



LAMPIRAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 01. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TIMUR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 6 SIKUR
 Jl. Prempungan, Lingkung Deye, Desa Tetebatu, Kec. Sikur
 Kab. Lombok Timur 83662



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/083/SMP6./02/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Sikur, Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur:

Nama : L. Suparman, S. Pd
 NIP : 197212311996031027
 Jabatan : Kepala SMP Negeri 6 Sikur

Menerangkan bahwa:

Nama : Paridatul Hasanah
 NIM : 2113071012
 Program studi : S1 Pendidikan IPA
 Jurusan : Fisika dan Pengajaran IPA
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMP Negeri 6 Sikur untuk kepentingan penyusunan skripsi sejak bulan November 2025 sampai Juni 2025 dengan judul "Pengaruh Model *Quantum Learning* Berbantuan Media Video Intraktif Terhadap Prestasi Belajar IPA Peserta Didik Di SMP Negeri 6 Sikur".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tetebatu, 28 Juni 2025

Kepala SMP Negeri 6 Sikur



L. SUPARMAN, S. Pd

NIP: 197212311996031027

Lampiran 02. Modul Ajar Kelompok Eksperimen

MODUL AJAR UNSUR DAN SENYAWA**A. Informasi Umum**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Fase	: D
Kelas/Semester	: VIII / Genap
Tema IPA	: Unsur dan Senyawa
Alokasi waktu	: 8 x 40 menit

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen Pemahaman IPA Pada akhir fase D, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.

Elemen Keterampilan Proses Keterampilan proses menyesuaikan dengan penelitian yang menggunakan indikator dari Rustaman (2005). Indikator yang digunakan meliputi:

1. Mengelompokkan/klasifikasi
Mencatat setiap pengamatan secara terpisah; mencari perbedaan, persamaan; mengontraskan ciri-ciri; membandingkan; mencari dasar pengelompokan atau penggolongan.
2. Berhipotesis
Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian, menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji

kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah.

3. Merencanakan percobaan/penelitian

Menentukan alat/bahan/sumber yang akan digunakan; menentukan variabel/faktor penentu; menentukan apa yang akan diukur, diamati, dicatat; menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja.

4. Menggunakan alat/bahan

Memakai alat/bahan, mengetahui alasan mengapa menggunakan alat/bahan; mengetahui bagaimana menggunakan alat/bahan.

5. Menerapkan konsep

Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru, menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.

6. Berkomunikasi

Mengubah bentuk penyajian, memberikan/menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, membaca grafik atau tabel atau diagram, mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- 1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia
- 2) Mandiri
- 3) Bernalar kritis

- 4) Kreatif
- 5) Bergotong royong
- 6) Berkebinekaan global

D. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran *Quantum Learning*

Metode 1) Studi Literatur

Pembelajaran 2) Diskusi

3) Tanya Jawab

4) Persentasi

E. MEDIA PEMBELAJARAN

Media pembelajaran yang digunakan meliputi:

- 1) Lingkungan Sekitar
- 2) PPT
- 3) Komputer/ Laptop
- 4) LCD Proyektor
- 5) Video pembelajaran
- 6) Buku siswa
- 7) LKPD
- 8) Internet

F. SUMBER BELAJAR

- 1) Youtube
- 2) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VIII, P Penulis : Okky Fajar TriMaryana, dkk.
- 3) Sumber belajar relevan lainnya.

G. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1) Pertemuan Pertama :
 - a) Melalui studi literatur, peserta didik dapat menjelaskan pengertian unsur dengan benar.
 - b) Melalui diskusi, peserta didik dapat mendeskripsikan unsur yang ada pada kehidupan sehari-hari dengan tepat.

- c) Melalui diskusi, peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat unsur (fisik, kimia, dan atomik).
- 2) Pertemuan Kedua:
 - a) Melalui diskusi, peserta didik dapat menjelaskan perbedaan unsur logam dan nonlogam serta sifat-sifatnya dengan benar.
 - b) Melalui tanya jawab, peserta didik dapat membuktikan sifat-sifat unsur logam dan nonlogam.
- 3) Pertemuan Ketiga:
 - a) Melalui diskusi, peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan unsur dan senyawa dengan benar
 - b) Melalui diskusi, peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan senyawa organik dan anorganik dengan benar.
- 4) Pertemuan Keempat:
 - a) Melalui kegiatan persentasi peserta didik dapat menyajikan informasi tentang penggunaan unsur tertentu dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari.
 - b) Melalui studi literatur, peserta didik dapat menentukan senyawa organik dan senyawa anorganik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

H. PEMAHAMAN BERMAKNA

- 1) Pertemuan Pertama:

Peserta didik memahami unsur dan sifat-sifatnya serta dapat menerapkan kegunaannya untuk melangsungkan kehidupan sehari-hari sehingga timbul rasa bersyukur kepada Tuhan YME.
- 2) Pertemuan Kedua:

Peserta didik memahami perbedaan unsur logam dan nonlogam berdasarkan sifat-sifatnya serta dapat menerapkan kegunaannya untuk melangsungkan kehidupan sehari-hari sehingga timbul rasa bersyukur kepada Tuhan YME.
- 3) Pertemuan Ketiga:

Peserta didik dapat memahami terdapat berbagai senyawa organik dan anorganik dalam kehidupan sehari-hari yang menunjang keberlangsungan kehidupan sehingga timbul rasa bersyukur kepada Tuhan YME.
- 4) Pertemuan Keempat:

Peserta didik dapat memahami terdapat penggunaan unsur tertentu dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari yang menunjang keberlangsungan kehidupan sehingga timbul rasa bersyukur kepada Tuhan YME.

I. PERTANYAAN PEMANTIK

- 1) Pertemuan Pertama :
 - *Apa yang terjadi kalau tidak ada unsur seperti oksigen, besi, atau emas?*
 - *Sifat-sifat fisik apa yang dapat kalian amati dari benda-benda ini (emas dan besi)?*
- 2) Pertemuan Kedua:
 - *Kalian pernah pegang sendok dari logam dan pensil dari kayu atau karbon? Menurut kalian, kenapa sendok bisa dingin dan pensil nggak?*
 - *Apa yang kira-kira bikin kawat bisa nyetrum, tapi kayu nggak?*
- 3) Pertemuan Ketiga:
 - *Garam dapur terbentuk dari zat berbahaya. Bagaimana bisa menjadi zat yang bermanfaat?*
- 4) Pertemuan Keempat:
 - *Mengapa tubuh kita membutuhkan air dan oksigen?*
 - *Apa saja bahan kimia yang sering kamu gunakan setiap hari?*

J. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan I (2 JP)
Pendahuluan (5 Menit)
Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik memperhatikan keadaan ruangan kelas supaya bersih dan rapi. • Guru mengarahkan peserta didik supaya siap untuk mulai mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menuntun peserta didik mengeluarkan buku pelajaran dan alat tulis, serta memperbaiki posisi duduk agar nyaman. • Guru dan peserta didik berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik.
Kegiatan Inti (65 Menit)

<p>Fase: Tumbuhkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. • Guru memberikan apersepsi dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik untuk mempelajari suatu konsep tentang pengertian unsur dan sifat-sifat unsur (fisik, kimia, dan atomik). • Guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan kembali ingatan peserta didik tentang materi yang akan dibahas. <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Apa yang terjadi kalau tidak ada unsur seperti oksigen, besi, atau emas?</i> 2) <i>Sifat-sifat fisik apa yang dapat kalian amati dari benda-benda ini (emas dan besi)? (guru sambil menampilkan besi dan emas)</i> • Guru membentuk peserta didik menjadi beberapa kelompok dengan heterogen serta memberikan LKPD pada masing-masing kelompok.
<p>Fase: Alami</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan menyimak media pembelajaran (Video pembelajaran), guna memahami dan menemukan konsep terkait permasalahan yang diberikan. <p>Link video:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) https://www.youtube.com/watch?v=aKyh0pUsP50 2) https://youtu.be/tdy9Wb0DtQ4?feature=shared • Guru memberikan visualisasi materi dan membimbing peserta didik dalam mendiskusikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disediakan bersama kelompok. • Peserta didik mencari informasi dari buku, internet, atau video yang telah disediakan oleh guru.

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik jika ada yang bertanya ataupun yang mengalami kesulitan menemukan konsep yang diinginkan
Fase: Namai	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing dan mengarahkan peserta memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengkonstruksi materi yang akan dipelajari melalui video pembelajaran dan bahan ajar yang diberikan. • Peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuannya dalam mengkonstruksi dan membuat hubungan antara konsep dari materi yang telah dipelajari atau yang ditemukan sendiri oleh peserta didik.
Fase: Demonstrasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan dan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, serta menekankan pentingnya percaya diri sendiri dan hasil kerja sendiri sehingga berani untuk menyampaikan di depan kelas. • Guru memilih peserta didik secara acak dalam kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi. • Peserta didik diharapkan ketika mempresentasikan hasil diskusi, setiap peserta didik memiliki hak untuk menanggapi atau mengomentari hasil diskusi teman kelompoknya.
Fase: Ulangi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kembali tentang konsep-konsep dan materi yang telah dipelajari. • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dipilih secara acak untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang sudah dibahas. • Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal untuk memantapkan pemahaman peserta didik dan menekankan kembali konsep-konsep penting yang akan dibahas pada materi selanjutnya.

Fase: Rayakan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan hadiah kepada peserta didik yang aktif selama proses pembelajaran baik secara individu maupun berkelompok yang akan membuat peserta didik lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.
Penutup (10 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang kurang jelas. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Guru dan peserta didik bersama-sama menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup. 	
Pertemuan II (2 JP)	
Pendahuluan (10 Menit)	
Orientasi <ul style="list-style-type: none"> Guru dan peserta didik memperhatikan keadaan ruangan kelas supaya bersih dan rapi. Guru mengarahkan peserta didik supaya siap untuk mulai mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menuntun peserta didik mengeluarkan buku pelajaran dan alat tulis, serta memperbaiki posisi duduk agar nyaman. Guru dan peserta didik berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. Guru mengecek kehadiran peserta didik. 	
Kegiatan Inti (60 Menit)	
Fase: Tumbuhkan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. Guru memberikan apersepsi dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik untuk mempelajari suatu konsep tentang perbedaan unsur logam dan non logam dengan membimbing peserta didik untuk mengingat kembali tentang materi sebelumnya.

	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan kembali ingatan peserta didik tentang materi yang akan dibahas. <i>1) Kalian pernah pegang sendok dari logam dan pensil dari kayu atau karbon? Menurut kalian, kenapa sendok bisa dingin dan pensil nggak?</i> <i>2) Apa yang kira-kira bikin kawat bisa nyetrum, tapi kayu nggak?</i> Guru menunjukkan beberapa contoh benda logam dan non-logam yang ada di sekitar kepada peserta didik. Guru membentuk peserta didik menjadi beberapa kelompok dengan hetrogen serta memberikan LKPD pada masing-masing kelompok.
<p>Fase: Alami</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan menyimak media pembelajaran (Video pembelajaran), guna memahami dan menemukan konsep terkait permasalahan yang diberikan. Link video: <i>1) https://youtu.be/BowOcGw9IYk?feature=shared</i> Guru memberikan visualisasi materi dan membimbing peserta didik dalam mendiskusikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disediakan bersama kelompok. Peserta didik mencari informasi dari buku, internet, atau video yang telah disediakan oleh guru. Guru membimbing peserta didik jika ada yang bertanya ataupun yang mengalami kesulitan menemukan konsep yang diinginkan
<p>Fase: Namai</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing dan mengarahkan peserta memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengkontruksi materi yang

	<p>akan dipelajari melalui video pembelajaran dan bahan ajar yang telah disediakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuannya dalam mengkonstruksi dan membuat hubungan antara konsep dari materi yang telah dipelajari atau yang ditemukan sendiri oleh peserta didik.
<p>Fase: Demonstrasikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan dan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, serta menekankan pentingnya percaya diri sendiri dan hasil kerja sendiri sehingga berani untuk menyampaikan di depan kelas • Guru memilih peserta didik secara acak dalam kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi • Peserta didik diharapkan ketika mempresentasikan hasil diskusi, setiap peserta didik memiliki hak untuk menanggapi atau mengomentari hasil diskusi teman kelompoknya
<p>Fase: Ulangi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kembali tentang konsep-konsep dan materi yang telah dipelajari • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dipilih secara acak untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang sudah dibahas • Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal untuk memantapkan pemahaman peserta didik dan menekankan kembali konsep-konsep penting yang akan dibahas pada materi selanjutnya
<p>Fase: Rayakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan hadiah kepada peserta didik yang aktif selama proses pembelajaran baik secara individu maupun berkelompok yang akan membuat peserta didik lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran
Penutup (10 menit)	

- Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang kurang jelas
- Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran
- Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru dan peserta didik bersama-sama menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup

MATERI SENYAWA

Pertemuan III (2JP)	
Pendahuluan (5 Menit)	
Orientasi	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik memperhatikan keadaan ruangan kelas supaya bersih dan rapi. • Guru mengarahkan peserta didik supaya siap untuk mulai mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menuntun peserta didik mengeluarkan buku pelajaran dan alat tulis, serta memperbaiki posisi duduk agar nyaman. • Guru dan peserta didik berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. 	
Kegiatan Inti (65 Menit)	
Fase: Tumbuhkan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. • Guru memberikan apersepsi dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik dengan menunjukkan beberapa contoh senyawa mudah ditemukan di sekitar peserta didik, misalnya air, garam dapur, dan gula. Guru juga dapat menampilkan gambar zat-zat yang lebih sulit ditemukan disekitar, sehingga dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik, misalnya asam sulfat, beberapa jenis obat-obatan dan sebagainya.

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik mengajukan dugaan tentang zat-zat yang ditunjukkan. Guru juga dapat meminta peserta didik mengemukakan alasan dari dugaan yang dikemukakan. Guru mendorong peserta didik agar berani berpendapat. • Guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan kembali ingatan peserta didik tentang materi yang akan dibahas. <i>1) Garam dapur terbentuk dari zat berbahaya. Bagaimana bisa menjadi zat yang bermanfaat?</i> • Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk sesuai dengan kelompok masing-masing yang telah dibagi pada pertemuan sebelumnya.
<p>Fase: Alami</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan menyimak media pembelajaran video pembelajaran dan gambar contoh unsur dan senyawa (air, oksigen, garam, gula, karbon) guna memahami dan menemukan konsep terkait permasalahan yang diberikan. Link video: 1) https://youtu.be/OQ6DfYS1aMQ?si=8crEYIBxBxox2nln 2) https://youtu.be/bJvZOITWzVo?si=nl4RYzv4k-qD6guy • Guru memberikan visualisasi materi dan membimbing peserta didik dalam mendiskusikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disediakan bersama kelompok. • Peserta didik mencari informasi dari buku, internet, atau video yang telah disediakan oleh guru. • Guru membimbing peserta didik jika ada yang bertanya ataupun yang mengalami kesulitan menemukan konsep yang diinginkan.

<p>Fase: Namai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing dan mengarahkan peserta memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengkonstruksi materi yang akan dipelajari melalui video pembelajaran dan bahan ajar yang telah disediakan. • Peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuannya dalam mengkonstruksi dan membuat hubungan antara konsep dari materi yang telah dipelajari atau yang ditemukan sendiri oleh peserta didik.
<p>Fase: Demonstrasikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan dan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, serta menekankan pentingnya percaya diri sendiri dan hasil kerja sendiri sehingga berani untuk menyampaikan di depan kelas. • Guru memilih peserta didik secara acak dalam kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi. • Peserta didik diharapkan ketika mempresentasikan hasil diskusi, setiap peserta didik memiliki hak untuk menanggapi atau mengomentari hasil diskusi teman kelompoknya.
<p>Fase: Ulangi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kembali tentang konsep-konsep dan materi yang telah dipelajari. • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dipilih secara acak untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang sudah dibahas. • Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal untuk memantapkan pemahaman peserta didik dan menekankan kembali konsep-konsep penting yang akan dibahas pada materi selanjutnya.
<p>Fase: Rayakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan hadiah kepada peserta didik yang aktif selama proses pembelajaran baik secara individu maupun berkelompok yang akan membuat peserta didik lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.

Penutup (10 Menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang kurang jelas. • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran. • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. • Guru dan peserta didik bersama-sama menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan IV (2JP)	
Pendahuluan (5 Menit)	
Orientasi	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik memperhatikan keadaan ruangan kelas supaya bersih dan rapi. • Guru mengarahkan peserta didik supaya siap untuk mulai mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan menuntun peserta didik mengeluarkan buku pelajaran dan alat tulis, serta memperbaiki posisi duduk agar nyaman. • Guru dan peserta didik berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. 	
Kegiatan Inti (65 Menit)	
Fase: Tumbuhkan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. • Guru memberikan apersepsi dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik dengan menunjukkan beberapa contoh senyawa mudah ditemukan di sekitar peserta didik, misalnya air, garam dapur, dan gula. Guru juga dapat menampilkan gambar zat-zat yang lebih sulit ditemukan disekitar, sehingga dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik, misalnya asam sulfat, beberapa jenis obat-obatan dan sebagainya. • Guru meminta peserta didik mengajukan dugaan tentang zat-zat yang ditunjukkan. Guru juga dapat meminta peserta didik

	<p>mengemukakan alasan dari dugaan yang dikemukakan. Guru mendorong peserta didik agar berani berpendapat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan kembali ingatan peserta didik tentang materi yang akan dibahas. <p><i>1) Mengapa tubuh kita membutuhkan air dan oksigen?</i></p> <p><i>2) Apa saja bahan kimia yang sering kamu gunakan setiap hari?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk sesuai dengan kelompok masing-masing yang telah dibagi pada pertemuan sebelumnya.
<p>Fase: Alami</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan menyimak media pembelajaran video pembelajaran dan gambar contoh unsur dan senyawa (air, oksigen, garam, gula, karbon) guna memahami dan menemukan konsep terkait permasalahan yang diberikan. <p>Link video:</p> <p><i>1) https://youtu.be/IEWoEMf_Bhk?si=fQm6PFZQnDXuync7</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan visualisasi materi dan membimbing peserta didik dalam mendiskusikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disediakan bersama kelompok. • Peserta didik mencari informasi dari buku, internet, atau video yang telah disediakan oleh guru. • Guru membimbing peserta didik jika ada yang bertanya ataupun yang mengalami kesulitan menemukan konsep yang diinginkan.
<p>Fase: Namai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing dan mengarahkan peserta memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengkonstruksi materi

	<p>yang akan dipelajari melalui video pembelajaran dan bahan ajar yang telah disediakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuannya dalam mengkonstruksi dan membuat hubungan antara konsep dari materi yang telah dipelajari atau yang ditemukan sendiri oleh peserta didik.
<p>Fase: Demonstrasikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan dan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, serta menekankan pentingnya percaya diri sendiri dan hasil kerja sendiri sehingga berani untuk menyampaikan di depan kelas. • Guru memilih peserta didik secara acak dalam kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi. • Peserta didik diharapkan ketika mempresentasikan hasil diskusi, setiap peserta didik memiliki hak untuk menanggapi atau mengomentari hasil diskusi teman kelompoknya.
<p>Fase: Ulangi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kembali tentang konsep-konsep dan materi yang telah dipelajari. • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dipilih secara acak untuk menyampaikan kesimpulan dari materi yang sudah dibahas. • Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal untuk memantapkan pemahaman peserta didik dan menekankan kembali konsep-konsep penting yang akan dibahas pada materi selanjutnya.
<p>Fase: Rayakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan hadiah kepada peserta didik yang aktif selama proses pembelajaran baik secara individu maupun berkelompok yang akan membuat peserta didik lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.
Penutup (10 Menit)	

- Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang kurang jelas.
- Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran.
- Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
- Guru dan peserta didik bersama-sama menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup.

K. Penilaian

Instrumen Tes Prestasi Belajar

Penilaian menyesuaikan dengan instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa tes yang terdiri dari *Pretest* dan *Posttest* dengan butir soal yang sama untuk mengukur prestasi belajar.

Penilaian Tes Prestasi Belajar

Skor	Keterangan
0	Jawaban Salah
1	Jawaban Benar

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 03. Modul Ajar Kelompok Kontrol

MODUL AJAR UNSUR DAN SENYAWA**A. Informasi Umum**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Fase	: D
Kelas/Semester	: VIII / Genap
Tema IPA	: Unsur dan Senyawa
Alokasi waktu	: 8 x 40 menit

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen Pemahaman IPA Pada akhir fase D, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.

Elemen Keterampilan Proses Keterampilan proses menyesuaikan dengan penelitian yang menggunakan indikator dari Rustaman (2005). Indikator yang digunakan meliputi:

1. Mengelompokkan/klasifikasi
Mencatat setiap pengamatan secara terpisah; mencari perbedaan, persamaan; mengontraskan ciri-ciri; membandingkan; mencari dasar pengelompokan atau penggolongan.
2. Berhipotesis
Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian, menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji

kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah.

3. Merencanakan percobaan/penelitian

Menentukan alat/bahan/sumber yang akan digunakan; menentukan variabel/faktor penentu; menentukan apa yang akan diukur, diamati, dicatat; menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja.

4. Menggunakan alat/bahan

Memakai alat/bahan, mengetahui alasan mengapa menggunakan alat/bahan; mengetahui bagaimana menggunakan alat/bahan.

5. Menerapkan konsep

Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru, menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.

6. Berkomunikasi

Mengubah bentuk penyajian, memberikan/menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik atau tabel atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan atau penelitian, membaca grafik atau tabel atau diagram, mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- 1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia
- 2) Mandiri

- 3) Bernalar kritis
- 4) Kreatif
- 5) Bergotong royong
- 6) Berkebinekaan global

D. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Metode 1) Studi Literatur

Pembelajaran 2) Diskusi
3) Tanya Jawab
4) Persentasi

E. MEDIA PEMBELAJARAN

- 1) Lingkungan Sekitar
- 2) PPT
- 3) Komputer/ Laptop
- 4) LCD Proyektor
- 5) Video pembelajaran
- 6) Buku siswa
- 7) LKPD
- 8) Internet

F. SUMBER BELAJAR

- 1) Youtube
- 2) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VIII, P Penulis : Okky Fajar TriMaryana, dkk.
- 3) Sumber belajar relevan lainnya.

G. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1) Pertemuan Pertama :
 - a) Melalui studi literatur, peserta didik dapat menjelaskan pengertian unsur dengan benar.
 - b) Melalui diskusi, peserta didik dapat mendeskripsikan unsur yang ada pada kehidupan sehari-hari dengan tepat.

- c) Melalui diskusi, peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat unsur (fisik, kimia, dan atomik).
- 2) Pertemuan Kedua:
 - a) Melalui diskusi, peserta didik dapat menjelaskan perbedaan unsur logam dan nonlogam serta sifat-sifatnya dengan benar.
 - b) Melalui tanya jawab, peserta didik dapat membuktikan sifat-sifat unsur logam dan nonlogam.
- 3) Pertemuan Ketiga:
 - a) Melalui diskusi, peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan unsur dan senyawa dengan benar
 - b) Melalui diskusi, peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan senyawa organik dan anorganik dengan benar.
- 4) Pertemuan Keempat:
 - a) Melalui kegiatan persentasi peserta didik dapat menyajikan informasi tentang penggunaan unsur tertentu dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari.
 - b) Melalui studi literatur, peserta didik dapat menentukan senyawa organik dan senyawa anorganik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

H. PEMAHAMAN BERMAKNA

- 1) Pertemuan Pertama:

Peserta didik memahami unsur dan sifat-sifatnya serta dapat menerapkan kegunaannya untuk melangsungkan kehidupan sehari-hari sehingga timbul rasa bersyukur kepada Tuhan YME.
- 2) Pertemuan Kedua:

Peserta didik memahami perbedaan unsur logam dan nonlogam berdasarkan sifat-sifatnya serta dapat menerapkan kegunaannya untuk melangsungkan kehidupan sehari-hari sehingga timbul rasa bersyukur kepada Tuhan YME.
- 3) Pertemuan Ketiga:

Peserta didik dapat memahami terdapat berbagai senyawa organik dan anorganik dalam kehidupan sehari-hari yang menunjang keberlangsungan kehidupan sehingga timbul rasa bersyukur kepada Tuhan YME.
- 4) Pertemuan Keempat:

Peserta didik dapat memahami terdapat penggunaan unsur tertentu dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari yang menunjang keberlangsungan kehidupan sehingga timbul rasa bersyukur kepada Tuhan YME.

I. PERTANYAAN PEMANTIK

1) Pertemuan Pertama :

- *Sifat-sifat fisik apa yang dapat kalian amati dari benda-benda ini (emas dan besi)?*
- *Mengapa besi mudah berkarat sedangkan emas tidak?*

2) Pertemuan Kedua:

- *Kalian pernah pegang sendok dari logam dan pensil dari kayu atau karbon? Menurut kalian, kenapa sendok bisa dingin dan pensil nggak?*
- *Apa yang kira-kira bikin kawat bisa nyetrum, tapi kayu nggak?*

3) Pertemuan Ketiga:

- *Garam dapur terbentuk dari zat berbahaya. Bagaimana bisa menjadi zat yang bermanfaat?*

4) Pertemuan Keempat:

- *Mengapa tubuh kita membutuhkan air dan oksigen?*
- *Apa saja bahan kimia yang sering kamu gunakan setiap hari?*

J. KEGIATAN PEMBELAJARAN

MATERI UNSUR

PERTEMUAN I (2 JP)

Pendahuluan (10 menit)

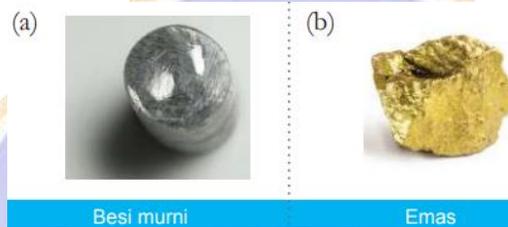
❖ Orientasi

- Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta kepada salah seorang peserta didik untuk memimpin berdo'a.
- Guru meminta peserta didik untuk merapikan tempat duduk dan membersihkan jika terdapat sampah di kelas.
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru membuat kesepakatan dengan peserta didik terkait kegiatan yang akan dilakukan.

❖ Apersepsi

- Guru memberikan apersepsi dan memberikan motivasi terhadap peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.
- Guru mengaitkan materi dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan kembali ingatan peserta didik tentang materi yang akan dibahas.

1) *Sifat-sifat fisik apa yang dapat kalian amati dari benda-benda dibawah ini!*



2) *Mengapa besi mudah berkarat sedangkan emas tidak?*

- Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan

Kegiatan inti (60 menit)

<p>Fase :</p> <p>Memberikan orientasi peserta didik dengan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk mencermati sebuah cerita yang diberikan oleh guru untuk menemukan masalah dari cerita tersebut. <p><i>Bu Ani akan membeli wajan baru karena wajan yang biasa ia gunakan di dapur sudah berkarat dan tak layak pakai. Kali ini Bu Ani membeli wajan baru yang terbuat dari besi (Fe) dengan bentuk yang berbeda dengan wajan sebelumnya. Bu Ani berharap wajan tersebut dapat digunakan lebih lama, namun kenyataannya wajan</i></p>
--	---

	<p><i>tersebut berkarat setelah digunakan Bu Ani beberapa kali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merumuskan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang diberikan
<p>Fase : Mengorganisasikan peserta didik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok dengan heterogen • Guru membagikan LKPD dan peserta didik menentukan sumber-sumber informasi yang relevan untuk dijadikan acuan dalam memecahkan permasalahan • Guru menyajikan video berkaitan dengan materi yang akan dibahas dan sebagai informasi untuk memecahkan masalah <p>Link video:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) https://www.youtube.com/watch?v=aKyh0pUsP50 2) https://youtu.be/tdy9Wb0DtQ4?feature=shared <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan hipotesis terkait dengan permasalahan pada LKPD
<p>Fase : Membimbing penyelidikan yang dilakukan secara individu maupun kelompok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengumpulkan informasi dan membangun ide dalam memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD • Guru memfasilitasi peserta didik yang mengalami kesulitan dan mendorong siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang relevan.
<p>Fase : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan dan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, serta menekankan pentingnya percaya

	<p>diri sendiri dan hasil kerja sendiri sehingga berani untuk menyampaikan di depan kelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memilih peserta didik secara acak dalam kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi.
Fase : Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang tidak presentasi memberikan komentar berupa tanggapan atau pertanyaan kepada peserta didik yang presentasi. • Peserta didik mendapatkan penguatan dari guru tentang hasil diskusi yang disampaikan
Penutup (10 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang kurang jelas • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup 	

PERTEMUAN II (2 JP)

Pendahuluan (10 menit)

❖ Orientasi

- Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta kepada salah seorang peserta didik untuk memimpin berdo'a.
- Guru meminta peserta didik untuk merapikan tempat duduk dan membersihkan jika terdapat sampah di kelas.
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru membuat kesepakatan dengan peserta didik terkait kegiatan yang akan dilakukan.

❖ Apersepsi

- Guru memberikan apersepsi dan memberikan motivasi terhadap peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.
- Guru mengaitkan materi dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan kembali ingatan peserta didik tentang materi yang akan dibahas.
 - 1) *Kalian pernah pegang sendok dari logam dan pensil dari kayu atau karbon Menurut kalian, kenapa sendok bisa dingin dan pensil nggak?*
 - 2) *Apa yang kira-kira bikin kawat bisa nyetrum, tapi kayu nggak?*
- Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan

Kegiatan inti (60 menit)

<p>Fase : Memberikan orientasi peserta didik dengan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk mencermati sebuah infografis yang ada pada LKPD yang diberikan oleh guru untuk menemukan masalah dari cerita tersebut.  <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merumuskan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang diberikan
<p>Fase : Mengorganisasikan peserta didik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang dibagikan padan pertemuan pertama.

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menentukan sumber-sumber informasi yang relevan untuk dijadikan acuan dalam memecahkan permasalahan • Guru menyajikan video berkaitan dengan materi yang akan dibahas dan sebagai informasi untuk memecahkan masalah <p>Link video:</p> <p>1) https://youtu.be/BowQcGw9IYk?feature=shared</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan hipotesis terkait dengan permasalahan pada LKPD
<p>Fase :</p> <p>Membimbing penyelidikan yang dilakukan secara individu maupun kelompok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengumpulkan informasi dan membangun ide dalam memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD • Guru memfasilitasi peserta didik yang mengalami kesulitan dan mendorong siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang relevan.
<p>Fase :</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan dan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, serta menekankan pentingnya percaya diri sendiri dan hasil kerja sendiri sehingga berani untuk menyampaikan di depan kelas. • Guru memilih peserta didik secara acak dalam kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi.
<p>Fase :</p> <p>Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang tidak presentasi memberikan komentar berupa tanggapan atau pertanyaan kepada peserta didik yang presentasi. • Peserta didik mendapatkan penguatan dari guru tentang hasil diskusi yang disampaikan

Penutup (10 menit)

- Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang kurang jelas
- Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran
- Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup

MATERI SENYAWA

PERTEMUAN III (2 JP)

Pendahuluan (10 menit)

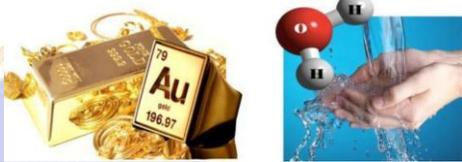
Orientasi

- Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta kepada salah seorang peserta didik untuk memimpin berdoa'a.
- Guru meminta peserta didik untuk merapikan tempat duduk dan membersihkan jika terdapat sampah di kelas.
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru membuat kesepakatan dengan peserta didik terkait kegiatan yang akan dilakukan.

Apersepsi

- Guru memberikan apersepsi dan memberikan motivasi terhadap peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.
- Guru mengaitkan materi dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan kembali ingatan peserta didik tentang materi yang akan dibahas.

1) Garam dapur terbentuk dari zat berbahaya. Bagaimana bisa menjadi zat yang bermanfaat?

<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan 	
Kegiatan inti (60 menit)	
Fase : Memberikan orientasi peserta didik dengan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi kesempatan untuk mencermati sebuah infografis yang ada pada LKPD yang diberikan oleh guru untuk menemukan masalah dari cerita tersebut. <div style="text-align: center;">  </div> <p style="color: red; text-align: center;"><i>Perhatikan gambar diatas! Emas adalah logam berharga yang sering digunakan dalam perhiasan karna sifatnya yang tidak mudah berkarat. Sementara itu, air adalah zat yang sangat penting bagi kehidupan dan dapat berubah wujud sesuai dengan suhu lingkungan. Apa yang dapat kalian amati dari gambar emas dan air? Apa perbedaan utama antara emas dan air berdasarkan penyusunnya?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merumuskan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang diberikan
Fase : Mengorganisasikan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang dibagikan padan pertemuan pertama. Peserta didik menentukan sumber-sumber informasi yang relevan untuk dijadikan acuan dalam memecahkan permasalahan

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan video berkaitan dengan materi yang akan dibahas dan sebagai informasi untuk memecahkan masalah <p>Link video:</p> <p>1) https://youtu.be/BowQcGw9IYk?feature=shared</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengajukan hipotesis terkait dengan permasalahan pada LKPD
<p>Fase :</p> <p>Membimbing penyelidikan yang dilakukan secara individu maupun kelompok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengumpulkan informasi dan membangun ide dalam memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD Guru memfasilitasi peserta didik yang mengalami kesulitan dan mendorong siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang relevan.
<p>Fase :</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan arahan dan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, serta menekankan pentingnya percaya diri sendiri dan hasil kerja sendiri sehingga berani untuk menyampaikan di depan kelas. Guru memilih peserta didik secara acak dalam kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi.
<p>Fase :</p> <p>Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik yang tidak presentasi memberikan komentar berupa tanggapan atau pertanyaan kepada peserta didik yang presentasi. Peserta didik mendapatkan penguatan dari guru tentang hasil diskusi yang disampaikan
Penutup (10 menit)	
<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang kurang jelas 	

- Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran
- Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup

PERTEMUAN IV (2 JP)

Pendahuluan (10 menit)

- **Orientasi**
- Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta kepada salah seorang peserta didik untuk memimpin berdoa'a.
- Guru meminta peserta didik untuk merapikan tempat duduk dan membersihkan jika terdapat sampah di kelas.
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik.
- Guru membuat kesepakatan dengan peserta didik terkait kegiatan yang akan dilakukan.
- **Apersepsi**
- Guru memberikan apersepsi dan memberikan motivasi terhadap peserta didik untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.
- Guru mengaitkan materi dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan kembali ingatan peserta didik tentang materi yang akan dibahas.
 - 1) *Mengapa tubuh kita membutuhkan air dan oksigen?*
 - 2) *Apa saja bahan kimia yang sering kamu gunakan setiap hari?*
- Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan

Kegiatan inti (60 menit)

<p>Fase : Memberikan orientasi peserta didik dengan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk mencermati sebuah video mengenai proses pembuatan gula di pabrik yang ada pada LKPD yang diberikan oleh guru untuk menemukan masalah dari cerita tersebut. <p>Link Video: https://youtu.be/Hv9HNYrxbuA?si=SsSHpSa8pHNM6MId</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merumuskan beberapa pertanyaan terkait permasalahan yang diberikan
<p>Fase : Mengorganisasikan peserta didik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik duduk dengan kelompok masing-masing yang dibagikan padan pertemuan pertama. • Peserta didik menentukan sumber-sumber informasi yang relevan untuk dijadikan acuan dalam memecahkan permasalahan • Guru menyajikan video berkaitan dengan materi yang akan dibahas dan sebagai informasi untuk memecahkan masalah <p>Link video: 1)https://youtu.be/IEWoEMf_Bhk?si=fOm6PFZQnDXuync</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan hipotesis terkait dengan permasalahan pada LKPD
<p>Fase : Membimbing penyelidikan yang dilakukan secara individu maupun kelompok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengumpulkan informasi dan membangun ide dalam memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD • Guru memfasilitasi peserta didik yang mengalami kesulitan dan mendorong siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang relevan.

<p>Fase : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan arahan dan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya, serta menekankan pentingnya percaya diri sendiri dan hasil kerja sendiri sehingga berani untuk menyampaikan di depan kelas. • Guru memilih peserta didik secara acak dalam kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi.
<p>Fase : Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang tidak presentasi memberikan komentar berupa tanggapan atau pertanyaan kepada peserta didik yang presentasi. • Peserta didik mendapatkan penguatan dari guru tentang hasil diskusi yang disampaikan
<p>Penutup (10 menit)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang kurang jelas • Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup 	

K. Penilaian

Instrumen Tes Prestasi Belajar

Penilaian menyesuaikan dengan instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa tes yang terdiri dari *Pretest* dan *Posttest* dengan butir soal yang sama untuk mengukur prestasi belajar.

Penilaian Tes Prestasi Belajar

Skor	Keterangan
------	------------

0	Jawaban Salah
1	Jawaban Benar

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 04. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelompok Eksperimen
Pertemuan 1

LKPD

UNSUR DAN SIFAT-SIFATNYA

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mulai belajar
2. Baca dan pahami materi yang disajikan
3. Ikuti petunjuk guru yang ada di dalam LKPD
4. Jawab soal-soal latihan yang disajikan dengan berdiskusi dengan teman kelompok
5. Jika mengalami kesulitan, kamu dapat menanyakan kepada guru

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menjelaskan unsur dan sifat-sifatnya

C. Namai

Pahami sub bab unsur untuk menjawab pertanyaan yang telah di rumuskan dan menemukan solusi yang tepat!



Hidup manusia dan semua makhluk hidup lain tidak terlepas dari berbagai unsur yang melimpah ruah di sekitar kita. Dalam tubuh manusia juga terdapat unsur dalam bentuk yang berbeda karena telah bersenyawa dengan unsur-unsur lainnya. Semua zat sekecil apapun baik yang terlihat maupun yang tidak terlihat tersusun atas unsur.

Ilmuwan telah mengidentifikasi 118 unsur, 94 unsur alami dan 24 unsur sintesis (buatan). Setelah diidentifikasi, unsur-unsur ini kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu, yang disebut sifat unsur. Sifat unsur terbagi menjadi sifat kimia, sifat fisika dan sifat atomik unsur.

Jawablah pertanyaan berikut!

Jelaskan apa yang dimaksud dengan unsur ?

Jawaban :

Jelaskan apa yang dimaksud dengan sifat kimia, sifat fisika dan sifat atomik unsur ?

Jawaban :

D. Demonstrasikan

Gunakan hasil pengamatan yang telah kamu lakukan untuk mengisi tabel ini.

Jelaskan dengan singkat setiap unsur berdasarkan simbol kimia, kelompok, sifat utama, dan kegunaannya.

No	Nama Unsur	Simbol	Kelompok Unsur	Sifat Utama	Kegunaan	Penjelasan Singkat
1						
2						
3						
4						
5						

E. Ulangi

Tuliskan kesimpulan yang dapat kamu ambil dengan kalimatmu sendiri!

.....

.....

.....

F. Rayakan

Selamat! kamu telah memahami unsur dan sifat-sifatnya

LKPD

UNSUR LOGAM DAN NON LOGAM

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mulai belajar
2. Baca dan pahami materi yang disajikan
3. Ikuti petunjuk guru yang ada di dalam LKPD
4. Jawab soal-soal latihan yang disajikan dengan berdiskusi dengan teman kelompok
5. Jika mengalami kesulitan, kamu dapat menanyakan kepada guru

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi dan kajian literatur peserta didik dapat menjelaskan perbedaan unsur logam dan non-logam berdasarkan sifat-sifatnya

A. Tumbuhkan

Perhatikan gambar dibawah ini!



1. Ketiga benda ini sering kalian gunakan, tapi menurut kalian, apakah semua terbuat dari bahan yang sama
2. Jika ketiganya dipanaskan atau dialiri listrik, apa yang akan terjadi? Mengapa bisa berbeda?

Tuliskan jawaban atau pendapat awal kamu!

.....

.....

.....

B. Alami

Silahkan lakukan pengamatan terhadap benda-benda di bawah ini. Lakukan pengumpulan data dengan baik dan benar melalui setiap kegiatan yang disajikan!

Pasangkan setiap benda dibawah sesuai dengan namanya!



C. Namai

Berdasarkan informasi dari pengamatan yang telah anda lakukan, sekarang olahlah informasi tersebut dengan menjawab pertanyaan berikut ini!

Apa yang dimaksud dengan logam dan non logam?

Jawaban :

Sebutkan sifat-sifat logam dan non logam?

Jawaban :

Apakah benda logam dan non logam memiliki sifat fisik yang sama?

Jawaban :

D. Demonstrasikan

Berdasarkan pengamatan yang telah anda lakukan, silahkan kelompokkan benda-benda tersebut secara berurutan sesuai dengan golongan unsurnya pada tabel dibawah ini.

No	Nama Benda	Bahan Penyusun	Kelompok Unsur	Alasan Pengelompokan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

E. Ulangi

Berdasarkan kegiatan pengamatan dan materi yang telah dipelajari, buatlah kesimpulan bersama dengan teman kelompokmu.

.....

.....

.....

.....

.....

F. Rayakan

Selamat! kamu telah memahami perbedaan unsur logam dan non logam

LKPD

PERBEDAAN UNSUR DAN SENYAWA

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mulai belajar
2. Baca dan pahami materi yang disajikan
3. Ikuti petunjuk guru yang ada di dalam LKPD
4. Jawab soal-soal latihan yang disajikan dengan berdiskusi dengan teman kelompok
5. Jika mengalami kesulitan, kamu dapat menanyakan kepada guru

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan kajian literatur dan tanya jawab peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan antara unsur dan senyawa.

A. Tumbuhkan



Perhatikan gambar diatas! Emas adalah logam berharga yang sering digunakan dalam perhiasan karna sifatnya yang tidak mudah berkarat. Sementara itu, air adalah zat yang sangat penting bagi kehidupan dan dapat berubah wujud sesuai dengan suhu lingkungan. Apa yang dapat kalian amati dari gambar emas dan air? Apa perbedaan utama antara emas dan air berdasarkan penyusunnya?

Tulislah jawaban atau pendapat awal kamu!

.....

.....

.....

.....

B. Alami

Ayo simak video dibawah ini, lalu catatlah unsur dan senyawa yang kalian temukan dalam video tersebut! isilah dibagian tabel pengamatan!

Video 1 : Unsur

https://youtu.be/ogvRo_p75V4?si=guQyYEHluyZ6IMGC

Video 2 : Senyawa

https://youtu.be/M2_3OJiWOSg?si=IjFPLUjVGc-x_NTk

Ayo catat unsur yang kalian temukan dalam video tersebut pada tabel dibawah ini, kemudian gunakan sumber belajar seperti buku dan internet untuk mencari karakteristik dari unsur tersebut.

No	Nama Unsur	Simbol	Karakteristik
1			
2			
3			
4			
5			

Ayo catat senyawa yang kalian temukan dalam video tersebut pada tabel dibawah ini, kemudian gunakan sumber belajar seperti buku dan internet untuk mencari karakteristik dari unsur tersebut.

No	Nama Senyawa	Unsur Penyusun	Rumus Kimia	Karakteristik
1				
2				
3				
4				
5				

C. Namai

Mari analisis dan kembangkan hasil identifikasimu dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

Bagaimana cara membedakan unsur dan senyawa berdasarkan struktur dan komposisinya?

Jawaban :

Berdasarkan Perbedaan yang telah kalian temukan, definisikan apa itu unsur dan senyawa?

Jawaban :

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, apa saja contoh unsur dan senyawa yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan apa manfaatnya?

Jawaban :

D. Demonstrasikan

Sekarang saatnya kalian mendemonstrasikan pemahaman kalian! Gunakan hasil pengamatan dari video sebelumnya

No	Nama Zat	Jenis Zat	Alasan Pengelompokan
1			
2			
3			
4			
5			

E. Ulangi

Berdasarkan kegiatan pengamatan dan materi yang telah dipelajari, buatlah kesimpulan bersama dengan teman kelompokmu.

.....

.....

F. Rayakan

Selamat! kamu telah memahami perbedaan unsur dan senyawa

Pertemuan 4

LKPD

PENGGUNAAN UNSUR DAN SENYAWA

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mulai belajar
2. Baca dan pahami materi yang disajikan
3. Ikuti petunjuk guru yang ada di dalam LKPD
4. Jawab soal-soal latihan yang disajikan dengan berdiskusi dengan teman kelompok
5. Jika mengalami kesulitan, kamu dapat menanyakan kepada guru

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan persentasi peserta didik dapat menyajikan informasi tentang penggunaan unsur tertentu dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari.

A. Tumbuhkan

Perhatikan gambar dibawah!



1. Mengapa kita membutuhkan garam, air, dan sabun setiap hari? Apa yang membuat zat-zat ini begitu penting dalam kehidupan?
2. Tahukah kamu bahwa benda-benda seperti garam, air, dan sabun tersusun dari unsur dan senyawa? Menurutmu, bagaimana mereka bisa bekerja dalam tubuh atau membersihkan kotoran?

Tuliskan jawaban atau pendapat awal kamu!

.....

.....

.....

B. Alami

Carilah satu kemasan dari bahan makanan/minuman/obat dll disekitar kalian! kemudian analisislah senyawa apa saja yang terkandung dalam bahan tersebut?

Nama Kandungan (rumus kimia)	Unsur	Senyawa

C. Namai

Berdasarkan informasi dari pengamatan yang telah anda lakukan, sekarang olahlah informasi tersebut dengan menjawab pertanyaan berikut ini!

Apa yang dimaksud dengan senyawa?

Jawaban :

Sebutkan contoh-contoh dari senyawa?

Jawaban :

Senyawa gula dan alkohol terdiri dari unsur?

Jawaban :

Lampiran 05. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelompok Kontrol
Pertemuan 1

LKPD

UNSUR DAN SIFAT-SIFATNYA

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mulai belajar
2. Baca dan pahami materi yang disajikan
3. Ikuti petunjuk guru yang ada di dalam LKPD
4. Jawab soal-soal latihan yang disajikan dengan berdiskusi dengan teman kelompok
5. Jika mengalami kesulitan, kamu dapat menanyakan kepada guru

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi peserta didik dapat menjelaskan unsur dan sifat-sifatnya

A. Orientasi Pada masalah

Bu Ani akan membeli wajan baru karena wajan yang biasa ia gunakan di dapur sudah berkarat dan tak layak pakai. Kali ini bu ani membeli wajan baru yang terbuat dari besi (Fe) dengan bentuk yang berbeda dengan wajan sebelumnya. Bu ani berharap wajan tersebut dapat digunakan lebih lama, namun kenyataannya wajan tersebut berkarat setelah digunakan Bu Ani beberapa kali

B. Mengorganisasikan Peserta Didik

Masalah apa yang ditemukan dalam teks di atas? Tuliskan hasil diskusimu pada kolom berikut!

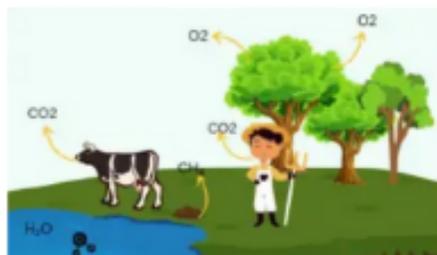
.....

Mengapa wajan yang terbuat dari besi bisa berkarat?

.....

C. Membimbing pengalaman individual/kelompok

Pahami sub bab unsur untuk menjawab pertanyaan yang telah di rumuskan dan menemukan solusi yang tepat!



Hidup manusia dan semua makhluk hidup lain tidak terlepas dari berbagai unsur yang melimpah ruah di sekitar kita. Dalam tubuh manusia juga terdapat unsur dalam bentuk yang berbeda karena telah bersenyawa dengan unsur-unsur lainnya. Semua zat sekecil apapun baik yang terlihat maupun yang tidak terlihat tersusun atas unsur.

Jelaskan apa yang dimaksud dengan unsur ?

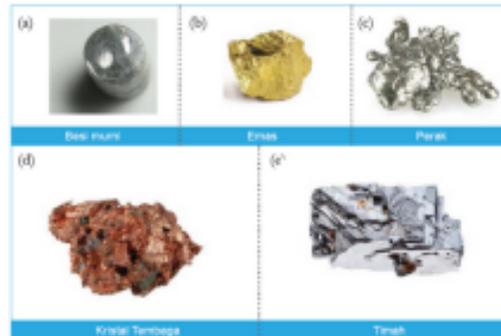
Jawaban :

Ilmuwan telah mengidentifikasi 118 unsur, 94 unsur alami dan 24 unsur sintetis (buatan). Setelah diidentifikasi, unsur-unsur ini kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu, yang disebut sifat unsur. Sifat unsur terbagi menjadi sifat kimia, sifat fisika dan sifat atomik unsur.

Jelaskan apa yang dimaksud dengan sifat kimia, sifat fisika dan sifat atomik unsur ?

Jawaban :

Lakukan pengamatan berikut!



Gambar disamping merupakan unsur logam yang memiliki sifat, karakteristik dan ciri-ciri. Cermatilah masing-masing gambar kemudian isilah tabel pengamatan di bawah ini!

D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Nama unsur	Wujud	Permukaan/warna	Simbol unsur

E. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Tuliskan kesimpulan yang dapat kamu ambil dengan kalimatmu sendiri! Apa solusi yang kamu berikan untuk masalah di awal pembelajaran

.....

.....

.....

LKPD

UNSUR LOGAM DAN NON LOGAM

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mulai belajar
2. Baca dan pahami materi yang disajikan
3. Ikuti petunjuk guru yang ada di dalam LKPD
4. Jawab soal-soal latihan yang disajikan dengan berdiskusi dengan teman kelompok
5. Jika mengalami kesulitan, kamu dapat menanyakan kepada guru

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi dan kajian literatur peserta didik dapat menjelaskan perbedaan unsur logam dan non-logam berdasarkan sifat-sifatnya

A. Orientasi Pada masalah

Perhatikan Infografis dibawah ini!



B. Mengorganisasikan Peserta Didik

Buatlah beberapa pertanyaan dari infografis tersebut.

.....

.....

.....

Buatlah jawaban sementara dari rumusan pertanyaan yang telah anda buat!

.....

.....

.....

.....

C. Membimbing pengalaman individual/kelompok

Silahkan lakukan pengamatan terhadap benda-benda di bawah ini untuk membuktikan hipotesis yang telah anda rumuskan. Lakukan pengumpulan data dengan baik dan benar melalui setiap kegiatan yang disajikan!

Pasangkan setiap benda dibawah sesuai dengan namanya!



Kayu



Sendok



Pensil



Botol plastik minuman



Besi bangunan



Botol kaleng minuman



Kertas timah



Paku kayu

D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Berdasarkan pengamatan yang telah anda lakukan, silahkan kelompokkan benda-benda tersebut secara berurutan sesuai dengan golongan unsurnya pada tabel dibawah ini.

Logam	Semi Logam	Nonlogam

E. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan informasi dari pengamatan yang telah anda lakukan, sekarang olahlah informasi tersebut dengan menjawab pertanyaan berikut ini!

Apa yang dimaksud dengan logam dan non logam?

Jawaban :

.....

Sebutkan sifat-sifat logam dan non logam?

Jawaban :

.....

Apakah benda logam dan non logam memiliki sifata fisik yang sama?

Jawaban :

.....

LKPD

PERBEDAAN UNSUR DAN SENYAWA

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mulai belajar
2. Baca dan pahami materi yang disajikan
3. Ikuti petunjuk guru yang ada di dalam LKPD
4. Jawab soal-soal latihan yang disajikan dengan berdiskusi dengan teman kelompok
5. Jika mengalami kesulitan, kamu dapat menanyakan kepada guru

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan kajian literatur dan tanya jawab peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan antara unsur dan senyawa.

A. Orientasi Pada masalah



Perhatikan gambar diatas! Emas adalah logam berharga yang sering digunakan dalam perhiasan karna sifatnya yang tidak mudah berkarat. Sementara itu, air adalah zat yang sangat penting bagi kehidupan dan dapat berubah wujud sesuai dengan suhu lingkungan. Apa yang dapat kalian amati dari gambar emas dan air? Apa perbedaan utama antara emas dan air berdasarkan penyusunnya?

B. Mengorganisasikan Peserta Didik

Buatlah rumusan masalah atau pertanyaan yang sesuai dengan stimulus tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran (gunakan kata tanya apa, mengapa, dan bagaimana).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Membimbing pengalaman individual/kelompok

Ayo simak video dibawah ini, lalu catatlah unsur dan senyawa yang kalian temukan dalam video tersebut! isilah dibagian tabel pengamatan!

Video 1 : Unsur

https://youtu.be/ogvRo_p75V4?si=guQyYEHluyZ61MGC

Video 2 : Senyawa

https://youtu.be/M2_3OJiWOSg?si=ljFPLUjVGc-x_NTk

Ayo catat unsur yang kalian temukan dalam video tersebut pada tabel dibawah ini, kemudian gunakan sumber belajar seperti buku dan internet untuk mencari karakteristik dari unsur tersebut.

No	Nama Unsur	Simbol	Karakteristik
1			
2			
3			
4			
5			

Ayo catat senyawa yang kalian temukan dalam video tersebut pada tabel dibawah ini, kemudian gunakan sumber belajar seperti buku dan internet untuk mencari karakteristik dari unsur tersebut.

No	Nama Senyawa	Unsur Penyusun	Rumus Kimia	Karakteristik
1				
2				
3				
4				
5				

D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Mari analisis dan kembangkan hasil identifikasimu dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

Bagaimana cara membedakan unsur dan senyawa berdasarkan struktur dan komposisinya?

Jawaban :

.....

.....

Berdasarkan Perbedaan yang telah kalian temukan, definisikan apa itu unsur dan senyawa?

Jawaban :

.....

.....

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, apa saja contoh unsur dan senyawa yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan apa manfaatnya?

Jawaban :

.....

.....

E. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan pada kolom dibawah ini!

.....

.....

.....

.....

Pertemuan 4

LKPD

PENGGUNAAN UNSUR DAN SENYAWA

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mulai belajar
2. Baca dan pahami materi yang disajikan
3. Ikuti petunjuk guru yang ada di dalam LKPD
4. Jawab soal-soal latihan yang disajikan dengan berdiskusi dengan teman kelompok
5. Jika mengalami kesulitan, kamu dapat menanyakan kepada guru

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan persentasi peserta didik dapat menyajikan informasi tentang penggunaan unsur tertentu dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari.

A. Orientasi Pada masalah

Tontonlah video mengenai proses pembuatan gula di pabrik madukismo yogyakarta dengan cermat!

Link Video:

<https://youtu.be/Hv9HNYrxbuA?si=SsSHpSa8pHNM6Mld>

B. Mengorganisasikan Peserta Didik

Buatlah rumusan masalah atau pertanyaan yang sesuai dengan video tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran (gunakan kata tanya apa, mengapa, dan bagaimana).

.....

.....

.....

C. Membimbing pengalaman individual/kelompok

Berdasarkan Video diatas, analisislah senyawa apa saja yang terdapat pada video tersebut?

Jawaban:

.....

.....

.....

D. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Carilah satu kemasan dari bahan makanan/minuman/obat dll disekitar kalian! kemudian analisislah senyawa apa saja yang terkandung dalam bahan tersebut?

Nama Kandungan (rumus kimia)	Unsur	Senyawa

Lampiran 06. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba

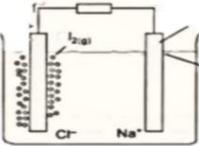
6.1 Kisi-Kisi Prestasi Belajar

KISI-KISI PRETEST DAN POSTTEST PRESTASI BELAJAR UNTUK UJI COBA TAHUN 2025

Materi	Alur Tujuan Pembelajaran	Tingkat Kognitif						Jml
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Unsur	5.1.1 Mengetahui unsur dan sifat-sifatnya	1	4	2	3	22	26	6
	5.1.2 Menjelaskan perbedaan unsur logam dan non-logam berdasarkan sifat-sifatnya	5	11 23	10	12 16	24	17	8
Senyawa	5.2.1 Mendeskripsikan perbedaan antara unsur dan senyawa	6 7	8	19	18 21	30	28	8
	5.2.2 Menyajikan informasi tentang penggunaan unsur tertentu dan senyawanya dalam kehidupan	9	13	14 15	20 25	29	27	8
Jumlah		5	5	5	7	4	4	30

6.2 Tes Prestasi Belajar

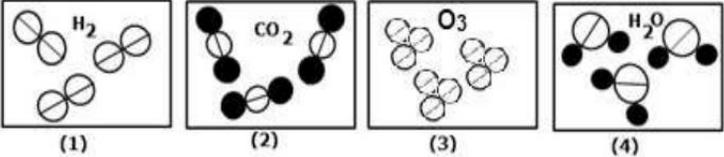
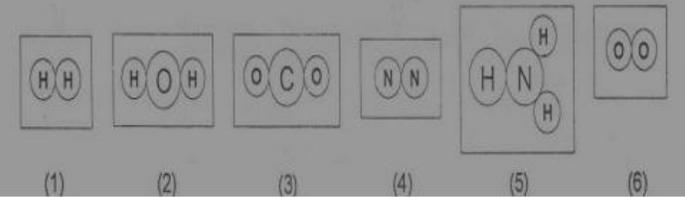
No Soal	Soal	Jawaban	Pembahasan
1	Berikut ini yang merupakan contoh unsur adalah... a. Air (H ₂ O) b. Karbon dioksida (CO ₂) c. Oksigen (O ₂) d. Garam dapur (NaCl)	C	Unsur hanya tersusun dari satu jenis atom, meskipun atom-atom tersebut bisa berikatan membentuk molekul unsur (seperti O ₂ , N ₂ , H ₂). <ul style="list-style-type: none"> Air (H₂O) adalah senyawa, karena terdiri dari dua unsur berbeda yaitu hidrogen dan oksigen. Karbon dioksida (CO₂) juga merupakan senyawa, karena terbentuk dari karbon dan oksigen. Garam dapur (NaCl) merupakan senyawa ionik, yang tersusun dari unsur natrium dan klorin. Sementara itu, oksigen (O₂) adalah unsur karena hanya tersusun dari atom oksigen saja yang berikatan dua, dan tidak dapat diuraikan menjadi unsur lain. Jadi, O ₂ merupakan contoh unsur dalam bentuk molekul.

2	<p>Perhatikan gambar elektrolisis berikut! Gelembung gas yang dihasilkan pada peristiwa tersebut merupakan....</p>  <p>a. Ion b. Atom c. Unsur d. Senyawa</p>	C	<p>Dalam proses elektrolisis air (H_2O), air diuraikan menjadi gas hidrogen (H_2) dan gas oksigen (O_2) menggunakan arus listrik. Kedua gas ini akan terlihat sebagai gelembung di elektroda. Gelembung tersebut bukan ion, karena ion tidak berbentuk gas. Juga bukan atom tunggal, karena gas hidrogen dan oksigen di alam selalu berikatan membentuk molekul diatomik (H_2 dan O_2). Mereka juga bukan senyawa, karena hasil dari elektrolisis justru adalah unsur-unsur penyusun air. Jadi, gelembung gas yang muncul pada elektrolisis air adalah unsur, yaitu hidrogen (H_2) dan oksigen (O_2) dalam bentuk gas.</p>
3	<p>Suatu tablet antasida (obat mag) menganandung kalsium karbonat, magnesium karbonat, dan aluminium hidroksida. Obat ini untuk menetralkan asam lambung yang memiliki Ph rendah . pernyataan yang benar mengenai obat tersebut adalah.....</p> <p>a. Yang berperan menetralkan asam lambung hanya aluminium hidroksida, yang lain hanya senyawa tambahan b. Kalsium karbonat dan magnesium karbonat bersifat meningkatkan keasaman lambung c. Semua bahan berperan menetralkan asam lambung karena bersifat basa d. Tidak terjadi kenaikan pH karna digunakan tiga macam bahan yang saling menetralkan, untuk mengobati iritasi lmbung akibat asam</p>	C	<p>Antasida adalah obat yang digunakan untuk menetralkan kelebihan asam lambung (HCl). Zat-zat seperti kalsium karbonat ($CaCO_3$), magnesium karbonat ($MgCO_3$), dan aluminium hidroksida ($Al(OH)_3$) merupakan basa lemah yang bereaksi dengan asam lambung membentuk garam dan air. Ketiga zat tersebut dapat mengikat ion H^+ dari HCl, sehingga membantu mengurangi keasaman (meningkatkan pH). Maka, bukan hanya aluminium hidroksida saja yang aktif, semua komponen memiliki peran dalam reaksi netralisasi. Tidak benar bahwa kalsium karbonat atau magnesium karbonat meningkatkan keasaman. Justru sebaliknya. Jadi, ketiganya bekerja bersama-sama menetralkan asam lambung karena semuanya memiliki sifat basa.</p>
4	<p>Perhatikan sifat unsur berikut ini.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Berwarna 2) Mudah terbakar 3) Dapat menghantarkan listrik 4) Memiliki bentuk <p>Sifat fisika dari suatu unsur ditunjukkan oleh nomor ...</p> <p>a. 2, 3, dan 4 b. 1, 3, dan 4 c. 1 dan 3 saja d. 2 dan 4 saja</p>	B	<p>Sifat fisika adalah sifat zat yang dapat diamati tanpa mengubah identitas kimianya. Contohnya: warna, bentuk, titik leleh, konduktivitas listrik, dan massa jenis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berwarna: sifat fisika, bisa diamati langsung. • Mudah terbakar: ini adalah sifat kimia, karena melibatkan reaksi pembakaran (perubahan kimia). • Menghantarkan listrik: sifat fisika, terutama penting pada logam. • Memiliki bentuk: sifat fisika, termasuk wujud zat (padat/cair/gas). <p>Jadi, sifat fisika ditunjukkan oleh pernyataan a, c, dan d.</p>
5	<p>Unsur berikut yang termasuk golongan nonlogam adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kalsium (Ca), Besi (Fe), Seng (Zn) b. Oksigen (O), Karbon (C), Nitrogen (N) c. Aluminium (Al), Tembaga (Cu), Perak (Ag) d. Natrium (Na), Kalium (K), Magnesium (Mg) 	B	<p>Unsur dapat dikelompokkan menjadi logam dan nonlogam berdasarkan sifat fisis dan kimianya.</p> <p>Nonlogam umumnya: tidak mengkilap, tidak menghantarkan listrik, rapuh bila padat, dan cenderung membentuk senyawa kovalen. Oksigen (O), karbon (C), dan nitrogen (N) semuanya termasuk nonlogam. Mereka sering ditemukan dalam senyawa organik dan senyawa gas atmosfer. Sementara</p>

			pilihan lain seperti Ca, Fe, Zn, Al, Cu, Ag, Na, K, Mg semuanya adalah logam, dengan sifat konduktor, dapat ditempa, dan biasanya berwujud padat berkilau.															
6	<p>Apa yang dimaksud dengan senyawa?</p> <p>a. Zat yang terdiri dari satu jenis atom</p> <p>b. Zat yang terdiri dari dua atau lebih unsur yang terikat secara kimia</p> <p>c. Zat yang tidak dapat bereaksi dengan unsur lain</p> <p>d. Zat yang hanya terdiri dari ion bebas</p>	B	<p>Senyawa adalah zat tunggal yang terbentuk dari dua atau lebih unsur berbeda yang bergabung secara kimia dalam perbandingan tertentu. Contohnya: Air (H_2O) terbentuk dari hidrogen dan oksigen dan Karbon dioksida (CO_2) terbentuk dari karbon dan oksigen.</p> <p>Ciri khas senyawa adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempunyai rumus kimia tertentu. • Tidak dapat dipisahkan menjadi unsur-unsurnya dengan cara fisika (seperti penyaringan atau penguapan), hanya bisa dipisahkan dengan reaksi kimia. • Sifat senyawa berbeda dari unsur pembentuknya. 															
7.	<p>Di bawah ini yang tidak termasuk senyawa adalah</p> <p>a. Besi</p> <p>b. Natrium Klorida</p> <p>c. Urea</p> <p>d. Karbondioksida</p>	A	<ul style="list-style-type: none"> • Besi (Fe) adalah unsur logam. Ia hanya terdiri dari satu jenis atom. • Natrium Klorida ($NaCl$) adalah senyawa ionik yang terdiri dari unsur natrium dan klorin. • Urea ($CO(NH_2)_2$) adalah senyawa organik yang terdiri dari karbon, oksigen, dan nitrogen. • Karbon dioksida (CO_2) adalah senyawa kimia yang terdiri dari karbon dan oksigen. <p>Jadi yang bukan senyawa adalah Besi, karena hanya terdiri dari atom Fe saja, sehingga merupakan unsur.</p>															
8	<p>Berikut ini yang merupakan ciri-ciri unsur dan senyawa yang tepat adalah...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%;">Campuran</th> <th style="width: 25%;">Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Zat tunggal</td> <td>Gabungan beberapa zat</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Tidak dapat dipisahkan dengan cara Fisika</td> <td>Dapat dipisahkan dengan cara Fisika</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Masih mempunyai sifat asal</td> <td>Tidak mempunyai sifat asal</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>Terbentuk zat baru</td> <td>Tidak terbentuk zat baru</td> </tr> </tbody> </table>		Campuran	Senyawa	a.	Zat tunggal	Gabungan beberapa zat	b.	Tidak dapat dipisahkan dengan cara Fisika	Dapat dipisahkan dengan cara Fisika	c.	Masih mempunyai sifat asal	Tidak mempunyai sifat asal	d.	Terbentuk zat baru	Tidak terbentuk zat baru	C	<p>Perbedaan penting antara campuran dan senyawa terletak pada:</p> <p>a) Sifat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campuran masih memiliki sifat dari zat-zat penyusunnya. • Senyawa memiliki sifat baru yang berbeda dari unsur-unsur pembentuknya. <p>b) Pemisahan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campuran bisa dipisahkan dengan cara fisika (penyaringan, distilasi, dll). • Senyawa hanya bisa dipisahkan dengan cara kimia. <p>c) Perbandingan komponen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campuran tidak memiliki perbandingan tetap. • Senyawa memiliki komposisi tetap dan rumus kimia.
	Campuran	Senyawa																
a.	Zat tunggal	Gabungan beberapa zat																
b.	Tidak dapat dipisahkan dengan cara Fisika	Dapat dipisahkan dengan cara Fisika																
c.	Masih mempunyai sifat asal	Tidak mempunyai sifat asal																
d.	Terbentuk zat baru	Tidak terbentuk zat baru																

9	<p>Unsur yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia adalah...</p> <p>a. Hydrogen b. Oksigen c. Karbon d. Nitrogen</p>	B	<p>Tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air (H_2O) dan senyawa organik yang mengandung oksigen. Persentase unsur dalam tubuh manusia (berdasarkan massa):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oksigen (O): 65% • Karbon (C): 18% • Hidrogen (H): 10% • Nitrogen (N): 3% <p>Oksigen tidak hanya ada dalam air, tetapi juga dalam protein, lemak, karbohidrat, dan asam nukleat. Karena kontribusinya terhadap massa total tubuh (karena berat atomnya lebih tinggi), maka oksigen merupakan unsur paling melimpah dalam tubuh manusia.</p>																									
10	<p>Seorang siswa melakukan percobaan untuk menentukan sifat fisik beberapa unsur. Data hasil percobaan dicatat dalam tabel berikut:</p> <table border="1" data-bbox="205 605 1052 829"> <thead> <tr> <th>Unsur</th> <th>Dapat ditempa</th> <th>Menghantarkan listrik</th> <th>Mengkilap</th> <th>Larut dalam air</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>Ya</td> <td>Ya</td> <td>Ya</td> <td>Tidak</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> <td>Ya</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Ya</td> <td>Ya</td> <td>Ya</td> <td>Tidak</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Unsur Q dan R termasuk logam karena tidak larut dalam air b. Unsur P dan S kemungkinan besar adalah logam karena memiliki sifat logam c. Unsur Q dan R adalah logam karena dapat menghantarkan Listrik d. Unsur P adalah senyawa karena bersifat larut sebagian dalam air</p>	Unsur	Dapat ditempa	Menghantarkan listrik	Mengkilap	Larut dalam air	P	Ya	Ya	Ya	Tidak	Q	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	R	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	S	Ya	Ya	Ya	Tidak	B	<p>Logam memiliki sifat khas berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Dapat ditempa (malleable) b) Menghantarkan listrik dengan baik c) Mengkilap (berkilau) d) Umumnya tidak larut dalam air <p>Berdasarkan data: Unsur P dan Unsur S memiliki ketiga sifat utama logam: dapat ditempa, menghantarkan listrik, dan mengkilap. Q dan R tidak memiliki sifat logam sama sekali. Jadi, unsur yang termasuk logam adalah P dan S.</p>
Unsur	Dapat ditempa	Menghantarkan listrik	Mengkilap	Larut dalam air																								
P	Ya	Ya	Ya	Tidak																								
Q	Tidak	Tidak	Tidak	Ya																								
R	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak																								
S	Ya	Ya	Ya	Tidak																								
11	<p>Perhatikan beberapa komponen unsur berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raksa 2. Silikon 3. Nitrogen 4. Tembaga 5. Natrium 6. Hidrogen <p>Unsur yang termasuk logam adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1, 4, dan 5 b. 2, 4, dan 5 c. 2, 3, dan 5 d. 3, 4, dan 6 	A	<p>Logam adalah unsur yang pada umumnya memiliki sifat-sifat seperti: Mengkilap, Konduktor panas dan listrik, Dapat ditempa dan dibentuk, Umumnya padat pada suhu kamar (kecuali raksa yang cair)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Raksa (Hg): logam cair, digunakan dalam termometer. 2) Tembaga (Cu): logam, penghantar listrik yang sangat baik. 3) Natrium (Na): logam alkali, sangat reaktif, disimpan dalam minyak. 4) Silikon (Si): metaloid, tidak tergolong logam murni. 5) Nitrogen (N): nonlogam. 6) Hidrogen (H): nonlogam. 																									
12	Perhatikan gambar susunan partikel berikut!	B	<p>Gambar P memperlihatkan partikel yang tersusun sangat rapat dan teratur, yang merupakan ciri khas dari zat padat, karena partikel-partikelnya tidak mudah bergerak dan hanya bergetar di tempat. Gambar Q menunjukkan partikel yang berdekatan</p>																									

	 <p>Zat yang sesuai dengan partikel di atas yang tepat pada suhu kamar adalah</p> <table border="1" data-bbox="205 350 483 521"> <thead> <tr> <th></th> <th>P</th> <th>Q</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Au</td> <td>H₂O</td> <td>Cu</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Fe</td> <td>H₂SO₄</td> <td>N₂</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>He</td> <td>Hg</td> <td>Na</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>C</td> <td>HCl</td> <td>Fe</td> </tr> </tbody> </table>		P	Q	R	a.	Au	H ₂ O	Cu	b.	Fe	H ₂ SO ₄	N ₂	c.	He	Hg	Na	d.	C	HCl	Fe	<p>tetapi tersusun tidak teratur, ini merupakan ciri dari zat cair, di mana partikel dapat bergerak bebas namun masih saling berdekatan. Sedangkan gambar R menunjukkan partikel yang sangat renggang dan tersebar tidak teratur, yang merupakan ciri dari zat gas, di mana partikel bergerak bebas ke segala arah dan memiliki jarak antarpartikel yang jauh. Berdasarkan pilihan jawaban, yang sesuai dengan ketiga jenis zat tersebut pada suhu kamar adalah P = Fe (zat padat), Q = H₂SO₄ (zat cair), dan R = N₂ (zat gas).</p>
	P	Q	R																			
a.	Au	H ₂ O	Cu																			
b.	Fe	H ₂ SO ₄	N ₂																			
c.	He	Hg	Na																			
d.	C	HCl	Fe																			
13	<p>Urea merupakan senyawa yang banyak digunakan sebagai</p> <ol style="list-style-type: none"> Bahan sabun Bahan makanan Pupuk sawah Racun serangga 	<p>C</p> <p>Urea (CO(NH₂)₂) adalah senyawa organik yang mengandung nitrogen dalam jumlah tinggi (46%). Nitrogen sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena digunakan dalam pembentukan protein dan klorofil. Oleh karena itu, urea adalah pupuk nitrogen umum yang digunakan untuk meningkatkan hasil panen di sawah dan lahan pertanian.</p>																				
14	<p>Asam Sulfat merupakan senyawa yang banyak dimanfaatkan manusia untuk</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengisi baterai Bahan bangunan Pengisi aki Pengembang roti 	<p>C</p> <p>Asam sulfat (H₂SO₄) adalah senyawa asam kuat yang sangat korosif dan banyak digunakan dalam industri. Salah satu kegunaan utamanya adalah sebagai elektrolit dalam aki (accu), terutama pada aki basah kendaraan bermotor. Cairan aki mengandung larutan asam sulfat encer yang berfungsi untuk menghantarkan listrik antara pelat timbal di dalam aki.</p>																				
15	<p>Seorang petani ingin meningkatkan hasil panennya dengan menggunakan pupuk yang mengandung unsur nitrogen. Senyawa manakah yang paling tepat digunakan untuk tujuan tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> NaCl NH₃ H₂O CO₂ 	<p>B</p> <p>Amonia (NH₃) adalah senyawa yang mengandung nitrogen, dan merupakan bahan utama dalam pembuatan berbagai pupuk nitrogen seperti urea, ammonium nitrat, dan ammonium sulfat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan daun dan batang. NH₃ sendiri bisa digunakan secara langsung sebagai pupuk di beberapa negara (meskipun harus hati-hati karena bersifat basa dan korosif). <p>Sementara itu:</p> <ul style="list-style-type: none"> NaCl (garam dapur) tidak mengandung nitrogen. H₂O (air) juga tidak mengandung nitrogen. CO₂ (karbon dioksida) mengandung karbon dan oksigen, bukan nitrogen. 																				
16	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>	<p>C</p> <p>Senyawa yang seluruh penyusunnya adalah unsur non-logam disebut sebagai senyawa kovalen, karena ikatan yang terbentuk adalah ikatan kovalen (berbagi elektron). Contoh umum senyawa dari unsur non-logam:</p>																				

	 <p>Setiap gambar menunjukkan jenis zat yang berbeda, termasuk unsur dan senyawa. Berdasarkan sifat unsur logam dan non-logam, manakah pasangan gambar yang terdiri dari zat yang seluruh unsurnya merupakan non-logam?</p> <p>a. (1) dan (2) b. (1) dan (3) c. (2) dan (3) d. (3) dan (4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • H₂O (air): terdiri dari hidrogen dan oksigen • CO₂ (karbon dioksida): terdiri dari karbon dan oksigen • NH₃ (amonia): terdiri dari nitrogen dan hidrogen <p>Sedangkan senyawa seperti NaCl, FeCl₃, CaCO₃, dll., merupakan senyawa ionik karena terdiri dari unsur logam dan non-logam.</p>
17	<p>Seorang ilmuwan sedang meneliti material baru yang dapat digunakan sebagai penghantar listrik sekaligus tahan korosi. Dia harus memilih kombinasi unsur yang tepat agar material tersebut memiliki sifat logam yang baik serta ketahanan dari oksidasi. Dari pilihan unsur berikut, kombinasi manakah yang paling cocok untuk menciptakan material tersebut?</p> <p>a. Tembaga (Cu) dan Aluminium (Al) b. Tembaga (Cu) dan Karbon (C) c. Natrium (Na) dan Magnesium (Mg) d. Hidrogen (H) dan Oksigen (O)</p>	<p>A</p> <p>Untuk membuat material penghantar listrik yang tahan korosi, kita membutuhkan Unsur logam yang konduktivitas listriknya tinggi Memiliki ketahanan terhadap oksidasi (korosi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tembaga (Cu): penghantar listrik yang sangat baik, tidak mudah berkarat. • Aluminium (Al): ringan, tahan korosi karena membentuk lapisan oksida pelindung. • Besi (Fe): konduktor, tapi mudah berkarat. • Karbon (C): non-logam, tidak konduktif seperti logam. • Natrium (Na) dan Magnesium (Mg) sangat reaktif, tidak stabil. • Hidrogen dan oksigen adalah non-logam, tidak bisa membentuk logam campuran.
18	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Berdasarkan gambar yang diberikan, analisislah struktur molekulnya! Manakah yang termasuk molekul senyawa berdasarkan jenis atom yang menyusunnya dan bagaimana atom-atom tersebut berikatan?</p> <p>a. (1), (2), dan (3) b. (2), (3), dan (4) c. (1), (3), dan (6) d. (2), (3), dan (5)</p>	<p>D</p> <p>Molekul dapat diklasifikasikan sebagai molekul unsur atau molekul senyawa berdasarkan jenis atom yang menyusunnya. Molekul senyawa adalah molekul yang tersusun dari dua atau lebih jenis atom berbeda. Pada gambar (2), molekul tersusun atas dua atom hidrogen dan satu atom oksigen (H₂O), sedangkan pada gambar (3), terdapat satu atom karbon dan dua atom oksigen (CO₂), dan pada gambar (5), terdapat satu atom nitrogen dan tiga atom hidrogen (NH₃). Ketiganya merupakan molekul senyawa karena terdiri dari lebih dari satu jenis unsur. Sementara itu, gambar (1), (4), dan (6) hanya tersusun dari atom-atom sejenis (H₂, N₂, dan O₂) sehingga termasuk molekul unsur.</p>
19	<p>Saat membuat larutan garam dapur dalam air, seorang siswa bertanya apakah garam dapur termasuk unsur atau senyawa. Jawaban yang benar adalah</p>	<p>A</p> <p>Garam dapur (NaCl) adalah senyawa ionik, terbentuk dari unsur Natrium (Na) → logam dan Klorin (Cl) → non-logam</p>

	<p>a. Senyawa, karena tersusun dari natrium dan klor yang bergabung secara kimia</p> <p>b. Unsur, karena hanya mengandung satu jenis atom</p> <p>c. Campuran, karena larut dalam air</p> <p>d. Unsur, karena memiliki struktur kristal</p>		<p>Mereka berikatan ionik, membentuk senyawa dengan sifat baru yang berbeda dari unsur penyusunnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na → logam sangat reaktif • Cl → gas beracun • NaCl → padatan putih, larut dalam air, tidak beracun dalam jumlah wajar
20	<p>Pasta gigi mengandung bahan kimia seperti kalium hidroksida, natrium karbonat, mentol, minyak nabati, sakarin, kalsium monofluorofosfat, dan natrium monofluorofosfat. Oleh karena itu, pasta gigi digolongkan sebagai....</p> <p>a. Unsur</p> <p>b. Campuran Homogen</p> <p>c. Senyawa</p> <p>d. Campuran Heterogen</p>	B	<p>Pasta gigi mengandung berbagai bahan kimia seperti kalium hidroksida, natrium karbonat, mentol, minyak nabati, sakarin, kalsium monofluorofosfat, dan natrium monofluorofosfat. Semua zat tersebut bercampur secara merata dan tidak dapat dibedakan secara kasat mata, sehingga membentuk satu fase yang tampak seragam. Oleh karena itu, pasta gigi dikategorikan sebagai campuran homogen, yaitu campuran yang komponennya menyatu secara sempurna dan tidak terlihat perbedaannya.</p>
21	<p>Terdapat lima pertanyaan dibawah ini!</p> <p>1) Zat Tunggal yang dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa</p> <p>2) Zat Tunggal yang tidak dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa</p> <p>3) Sifat-sifat penyusunnya tidak tampak</p> <p>4) Perbandingannya sembarangan</p> <p>5) Mempunyai rumus kimia</p> <p>Pernyataan yang mendeskripsikan tentang senyawa adalah.....</p> <p>a. 1, 2, 3 b. 1, 3, 5</p> <p>c. 2, 3, 4 d. 2, 3, 5</p>	B	<p>Senyawa merupakan zat tunggal yang tersusun dari dua atau lebih unsur yang berikatan secara kimia, dan dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia, sehingga pernyataan nomor 1 benar. Dalam senyawa, sifat asli unsur penyusunnya hilang, karena telah membentuk zat baru yang berbeda sifat, sehingga sifat-sifat penyusunnya tidak tampak lagi; ini sesuai dengan pernyataan nomor 3. Selain itu, senyawa memiliki komposisi atau perbandingan unsur yang tetap dan pasti, sehingga dapat dinyatakan dalam rumus kimia, contohnya H₂O (air), CO₂ (karbon dioksida), dan NaCl (garam dapur).</p>
22	<p>Seorang ilmuwan menemukan suatu zat baru yang tidak dapat diuraikan menjadi zat lain melalui reaksi kimia biasa. Ia ingin memastikan apakah zat tersebut merupakan unsur atau bukan. C5 B Dari pilihan metode berikut, manakah yang paling tepat untuk menentukan apakah zat tersebut merupakan unsur?</p> <p>a. Menganalisis sifat fisik zat seperti titik didih dan titik leleh.</p> <p>b. Melakukan elektrolisis untuk memisahkan zat menjadi bagian-bagian penyusunnya.</p> <p>c. Mencampurkan zat tersebut dengan asam dan mengamati reaksinya.</p> <p>d. Mengukur konduktivitas listrik zat dalam larutan</p>	B	<p>Jika zat tidak dapat diuraikan lagi, maka kemungkinan besar zat tersebut adalah unsur. Elektrolisis adalah cara untuk memecah senyawa menjadi unsur penyusunnya. Jika zat tersebut tidak bisa diuraikan dengan elektrolisis → berarti zat itu bukan senyawa, melainkan unsur.</p> <p>Jadi metode paling tepat untuk membuktikan bahwa zat itu adalah unsur adalah dengan mencoba menguraikannya secara kimia melalui elektrolisis.</p>
23	<p>Zat tunggal yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat lain dengan reaksi kimia biasa disebut...</p> <p>a. Senyawa</p> <p>b. Unsur</p> <p>c. Campuran</p>	B	<p>Unsur adalah zat paling sederhana secara kimia tidak bisa diuraikan menjadi zat lain dengan cara kimia. Contoh: oksigen (O₂), besi (Fe), emas (Au). Senyawa bisa diuraikan menjadi unsur. Campuran dan larutan terdiri dari dua atau lebih zat dan bisa dipisahkan secara fisika.</p>

24	<p>d. Larutan</p> <p>Seorang ilmuwan sedang mencari bahan yang cocok untuk digunakan sebagai kabel listrik dan pipa air. Dia memiliki data sifat beberapa unsur sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="210 267 961 430"> <thead> <tr> <th>Unsur</th> <th>Titik Leleh</th> <th>Konduktivitas Listrik</th> <th>Kekuatan & kelenturan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Tinggi</td> <td>Baik</td> <td>Dapat ditempa</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Rendah</td> <td>Tidak bisa menghantarkan listrik</td> <td>Rapuh</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Sangat Tinggi</td> <td>Baik</td> <td>Mudah pecah</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Sedang</td> <td>Buruk</td> <td>Elastis</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas, unsur manakah yang paling sesuai untuk digunakan dalam kabel listrik dan pipa air?</p> <ol style="list-style-type: none"> Unsur A, karena memiliki konduktivitas listrik tinggi dan dapat ditempa. Unsur B, karena tidak menghantarkan listrik dan bersifat rapuh. Unsur C, karena memiliki titik leleh sangat tinggi meskipun mudah pecah. Unsur D, karena memiliki sifat elastis meskipun tidak menghantarkan listrik dengan baik 	Unsur	Titik Leleh	Konduktivitas Listrik	Kekuatan & kelenturan	A	Tinggi	Baik	Dapat ditempa	B	Rendah	Tidak bisa menghantarkan listrik	Rapuh	C	Sangat Tinggi	Baik	Mudah pecah	D	Sedang	Buruk	Elastis	A	<p>Untuk kabel listrik dan pipa, dibutuhkan bahan yang:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghantarkan listrik dengan baik (konduktivitas tinggi) Kuat namun lentur/dapat dibentuk (dapat ditempa) Tidak mudah pecah dan tahan panas <p>Unsur A memenuhi semua syarat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Titik leleh tinggi → tahan panas Konduktivitas listrik baik Dapat ditempa → cocok untuk dibentuk menjadi kabel/pipa
Unsur	Titik Leleh	Konduktivitas Listrik	Kekuatan & kelenturan																				
A	Tinggi	Baik	Dapat ditempa																				
B	Rendah	Tidak bisa menghantarkan listrik	Rapuh																				
C	Sangat Tinggi	Baik	Mudah pecah																				
D	Sedang	Buruk	Elastis																				
25	<p>Berikut ini adalah beberapa kegunaan unsur dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari:</p> <ol style="list-style-type: none"> Natrium klorida (NaCl) digunakan sebagai pengawet makanan. Karbon dioksida (CO₂) digunakan dalam pemadam kebakaran. Hidrogen (H₂) digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Besi (Fe) digunakan dalam pembuatan kabel listrik. <p>Berdasarkan fungsi dan sifatnya, pernyataan manakah yang kurang tepat?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 dan 2 2 dan 3 3 dan 4 1 dan 4 	C	<ol style="list-style-type: none"> NaCl (garam dapur) → benar, digunakan untuk mengawetkan makanan. CO₂ → benar, digunakan dalam alat pemadam kebakaran karena menghambat oksigen. Hidrogen → benar digunakan sebagai bahan bakar alternatif, tapi masih terbatas dan butuh teknologi khusus, sehingga belum umum. Besi (Fe) → salah, bukan logam terbaik untuk kabel listrik. Kabel listrik umumnya menggunakan tembaga (Cu) atau aluminium (Al) karena konduktivitas lebih baik dan tidak mudah berkarat. 																				
26	<p>Sebuah kelompok siswa diminta untuk membuat tabel yang menunjukkan perbandingan antara unsur logam dan non-logam berdasarkan sifat fisik dan kimianya. Tabel manakah yang paling tepat untuk menggambarkan perbandingan tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> Tabel A <table border="1" data-bbox="294 1161 934 1323"> <thead> <tr> <th>Sifat</th> <th>Logam</th> <th>Non-logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konduktivitas</td> <td>Baik</td> <td>Buruk</td> </tr> <tr> <td>Kekerasan</td> <td>Keras</td> <td>Lunak</td> </tr> <tr> <td>Kelarutan</td> <td>Larut dalam asam</td> <td>Larut dalam air</td> </tr> </tbody> </table>	Sifat	Logam	Non-logam	Konduktivitas	Baik	Buruk	Kekerasan	Keras	Lunak	Kelarutan	Larut dalam asam	Larut dalam air	A	<p>Sifat umum logam:</p> <ul style="list-style-type: none"> Konduktivitas: baik Kekerasan: keras Kelarutan: larut dalam asam (karena bereaksi membentuk garam dan gas) <p>Sifat umum non-logam:</p> <ul style="list-style-type: none"> Konduktivitas: buruk Kekerasan: lunak Kelarutan: lebih sering larut dalam air, tapi tidak selalu 								
Sifat	Logam	Non-logam																					
Konduktivitas	Baik	Buruk																					
Kekerasan	Keras	Lunak																					
Kelarutan	Larut dalam asam	Larut dalam air																					

	<p>b. Tabel B</p> <table border="1" data-bbox="296 196 947 334"> <thead> <tr> <th>Sifat</th> <th>Logam</th> <th>Non-logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konduktivitas</td> <td>Buruk</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>Kekerasan</td> <td>Lunak</td> <td>Keras</td> </tr> <tr> <td>Kelarutan</td> <td>Larut dalam air</td> <td>Larut dalam asam</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. Tabel C</p> <table border="1" data-bbox="296 375 932 532"> <thead> <tr> <th>Sifat</th> <th>Logam</th> <th>Non-logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konduktivitas</td> <td>Baik</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>Kekerasan</td> <td>Keras</td> <td>Keras</td> </tr> <tr> <td>Kelarutan</td> <td>Larut dalam air</td> <td>Larut dalam air</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. Tabel D</p> <table border="1" data-bbox="296 581 947 743"> <thead> <tr> <th>Sifat</th> <th>Logam</th> <th>Non-logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konduktivitas</td> <td>Baik</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>Kekerasan</td> <td>Lunak</td> <td>Lunak</td> </tr> <tr> <td>Kelarutan</td> <td>Larut dalam air</td> <td>Larut dalam air</td> </tr> </tbody> </table>	Sifat	Logam	Non-logam	Konduktivitas	Buruk	Baik	Kekerasan	Lunak	Keras	Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam asam	Sifat	Logam	Non-logam	Konduktivitas	Baik	Baik	Kekerasan	Keras	Keras	Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam air	Sifat	Logam	Non-logam	Konduktivitas	Baik	Baik	Kekerasan	Lunak	Lunak	Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam air		
Sifat	Logam	Non-logam																																					
Konduktivitas	Buruk	Baik																																					
Kekerasan	Lunak	Keras																																					
Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam asam																																					
Sifat	Logam	Non-logam																																					
Konduktivitas	Baik	Baik																																					
Kekerasan	Keras	Keras																																					
Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam air																																					
Sifat	Logam	Non-logam																																					
Konduktivitas	Baik	Baik																																					
Kekerasan	Lunak	Lunak																																					
Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam air																																					
27	<p>Tahukah Anda bagaimana unsur dan senyawa dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari?</p> <ol style="list-style-type: none"> Aluminium digunakan dalam industri penerbangan karena memiliki massa jenis yang tinggi dan mudah berkarat. Unsur nitrogen dalam bentuk senyawa amonia banyak dimanfaatkan sebagai bahan bakar kendaraan. Oksigen digunakan dalam dunia medis untuk membantu pernapasan pasien di rumah sakit. Senyawa silikon jarang digunakan dalam industri teknologi karena sifatnya yang tidak stabil. 	C	Aluminium ringan dan tahan korosi, justru karena itu digunakan di pesawat, amonia digunakan sebagai pupuk, bukan bahan bakar umum, oksigen digunakan untuk membantu pernapasan pasien, terutama dalam tabung oksigen, silikon justru sangat penting dalam industri teknologi, terutama dalam pembuatan chip dan semikonduktor.																																				
28	<p>Tahukah Anda bagaimana konsep unsur dan senyawa dapat diterapkan dalam inovasi baru?</p> <ol style="list-style-type: none"> Air (H₂O) merupakan unsur yang tidak dapat diuraikan lebih lanjut. Karbon adalah unsur yang hanya memiliki satu bentuk, yaitu grafit. Unsur logam seperti besi dan tembaga memiliki sifat penghantar listrik yang baik. Senyawa karbon dioksida (CO₂) tidak memiliki peran dalam perubahan iklim global. 	C	air (H ₂ O) adalah senyawa, bukan unsur, karbon memiliki beberapa bentuk alotrop: grafit, intan, fullerene, besi dan tembaga memang logam penghantar listrik, CO ₂ adalah gas rumah kaca, sangat berperan dalam perubahan iklim global.																																				
29	<p>Seorang siswa mengklaim bahwa aluminium (Al) lebih cocok digunakan sebagai bahan pembuatan pesawat terbang dibandingkan besi (Fe). Manakah alasan yang paling tepat untuk mengevaluasi klaim tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> Aluminium lebih ringan dan tahan korosi dibandingkan besi. Aluminium lebih murah dibandingkan besi dalam semua kondisi. 	A																																					

	<p>c. Aluminium lebih keras daripada besi sehingga lebih kuat.</p> <p>d. Aluminium mudah bereaksi dengan oksigen, sehingga lebih stabil.</p>		
30	<p>Seorang siswa melakukan percobaan dengan dua zat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zat A: Tidak dapat diuraikan lebih lanjut melalui reaksi kimia. • Zat B: Dapat diuraikan menjadi dua zat baru yang berbeda. <p>Jika kamu adalah guru yang menilai hasil percobaan siswa tersebut, bagaimana kamu menjelaskan kesimpulan yang paling tepat?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Zat A adalah senyawa dan Zat B adalah unsur karena zat B dapat terurai. b. Zat A adalah unsur dan Zat B adalah senyawa karena zat B dapat terurai menjadi zat lain. c. Zat A dan Zat B adalah senyawa karena semua zat bisa diuraikan lebih lanjut. d. Zat A dan Zat B adalah unsur karena berasal dari bahan alami. 	B	<p>Zat A tidak dapat diuraikan secara kimia → berarti unsur.</p> <p>Zat B dapat diuraikan menjadi dua zat berbeda → berarti senyawa (karena tersusun dari dua unsur).</p>



Lampiran 07 Hasil Uji Coba

7.1 Hasil Uji Validitas Instrumen

Nama Siswa	butir soal																														Hasil (X)	X ²	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Andrian Ihsanul Akbar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	10	100	
Angga	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	14	196	
Arian Javadi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	10	100		
Ayuni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	23	529	
Desta Ayu Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25	625	
Dini Mayani	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	25	625	
Eliana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	26	676
Habib Wirawan	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9	81	
Haeril Anwar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	9
Hendra Saputra	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	676	
Herni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23	529	
Hindri	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	12	144
Jovi Ardian	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	22	484	
M Almunajat Ferianto	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625	
M Arrasyid Ridho	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	19	361	
M Sani Wijaya	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	16	256	
Melodi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625	
Muntazam	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	16	256	
Nadia	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	16	256	
Naldi Walian	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	21	441	
Neli Dwi Anisa	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	22	484	
Nuranil	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	25	625	
Nurhasanah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	22	484	
Reul Tayana	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	529	
Riadi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	26	676	
Rizki	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	15	225
Rohilmi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	784	
Suhirman Hadi	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	14	196	
Wastia Indah Lestari	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	24	576	
Zulfa Rohmi	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12	144	
JB	27	25	20	18	13	20	23	18	19	21	15	9	22	25	14	22	20	23	19	17	23	11	24	21	17	20	19	15	16	21	577	12317	
P	0.900	0.833	0.667	0.600	0.433	0.667	0.767	0.600	0.633	0.700	0.500	0.300	0.733	0.833	0.467	0.733	0.667	0.767	0.633	0.567	0.767	0.367	0.800	0.700	0.567	0.667	0.633	0.500	0.533	0.700			
Q	0.100	0.167	0.333	0.400	0.567	0.333	0.233	0.400	0.367	0.300	0.500	0.700	0.267	0.167	0.533	0.267	0.333	0.233	0.367	0.433	0.233	0.633	0.200	0.300	0.433	0.333	0.367	0.500	0.467	0.300			
PQ	0.090	0.139	0.222	0.240	0.246	0.222	0.179	0.240	0.232	0.210	0.250	0.210	0.196	0.139	0.249	0.196	0.222	0.179	0.232	0.246	0.179	0.232	0.160	0.210	0.246	0.222	0.232	0.250	0.249	0.210			
Mt	19.233																																
Sdt	6.375																																
Mp	20.519	20.920	20.900	22.667	22.769	21.650	21.783	21.944	23.000	22.190	19.600	19.222	21.455	20.920	21.286	21.545	19.750	21.609	20.105	22.353	20.652	19.273	20.792	21.476	20.353	22.200	22.895	22.467	20.125	22.714			
rpbil Uji Validitas	0.605	0.592	0.370	0.660	0.485	0.536	0.725	0.521	0.776	0.709	0.058	-0.001	0.578	0.592	0.301	0.601	0.115	0.675	0.180	0.560	0.403	0.005	0.489	0.537	0.201	0.658	0.755	0.507	0.150	0.834			
r tabel	0.361																																
Hasil	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Va	Tidak Va	Valid	Valid	Tidak Va	Valid	Tidak Va	Valid	Tidak Va	Valid	Valid	Tidak Va	Valid	Valid	Tidak Va	Valid	Valid	Valid	Tidak Va	Valid			



7.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Nama Siswa	butir soal																														Total Skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Andrian Ihsanul Akbar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10
Angga	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	14	
Arian Jayadi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	10		
Ayuni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	23		
Desta Ayu Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	25	
Dini Mayani	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	25	
Eliana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	26	
Habib Wirawan	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	9	
Haeril Anwar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	
Hendra Saputra	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	26	
Herni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23	
Hindri	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	12	
Jovi Ardian	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	22	
M. Almunajat Ferianto	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
M. Arrasyid Ridho	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	19	
M. Sani Wijaya	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	16	
Melodi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	25	
Muntazam	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	16	
Nadia	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	16	
Naldi Walian	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	21	
Neli Dwi Anisa	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	22	
Nuranil	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	25	
Nurhasanah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	22	
Ratul Tayana	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
Riadi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	26	
Rizki	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	15	
Rohilmi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	28	
Suhirman Hadi	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	14	
Wastia Indah Lestari	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
Zulfa Rokmi	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	12	
Jumlah	27	25	20	18	13	20	23	18	19	21	15	9	22	25	14	22	20	23	19	17	23	11	24	21	17	20	19	15	16	21		
N	30																															
N-1	29																															
p	0.90	0.83	0.67	0.60	0.43	0.67	0.77	0.60	0.63	0.70	0.50	0.30	0.73	0.83	0.47	0.73	0.67	0.77	0.63	0.57	0.77	0.37	0.80	0.70	0.57	0.67	0.63	0.50	0.53	0.70		
q	0.10	0.17	0.33	0.40	0.57	0.33	0.23	0.40	0.37	0.30	0.50	0.70	0.27	0.17	0.53	0.27	0.33	0.23	0.37	0.43	0.23	0.63	0.20	0.30	0.43	0.33	0.37	0.50	0.47	0.30		
pq	0.09	0.1389	0.2222	0.24	0.2456	0.2222	0.1789	0.24	0.2322	0.21	0.25	0.21	0.1956	0.1389	0.2489	0.1956	0.2222	0.1789	0.2322	0.2456	0.1789	0.2322	0.16	0.21	0.2456	0.2222	0.2322	0.25	0.2489	0.21		
zpq	6.33																															
Varian Skor	42.05																															
KR-20	0.850																															
STATUS RELIABEL	RELIABEL																															



7.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Nama Siswa	butir soal																														Total Skor		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Andrian Ihsanul Akbar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	10	
Angga	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	14		
Arian Jayadi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	10		
Ayuni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	23	
Desta Ayu Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	25	
Dimi Mayani	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	25	
Eliana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	26	
Habib Wirawan	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9	
Haeril Anwar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	
Hendra Saputra	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	26	
Herni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23	
Hindri	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	12	
Jovi Ardian	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	22	
M.Almunajat Ferianto	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
M.Arrasyid Ridho	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	19	
M.Sani Wijaya	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	16
Melodi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	25	
Muntazam	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	16	
Nadia	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	16
Naldi Walian	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	21
Neli Dwi Anisa	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	22	
Nuranil	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
Nurhasanah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	22	
Reul Tayana	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
Riadi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	26	
Rizki	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	15	
Rohilmi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
Suhirman Hadi	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	14	
Wastia Indah Lestari	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
Zulfa Rohmi	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	12	
JUMLAH	27	25	20	18	13	20	23	18	19	21	15	9	22	25	14	22	20	23	19	17	23	11	24	21	17	20	19	15	16	21			
TINGKAT KESUKARAN	0.90	0.83	0.67	0.60	0.43	0.67	0.77	0.60	0.63	0.70	0.50	0.30	0.73	0.83	0.47	0.73	0.67	0.77	0.63	0.57	0.77	0.37	0.80	0.70	0.57	0.67	0.63	0.50	0.53	0.70			
STATUS KESUKARAN	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang																



7.4 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen

Nama Siswa	butir soal																														Total Skor			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Rohilmi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28		
Eliana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	26		
Hendra Saputra	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	26		
Riadi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	26		
Desta Ayu Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	25	
Dini Mayani	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	25		
M.Almunajat Ferianto	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
Melodi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	25		
Nurani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25		
Wastia Indah Lestari	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24		
Ayuni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	23	
Herni	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23	
Reul Tayana	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
Jovi Ardian	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	22	
Neli Dwi Anisa	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	22
Nurhasanah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	22
Kelompok Atas	1.00	1.00	0.75	0.81	0.69	0.88	1.00	0.81	0.94	0.94	0.50	0.31	0.94	1.00	0.63	0.94	0.75	1.00	0.69	0.81	0.88	0.38	0.94	0.94	0.63	0.94	0.94	0.75	0.63	1.00				
Naldi Walian	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	21	
M.Arrasyid Ridho	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	19	
M.Sani Wijaya	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	16	
Muntazam	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	16	
Nadia	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	16	
Rizki	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	15
Angga	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	14	
Suhirman Hadi	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	14	
Hindri	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	12	
Zulfa Rohmi	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
Andrian Ihsanul Akbar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	10		
Arian Jayadi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	10	
Habib Wirawan	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	
Haenil Anwar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	
Kelompok Bawah	0.79	0.64	0.57	0.36	0.14	0.43	0.50	0.36	0.29	0.43	0.50	0.29	0.50	0.64	0.29	0.50	0.57	0.50	0.57	0.29	0.64	0.36	0.64	0.43	0.50	0.36	0.29	0.21	0.43	0.36				
Daya Beda	0.21	0.36	0.18	0.46	0.54	0.45	0.50	0.46	0.65	0.51	0.00	0.03	0.44	0.36	0.34	0.44	0.18	0.50	0.12	0.53	0.23	0.02	0.29	0.51	0.13	0.58	0.65	0.54	0.20	0.64				
Status	Cukup	Cukup	Jelek	Baik	Tidak Baik	Jelek	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek	Cukup	Baik	Jelek	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik								



Lampiran 0.8 Pengambilan Keputusan Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Validitas Butir ($r_{xy} > 0,219$)	Kriteria	Daya Beda (DB > 0,2)	Kriteria	Tingkat Kesukaran (0,3 – 0,7)	Kriteria	Reliabilitas	Keputusan
1	0,605	Valid	0,21	Cukup	0,90	Mudah	0,850 (Reliabel)	Digunakan
2	0,592	Valid	0,36	Cukup	0,83	Mudah		Digunakan
3	0,370	Valid	0,18	Jelek	0,67	Sedang		Digunakan
4	0,660	Valid	0,46	Baik	0,60	Sedang		Digunakan
5	0,485	Valid	0,54	Baik	0,43	Sedang		Digunakan
6	0,536	Valid	0,45	Baik	0,67	Sedang		Digunakan
7	0,725	Valid	0,50	Baik	0,77	Mudah		Digunakan
8	0,521	Valid	0,46	Baik	0,60	Sedang		Digunakan
9	0,776	Valid	0,65	Baik	0,63	Sedang		Digunakan
10	0,709	Valid	0,51	Baik	0,70	Sedang		Digunakan
11	0,058	Tidak Valid	0,00	Tidak Baik	0,50	Sedang		Tidak Digunakan
12	-0,001	Tidak Valid	0,03	Jelek	0,30	Sukar		Tidak Digunakan
13	0,578	Valid	0,44	Baik	0,73	Mudah		Digunakan
14	0,592	Valid	0,36	Cukup	0,83	Mudah		Digunakan
15	0,301	Tidak Valid	0,34	Cukup	0,47	Sedang		Digunakan/Revisi
16	0,601	Valid	0,44	Baik	0,73	Mudah		Digunakan
17	0,115	Tidak Valid	0,18	Jelek	0,67	Sedang		Tidak Digunakan
18	0,675	Valid	0,50	Baik	0,77	Mudah		Digunakan
19	0,180	Tidak Valid	0,12	Jelek	0,63	Sedang		Digunakan/Revisi
20	0,560	Valid	0,53	Baik	0,57	Sedang		Digunakan
21	0,403	Valid	0,23	Cukup	0,77	Mudah		Digunakan
22	0,005	Tidak Valid	0,02	Jelek	0,37	Sedang		Tidak Digunakan
23	0,489	Valid	0,29	Cukup	0,80	Mudah		Digunakan
24	0,537	Valid	0,51	Baik	0,70	Sedang		Digunakan
25	0,201	Tidak Valid	0,13	Jelek	0,57	Sedang		Tidak Digunakan
26	0,658	Valid	0,58	Baik	0,67	Sedang		Digunakan
27	0,755	Valid	0,65	Baik	0,63	Sedang		Digunakan
28	0,507	Valid	0,54	Baik	0,50	Sedang		Digunakan
29	0,150	Tidak Valid	0,20	Cukup	0,53	Sedang		Digunakan/Revisi
30	0,834	Valid	0,64	Baik	0,70	Sedang		Digunakan

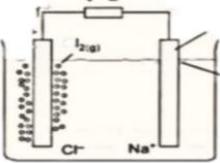
Lampiran 0.9 Kisi-kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttest* Pasca Uji Coba

9.1 Kisi-Kisi Prestasi Belajar

Materi	Alur Tujuan Pembelajaran	Tingkat Kognitif						Jml
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Unsur	5.1.1 Mengetahui unsur dan sifat-sifatnya	1	4	2	3		26	5
	5.1.2 Menjelaskan perbedaan unsur logam dan non-logam berdasarkan sifat-sifatnya	5	23	10	16	24		5
Senyawa	5.2.1 Mendeskripsikan perbedaan antara unsur dan senyawa	6 7	8	19	18 21	30	28	8
	5.2.2 Menyajikan informasi tentang penggunaan unsur tertentu dan senyawanya dalam kehidupan	9	13	14 15	20	29	27	7
Jumlah		5	4	5	5	3	3	25

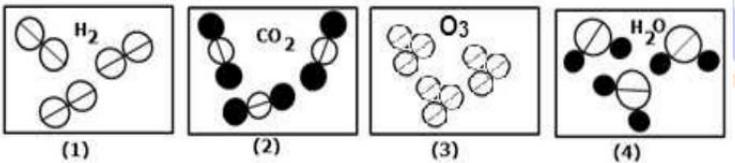
9.2 Tes Prestasi Belajar

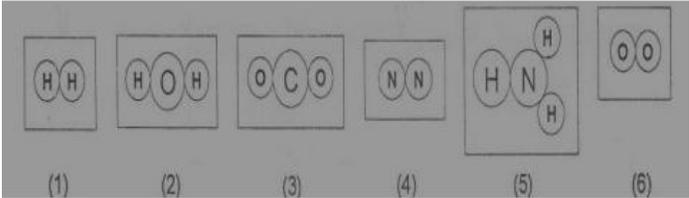
No Soal	Soal	Kunci Jawaban	Pembahasan
1	<p>Berikut ini yang merupakan contoh unsur adalah...</p> <p>a. Air (H₂O)</p> <p>b. Karbon dioksida (CO₂)</p> <p>c. Oksigen (O₂)</p> <p>d. Garam dapur (NaCl)</p>	C	<p>Unsur hanya tersusun dari satu jenis atom, meskipun atom-atom tersebut bisa berikatan membentuk molekul unsur (seperti O₂, N₂, H₂).</p> <ul style="list-style-type: none"> Air (H₂O) adalah senyawa, karena terdiri dari dua unsur berbeda yaitu hidrogen dan oksigen. Karbon dioksida (CO₂) juga merupakan senyawa, karena terbentuk dari karbon dan oksigen. Garam dapur (NaCl) merupakan senyawa ionik, yang tersusun dari unsur natrium dan klorin. Sementara itu, oksigen (O₂) adalah unsur karena hanya tersusun dari atom oksigen saja yang berikatan dua, dan tidak dapat diuraikan menjadi unsur lain. <p>Jadi, O₂ merupakan contoh unsur dalam bentuk molekul.</p>

2	<p>Perhatikan gambar elektrolisis berikut! Gelembung gas yang dihasilkan pada peristiwa tersebut merupakan....</p>  <p>a. Ion b. Atom c. Unsur d. Senyawa</p>	C	<p>Dalam proses elektrolisis air (H_2O), air diuraikan menjadi gas hidrogen (H_2) dan gas oksigen (O_2) menggunakan arus listrik. Kedua gas ini akan terlihat sebagai gelembung di elektroda.</p> <p>Gelembung tersebut bukan ion, karena ion tidak berbentuk gas. Juga bukan atom tunggal, karena gas hidrogen dan oksigen di alam selalu berikatan membentuk molekul diatomik (H_2 dan O_2). Mereka juga bukan senyawa, karena hasil dari elektrolisis justru adalah unsur-unsur penyusun air.</p> <p>Jadi, gelembung gas yang muncul pada elektrolisis air adalah unsur, yaitu hidrogen (H_2) dan oksigen (O_2) dalam bentuk gas.</p>
3	<p>Suatu tablet antasida (obat mag) menganandung kalsium karbonat, magnesium karbonat, dan aluminium hidroksida. Obat ini untuk menetralkan asam lambung yang memiliki Ph rendah . pernyataan yang benar mengenai obat tersebut adalah.....</p> <p>a. Yang berperan menetralkan asam lambung hanya aluminium hidroksida, yang lain hanya senyawa tambahan b. Kalsium karbonat dan magnesium karbonat bersifat meningkatkan keasaman lambung c. Semua bahan berperan menetralkan asam lambung karena bersifat basa d. Tidak terjadi kenaikan pH karena digunakan tiga macam bahan yang saling menetralkan, untuk mengobati iritasi lambung akibat asam</p>	C	<p>Antasida adalah obat yang digunakan untuk menetralkan kelebihan asam lambung (HCl). Zat-zat seperti kalsium karbonat ($CaCO_3$), magnesium karbonat ($MgCO_3$), dan aluminium hidroksida ($Al(OH)_3$) merupakan basa lemah yang bereaksi dengan asam lambung membentuk garam dan air. Ketiga zat tersebut dapat mengikat ion H^+ dari HCl, sehingga membantu mengurangi keasaman (meningkatkan pH). Maka, bukan hanya aluminium hidroksida saja yang aktif, semua komponen memiliki peran dalam reaksi netralisasi. Tidak benar bahwa kalsium karbonat atau magnesium karbonat meningkatkan keasaman. Justru sebaliknya.</p> <p>Jadi, ketiganya bekerja bersama-sama menetralkan asam lambung karena semuanya memiliki sifat basa.</p>
4	<p>Perhatikan sifat unsur berikut ini.</p> <ol style="list-style-type: none"> Berwarna Mudah terbakar Dapat menghantarkan listrik Memiliki bentuk <p>Sifat fisika dari suatu unsur ditunjukkan oleh nomor ...</p> <p>a. 2, 3, dan 4 b. 1, 3, dan 4 c. 1 dan 3 saja d. 2 dan 4 saja</p>	B	<p>Sifat fisika adalah sifat zat yang dapat diamati tanpa mengubah identitas kimianya. Contohnya: warna, bentuk, titik leleh, konduktivitas listrik, dan massa jenis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Berwarna: sifat fisika, bisa diamati langsung. Mudah terbakar: ini adalah sifat kimia, karena melibatkan reaksi pembakaran (perubahan kimia). Menghantarkan listrik: sifat fisika, terutama penting pada logam.

			<ul style="list-style-type: none"> Memiliki bentuk: sifat fisika, termasuk wujud zat (padat/cair/gas). <p>Jadi, sifat fisika ditunjukkan oleh pernyataan a, c, dan d.</p>
5	<p>Unsur berikut yang termasuk golongan nonlogam adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Kalsium (Ca), Besi (Fe), Seng (Zn) Oksigen (O), Karbon (C), Nitrogen (N) Aluminium (Al), Tembaga (Cu), Perak (Ag) Natrium (Na), Kalium (K), Magnesium (Mg) 	B	<p>Unsur dapat dikelompokkan menjadi logam dan nonlogam berdasarkan sifat fisis dan kimianya.</p> <p>Nonlogam umumnya: tidak mengkilap, tidak menghantarkan listrik, rapuh bila padat, dan cenderung membentuk senyawa kovalen. Oksigen (O), karbon (C), dan nitrogen (N) semuanya termasuk nonlogam. Mereka sering ditemukan dalam senyawa organik dan senyawa gas atmosfer. Sementara pilihan lain seperti Ca, Fe, Zn, Al, Cu, Ag, Na, K, Mg semuanya adalah logam, dengan sifat konduktor, dapat ditempa, dan biasanya berwujud padat berkilau.</p>
6	<p>Apa yang dimaksud dengan senyawa?</p> <ol style="list-style-type: none"> Zat yang terdiri dari satu jenis atom Zat yang terdiri dari dua atau lebih unsur yang terikat secara kimia Zat yang tidak dapat bereaksi dengan unsur lain Zat yang hanya terdiri dari ion bebas 	B	<p>Senyawa adalah zat tunggal yang terbentuk dari dua atau lebih unsur berbeda yang bergabung secara kimia dalam perbandingan tertentu. Contohnya: Air (H_2O) terbentuk dari hidrogen dan oksigen dan Karbon dioksida (CO_2) terbentuk dari karbon dan oksigen.</p> <p>Ciri khas senyawa adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempunyai rumus kimia tertentu. Tidak dapat dipisahkan menjadi unsur-unsurnya dengan cara fisika (seperti penyaringan atau penguapan), hanya bisa dipisahkan dengan reaksi kimia. <p>Sifat senyawa berbeda dari unsur pembentuknya.</p>
7.	<p>Di bawah ini yang tidak termasuk senyawa adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Besi Natrium Klorida Urea Karbondioksida 	A	<ul style="list-style-type: none"> Besi (Fe) adalah unsur logam. Ia hanya terdiri dari satu jenis atom. Natrium Klorida ($NaCl$) adalah senyawa ionik yang terdiri dari unsur natrium dan klorin. Urea ($CO(NH_2)_2$) adalah senyawa organik yang terdiri dari karbon, oksigen, dan nitrogen. Karbon dioksida (CO_2) adalah senyawa kimia yang terdiri dari karbon dan oksigen. <p>Jadi yang bukan senyawa adalah Besi, karena hanya terdiri dari atom Fe saja, sehingga merupakan unsur.</p>

8	<p>Berikut ini yang merupakan ciri-ciri unsur dan senyawa yang tepat adalah...</p> <table border="1" data-bbox="199 196 1054 553"> <thead> <tr> <th colspan="2">Campuran</th> <th>Senyawa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Zat tunggal</td> <td>Gabungan beberapa zat</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Tidak dapat dipisahkan dengan cara Fisika</td> <td>Dapat dipisahkan dengan cara Fisika</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Masih mempunyai sifat asal</td> <td>Tidak mempunyai sifat asal</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>Terbentuk zat baru</td> <td>Tidak terbentuk zat baru</td> </tr> </tbody> </table>	Campuran		Senyawa	a.	Zat tunggal	Gabungan beberapa zat	b.	Tidak dapat dipisahkan dengan cara Fisika	Dapat dipisahkan dengan cara Fisika	c.	Masih mempunyai sifat asal	Tidak mempunyai sifat asal	d.	Terbentuk zat baru	Tidak terbentuk zat baru	C	<p>Perbedaan penting antara campuran dan senyawa terletak pada:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sifat: Campuran masih memiliki sifat dari zat-zat penyusunnya. Senyawa memiliki sifat baru yang berbeda dari unsur-unsur pembentuknya. Pemisahan: Campuran bisa dipisahkan dengan cara fisika (penyaringan, distilasi, dll). Senyawa hanya bisa dipisahkan dengan cara kimia. Perbandingan komponen: Campuran tidak memiliki perbandingan tetap. Senyawa memiliki komposisi tetap dan rumus kimia. 										
Campuran		Senyawa																										
a.	Zat tunggal	Gabungan beberapa zat																										
b.	Tidak dapat dipisahkan dengan cara Fisika	Dapat dipisahkan dengan cara Fisika																										
c.	Masih mempunyai sifat asal	Tidak mempunyai sifat asal																										
d.	Terbentuk zat baru	Tidak terbentuk zat baru																										
9	<p>Unsur yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Hydrogen Oksigen Karbon Nitrogen 	B	<p>Tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air (H_2O) dan senyawa organik yang mengandung oksigen. Persentase unsur dalam tubuh manusia (berdasarkan massa):</p> <ul style="list-style-type: none"> Oksigen (O): 65% Karbon (C): 18% Hidrogen (H): 10% Nitrogen (N): 3% <p>Oksigen tidak hanya ada dalam air, tetapi juga dalam protein, lemak, karbohidrat, dan asam nukleat. Karena kontribusinya terhadap massa total tubuh (karena berat atomnya lebih tinggi), maka oksigen merupakan unsur paling melimpah dalam tubuh manusia.</p>																									
10	<p>Seorang siswa melakukan percobaan untuk menentukan sifat fisik beberapa unsur. Data hasil percobaan dicatat dalam tabel berikut:</p> <table border="1" data-bbox="199 1127 1054 1349"> <thead> <tr> <th>Unsur</th> <th>Dapat ditempa</th> <th>Menghantarkan listrik</th> <th>Mengkilap</th> <th>Larut dalam air</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>Ya</td> <td>Ya</td> <td>Ya</td> <td>Tidak</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> <td>Ya</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> <td>Tidak</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Ya</td> <td>Ya</td> <td>Ya</td> <td>Tidak</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> Unsur Q dan R termasuk logam karena tidak larut dalam air Unsur P dan S kemungkinan besar adalah logam karena memiliki sifat logam Unsur Q dan R adalah logam karena dapat menghantarkan Listrik 	Unsur	Dapat ditempa	Menghantarkan listrik	Mengkilap	Larut dalam air	P	Ya	Ya	Ya	Tidak	Q	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	R	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	S	Ya	Ya	Ya	Tidak	B	<p>Logam memiliki sifat khas berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dapat ditempa (malleable) Menghantarkan listrik dengan baik Mengkilap (berkilau) Umumnya tidak larut dalam air <p>Berdasarkan data: Unsur P dan Unsur S memiliki ketiga sifat utama logam: dapat ditempa, menghantarkan listrik, dan mengkilap. Q dan R tidak memiliki sifat logam sama sekali. Jadi, unsur yang termasuk logam adalah P dan S.</p>
Unsur	Dapat ditempa	Menghantarkan listrik	Mengkilap	Larut dalam air																								
P	Ya	Ya	Ya	Tidak																								
Q	Tidak	Tidak	Tidak	Ya																								
R	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak																								
S	Ya	Ya	Ya	Tidak																								

	d. Unsur P adalah senyawa karena bersifat larut sebagian dalam air		
11.	Urea merupakan senyawa yang banyak digunakan sebagai a. Bahan sabun b. Bahan makanan c. Pupuk sawah d. Racun serangga	C	Urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) adalah senyawa organik yang mengandung nitrogen dalam jumlah tinggi (46%). Nitrogen sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena digunakan dalam pembentukan protein dan klorofil. Oleh karena itu, urea adalah pupuk nitrogen paling umum yang digunakan untuk meningkatkan hasil panen di sawah dan lahan pertanian.
12	Asam Sulfat merupakan senyawa yang banyak dimanfaatkan manusia untuk a. Pengisi baterai b. Bahan bangunan c. Pengisi aki d. Pengembang roti	C	Asam sulfat (H_2SO_4) adalah senyawa asam kuat yang sangat korosif dan banyak digunakan dalam industri. Salah satu kegunaan utamanya adalah sebagai elektrolit dalam aki (accu), terutama pada aki basah kendaraan bermotor. Cairan aki mengandung larutan asam sulfat encer yang berfungsi untuk menghantarkan listrik antara pelat timbal di dalam aki.
13	Seorang petani ingin meningkatkan hasil panennya dengan menggunakan pupuk yang mengandung unsur nitrogen. Senyawa manakah yang paling tepat digunakan untuk tujuan tersebut? a. NaCl b. NH_3 c. H_2O d. CO_2	B	Amonia (NH_3) adalah senyawa yang mengandung nitrogen, dan merupakan bahan utama dalam pembuatan berbagai pupuk nitrogen seperti urea, ammonium nitrat, dan ammonium sulfat. <ul style="list-style-type: none"> Nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan daun dan batang. NH_3 sendiri bisa digunakan secara langsung sebagai pupuk di beberapa negara (meskipun harus hati-hati karena bersifat basa dan korosif). Sementara itu: <ul style="list-style-type: none"> NaCl (garam dapur) tidak mengandung nitrogen. H_2O (air) juga tidak mengandung nitrogen. CO_2 (karbon dioksida) mengandung karbon dan oksigen, bukan nitrogen.
14	Perhatikan gambar berikut!  Setiap gambar menunjukkan jenis zat yang berbeda, termasuk unsur dan senyawa. Berdasarkan sifat unsur logam dan non-logam, manakah pasangan gambar yang terdiri dari zat yang seluruh unsurnya merupakan non-logam? a. (1) dan (2) b. (1) dan (3)	C	Senyawa yang seluruh penyusunnya adalah unsur non-logam disebut sebagai senyawa kovalen, karena ikatan yang terbentuk adalah ikatan kovalen (berbagi elektron). Contoh umum senyawa dari unsur non-logam: <ul style="list-style-type: none"> H_2O (air): terdiri dari hidrogen dan oksigen CO_2 (karbon dioksida): terdiri dari karbon dan oksigen NH_3 (amonia): terdiri dari nitrogen dan hidrogen

	c. (2) dan (3) d. (3) dan (4)		Sedangkan senyawa seperti NaCl, FeCl ₃ , CaCO ₃ , dll., merupakan senyawa ionik karena terdiri dari unsur logam dan non-logam.
15	Perhatikan gambar berikut!  Berdasarkan gambar yang diberikan, analisislah struktur molekulnya! Manakah yang termasuk molekul senyawa berdasarkan jenis atom yang menyusunnya dan bagaimana atom-atom tersebut berikatan? a. (1), (2), dan (3) b. (2), (3), dan (4) c. (1), (3), dan (6) d. (2), (3), dan (5)	D	molekul dapat diklasifikasikan sebagai molekul unsur atau molekul senyawa berdasarkan jenis atom yang menyusunnya. Molekul senyawa adalah molekul yang tersusun dari dua atau lebih jenis atom berbeda. Pada gambar (2), molekul tersusun atas dua atom hidrogen dan satu atom oksigen (H ₂ O), sedangkan pada gambar (3), terdapat satu atom karbon dan dua atom oksigen (CO ₂), dan pada gambar (5), terdapat satu atom nitrogen dan tiga atom hidrogen (NH ₃). Ketiganya merupakan molekul senyawa karena terdiri dari lebih dari satu jenis unsur. Sementara itu, gambar (1), (4), dan (6) hanya tersusun dari atom-atom sejenis (H ₂ , N ₂ , dan O ₂) sehingga termasuk molekul unsur. Dengan demikian, molekul yang termasuk senyawa adalah gambar (2), (3), dan (5).
16	Saat membuat larutan garam dapur dalam air, seorang siswa bertanya apakah garam dapur termasuk unsur atau senyawa. Jawaban yang benar adalah a. Senyawa, karena tersusun dari natrium dan klor yang bergabung secara kimia b. Unsur, karena hanya mengandung satu jenis atom c. Campuran, karena larut dalam air d. Unsur, karena memiliki struktur kristal	A	Garam dapur (NaCl) adalah senyawa ionik, terbentuk dari unsur Natrium (Na) → logam dan Klorin (Cl) → non-logam Mereka berikatan ionik, membentuk senyawa dengan sifat baru yang berbeda dari unsur penyusunnya: <ul style="list-style-type: none"> • Na → logam sangat reaktif • Cl → gas beracun NaCl → padatan putih, larut dalam air, tidak beracun dalam jumlah wajar
17	Pasta gigi mengandung bahan kimia seperti kalium hidroksida, natrium karbonat, mentol, minyak nabati, sakarin, kalsium monofluorofosfat, dan natrium monofluorofosfat. Oleh karena itu, pasta gigi digolongkan sebagai.... a. Unsur b. Campuran Homogen c. Senyawa d. Campuran Heterogen	B	Pasta gigi mengandung berbagai bahan kimia seperti kalium hidroksida, natrium karbonat, mentol, minyak nabati, sakarin, kalsium monofluorofosfat, dan natrium monofluorofosfat. Semua zat tersebut bercampur secara merata dan tidak dapat dibedakan secara kasat mata, sehingga membentuk satu fase yang tampak seragam. Oleh karena itu, pasta gigi

			dikategorikan sebagai campuran homogen, yaitu campuran yang komponennya menyatu secara sempurna dan tidak terlihat perbedaannya.																				
18	<p>Terdapat lima pertanyaan dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> Zat Tunggal yang dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa Zat Tunggal yang tidak dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa Sifat-sifat penyusunnya tidak tampak Perbandingannya sembarangan Mempunyai rumus kimia <p>Pernyataan yang mendeskripsikan tentang senyawa adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 2, 3 1, 3, 5 2, 3, 4 2, 3, 5 	B	Senyawa adalah zat tunggal yang terbentuk dari dua atau lebih unsur yang berikatan secara kimia dan dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia biasa, sehingga pernyataan nomor 1 sesuai dengan sifat senyawa. Selain itu, dalam senyawa, sifat zat penyusunnya tidak tampak lagi karena telah membentuk zat baru dengan sifat berbeda dari unsur pembentuknya, sehingga pernyataan nomor 3 juga benar. Senyawa juga memiliki rumus kimia tertentu yang menunjukkan jenis dan jumlah atom penyusunnya, seperti H ₂ O untuk air atau CO ₂ untuk karbon dioksida, sehingga pernyataan nomor 5 juga tepat. Dengan demikian, pernyataan yang mendeskripsikan tentang senyawa adalah nomor 1, 3, dan 5.																				
19	<p>Zat tunggal yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat lain dengan reaksi kimia biasa disebut...</p> <ol style="list-style-type: none"> Senyawa Unsur Campuran Larutan 	B	Unsur adalah zat paling sederhana secara kimia tidak bisa diuraikan menjadi zat lain dengan cara kimia. Contoh: oksigen (O ₂), besi (Fe), emas (Au). Senyawa bisa diuraikan menjadi unsur. Campuran dan larutan terdiri dari dua atau lebih zat dan bisa dipisahkan secara fisika.																				
20	<p>Seorang ilmuwan sedang mencari bahan yang cocok untuk digunakan sebagai kabel listrik dan pipa air. Dia memiliki data sifat beberapa unsur sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unsur</th> <th>Titik Leleh</th> <th>Konduktivitas Listrik</th> <th>Kekuatan & kelenturan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Tinggi</td> <td>Baik</td> <td>Dapat ditempa</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Rendah</td> <td>Tidak bisa menghantarkan listrik</td> <td>Rapuh</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Sangat Tinggi</td> <td>Baik</td> <td>Mudah pecah</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Sedang</td> <td>Buruk</td> <td>Elastis</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas, unsur manakah yang paling sesuai untuk digunakan dalam kabel listrik dan pipa air?</p> <ol style="list-style-type: none"> Unsur A, karena memiliki konduktivitas listrik tinggi dan dapat ditempa. Unsur B, karena tidak menghantarkan listrik dan bersifat rapuh. Unsur C, karena memiliki titik leleh sangat tinggi meskipun mudah pecah. Unsur D, karena memiliki sifat elastis meskipun tidak menghantarkan listrik dengan baik 	Unsur	Titik Leleh	Konduktivitas Listrik	Kekuatan & kelenturan	A	Tinggi	Baik	Dapat ditempa	B	Rendah	Tidak bisa menghantarkan listrik	Rapuh	C	Sangat Tinggi	Baik	Mudah pecah	D	Sedang	Buruk	Elastis	A	<p>Untuk kabel listrik dan pipa, dibutuhkan bahan yang:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghantarkan listrik dengan baik (konduktivitas tinggi) Kuat namun lentur/dapat dibentuk (dapat ditempa) Tidak mudah pecah dan tahan panas <p>Unsur A memenuhi semua syarat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Titik leleh tinggi → tahan panas Konduktivitas listrik baik Dapat ditempa → cocok untuk dibentuk menjadi kabel/pipa
Unsur	Titik Leleh	Konduktivitas Listrik	Kekuatan & kelenturan																				
A	Tinggi	Baik	Dapat ditempa																				
B	Rendah	Tidak bisa menghantarkan listrik	Rapuh																				
C	Sangat Tinggi	Baik	Mudah pecah																				
D	Sedang	Buruk	Elastis																				

21	<p>Berikut ini adalah beberapa kegunaan unsur dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Natrium klorida (NaCl) digunakan sebagai pengawet makanan. 2. Karbon dioksida (CO₂) digunakan dalam pemadam kebakaran. 3. Hidrogen (H₂) digunakan sebagai bahan bakar alternatif. 4. Besi (Fe) digunakan dalam pembuatan kabel listrik. <p>Berdasarkan fungsi dan sifatnya, pernyataan manakah yang kurang tepat?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 3 dan 4 d. 1 dan 4 	C	<ol style="list-style-type: none"> a) NaCl (garam dapur) → benar, digunakan untuk mengawetkan makanan. b) CO₂ → benar, digunakan dalam alat pemadam kebakaran karena menghambat oksigen. c) Hidrogen → benar digunakan sebagai bahan bakar alternatif, tapi masih terbatas dan butuh teknologi khusus, sehingga belum umum. d) Besi (Fe) → salah, bukan logam terbaik untuk kabel listrik. Kabel listrik umumnya menggunakan tembaga (Cu) atau aluminium (Al) karena konduktivitas lebih baik dan tidak mudah berkarat. 																																				
22	<p>Sebuah kelompok siswa diminta untuk membuat tabel yang menunjukkan perbandingan antara unsur logam dan non-logam berdasarkan sifat fisik dan kimianya. Tabel manakah yang paling tepat untuk menggambarkan perbandingan tersebut?</p> <p>a. Tabel A</p> <table border="1" data-bbox="289 699 936 857"> <thead> <tr> <th>Sifat</th> <th>Logam</th> <th>Non-logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konduktivitas</td> <td>Baik</td> <td>Buruk</td> </tr> <tr> <td>Kekerasan</td> <td>Keras</td> <td>Lunak</td> </tr> <tr> <td>Kelarutan</td> <td>Larut dalam asam</td> <td>Larut dalam air</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. Tabel B</p> <table border="1" data-bbox="289 898 936 1055"> <thead> <tr> <th>Sifat</th> <th>Logam</th> <th>Non-logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konduktivitas</td> <td>Buruk</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>Kekerasan</td> <td>Lunak</td> <td>Keras</td> </tr> <tr> <td>Kelarutan</td> <td>Larut dalam air</td> <td>Larut dalam asam</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. Tabel C</p> <table border="1" data-bbox="289 1096 936 1253"> <thead> <tr> <th>Sifat</th> <th>Logam</th> <th>Non-logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konduktivitas</td> <td>Baik</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>Kekerasan</td> <td>Keras</td> <td>Keras</td> </tr> <tr> <td>Kelarutan</td> <td>Larut dalam air</td> <td>Larut dalam air</td> </tr> </tbody> </table>	Sifat	Logam	Non-logam	Konduktivitas	Baik	Buruk	Kekerasan	Keras	Lunak	Kelarutan	Larut dalam asam	Larut dalam air	Sifat	Logam	Non-logam	Konduktivitas	Buruk	Baik	Kekerasan	Lunak	Keras	Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam asam	Sifat	Logam	Non-logam	Konduktivitas	Baik	Baik	Kekerasan	Keras	Keras	Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam air	A	<p>Sifat umum logam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konduktivitas: baik • Kekerasan: keras • Kelarutan: larut dalam asam (karena bereaksi membentuk garam dan gas) <p>Sifat umum non-logam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konduktivitas: buruk • Kekerasan: lunak • Kelarutan: lebih sering larut dalam air, tapi tidak selalu
Sifat	Logam	Non-logam																																					
Konduktivitas	Baik	Buruk																																					
Kekerasan	Keras	Lunak																																					
Kelarutan	Larut dalam asam	Larut dalam air																																					
Sifat	Logam	Non-logam																																					
Konduktivitas	Buruk	Baik																																					
Kekerasan	Lunak	Keras																																					
Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam asam																																					
Sifat	Logam	Non-logam																																					
Konduktivitas	Baik	Baik																																					
Kekerasan	Keras	Keras																																					
Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam air																																					

	<p>d. Tabel D</p> <table border="1" data-bbox="296 207 947 370"> <thead> <tr> <th>Sifat</th> <th>Logam</th> <th>Non-logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konduktivitas</td> <td>Baik</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>Kekerasan</td> <td>Lunak</td> <td>Lunak</td> </tr> <tr> <td>Kelarutan</td> <td>Larut dalam air</td> <td>Larut dalam air</td> </tr> </tbody> </table>	Sifat	Logam	Non-logam	Konduktivitas	Baik	Baik	Kekerasan	Lunak	Lunak	Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam air		
Sifat	Logam	Non-logam													
Konduktivitas	Baik	Baik													
Kekerasan	Lunak	Lunak													
Kelarutan	Larut dalam air	Larut dalam air													
23	<p>Tahukah Anda bagaimana unsur dan senyawa dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari?</p> <ol style="list-style-type: none"> Aluminium digunakan dalam industri penerbangan karena memiliki massa jenis yang tinggi dan mudah berkarat. Unsur nitrogen dalam bentuk senyawa amonia banyak dimanfaatkan sebagai bahan bakar kendaraan. Oksigen digunakan dalam dunia medis untuk membantu pernapasan pasien di rumah sakit. Senyawa silikon jarang digunakan dalam industri teknologi karena sifatnya yang tidak stabil. 	C	<p>Aluminium ringan dan tahan korosi, justru karena itu digunakan di pesawat, amonia digunakan sebagai pupuk, bukan bahan bakar umum, oksigen digunakan untuk membantu pernapasan pasien, terutama dalam tabung oksigen, silikon justru sangat penting dalam industri teknologi, terutama dalam pembuatan chip dan semikonduktor.</p>												
24	<p>Tahukah Anda bagaimana konsep unsur dan senyawa dapat diterapkan dalam inovasi baru?</p> <ol style="list-style-type: none"> Air (H₂O) merupakan unsur yang tidak dapat diuraikan lebih lanjut. Karbon adalah unsur yang hanya memiliki satu bentuk, yaitu grafit. Unsur logam seperti besi dan tembaga memiliki sifat penghantar listrik yang baik. Senyawa karbon dioksida (CO₂) tidak memiliki peran dalam perubahan iklim global. 	C	<p>air (H₂O) adalah senyawa, bukan unsur, karbon memiliki beberapa bentuk alotrop: grafit, intan, fullerene, besi dan tembaga memang logam penghantar listrik, CO₂ adalah gas rumah kaca, sangat berperan dalam perubahan iklim global.</p>												
25	<p>Seorang siswa melakukan percobaan dengan dua zat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zat A: Tidak dapat diuraikan lebih lanjut melalui reaksi kimia. Zat B: Dapat diuraikan menjadi dua zat baru yang berbeda. <p>Jika kamu adalah guru yang menilai hasil percobaan siswa tersebut, bagaimana kamu menjelaskan kesimpulan yang paling tepat?</p> <ol style="list-style-type: none"> Zat A adalah senyawa dan Zat B adalah unsur karena zat B dapat terurai. Zat A adalah unsur dan Zat B adalah senyawa karena zat B dapat terurai menjadi zat lain. Zat A dan Zat B adalah senyawa karena semua zat bisa diuraikan lebih lanjut. Zat A dan Zat B adalah unsur karena berasal dari bahan alami. 	B	<p>Zat A tidak dapat diuraikan secara kimia → berarti unsur. Zat B dapat diuraikan menjadi dua zat berbeda → berarti senyawa (karena tersusun dari dua unsur).</p>												

Lampiran 10. Rekap Data *Pretest*

10.1 Kelompok Eksperimen

No	Nama	Butir Soal																									Jmh	Total Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	Aka Sanjaya	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	7	28	
2	Busaeri	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	12	48
3	Hazizurrahman	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	8	32	
4	Handayani	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	16	64	
5	Hulfa Hasanah	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	13	52	
6	Ika Sari	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	16	64		
7	Khois Hadiansyah	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	15	60	
8	Muhamad Kodri	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	9	36	
9	M. Zikrullah Hafizi	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	28	
10	Misri Dayati	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	13	52	
11	Niswatul Miftah	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	18	72		
12	Numik	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	10	40		
13	Rahiman Dani	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9	36		
14	Raudatun Nikmah	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	14	56		
15	Tirtaning Urip	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	9	36		
16	Via Sintia	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	15	60	

10.2 Kelompok Kontrol

No	Nama	Butir Soal																									Jml	Total Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	Abidi Rahman	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	28
2	Aprianto	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	36	
3	Azuratul Aini Padila	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	16	64	
4	Badri	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	12	48	
5	Elga Laelin	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	13	52	
6	Hendri	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	40	
7	Indini Juniastari	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	16	64	
8	L. Parisman Hadi	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	9	36	
9	Nadiatul Hasanah	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	15	60	
10	Nurul Hatimah	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	13	52	
11	Raedul Gufran	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	12	48
12	Reza Saputra	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	10	40	
13	Riadatul Wardiah	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	32	
14	Riadi	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	14	56	
15	Risnawati	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	12	48
16	Rizki Ramdani	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	28	
17	Suriani	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	15	60	

Lampiran 11. Rekap Data *Posttest*

11.1 Kelompok Eksperimen

No	Nama	Butir Soal																									Jml	Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Aka Sanjaya	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	16	64
2	Busaeri	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	18	72
3	Hazizurrahman	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	15	60
4	Handayani	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88
5	Hulfa Hasanah	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	13	52
6	Ika Sari	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	20	80
7	Kholis Hadiansyah	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	15	60
8	Muhamad Kodri	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	15	60
9	M. Zikrullah Hafizi	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	18	72
10	Misri Dayati	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	13	52
11	Niswatul Miftah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88
12	Nunik	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	12	48	
13	Rahiman Dani	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	17	68
14	Raudatun Nikmah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84
15	Tirtaning Urip	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10	40
16	Via Sintia	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	19	76

11.2 kelompok Kontrol

No	Nama	Butir Soal																									Jumlah	Total Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	Abidi Rahman	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	13	52	
2	Aprianto	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	44	
3	Azuratul Aini Padila	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	19	76	
4	Badri	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	14	56	
5	Elga Laelin	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	15	60	
6	Hendri	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12	48	
7	Indini Juniastari	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	20	80	
8	L. Parisman Hadi	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	10	40	
9	Nadiatul Hasanah	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	22	88	
10	Nurul Hatimah	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	13	52	
11	Raedul Gufran	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	12	48	
12	Reza Saputra	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	10	40	
13	Riadatul Wardiah	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	15	60	
14	Riadi	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	13	52	
15	Risnawati	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	12	48	
16	Rizki Ramdani	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9	36
17	Suriani	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	15	60	

Lampiran 12. Rekap Data *Pretest* dan *Posttest*12.1 Rekap Data *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

No	Nama Kelompok Eksperimen	Nilai	No	Nama Kelompok Kontrol	Nilai
1	Aka Sanjaya	28	1	Abidi Rahman	28
2	Busaeri	48	2	Aprianto	36
3	Hazizurrahman	32	3	Azuratul Aini Padila	64
4	Handayani	64	4	Badri	48
5	Hulfa Hasanah	52	5	Elga Laelin	52
6	Ika Sari	64	6	Hendri	40
7	Kholis Hadiansyah	60	7	Indini Juniastari	64
8	Muhamad Kodri	36	8	L.Parisman Hadi	36
9	M.Zikrullah Hafizi	28	9	Nadiatul Hasanah	60
10	Misri Dayati	52	10	Nurul Hatimah	52
11	Niswatul Miftah	72	11	Raedul Gufran	48
12	Nunik	40	12	Reza Saputra	40
13	Rahiman Dani	36	13	Riadatul Wardiah	32
14	Raudatun Nikmah	56	14	Riadi	56
15	Tirtaning Urip	36	15	Risnawati	48
16	Via Sintia	60	16	Rizki Ramdani	28
			17	Suriani	60
Ket	Jumlah	764	Ket	Jumlah	792
	Rata-rata	47.75		Rata-rata	46.59
	Median	50		Median	48
	Modus	36		Modus	48
	Nilai Minimum	28		Nilai Minimum	28
	Nilai Maksimum	72		Nilai Maksimum	64
	Standar Deviasi	14.20		Standar Deviasi	12.08
	Varians	201.53		Varians	145.88

12.2 Rekapitan Data *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

No	Nama Kelompok Eksperimen	Nilai	No	Nama Kelompok Kontrol	Nilai
1	Aka Sanjaya	64	1	Abidi Rahman	52
2	Busaeri	72	2	Aprianto	44
3	Hazizurrahman	60	3	Azuratul Aini Padila	76
4	Handayani	88	4	Badri	56
5	Hulfa Hasanah	52	5	Elga Laelin	60
6	Ika Sari	80	6	Hendri	48
7	Kholis Hadiansyah	60	7	Indini Juniastari	80
8	Muhamad Kodri	60	8	L.Parisman Hadi	40
9	M.Zikrullah Hafizi	72	9	Nadiatul Hasanah	88
10	Misri Dayati	52	10	Nurul Hatimah	52
11	Niswatul Miftah	88	11	Raedul Gufran	48
12	Nunik	48	12	Reza Saputra	40
13	Rahiman Dani	68	13	Riadatul Wardiah	60
14	Raudatun Nikmah	84	14	Riadi	52
15	Tirtaning Urip	40	15	Risnawati	48
16	Via Sintia	76	16	Rizki Ramdani	36
			17	Suriani	60
Ket	Jumlah	1064	Ket	Jumlah	940
	Rata-rata	66.50		Rata-rata	55.29
	Median	66		Median	52
	Modus	60		Modus	52
	Nilai Minimum	40		Nilai Minimum	36
	Nilai Maksimum	88		Nilai Maksimum	88
	Standar Deviasi	14.52		Standar Deviasi	14.44
	Varians	210.93		Varians	208.47

Lampiran 13. Analisis Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PreTest Eksperimen	16	44,00	28,00	72,00	47,7500	14,19624
PostTest Eksperimen	16	48,00	40,00	88,00	66,5000	14,52354
PreTest Kontrol	17	36,00	28,00	64,00	46,5882	12,07818
PostTest Kontrol	17	52,00	36,00	88,00	55,2941	14,43851
Valid N (listwise)	16					



Lampiran 14. Uji Normalitas

```

EXAMINE VARIABLES=Hasil BY Kelas
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF HISTOGRAM NPLOT
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.

```

Explore**Notes**

Output Created		17-JUN-2025 11:14:09
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	66
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax	EXAMINE VARIABLES=Hasil BY Kelas /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.	
Resources	Processor Time	00:00:09,73
	Elapsed Time	00:00:08,42

Kelas**Case Processing Summary**

	Kelas	Cases			
		Valid		Missing	
		N	Percent	N	Percent
Prestasi Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	16	100,0%	0	0,0%
	PostTest Eksperimen	16	100,0%	0	0,0%
	PreTest Kontrol	17	100,0%	0	0,0%
	PostTest Kontrol	17	100,0%	0	0,0%

Case Processing Summary

	Kelas	Cases	
		Total	
		N	Percent
Prestasi Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	16	100,0%
	PostTest Eksperimen	16	100,0%
	PreTest Kontrol	17	100,0%
	PostTest Kontrol	17	100,0%



Descriptives

Kelas					
Prestasi Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	Mean			
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound		
		5% Trimmed Mean			
		Median			
		Variance			
		Std. Deviation			
		Minimum			
		Maximum			
		Range			
		Interquartile Range			
		Skewness			
		Kurtosis			
			PostTest Eksperimen	Mean	
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound
				5% Trimmed Mean	
				Median	
Variance					
Std. Deviation					
Minimum					
Maximum					
Range					
Interquartile Range					
Skewness					
Kurtosis					
	PreTest Kontrol			Mean	
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound
				5% Trimmed Mean	
				Median	
		Variance			
		Std. Deviation			
		Minimum			
		Maximum			
		Range			
		Interquartile Range			
		Skewness			
		Kurtosis			

Descriptives

Kelas		Statistic				
Prestasi Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	Mean	47,7500			
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	40,1854		
			Upper Bound	55,3146		
		5% Trimmed Mean	47,5000			
		Median	50,0000			
		Variance	201,533			
		Std. Deviation	14,19624			
		Minimum	28,00			
		Maximum	72,00			
		Range	44,00			
		Interquartile Range	24,00			
		Skewness	,069			
		Kurtosis	-1,348			
			PostTest Eksperimen	Mean	66,5000	
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	58,7609
					Upper Bound	74,2391
5% Trimmed Mean	66,7778					
Median	66,0000					
Variance	210,933					
Std. Deviation	14,52354					
Minimum	40,00					
Maximum	88,00					
Range	48,00					
Interquartile Range	25,00					
Skewness	-,074					
Kurtosis	-,868					
	PreTest Kontrol			Mean	46,5882	
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	40,3782
					Upper Bound	52,7983
		5% Trimmed Mean	46,6536			
		Median	48,0000			
		Variance	145,882			
		Std. Deviation	12,07818			
		Minimum	28,00			
		Maximum	64,00			
		Range	36,00			
		Interquartile Range	22,00			
		Skewness	-,095			
		Kurtosis	-1,213			

Descriptives

Kelas				Std. Error		
Prestasi Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	Mean		3,54906		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			
			Upper Bound			
		5% Trimmed Mean				
		Median				
		Variance				
		Std. Deviation				
		Minimum				
		Maximum				
		Range				
		Interquartile Range				
		Skewness		,564		
		Kurtosis		1,091		
			PostTest Eksperimen	Mean		3,63089
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
Upper Bound						
5% Trimmed Mean						
Median						
Variance						
Std. Deviation						
Minimum						
Maximum						
Range						
Interquartile Range						
Skewness				,564		
Kurtosis				1,091		
	PreTest Kontrol			Mean		2,92939
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
		Upper Bound				
		5% Trimmed Mean				
		Median				
		Variance				
		Std. Deviation				
		Minimum				
		Maximum				
		Range				
		Interquartile Range				
		Skewness		,550		
		Kurtosis		1,063		

Descriptives

Kelas	
PostTest Kontrol	Mean
	95% Confidence Interval for Mean
	Lower Bound
	Upper Bound
	5% Trimmed Mean
	Median
	Variance
	Std. Deviation
	Minimum
	Maximum
	Range
	Interquartile Range
	Skewness
Kurtosis	

Descriptives

Kelas		Statistic
PostTest Kontrol	Mean	55,2941
	95% Confidence Interval for Mean	
	Lower Bound	47,8705
	Upper Bound	62,7177
	5% Trimmed Mean	54,5490
	Median	52,0000
	Variance	208,471
	Std. Deviation	14,43851
	Minimum	36,00
	Maximum	88,00
	Range	52,00
	Interquartile Range	14,00
	Skewness	,993
Kurtosis	,482	



Descriptives

Kelas		Std. Error	
PostTest Kontrol	Mean	3,50185	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
		Upper Bound	
	5% Trimmed Mean		
	Median		
	Variance		
	Std. Deviation		
	Minimum		
	Maximum		
	Range		
	Interquartile Range		
	Skewness	,550	
	Kurtosis	1,063	

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro...
		Statistic	df	Sig.	Statistic
Prestasi Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	,171	16	,200*	,932
	PostTest Eksperimen	,110	16	,200*	,964
	PreTest Kontrol	,135	17	,200*	,938
	PostTest Kontrol	,196	17	,083	,906

Tests of Normality

Kelas		Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
Prestasi Belajar Siswa	PreTest Eksperimen	16	,265
	PostTest Eksperimen	16	,741
	PreTest Kontrol	17	,298
	PostTest Kontrol	17	,087

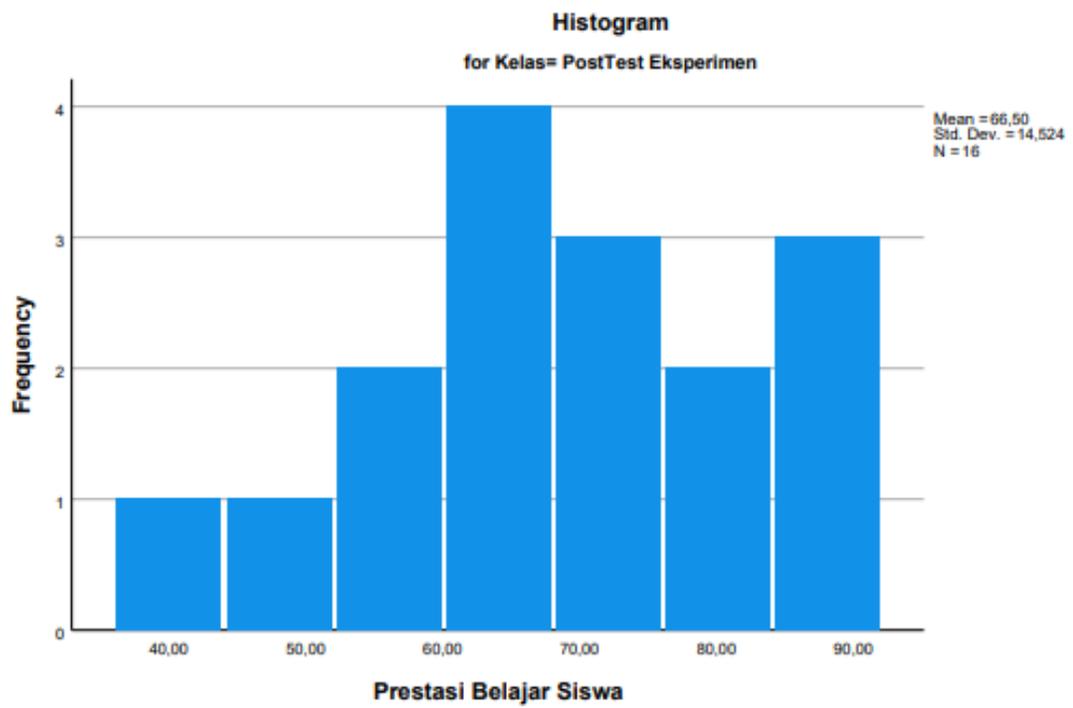
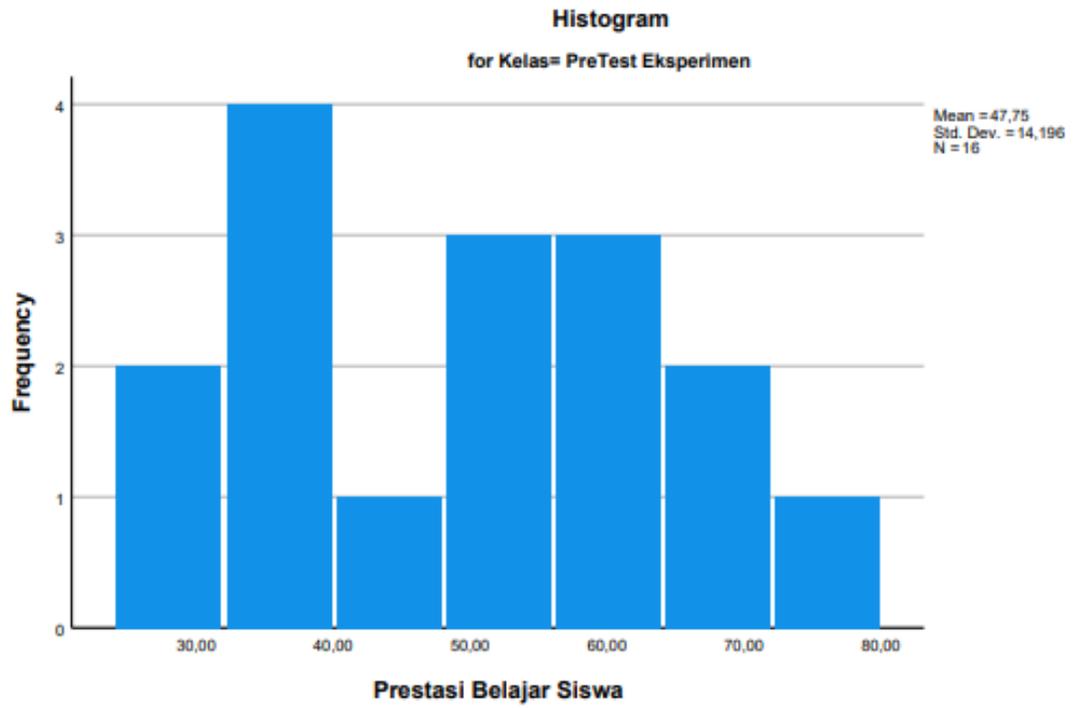
*. This is a lower bound of the true significance.

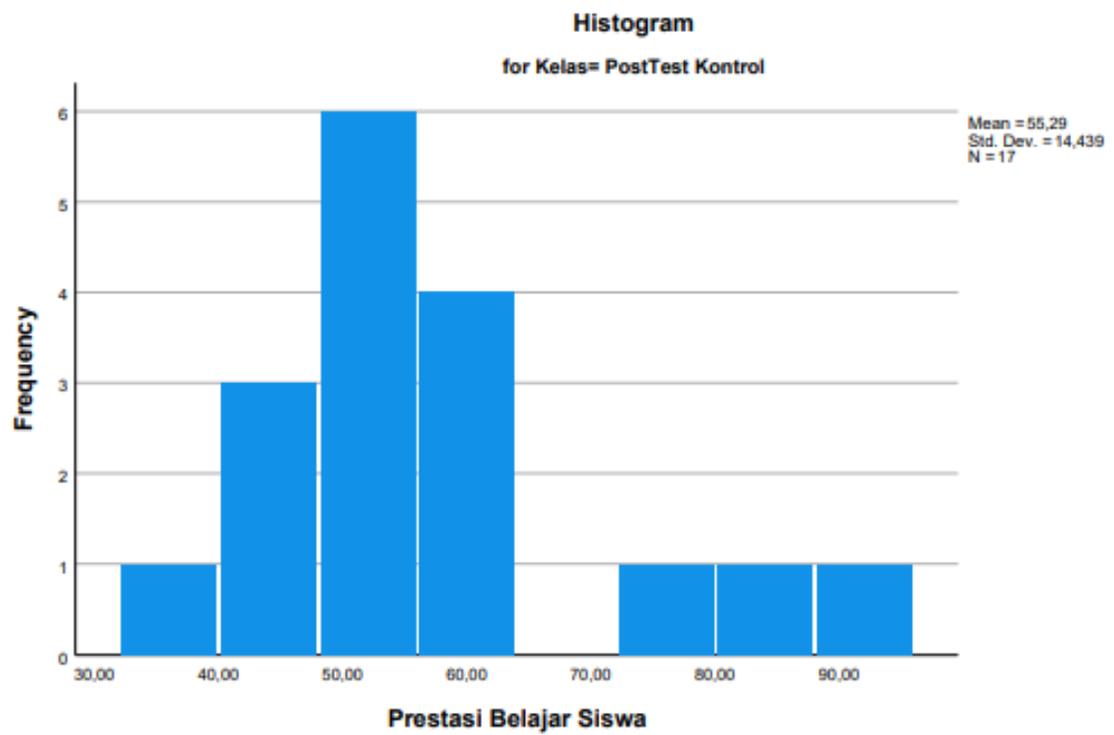
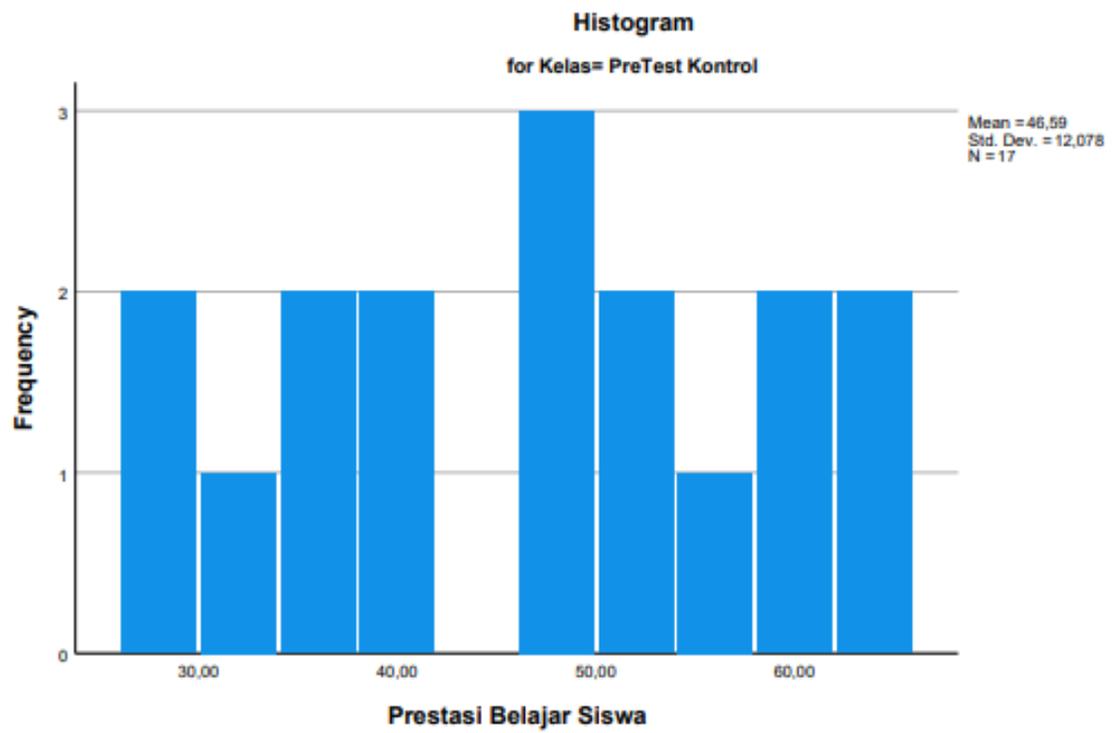
a. Lilliefors Significance Correction



Prestasi Belajar Siswa

Histograms





Stem-and-Leaf Plots

Prestasi Belajar Siswa Stem-and-Leaf Plot for
Kelas= PreTest Eksperimen

Frequency	Stem & Leaf
2,00	2 . 88
4,00	3 . 2666
2,00	4 . 08
3,00	5 . 226
4,00	6 . 0044
1,00	7 . 2
Stem width:	10,00
Each leaf:	1 case(s)

Prestasi Belajar Siswa Stem-and-Leaf Plot for
Kelas= PostTest Eksperimen

Frequency	Stem & Leaf
2,00	4 . 08
2,00	5 . 22
5,00	6 . 00048
3,00	7 . 226
4,00	8 . 04888
Stem width:	10,00
Each leaf:	1 case(s)

Prestasi Belajar Siswa Stem-and-Leaf Plot for
Kelas= PreTest Kontrol

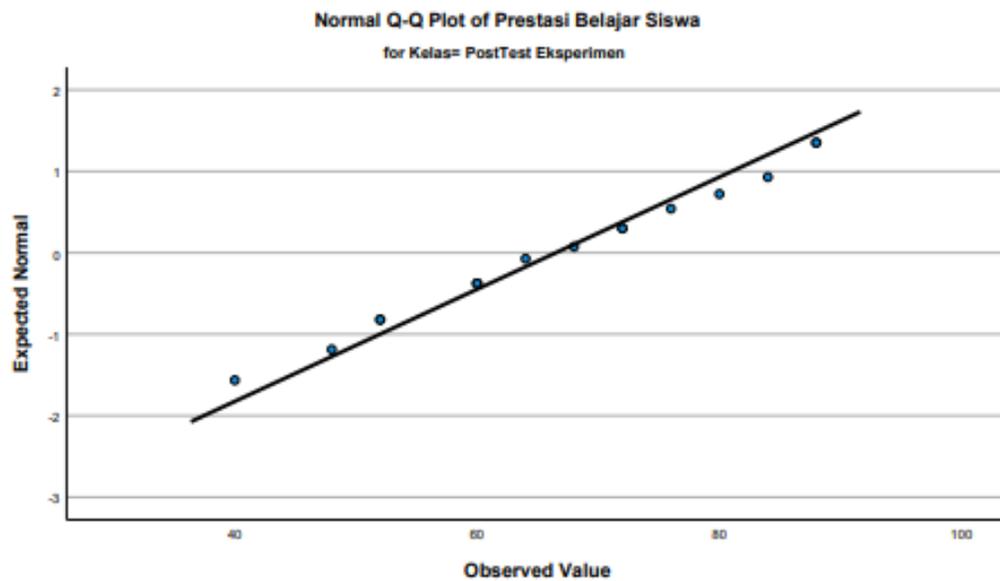
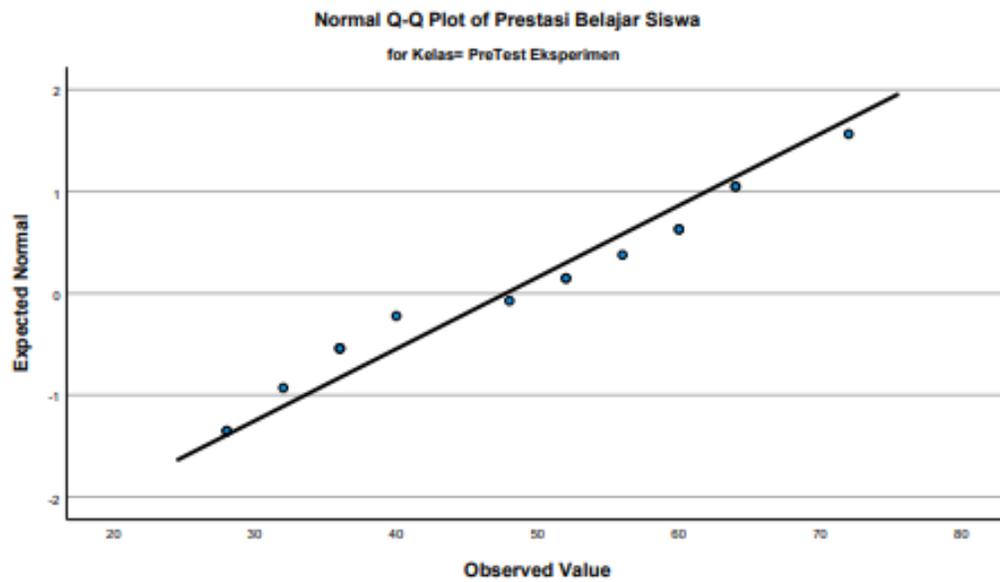
Frequency	Stem & Leaf
2,00	2 . 88
3,00	3 . 266
5,00	4 . 00888
3,00	5 . 226
4,00	6 . 0044
Stem width:	10,00
Each leaf:	1 case(s)

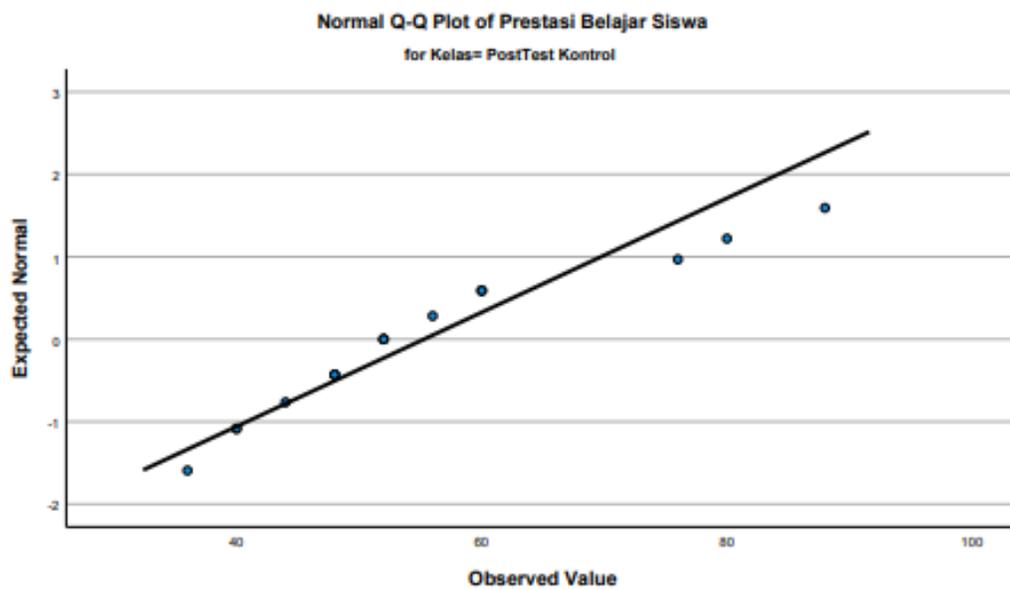
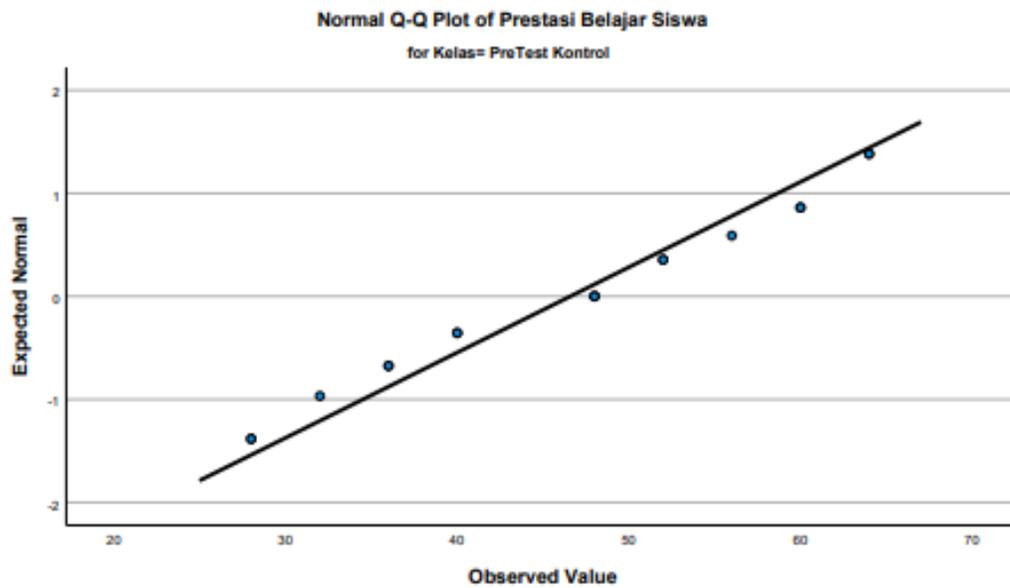
Prestasi Belajar Siswa Stem-and-Leaf Plot for
Kelas= PostTest Kontrol

Frequency	Stem & Leaf
1,00	3 . 6
6,00	4 . 004888
4,00	5 . 2226
3,00	6 . 000
1,00	7 . 6
2,00	Extremes (>=80)
Stem width:	10,00
Each leaf:	1 case(s)

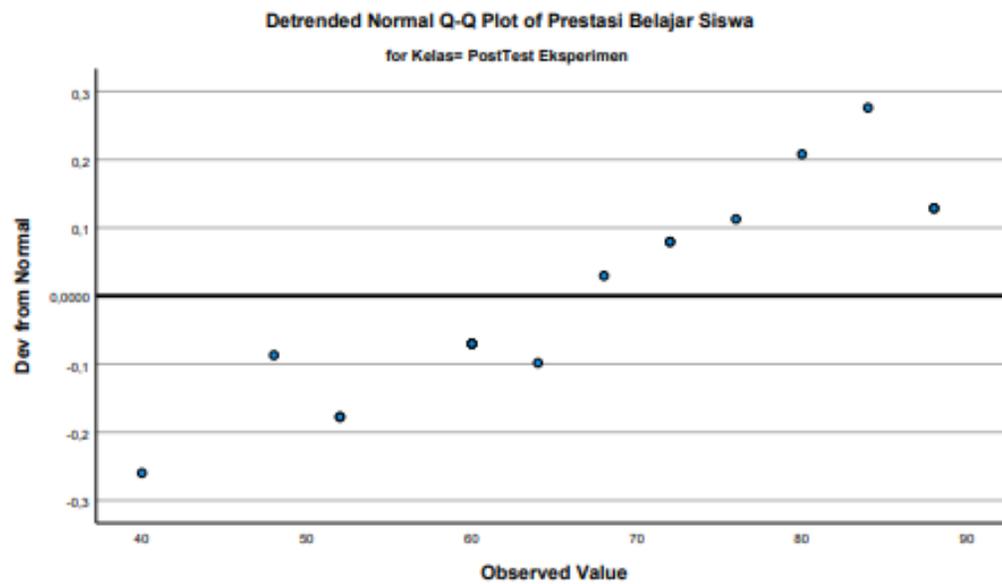
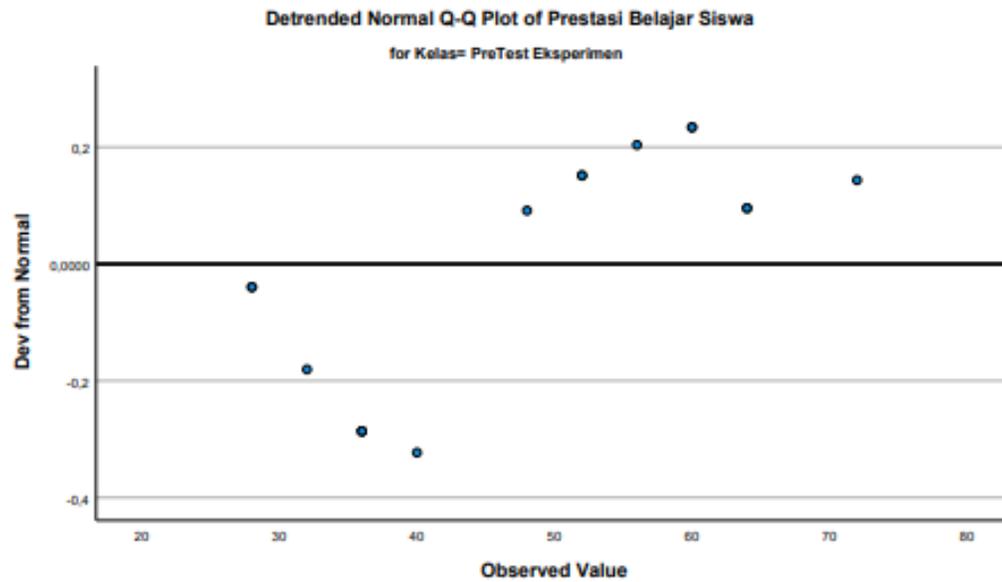


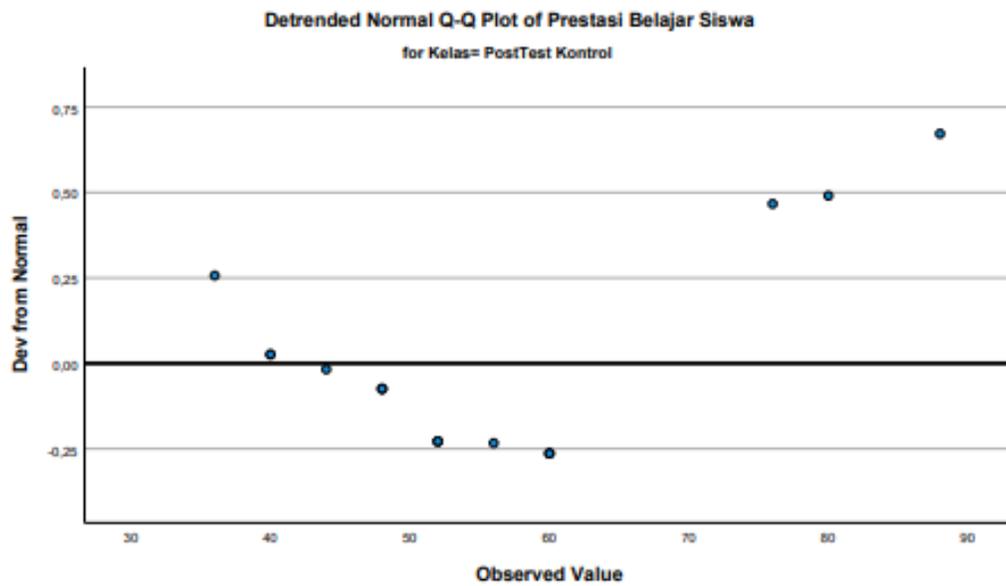
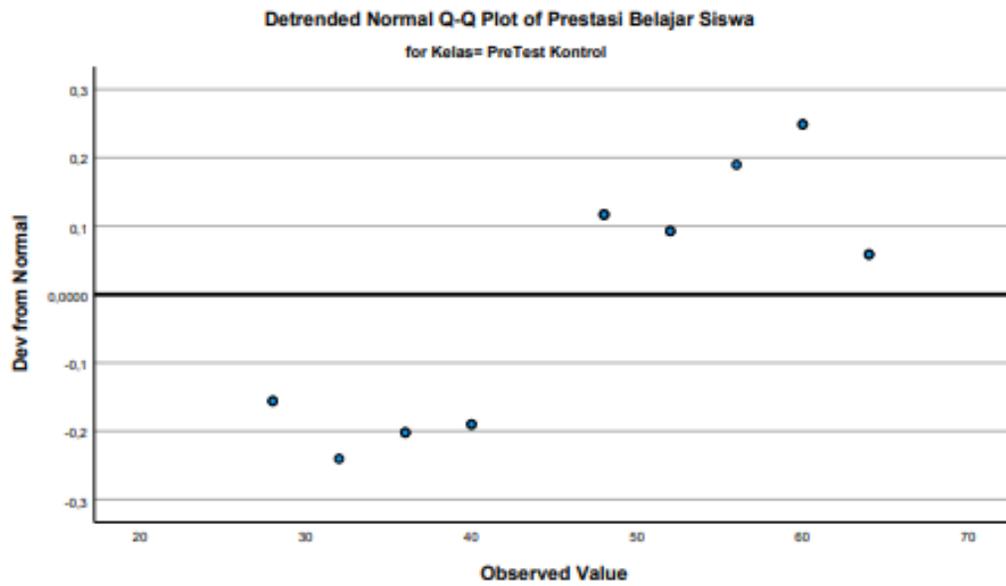
Normal Q-Q Plots

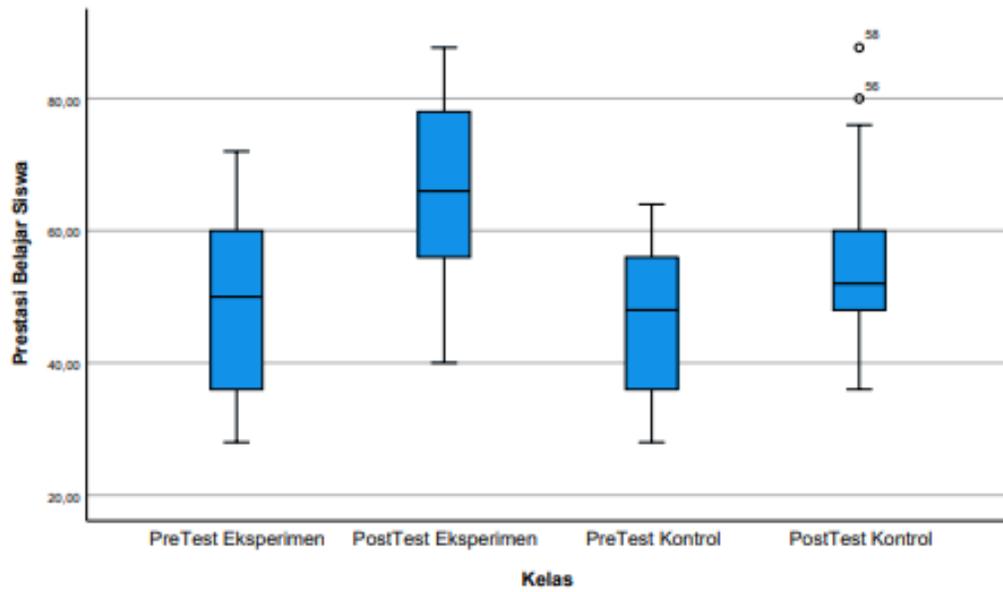




Detrended Normal Q-Q Plots







Lampiran 15. Uji Homogenitas

```

ONEWAY Posttest Pretest BY Kelompok
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /CRITERIA=CILEVEL(0.95).

```

Oneway**Tests of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	,134	1	31	,717
	Based on Median	,271	1	31	,607
	Based on Median and with adjusted df	,271	1	28,543	,607
	Based on trimmed mean	,165	1	31	,688
Pretest	Based on Mean	,985	1	31	,329
	Based on Median	1,015	1	31	,321
	Based on Median and with adjusted df	1,015	1	30,974	,321
	Based on trimmed mean	1,031	1	31	,318

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3641,942 ^a	2	1820,971	14,034	<,001
Intercept	1758,273	1	1758,273	13,551	<,001
Pretest	2606,926	1	2606,926	20,091	<,001
Kelompok	888,875	1	888,875	6,850	,014
Error	3892,604	30	129,753		
Total	129232,000	33			
Corrected Total	7534,545	32			

a. R Squared = ,483 (Adjusted R Squared = ,449)

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Posttest	Between Groups	1035,016	1	1035,016	4,937	,034
	Within Groups	6499,529	31	209,662		
	Total	7534,545	32			
Pretest	Between Groups	11,125	1	11,125	,064	,801
	Within Groups	5357,118	31	172,810		
	Total	5368,242	32			

Lampiran 16. Uji Linieritas

16.1 Hasil Uji Linieritas Pada Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PostTest Eksperimen *	16	94,1%	1	5,9%	17	100,0%
PreTest Eksperimen						

Report

PostTest Eksperimen

PreTest Eksperimen	Mean	N	Std. Deviation
28,00	68,0000	2	5,65685
32,00	60,0000	1	.
36,00	56,0000	3	14,42221
40,00	48,0000	1	.
48,00	72,0000	1	.
52,00	52,0000	2	,00000
56,00	84,0000	1	.
60,00	68,0000	2	11,31371
64,00	84,0000	2	5,65685
72,00	88,0000	1	.
Total	66,5000	16	14,52354

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
PostTest Eksperimen *	Between Groups	(Combined) Linearity	2556,000	9	284,000	2,803	,111
PreTest Eksperimen		Deviation from Linearity	1593,236	8	199,154	1,965	,213
	Within Groups		608,000	6	101,333		
	Total		3164,000	15			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
PostTest Eksperimen * PreTest Eksperimen	,552	,304	,899	,808

16.2 Hasil Uji Linieritas Pada Kelas Kontrol

Means

Notes

Output Created	17-JUN-2025 11:54:06	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	17
Missing Value Handling	Definition of Missing	For each dependent variable in a table, user-defined missing values for the dependent and all grouping variables are treated as missing.
	Cases Used	Cases used for each table have no missing values in any independent variable, and not all dependent variables have missing values.
Syntax	MEANS TABLES=PostKon BY PreKon /CELLS=MEAN COUNT STDDEV /STATISTICS LINEARITY.	
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,00

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PostTest Kontrol *	17	100,0%	0	0,0%	17	100,0%
PreTest Kontrol						

Report

PostTest Kontrol

PreTest Kontrol	Mean	N	Std. Deviation
28,00	44,0000	2	11,31371
32,00	60,0000	1	.
36,00	42,0000	2	2,82843
40,00	44,0000	2	5,65685
48,00	50,6667	3	4,61880
52,00	56,0000	2	5,65685
56,00	52,0000	1	.
60,00	74,0000	2	19,79899
64,00	78,0000	2	2,82843
Total	55,2941	17	14,43851

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
PostTest Kontrol *	Between	(Combined)	2692,863	8	336,608	4,190	,029
PreTest Kontrol	Groups	Linearity	1767,349	1	1767,349	22,000	,002
		Deviation from Linearity	925,514	7	132,216	1,646	,250
	Within Groups		642,667	8	80,333		
	Total		3335,529	16			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
PostTest Kontrol * PreTest Kontrol	,728	,530	,899	,807

Lampiran 17. Uji Hipotesis

```

UNIANOVA Posttest BY Kelompok WITH Pretest
/METHOD=SSTYPE(3)
/INTERCEPT=INCLUDE
/PRINT DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENEITY
/CRITERIA=ALPHA(.05)
/DESIGN=Pretest Kelompok.

```

Univariate Analysis of Variance

Notes		
Output Created		17-JUN-2025 12:34:00
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	34
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data for all variables in the model.
Syntax	UNIANOVA Posttest BY Kelompok WITH Pretest /METHOD=SSTYPE(3) /INTERCEPT=INCLUDE /PRINT DESCRIPTIVE PARAMETER HOMOGENEITY /CRITERIA=ALPHA(.05) /DESIGN=Pretest Kelompok.	
Resources	Processor Time	00:00:00,06
	Elapsed Time	00:00:00,11

Between-Subjects Factors

	Value Label	N	
Kelompok	1,00	Kelas Eksperimen <i>Quantum Learning</i>	16
	2,00	Kelas Kontrol PBL	17

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Posttest

Kelompok	Mean	Std. Deviation	N
Kelas Eksperimen <i>Quantum Learning</i>	66,5000	14,52354	16
Kelas Kontrol PBL	55,2941	14,43851	17
Total	60,7273	15,34453	33

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Posttest

F	df1	df2	Sig.
,887	1	31	,354

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Pretest + Kelompok

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3641,942 ^a	2	1820,971	14,034	,000
Intercept	1758,273	1	1758,273	13,551	,001
Pretest	2606,926	1	2606,926	20,091	,000
Kelompok	888,875	1	888,875	6,850	,014
Error	3892,604	30	129,753		
Total	129232,000	33			
Corrected Total	7534,545	32			

Lampiran 18. Uji Tindak Lanjut

Estimated Marginal Means**Kelompok****Estimates**

Dependent Variable: Posttest

Kelompok	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kelas Eksperimen <i>Quantum Learning</i>	66,083 ^a	2,849	60,264	71,901
Kelas Kontrol PBL	55,687 ^a	2,764	50,042	61,332

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: Pretest = 47,1515.

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Posttest

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelas Eksperimen <i>Quantum Learning</i>	Kelas Kontrol PBL	10,395*	3,972	,014	2,284	18,507
Kelas Kontrol PBL	Kelas Eksperimen <i>Quantum Learning</i>	-10,395*	3,972	,014	-18,507	-2,284

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Univariate Tests

Dependent Variable: Posttest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Contrast	888,875	1	888,875	6,850	,014	,186
Error	3892,604	30	129,753			

The F tests the effect of Kelompok. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian

Pelaksanaan Uji Coba Instrumen	
	
Pelaksanaan <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen	Pelaksanaan <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol
	
Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen	Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok Kontrol
	
	
Pelaksanaan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen	Pelaksanaan <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol

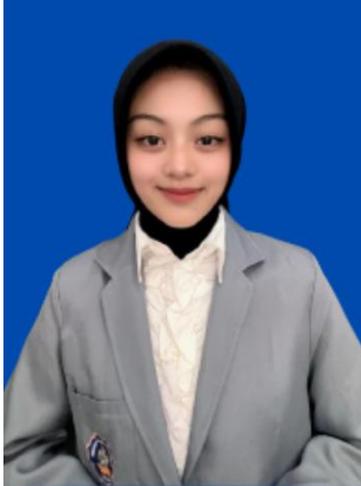


**Pelaksanaan Foto Bersama sebagai Dokumentasi Akhir Penelitian
Kelompok Eksperimen**

Kelompok Kontrol



RIWAYAT HIDUP



Paridatul Hasanah lahir di Lingsung Daye pada tanggal 07 April 2003. Penulis adalah anak dari pasangan Bapak Muhsan dan Sahni. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Saat ini penulis beralamat di Lingsung Daye, Desa Tetebatu, Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pendidikan penulis dimulai dari pendidikan di SD Negeri 4 Tetebatu tahun 2009-2015. Setelah lulus dari sekolah dasar, penulis melanjutkan di SMP Islam Darul Muttakin Kotaraja 2015 - 2018, kemudian SMA NW Suralaga 2018 - 2021 dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi S1 Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha Kampus Tengah yang terletak di Bali Utara yaitu Kota Singaraja. Pada semester akhir tahun 2025, penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Quantum Learning* Berbantuan Video pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar IPA Peserta Didik SMP Negeri 6 Sikur”. Selanjutnya, mulai tahun 2025 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha.