

Lampiran B.3 Instrumen Uji Keterbacaan Buku Pengayaan Konteks Kaca Konduktif

| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan |
|--|--|--|
| 3.7.4.1 Siswa dapat memprediksi bahan yang dapat digunakan untuk mengembangkan kaca konduktif melalui pemaparan “Perkembangan Kaca Konduktif”. | <p>Bahan utama yang akan dipilih sebagai prekursor untuk membuat kaca konduktif jika ditinjau dari sifat dan ketersediannya di alam adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Silikon Kadmium Timah Flour Germanium <p>Berikut ini alasan dikembangkannya kaca konduktif.</p> <ol style="list-style-type: none"> bahan bakunya mudah diperoleh konduktivitasnya baik digunakan dalam perangkat elektronik lebih resistan secara kimiawi harganya relatif murah <p>Alasan dikembangkan kaca konduktif FTO adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> (I), (II) dan (IV) (II), (III) dan (I) (III), (IV) dan (V) (V), (I) dan (IV) (IV), (V) dan (II). | |
| 1.1.1.1 Siswa menunjukkan ketertarikan terhadap informasi mengenai kaca konduktif sebagai wujud kebesaran Tuhan YME melalui pemaparan “Kaca | <p>“Kaca konduktif merupakan salah satu wujud kebesaran Tuhan Yang Maha Esa karena prekursor atau bahan bakunya tersedia di alam”.</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, bagaimana sikap kita terhadap penggunaan kaca konduktif sebagai salah satu wujud dari kebesaran Tuhan YME?</p> <ol style="list-style-type: none"> Setuju, karena prekursor atau bahan bakunya tersedia di alam dan memiliki sifat konduktivitas dan optis yang baik sehingga dapat digunakan sebagai solusi untuk pengembangan perangkat-perangkat elektronik khususnya optoelektronik. | Skor penilaian sikap A= 5 B = 4 C = 3 D = 2 E = 1 |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoenesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | | |
|-------------|---|--|
| Konduktif’. | b. Setuju, karena ketersediaan bahan utamanya di alam sangat melimpah tetapi jika dilihat dari hasil penelitiannya resistansi kaca konduktif masih tergolong cukup besar sehingga kurang cocok untuk digunakan pada perangkat elektronik. | |
|-------------|---|--|

| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan |
|---|--|---|
| | <p>c. Biasa saja, karena harga bahan utama atau prekursor nya relatif masih mahal dan kaca konduktif tidak menyelesaikan semua masalah yang ada di masyarakat sehingga tidak memberikan dampak positif bagi masyarakat.</p> <p>d. Tidak setuju, karena Tuhan tidak menciptakan kaca konduktif meskipun kaca konduktif banyak digunakan untuk perangkat-perangkat elektronik, khususnya perangkat optoelektronik.</p> <p>e. Tidak setuju, karena kaca konduktif tidak ada kaitannya dengan Tuhan YME dan kaca konduktif merupakan murni hasil dari pemikiran manusia bukan merupakan ciptaan Tuhan yang menunjukkan kebesaran-Nya.</p> | |
| 2.2.2.1 Siswa menunjukkan perilaku peduli terhadap keterbatasan indium dan kadmium yang berbahaya dengan mengganti prekursor untuk membuat kaca konduktif sebagai wujud kesadaran terhadap masalah lingkungan melalui pemaparan “Kaca Konduktif’. | <p>“ Namun semenjak CdO dinyatakan berbahaya maka CdO tidak lagi digunakan” dan “... Indium (In) sebagai prekursor atau bahan utama pembuatan kaca konduktif ITO merupakan unsur yang relatif langka.”</p> <p>Berdasarkan kedua pernyataan di atas, bagaimana sikap kita terhadap penggunaan timah sebagai pengganti kadmium dan indium?</p> <p>a. Setuju, karena kadmium berbahaya dan keberadaan indium di alam sangat terbatas.</p> <p>b. Setuju, karena keberadaan kadmium di alam sangat terbatas dan sangat berbahaya.</p> <p>c. Biasa saja, karena kadmium harganya relatif sangat murah meskipun berbahaya.</p> <p>d. Tidak setuju, karena timah juga berbahaya seperti kadmium dan harga timah mahal.</p> <p>e. Tidak setuju, karena timah keberadaannya di alam lebih terbatas dibandingkan indium.</p> | <p>Skor penilaian sikap</p> <p>A= 5</p> <p>B = 4</p> <p>C = 3</p> <p>D = 2</p> <p>E = 1</p> |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

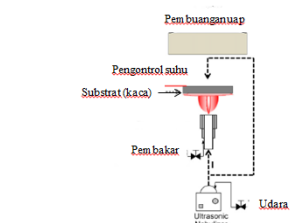
| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan |
|--|-------------|-------------------|
|--|-------------|-------------------|

Annisa Oktaviani, 2017

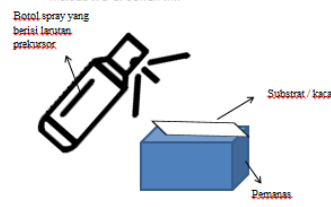
PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoenesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

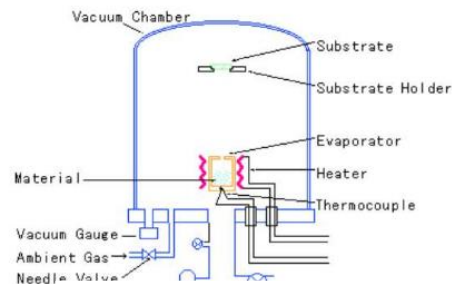
3.7.7.1 Siswa dapat memilih metode *spray pyrolysis deposition* (SPD) sebagai metode yang paling sederhana dan ekonomis melalui pemaparan metode pembuatan kaca konduktif dan skema alatnya.



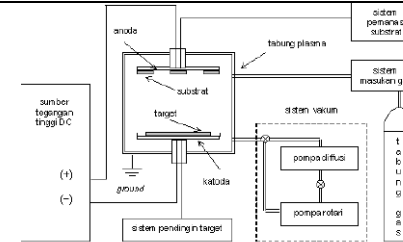
flame assisted spray deposition



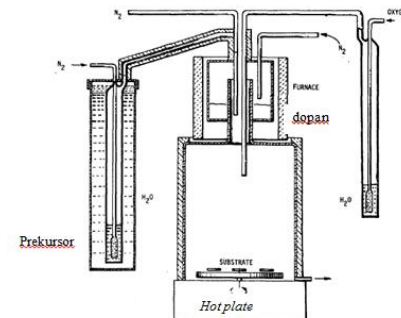
spray pyrolysis deposition



Thermal evaporation



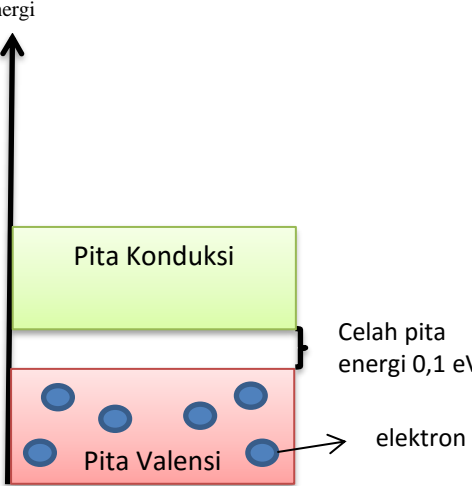
Sputtering DC



Chemical vapor deposition

Berdasarkan skema alat pembuatan kaca konduktif di atas. Metode pembuatan kaca konduktif yang menggunakan alat sederhana sehingga biaya produksinya relatif lebih murah adalah metode

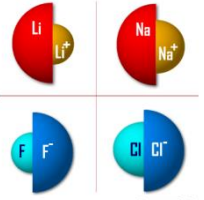
- a. *spray pyrolysis deposition* (SPD)
- b. *Chemical vapor deposition* (CVD)
- c. *flame assisted spray deposition* (FASD)
- d. *sputtering* DC
- e. *thermal evaporation*

| <p>Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015]</p> | <p>Soal</p> | <p>Keterangan</p> |
|---|--|--------------------------|
| <p>3.7.1.1 Siswa menganalisis sifat timah sebagai semikonduktor berdasarkan ilustrasi pita energi yang diberikan.</p> | <p>Di bawah ini adalah pita energi untuk unsur timah</p>  <p>Berdasarkan celah pita energi pada gambar di atas, salah satu sifat unsur timah adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Konduktor Oksidator Isolator Reduktor Semikonduktor | |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoenesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan |
|--|---|------------|
| 3.7.2.1 Siswa dapat menganalisis sifat kimia timah (Sn) pada SnO ₂ dalam kaca konduktif FTO melalui persamaan reaksi. | <p>Perhatikan reaksi di bawah ini.</p> $\text{SnCl}_2(aq) + \text{O}_2(g) \longrightarrow \text{SnO}_2(aq) + \text{Cl}_2(g)$ <p>Sifat timah berdasarkan biloksnya (bilangan oksidasi) pada SnCl₂ digunakan untuk membuat SnO₂ dari persamaan reaksi di atas adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Tidak mudah menguap. Mudah dioksidasi (reduktor) Konduktor yang baik Stabil pada suhu tinggi Konfigurasi elektronnya [Ar] 4d¹⁰ 5s² 5p² | |
| 3.5.1.1 Siswa dapat menjelaskan ikatan kovalen setelah meninjau struktur lewis SnO ₂ . | <p>Jenis ikatan antara timah (Sn) dengan oksigen (O) pada SnO₂ yang digunakan untuk pembuatan kaca konduktif FTO adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Ikatan ionik, karena terjadi penyerahan elektron dari satu atom ke atom lainnya. Ikatan kovalen, karena terjadi pemakaian bersama pasangan elektron oleh dua atom. Ikatan kovalen, karena terjadi serah-terima elektron secara bersamaan oleh dua atom. Ikatan ionik, karena terjadi pemakaian bersama satu elektron oleh logam Sn dan oksigen. Ikatan logam, karena terjadi antara logam Sn dengan O yang merupakan nonlogam. | |
| 3.4.1.1 Siswa dapat menyimpulkan ukuran jari-jari anion dan kation melalui gambar. | <p>Perhatikan ukuran atom, anion dan kation di bawah ini.</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa ukuran jari-jari anion ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Lebih besar dari jari-jari atomnya karena elektron di kulit terluar bertambah, akibatnya terjadi baku tolak antar elektron sehingga ukurannya menjadi lebih besar. Lebih besar dari jari-jari atomnya karena terjadi pelepasan elektron di kulit terluar, akibatnya tarikan inti terhadap | |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | | |
|--|--|--|
| | <p>elektron terluar lebih lemah sehingga ukurannya menjadi lebih besar.</p> <p>c. Lebih besar dari jari-jari atomnya karena elektron di kulit terluar bertambah, akibatnya tarikan inti terhadap elektron terluar semakin kuat sehingga ukurannya menjadi lebih besar.</p> | |
|--|--|--|

| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan |
|---|---|------------|
| | <p>d. Lebih besar dari jari-jari atomnya karena jumlah kulitnya bertambah, akibatnya tarikan inti terhadap elektron terluar semakin kuat sehingga ukurannya menjadi lebih besar.</p> <p>e. Lebih besar dari jari-jari atomnya karena jumlah kulitnya berkurang, akibatnya tarikan inti terhadap elektron terluar semakin lemah sehingga ukurannya menjadi lebih besar.</p> | |
| 3.4.2.1 Siswa dapat menjelaskan bahwa flour merupakan dopan yang baik untuk SnO ₂ melalui analisis ukuran jari-jari ion. | <p>Ion flour sebagai dopan akan mengisi kekosongan oksigen pada struktur SnO₂ karena ion flour ...</p> <p>a. penghantar listrik yang paling baik</p> <p>b. melepaskan satu elektron bebas</p> <p>c. sangat mudah dioksidasi</p> <p>d. memiliki ukuran jari-jari ion yang mirip dengan oksigen</p> <p>e. memiliki nilai transmitansi yang besar pada gelombang sinar tampak</p> | |
| 3.7.5.1 Siswa dapat menentukan proses kaca konduktif menghantarkan arus listrik melalui gambar. | <p>Berikut ini adalah tahapan aliran elektron pada kaca konduktif FTO.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektron yang didorong pindah ke pita konduksi. 2. Elektron dari sumber arus listrik masuk ke kaca FTO. 3. Elektron pada pita konduksi mengalir kembali ke arus listrik. 4. Elektron yang masuk mendorong elektron lain yang berada di pita valensi kaca FTO. <p>Urutan aliran elektron pada kaca FTO yang tepat adalah</p> <p>a. 1-2-3-4</p> <p>b. 2-3-4-1</p> <p>c. 3-4-2-1</p> <p>d. 4-2-1-3</p> | |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | | |
|--|--|--|
| | e. 2-4-1-3 | |
| 4.7.2.1 Siswa terampil menentukan alat-alat dan bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kaca konduktif FTO menggunakan metode <i>spray pyrolysis</i> melalui gambar.. | Berdasarkan gambar-gambar pada langkah kerja pembuatan kaca konduktif FTO. Alat yang tidak digunakan adalah a. Bunsen b. Gelas Kimia c. Multimeter d. Kaki tiga e. Tabung reaksi | |


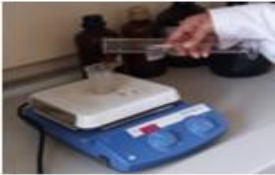
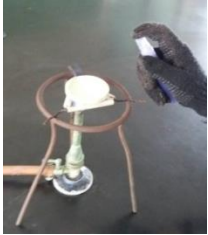
| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|---|-----|--------|------------------------|---|-----|----------------|------------------------|---|------|--------|------------------------|---|------|----------------|------------------------|--|
| 3.7.3.1 Siswa dapat menyimpulkan sifat konduktivitas kaca SnO ₂ yang didoping dan tidak didoping flour dengan tepat berdasarkan data yang disajikan. | <p>Berikut ini adalah data resistivitas kaca konduktif timah oksida yang didoping dan tidak didoping flour pada komposisi SnCl₄ tertentu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Komposisi SnCl₄</th> <th>Doping/Tidak didoping</th> <th>Resistivitas (Ωcm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,2</td> <td>Doping</td> <td>5,3 X 10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,2</td> <td>Tidak didoping</td> <td>2,9 X 10⁻³</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,02</td> <td>Doping</td> <td>9,3 X 10⁻³</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,02</td> <td>Tidak didoping</td> <td>4,0 X 10⁻²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data pada tabel di atas. Pernyataan yang benar mengenai kesimpulan resistivitas dari kaca konduktif timah oksida yang didoping dan tidak didoping flour adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Resistivitas kaca konduktif timah oksida yang didoping flour lebih besar dibandingkan kaca konduktif timah oksida yang tidak didoping flour dengan komposisi SnCl₄ yang sama. Resistivitas kaca konduktif timah oksida yang didoping flour lebih kecil dibandingkan kaca konduktif timah oksida yang tidak didoping flour dengan komposisi SnCl₄ yang sama. Resistivitas kaca konduktif timah oksida yang tidak didoping flour semakin besar dengan bertambahnya | No | Komposisi SnCl ₄ | Doping/Tidak didoping | Resistivitas (Ωcm) | 1 | 0,2 | Doping | 5,3 X 10 ⁻⁴ | 2 | 0,2 | Tidak didoping | 2,9 X 10 ⁻³ | 3 | 0,02 | Doping | 9,3 X 10 ⁻³ | 4 | 0,02 | Tidak didoping | 4,0 X 10 ⁻² | |
| No | Komposisi SnCl ₄ | Doping/Tidak didoping | Resistivitas (Ωcm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0,2 | Doping | 5,3 X 10 ⁻⁴ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0,2 | Tidak didoping | 2,9 X 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0,02 | Doping | 9,3 X 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 0,02 | Tidak didoping | 4,0 X 10 ⁻² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



| | | |
|--|---|--|
| | <p>komposisi SnCl₄, sedangkan kaca konduktif timah oksida yang didoping flour semakin kecil .</p> <p>d. Resistivitas kaca konduktif timah oksida yang didoping flour semakin besar dengan bertambahnya komposisi SnCl₄ sedangkan kaca konduktif timah oksida yang tidak didoping flour tidak dipengaruhi komposisi SnCl₄.</p> <p>e. Resistivitas kaca konduktif timah oksida yang didoping flour sama besarnya dengan kaca konduktif timah oksida yang tidak didoping flour dengan komposisi SnCl₄ yang sama.</p> | |
|--|---|--|

| <p>Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015]</p> | <p>Soal</p> | <p>Keterangan</p> |
|--|--|--------------------------|
| <p>4.7.1.1 Siswa terampil menentukan langkah kerja pembuatan kaca konduktif FTO menggunakan metode <i>spray deposition</i> melalui gambar.</p> | <p>Perhatikanlah gambar langkah-langkah pembuatan kaca konduktif FTO di bawah ini.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> </div> | |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | | |
|--|--|--|
| | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>5</p> </div> </div> <p>Urutan langkah-langkah pembuatan kaca konduktif FTO berdasarkan gambar di atas yang benar adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-2-3-4-5 5-3-1-4-2 2-1-5-3-4 4-5-2-1-3 3-4-1-5-4 | |
|--|--|--|

| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan |
|---|---|--|
| 2.2.1.1 Siswa menunjukkan sikap peduli lingkungan saat melakukan percobaan dengan membuang limbah ke wadah yang telah disediakan. | Pada bagian akhir langkah kerja praktikum pembuatan kaca konduktif FTO terdapat langkah kerja berikut: “Buanglah limbah ke tempat yang telah disediakan di laboratorium” Bagaimana pendapatmu mengenai langkah kerja tersebut? <ol style="list-style-type: none"> Setuju, karena dengan melakukan hal tersebut, kita dapat mencegah terjadinya kerusakan lingkungan. Setuju, tetapi hanya jika disediakan tempat pembuangan limbahnya saja. Biasa saja, karena limbah ini tidak begitu berbahaya bagi lingkungan. Tidak setuju, tapi jika ada waktu dan tempatnya itu lebih baik. Tidak setuju, karena hal tersebut bukanlah sesuatu yang penting dalam praktikum | Skor penilaian sikap A= 5 B = 4 C = 3 D = 2 E = 1 |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoenesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | | |
|--|--|---|
| 2.1.1.1 Siswa menunjukkan perilaku kerja sama saat melakukan percobaan pembuatan kaca konduktif FTO. | <p>“Lakukanlah percobaan ini bersama teman kelompok anda”</p> <p>Bagaimana pendapatmu mengenai langkah kerja tersebut?</p> <p>a. Setuju, karena pekerjaan yang dilakukan bersama akan lebih mudah dan setiap anggota memiliki tanggung jawab masing-masing.</p> <p>b. Setuju, tapi tergantung dengan karakter setiap anggota dalam kelompok karena karakteristik setiap orang berbeda.</p> <p>c. Biasa saja, karena setiap manusia memiliki karakter yang khas ada yang suka kerjasama dan ada yang lebih suka bekerja sendiri.</p> <p>d. Tidak setuju, karena masih bisa dikerjakan sendiri tetapi jikaitu diwajibkan maka harus dilakukan.</p> <p>e. Tidak setuju, karena bekerja sama membuat pekerjaan lebih sulit dan membutuhkan waktu yang lebih banyak.</p> | <p>Skor penilaian sikap</p> <p>A= 5</p> <p>B = 4</p> <p>C = 3</p> <p>D = 2</p> <p>E = 1</p> |
| 4.1.2.1 .Siswa terampil menentukan variabel bebas dalam percobaan pembuatan kaca konduktif | <p>Ani akan membuat kaca konduktif FTO menggunakan bahan yang sama dengan jumlah yang sama pula. Akan tetapi, ani memvariasikan waktu pendeposisian prekursor, yaitu 5 menit, 20 menit, 30 menit dan 40 menit, kemudian diuji hambatan listrik yang dihasilkan menggunakan multimeter.</p> <p>Berdasarkan narasi di atas, yang merupakan variabel bebas adalah ...</p> <p>a. Kaca yang digunakan</p> <p>b. Waktu pendeposisian</p> <p>c. Hambatan listrik</p> <p>d. Bahan yang digunakan</p> <p>e. Jumlah kaca konduktif FTO yang dihasilkan.</p> | |

| <p>Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015]</p> | <p>Soal</p> | <p>Keterangan</p> |
|--|---|--------------------------|
| 4.1.3.1 Siswa terampil menentukan variabel | <p>Berdasarkan narasi di atas, yang merupakan variabel terikat adalah ...</p> <p>a. Kaca yang digunakan</p> | |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoenesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | | |
|---|--|---|
| terikat dalam percobaan pembuatan konduktif kaca | <ul style="list-style-type: none"> b. Waktu pendeposisian c. Hambatan listrik d. Bahan yang digunakan e. Jumlah kaca konduktif FTO yang dihasilkan. | |
| 4.1.4.1 Siswa terampil menentukan variabel kontrol dalam percobaan pembuatan konduktif kaca | Berdasarkan narasi di atas, yang merupakan variabel kontrol adalah ... <ul style="list-style-type: none"> a. Kaca yang digunakan b. Waktu pendeposisian c. Hambatan listrik d. Bahan yang digunakan e. Jumlah kaca konduktif FTO yang dihasilkan. | |
| 3.7.5.1 Siswa menjelaskan dasar pemikiran pengembangan kaca konduktif. | <p>Mengapa para ilmuwan (peneliti) mengembangkan kaca konduktif ?</p> <p>Jawaban (Pokok Jawaban):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk memenuhi tuntutan kebutuhan manusia akan material yang dapat menghantarkan arus listrik dan transparan (LCD Hp, TV Flat, Pengembangan sel surya, LED). 2. Kaca konduktif memiliki transmitansi pada gelombang sinar tampak yang besar dan sifat konduktivitasnya baik. 3. Kaca konduktif yang pertama, yaitu CdO, berbahaya sehingga tidak bisa digunakan lagi. 4. Perlu pengembangan kaca konduktif menggunakan bahan lain, yang tidak berbahaya dan relatif mudah diperoleh, misalnya FTO, AZO, dll. | <p>Skor:</p> <p>4= jawaban lengkap</p> <p>3= salah satu poin tidak disebutkan dalam jawaban</p> <p>2= dua poin tidak disebutkan dalam jawaban</p> <p>1= tiga poin tidak disebutkan dalam jawaban.</p> |

| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan |
|---|------|------------|
|---|------|------------|

Annisa Oktaviani, 2017

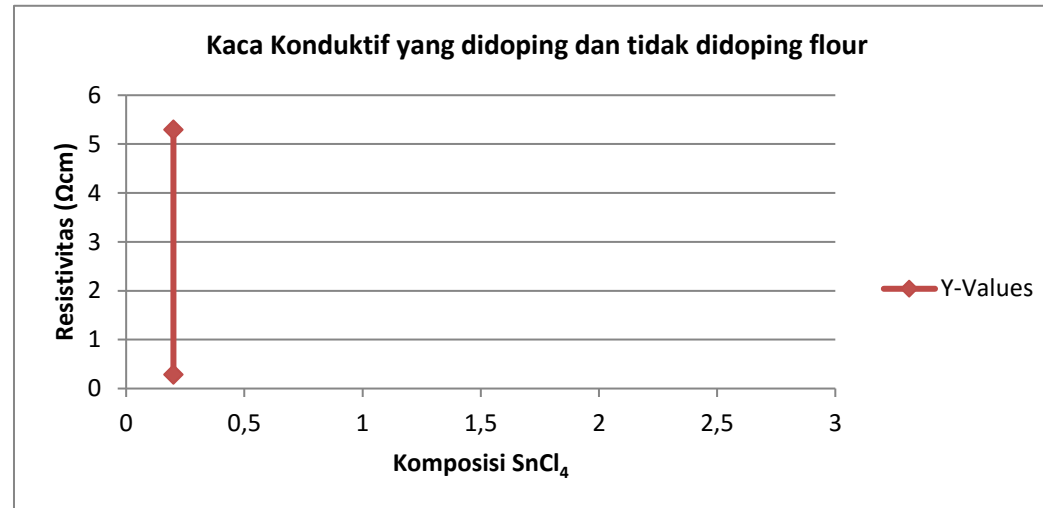
PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



4.1.1.1 Siswa terampil memilih penyajian data resistivitas hasil percobaan pembuatan kaca FTO yang paling tepat.

Syahid melakukan percobaan pembuatan dua kaca konduktif timah oksida dengan komposisi SnCl_2 yang sama, tetapi hanya salah satu kaca yang didoping flour. Resistivitas kaca konduktif yang tidak didoping flour adalah $2,9 \times 10^{-3} \Omega\text{cm}$, sedangkan yang didoping flour resistivitasnya $5,3 \times 10^{-4} \Omega\text{cm}$.

Dari teks di atas, yang dapat merepresentasikan data yang tepat adalah ...



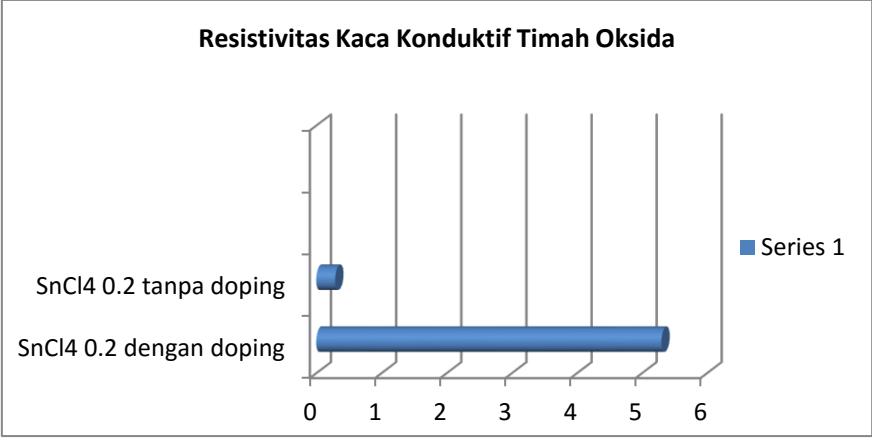
a.

| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan |
|---|---|------------|
| | <p data-bbox="770 437 1433 467">Kaca Konduktif yang didoping dan tidak didoping flour</p>  <p data-bbox="591 762 613 786">b.</p> <p data-bbox="752 882 1249 912">Resistivitas Kaca Konduktif Timah Oksida</p>  <p data-bbox="591 1150 613 1174">c.</p> | |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| Tujuan Pembelajaran [Berdasarkan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 dan Kompetensi PISA 2015] | Soal | Keterangan | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|---|-----|--------|------------------------|---|-----|----------------|------------------------|--|
| | <p style="text-align: center;">Resistivitas Kaca Konduktif Timah Oksida</p>  <p>d.</p> <p>e. Data resistivitas kaca konduktif timah oksida yang didoping dan tidak didoping flour.</p> <table border="1" data-bbox="696 986 1697 1098"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Komposisi SnCl₄</th> <th>Doping/Tidak didoping</th> <th>Resistivitas (Ωcm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,2</td> <td>Doping</td> <td>5,3 X 10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,2</td> <td>Tidak didoping</td> <td>2,9 X 10⁻³</td> </tr> </tbody> </table> | No | Komposisi SnCl ₄ | Doping/Tidak didoping | Resistivitas (Ωcm) | 1 | 0,2 | Doping | 5,3 X 10 ⁻⁴ | 2 | 0,2 | Tidak didoping | 2,9 X 10 ⁻³ | |
| No | Komposisi SnCl ₄ | Doping/Tidak didoping | Resistivitas (Ωcm) | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0,2 | Doping | 5,3 X 10 ⁻⁴ | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0,2 | Tidak didoping | 2,9 X 10 ⁻³ | | | | | | | | | | | |

Annisa Oktaviani, 2017

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KONTEKS KACA KONDUKTIF DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indoonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu