah@smkwachidhasyim.com)



**SURAT - KETERANGAN**

Nomor : 422.11/253/SMK-WH/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. NYUHARTONO  
Jabatan : Kepala SMK Wachid Hasyim Surabaya  
Alamat : Jl. Sidotopo Wetan Baru 37 Surabaya

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : AMALIYAH SAFITRI  
N I M : 2012 111 2007  
Jurusan/Program : FKIP Matematika  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Telah melaksanakan penelitian dengan judul “ Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X Akuntansi dan Administrasi Perkantoran Pada Materi Trigonometri di SMK Wachid Hasyim Surabaya” “ selama Bulan Maret a/s April 2016

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.





## Berita Acara Bimbingan Skripsi

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

### BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. NAMA MAHASISWA : Amaliyah Safitri  
 2. NIM : 2012 111 2007  
 3. PROGRAM STUDI : PAP Matematika  
 4. JUDUL SKRIPSI : Pemahaman Konsep Matematika Kelas X  
 Alwantsi Dan Administrasi Perkantoran  
 Pada Materi Trigonometri Di smk  
 Wachid + tasyim 1 Surabaya  
 5. TANGGAL PENGAJUAN SKRIPSI : .....

| TANGGAL          | MATERI BIMBINGAN                    | PARAF        |               |
|------------------|-------------------------------------|--------------|---------------|
|                  |                                     | PEMBIMBING I | PEMBIMBING II |
| 20 Januari 2016  | Bab I                               | ✓            |               |
| 05 Februari 2016 | Bab II                              | ✓            |               |
| 17 Februari 2016 | Bab II dan III (Perubahan metode)   | ✓            |               |
| 23 Februari 2016 | Bab II dan III (Kualitatif)         | ✓            |               |
| 01 Maret 2016    | Pembuatan Kisi-kisi Instrumen       | ✓            |               |
| 07 Maret 2016    | Pengecekan Instrumen                | ✓            |               |
| 08 Maret 2016    | Pengecekan Instrumen                |              | ✓             |
| 09 Maret 2016    | Kesempurnaan bab I - III            |              | ✓             |
| 15 Maret 2016    | Hasil Pengambilan pemilihan subjek  |              | ✓             |
| 11 April 2016    | Hasil soal tes dan wawancara        |              | ✓             |
| 18 April 2016    | Hasil penelitian (Perubahan subjek) | ✓            |               |
| 16 Mei 2016      | Bab IV (Analisis data)              | ✓            |               |
| 14 Juni 2016     | Bab IV (Pembahasan)                 | ✓            |               |
| 22 Juni 2016     | Bab V dan Abstrak                   | ✓            |               |
| 23 Juni 2016     | Kesempurnaan bab I-V                |              | ✓             |

6. TANGGAL SELESAI MENULIS SKRIPSI : 23 Juni 2016  
 7. TANGGAL RENCANA UJIAN SKRIPSI : 29 Juni 2016

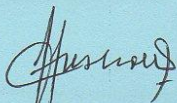
KETERANGAN :

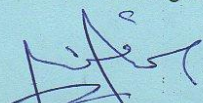
Mahasiswa Tersebut Diatas Telah Menyelesaikan Bimbingan Penulisan Skripsi Dan Sudah Dapat Diajukan Dalam Sidang Ujian Skripsi.

Surabaya, 23 Juni 2016

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
 Dr. Lis Holisin, M.Pd.

  
 Shoffan Shoffa, S.Pd. M.Pd.

Endorsement



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**  
**PUSAT BAHASA**

Jl. Sutorejo 59 Surabaya 60113 Telp. 031-3811966, 3811967 Ext (130) Gd. A Lt 2  
Email: [pusba.umsby@gmail.com](mailto:pusba.umsby@gmail.com)

**ENDORSEMENT LETTER**

621/PB-UMS/EL/VIII/2016

This letter is to certify that the abstract of the thesis below

Title : Understanding of Mathematical Concepts of Trigonometry in Class X of  
Accounting and Administration Office in Vocational High School of  
Wachid Hasyim I in Surabaya.  
Student's name : Amaliyah Safitri  
Reg. Number : 20121112007  
Department : S1 Pendidikan Matematika

has been endorsed by Pusat Bahasa *UMSurabaya* for further approval by the examining committee  
of the faculty.

Surabaya, 25 August 2016

  
Waode Hamsia, M.Pd.

## BIODATA



Amaliyah Safitri dilahirkan pada 23 April 1993 di Surabaya, Jawa Timur. Anak kedua dari tiga bersaudara. Pasangan bapak Ribut Ridwan dan ibu Masfufah. Pendidikan dasar dan menengah telah ditempuh di kampung halamannya di Surabaya. Tamat Sekolah Dasar Negeri Tanah Kali Kedinding IV Surabaya tahun 2005, Sekolah Menengah Pertama YP 17 Surabaya tahun 2008, dan Sekolah Menengah Atas YP 17 Surabaya tahun 2011. Amaliyah Safitri menempuh studinya di Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2012, serta lulus dan mendapat gelar sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Surabaya pada tahun 2016.