

## ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

**Nama Mata Pelajaran** : Kimia  
**Sekolah** : SMAN 1 KAUMAN  
**Kelas** : X  
**Fase** : E

No	Elemen	Capaian Pembelajaran	Kompetensi yang dituju	Materi	Alokasi Waktu	Hasil Telaah Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran	Asesmen
	Pemahaman Kimia	Peserta didik mampu <b>mengamati, menyelidiki dan menjelaskan</b> fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam <b>menjelaskan</b> konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari; <b>menerapkan</b> konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; <b>menuliskan</b> reaksi kimia dan <b>menerapkan</b>	<b>Mengamati, Menyelidiki Menjelaskan Menuliskan Menerapkan</b>	Ilmu Kimia dan Perannya	6 JP	<b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom	<b>Penjelasan:</b> 1. Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari 2. Mendeskripsikan peran konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari	1. Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari 2. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (fenomena yang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Lembar penilaian produk</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>

	<p>Keterampilan proses</p>	<p>hukum-hukum dasar kimia; <b>memahami</b> struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.</p> <p><b>1. Mengamati</b> Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.</p> <p><b>2. Mempertanyakan dan memprediksi</b> Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan</p>			<p><b>Aplikasi:</b> Menerapkan konsep, reaksi, hukum-hukum dasar dan perhitungan kimia yang meliputi pemanasan global dan pengelolaan lingkungan, serta struktur atom dalam aplikasi nanoteknologi</p> <p><b>Interpretasi:</b> Memaknai hasil observasi, dan penyelidikan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah, konsep dan reaksi kimia,</p>	<p><b>Aplikasi:</b> Mengimplemen tasikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia berupa kandungan bahan kimia yang ada pada produk dan bahan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p><b>Interpretasi:</b> 1. Mengidentifikasi kandungan bahan kimia yang ada pada produk dan bahan yang sering digunakan</p>	<p>berhubungan dengan konsep kimia) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi. <b>[Mempertanyakan dan Memprediksi]</b></p> <p>3. Mengimple mentasikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia berupa kandungan bahan kimia yang</p>	
--	----------------------------	--	--	--	---	---	--	--

		<p>pengetahuan baru untuk membuat prediksi.</p> <p><b>3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan</b> Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.</p> <p><b>4. Memproses, menganalisis data dan informasi</b></p>				serta struktur atom	<p>dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2. Membuat publikasi hasil observasi tentang kandungan bahan kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3. Membuat publikasi hasil observasi tentang peran konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>ada pada produk dan bahan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4. Mengidentifikasi kandungan bahan kimia yang ada pada produk dan bahan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>5. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati (produk/bahan kimia).</p>	
--	--	---	--	--	--	---------------------	--	--	--

Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab.

Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan.

**5. Mengevaluasi dan refleksi**

Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data.

**[Mengamati]**

6. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (kandungan bahan kimia yang ada pada produk dan bahan) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi

**[Mempertanyakan dan Memprediksi]**

7. Menafsirkan informasi yang

Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.

**6. Mengomunikasikan hasil**

Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab

[Memproses, menganalisis data dan informasi]

8. Membuat publikasi hasil observasi tentang kandungan bahan kimia yang ada dalam kehidupan sehari-hari
9. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan

[Mengkomunikasikan Hasil]

\*\*\*

10. Mendeskripsikan peran konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari
11. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (peran konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk

membuat prediksi  
[Mempertanyakan dan Memprediksi]

12. Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab  
[Memproses, menganalisis data dan informasi]

13. Membuat publikasi hasil observasi tentang peran konsep kimia dalam

								kehidupan sehari-hari 14. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan <b>[Mengkomunikasikan Hasil]</b>	
				Keselamatan Kerja di Laboratorium	6 JP	<b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar	<b>Penjelasan:</b> 1. Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah	15. Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah 16. Mengidentifikasi pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Lembar penilaian laporan</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>



kimia serta struktur atom

**Aplikasi:**  
Menerapkan konsep, reaksi, hukum-hukum dasar dan perhitungan kimia yang meliputi pemanasan global dan pengelolaan lingkungan, serta struktur atom dalam aplikasi nanoteknologi

**Interpretasi:**  
Memaknai hasil observasi, dan penyelidikan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah, konsep dan reaksi kimia, serta struktur atom

**Aplikasi:**

1. Mengimplementasikan konsep kerja ilmiah di dalam Laboratorium sesuai dengan keselamatan kerja di Laboratorium

**Interpretasi:**

1. Membuat laporan yang berkaitan dengan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan

dan permasalahan (fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia) yang dapat diselidiki secara ilmiah

[Mempertanyakan dan Memprediksi]

17. Mengimplementasikan konsep kerja ilmiah di dalam Laboratorium sesuai dengan keselamatan kerja di

							<p>kaidah kerja ilmiah</p> <p>2. Mempresentasikan laporan yang berkaitan dengan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah</p>	<p>Laboratorium</p> <p>18. Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan.</p> <p><b>[Merencanakan dan melakukan penyelidikan]</b></p> <p>19. Peserta didik melakukan pengukuran</p>	
--	--	--	--	--	--	--	---	---	--

n atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.

**[Merencanakan dan melakukan penyelidikan]**

20. Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan.

[Mengamati]

21. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati (fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia)

[Mengamati]

22. Membuat laporan yang berkaitan dengan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan

kaidah  
kerja  
ilmiah

23. Mempresentasikan laporan yang berkaitan dengan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah

24. Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada.

**[Mengevaluasi dan**

**Merefleksi**

]

25. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data.

**[Mengevaluasi dan Merefleksi**

]

26. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya

[Mengevaluasi dan Merefleksi]

27. Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan

								n. [Mengkomunikasikan Hasil]	
								28. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan. [Mengkomunikasikan Hasil]	
				Gerakan Kimia Hijau	4JP	<b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar	<b>Penjelasan:</b> 1. Mendeskripsikan konsep kimia hijau dalam pengelolaan lingkungan yang meliputi fenomena pemanasan global 2. Menjelaskan proses terjadinya	29. Mendeskripsikan konsep kimia hijau dalam pengelolaan lingkungan yang meliputi fenomena pemanasan global 30. Menjelaskan proses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Lembar penilaian produk</li> <li>• Lembar penilaian diri</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>



kimia serta struktur atom

**Aplikasi:**  
Menerapkan konsep, reaksi, hukum-hukum dasar dan perhitungan kimia yang meliputi pemanasan global dan pengelolaan lingkungan, serta struktur atom dalam aplikasi nanoteknologi

**Interpretasi:**  
Memaknai hasil observasi, dan menyelidikan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah, konsep dan

pemanasan global

**Aplikasi:**  
1. Menerapkan konsep kimia dalam mengurangi pemanasan global

**Interpretasi:**  
1. Merincikan bahan kimia penyebab pemanasan global sesuai kaidah kerja ilmiah

terjadinya pemanasan global

31. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (fenomena pemanasan global) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.

[Mempertanyakan dan Memprediksi]

32. Merincikan bahan kimia penyebab pemanasan

					<p>reaksi kimia, serta struktur atom</p> <p><b>Perspektif:</b> Pandangan lain tentang fenomena pemanasan global dan nanoteknologi</p>	<p>2. Membuat publikasi hasil observasi tentang produk/bahan kimia tertentu yang tidak boleh digunakan untuk menanggulangi fenomena pemanasan global</p> <p><b>Perspektif:</b> 1. Membandingkan gagasan sendiri terhadap pemikiran orang lain tentang penyebab fenomena</p>	<p>n global sesuai kaidah kerja ilmiah</p> <p>33. Menerapkan konsep kimia dalam mengurangi pemanasan global</p> <p>34. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati (tidak menggunakan produk/bahan kimia tertentu untuk mengurangi fenomena pemanasan</p>	
--	--	--	--	--	---	---	---	--

						<p>pemanasan global</p> <p>2. Menyimpulkan gagasan tentang penyebab fenomena pemanasan global berdasarkan sudut pandang masing-masing</p>	<p>n global).  <b>[Mengamati]</b>  35. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (tidak menggunakan produk/bahan kimia tertentu untuk mengurangi fenomena pemanasan global) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi  <b>[Mempertanyakan dan</b></p>	
						<p><b>Empati:</b>  Menemukan nilai positif pada fenomena pemanasan global, pencemaran lingkungan dan peran nano teknologi</p>	<p><b>Empati:</b>  1. Menceritakan perasaan yang dialami setelah mengetahui nilai positif dari pemanasan global  2. Mengajukan gagasan tentang pengelolaan lingkungan</p>	

untuk  
mengurangi  
pemanasan  
global

**Mempredi  
ksi]**

36. Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab

**[Memproses,  
menganalisis data  
dan informasi]**

37. Membuat publikasi hasil observasi tentang produk/bahan kimia tertentu yang tidak boleh digunakan untuk menanggulangi

fenomena pemanasan global

38. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan

**[Mengkomunikasikan Hasil]**

39. Membandingkan gagasan sendiri terhadap pemikiran orang lain tentang penyebab fenomena pemanasan global

40. Menyimpulkan gagasan tentang

penyebab  
fenomena  
pemanasan  
global  
berdasarkan  
sudut  
pandang  
masing-  
masing

41. Menceritakan  
perasaan  
yang  
dialami  
setelah  
mengetahui  
nilai  
positif dari  
pemanasan  
global

42. Mengajukan  
gagasan  
tentang  
pengelolaan  
lingkungan  
untuk  
mengurangi

								pemanasan global	
				Gerakan Kimia Hijau	4 JP	<p><b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom</p> <p><b>Aplikasi:</b> Menerapkan konsep, reaksi, hukum-hukum dasar dan perhitungan kimia yang meliputi pemanasan global dan</p>	<p><b>Penjelasan:</b> 1. Mendeskripsikan konsep kimia hijau dalam pengelolaan lingkungan yang meliputi pencemaran di lingkungan sekitar</p> <p><b>Aplikasi:</b> 1. Menerapkan konsep kimia pengelolaan lingkungan dalam mengurangi pencemaran di</p>	<p>43. Mendeskripsikan konsep kimia hijau dalam pengelolaan lingkungan yang meliputi pencemaran di lingkungan sekitar</p> <p>44. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (pengelolaan lingkungan yang meliputi pencemaran di lingkungan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Lembar penilaian laporan</li> <li>• Penilaian diri sendiri</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>

					<p>pengelolaan lingkungan, serta struktur atom dalam aplikasi nanoteknologi</p> <p><b>Interpretasi:</b> Memaknai hasil observasi, dan menyelidiki fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah, konsep dan reaksi kimia, serta struktur atom</p>	<p>lingkungan sekitar</p> <p><b>Interpretasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat laporan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan dalam mengurangi pencemaran di lingkungan sekitar sesuai dengan kaidah kerja ilmiah</li> <li>2. Mempresentasikan laporan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan dalam mengurangi</li> </ol>	<p>sekitar) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi. <b>[Mempertanyakan dan Memprediksi]</b></p> <p>45. Menerapkan konsep kimia pengelolaan lingkungan dalam mengurangi pencemaran di lingkungan sekitar</p> <p>46. Peserta didik merencana</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--	--



						<p>pencemaran di lingkungan sekitar sesuai dengan kaidah kerja ilmiah</p> <p><b>Empati:</b> Menemukan nilai positif pada fenomena pemanasan global, pencemaran lingkungan dan peran nano teknologi</p>	<p>pencemaran di lingkungan sekitar sesuai dengan kaidah kerja ilmiah</p> <p><b>Empati:</b> 1. Menceritakan perasaan yang dialami setelah mengetahui nilai positif dari pencemaran di lingkungan sekitar 2. Mengajukan gagasan tentang pengelolaan lingkungan untuk mengurangi pencemaran lingkungan</p>	<p>kan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan .</p> <p><b>[Merencanakan dan melakukan penyelidikan]</b></p> <p>47. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.

**[Merencanakan dan melakukan penyelidikan]**

48. Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan.

**[Mengamati]**

49. Memperhatikan detail yang relevan

dari obyek yang diamati (pengelolaan lingkungan yang meliputi pencemaran di lingkungan sekitar)

**[Mengamati]**

50. Membuat laporan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan dalam mengurangi pencemaran di lingkungan sekitar sesuai

dengan kaidah kerja ilmiah

51. Mempresentasikan laporan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan dalam mengurangi pencemaran di lingkungan sekitar sesuai dengan kaidah kerja ilmiah

52. Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan

an dengan teori yang ada.

[Mengevaluasi dan Merefleksi]

53. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data.

[Mengevaluasi dan Merefleksi]

54. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan

untuk proses penyelidikan selanjutnya .

**[Mengevaluasi dan Merefleksi]**

55. Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta

konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan.

**[Mengkomunikasikan Hasil]**

56. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

**[Mengkomunikasikan Hasil]**

57. Menceritakan perasaan yang dialami setelah mengetahui nilai positif dari pencemaran.

								<p>n di lingkungan sekitar</p> <p>58. Mengajukan gagasan tentang pengelolaan lingkungan untuk mengurangi pencemaran lingkungan</p>	
				Peran Nanoteknologi dalam Praktik Kimia Hijau	6 JP	<p><b>Penjelasan</b></p> <p>Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar</p>	<p><b>Penjelasan:</b></p> <p>1. Mendeskripsikan konsep kimia hijau dalam peran nanoteknologi</p>	<p>59. Mendeskripsikan konsep kimia hijau dalam peran nanoteknologi</p> <p>60. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (peran nanoteknologi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Lembar penilaian produk</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>



kimia serta struktur atom

**Aplikasi:**

Menerapkan konsep, reaksi, hukum-hukum dasar dan perhitungan kimia yang meliputi pemanasan global dan pengelolaan lingkungan, serta struktur atom dalam aplikasi nanoteknologi

**Interpretasi:**

Memaknai hasil observasi, dan penyelidikan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah, konsep dan reaksi kimia,

**Aplikasi:**

1. Menerapkan konsep kimia hijau dalam peran nanoteknologi

**Interpretasi:**

1. Membuat publikasi hasil observasi tentang peran nanoteknologi dalam

ologi dalam kehidupan sehari-hari) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi

[Mempertanyakan dan Memprediksi]

61. Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab [Memproses, menganalisis data dan informasi]

serta struktur atom

**Perspektif:**  
Pandangan lain tentang fenomena pemanasan global dan nanoteknologi

kehidupan sehari-hari

**Perspektif:**  
1. Menceritakan perasaan yang dialami setelah mengetahui nilai positif dari peran nanoteknologi dalam kehidupan sehari-hari  
3. Mengajukan gagasan tentang peran nanoteknologi dalam kehidupan sehari-hari

62. Membuat publikasi hasil observasi tentang peran nanoteknologi dalam kehidupan sehari-hari
63. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan  
**[Mengkomunikasikan Hasil]**
64. Menceritakan perasaan yang dialami setelah mengetahui nilai positif dari

								peran nanoteknologi dalam kehidupan sehari-hari	
				Struktur Atom	6 JP	<p><b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom</p>	<p><b>Penjelasan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan teori struktur atom sesuai dengan perkembangannya</li> <li>2. Menjelaskan partikel subatomik dan konfigurasi elektron</li> <li>3. Mendemonstrasikan perkembangan</li> </ol>	<p>65. Mengajukan gagasan tentang peran nanoteknologi dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>66. Mendeskripsikan konsep kimia hijau dalam peran nanoteknologi</p> <p>67. Menjelaskan perkembangan struktur atom</p> <p>68. Peserta didik menghubu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>

							an struktur atom	ngkan pengetahuan (struktur atom dengan aplikasi nanoteknologi) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi	
							<p><b>Aplikasi:</b> Menerapkan konsep, reaksi, hukum-hukum dasar dan perhitungan kimia yang meliputi pemanasan global dan pengelolaan lingkungan, serta struktur atom dalam aplikasi nanoteknologi</p>	<p><b>Aplikasi:</b> 1. Mempresentasikan hubungan konsep struktur atom dengan aplikasinya dalam nanoteknologi 2. Membuat publikasi hasil observasi tentang perkembangan struktur atom berupa model perkembangan struktur atom</p>	<p>[Mempertanyakan dan Memprediksi]</p> <p>69. Mempresentasikan hubungan konsep struktur atom dengan aplikasinya</p>

dalam nanoteknologi

70. Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab

**[Memproses, menganalisis data dan informasi]**

71. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan

**[Mengkomunikasikan Hasil]**

72. Menjelaskan partikel

subatomik dan konfigurasi elektron

73. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (partikel subatomik dan konfigurasi elektron) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru

74. Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab

**[Memproses, menganali**

**sis data  
dan  
informasi]**

75. Membuat publikasi hasil observasi tentang perkembangan struktur atom berupa model perkembangan struktur atom
76. Mendemonstrasikan perkembangan struktur atom
77. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format

								yang ditentukan [Mengkomunikasikan Hasil]	
				Sistem Periodik Unsur	2JP	<p><b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom</p> <p><b>Interpretasi:</b> Memaknai hasil observasi, dan penyelidikan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah,</p>	<p><b>Penjelasan:</b> 1. Menjelaskan letak unsur dalam Tabel Periodik Unsur dari konfigurasi elektron</p> <p><b>Interpretasi:</b> 1. Membuat Tabel Periodik berdasarkan konfigurasi</p>	<p>78. Menjelaskan letak unsur dalam Tabel Periodik Unsur dari konfigurasi elektron</p> <p>79. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (konfigurasi elektron) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru (letak unsur) untuk</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Lembar penilaian produk</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>



konsep dan reaksi kimia, serta struktur atom

elektron setiap unsur

membuat prediksi  
[Mempertanyakan dan Memprediksi]

80. Membuat Tabel Periodik berdasarkan konfigurasi elektron setiap unsur

81. Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab

[Memproses, menganalisis data dan informasi]

								82. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan <b>[Mengkomunikasikan Hasil]</b>	
				Sifat Keperiodikan	4 JP	<b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom	<b>Penjelasan:</b> 1. Menjelaskan sifat keperiodikan	83. Menjelaskan sifat keperiodikan unsur dari Tabel Periodik Unsur 84. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (letak unsur pada Tabel Periodik) yang telah dimiliki dengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Lembar penilaian produk</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>
						<b>Interpretasi:</b>	<b>Interpretasi:</b>		

					Memaknai hasil observasi, dan menyelidikan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah, konsep dan reaksi kimia, serta struktur atom	1. Membuat Kurva Sifat Keperiodikan unsur	pengetahuan baru (sifat keperiodikan unsur) untuk membuat prediksi <b>[Mempertanyakan dan Memprediksi]</b> 85. Membuat Kurva Sifat Keperiodikan unsur 86. Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab <b>[Memproses, menganalisis data]</b>	
--	--	--	--	--	--	---	--	--

								dan informasi]	
								87. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan [Mengkomunikasikan Hasil]	
				Persamaan Reaksi dan Tata Nama Senyawa	6 JP	<b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom	<b>Penjelasan:</b> 1. Menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia melalui persamaan reaksi 2. Menjelaskan persamaan reaksi dengan tata nama	88. Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari 89. Menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>

							senyawa yang benar	konsep kimia melalui persamaan reaksi 90. Menjelaskan persamaan reaksi dengan tata nama senyawa yang benar 91. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru	
--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--

								<p>(persamaan reaksi dan tata nama senyawa) untuk membuat prediksi.  <b>[Mempertanyakan dan Memprediksi]</b></p> <p>92. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan  <b>[Mengkomunikasikan Hasil]</b></p>	
				Hukum-hukum Dasar Ilmu Kimia	8 JP	<b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep	<b>Penjelasan:</b> 1. Menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan	93. Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> </ul>

					<p>kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom</p> <p><b>Aplikasi:</b> Menerapkan konsep, reaksi, hukum-hukum dasar dan perhitungan kimia yang meliputi pemanasan global dan pengelolaan lingkungan, serta struktur atom dalam aplikasi nanoteknologi</p> <p><b>Interpretasi:</b></p>	<p>konsep kimia sesuai dengan hukum-hukum dasar kimia</p> <p><b>Aplikasi:</b> 1. Menerapkan hukum-hukum dasar kimia sesuai dengan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia</p>	<p>konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>94. Menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan hukum-hukum dasar kimia</p> <p>95. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar penilaian produk</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>
--	--	--	--	--	---	---	---	--

Memaknai hasil observasi, dan menyelidikan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah, konsep dan reaksi kimia, serta struktur atom

**Interpretasi:**

1. Membuat laporan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah
2. Mempresentasikan laporan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah

yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru (hukum-hukum dasar kimia) untuk membuat prediksi.

**[Mempertanyakan dan Memprediksi]**

96. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan **[Mengkomunikasikan Hasil]**

97. Menerapkan hukum-



hukum  
dasar kimia  
sesuai  
dengan  
fenomena  
yang  
berhubung  
an dengan  
konsep  
kimia

98. Peserta  
didik  
merencana  
kan  
penyilidika  
n ilmiah  
dan  
melakukan  
langkah-  
langkah  
operasiona  
l  
berdasarka  
n referensi  
yang benar  
untuk  
menjawab  
pertanyaan

[Merencan

akan dan melakukan penyelidikan]

99. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.

[Merencanakan dan melakukan penyelidikan]

100. Mampu memilih alat bantu

yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan.

**[Mengamati]**

101. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati (fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan hukum-hukum dasar kimia)

**[Mengamati]**

102. Membuat laporan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah

103. Mempr esentasikan laporan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah

104. Mengevaluasi kesimpulan

melalui perbandingan dengan teori yang ada.

[Mengevaluasi dan Merefleksi]

105. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data.

[Mengevaluasi dan Merefleksi]

106. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulk

an saran  
perbaikan  
untuk  
proses  
penyelidika  
n  
selanjutnya  
.

**[Mengeval  
uasi dan  
Merefleksi  
]**

107. Mengo  
munikasika  
n hasil  
penyelidika  
n secara  
utuh  
termasuk  
di  
dalamnya  
pertimban  
gan  
keamanan,  
lingkungan,  
dan etika  
yang  
ditunjang  
dengan  
argumen,

								<p>bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan.</p> <p><b>[Mengkomunikasikan Hasil]</b></p> <p>108. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.</p> <p><b>[Mengkomunikasikan Hasil]</b></p>	
				<p>Massa Atom Rata-rata, Massa Atom Relatif dan</p>	<p>4 JP</p>	<p><b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan</p>	<p><b>Penjelasan:</b> 1. Menjelaskan hubungan fenomena kelimpahan unsur di alam dengan massa atom</p>	<p>109. Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar unjuk kerja</li> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>

Massa Molekul Relatif

sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom

**Interpretasi:**  
Memaknai hasil observasi, dan menyelidiki fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah, konsep dan reaksi kimia, serta struktur atom

rata-rata dan massa atom relatif  
2. Menjelaskan massa molekul relatif sesuai dengan massa atom relatif penyusun molekul

**Interpretasi:**  
1. Membuat Tabel Periodik beserta massa atom rata-rata dan massa atom relatif

kimia dalam kehidupan sehari-hari  
\*)fenomena yang berhubungan dengan kelimpahan unsur  
110. Menjelaskan hubungan fenomena kelimpahan unsur di alam dengan massa atom rata-rata dan massa atom relatif  
111. Peserta didik menghubungkan



pengetahuan (fenomena kelimpahan unsur di alam) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru (massa atom rata-rata dan massa atom relatif) untuk membuat prediksi.

**[Memper  
tanyakan  
dan  
Mempred  
iksi]**

112. Menunjukkan pola berpikir

sistematis  
sesuai  
format  
yang  
ditemukan

[Mengkomunikasikan Hasil]

113. Membuat Tabel Periodik beserta massa atom rata-rata dan massa atom relatif

114. Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab

[Mempro

ses,  
menganal  
isis data  
dan  
informasi  
]

115. Menunjuk  
kan pola  
berpikir  
sistematis  
sesuai  
format  
yang  
ditemuka  
n

[Mengko  
munikasik  
an Hasil]

116. Menjelask  
an massa  
molekul  
relatif  
sesuai  
dengan  
massa  
atom  
relatif  
penyusun  
molekul

117. Peserta didik menghubungkan pengetahuan (massa atom relatif) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru (massa molekul relatif) untuk membuat prediksi.

**[Memper  
tanyakan  
dan  
Mempred  
iksi]**

118. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai

								format yang ditentukan	
								[Mengkomunikasikan Hasil]	
				Konsep Mol	8 JP	<p><b>Penjelasan</b> Mendeskripsikan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah, peran kimia, konsep, reaksi dan hukum-hukum dasar kimia serta struktur atom</p> <p><b>Aplikasi:</b> Menerapkan konsep, reaksi, hukum-hukum</p>	<p><b>Penjelasan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan hubungan massa atom relatif dan massa molekul relatif dengan konsep mol</li> <li>Menjelaskan hubungan konsep mol dengan jumlah partikel dan volume standart</li> </ol> <p><b>Aplikasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep mol sesuai</li> </ol>	<p>119. Menjelaskan hubungan fenomena kelimpahan unsur di alam dengan massa atom rata-rata dan massa atom relatif</p> <p>120. Menjelaskan massa molekul relatif sesuai dengan massa atom</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar unjuk kerja</li> <li>Lembar observasi</li> <li>Tes tulis</li> </ul>

						dasar dan perhitungan kimia yang meliputi pemanasan global dan pengelolaan lingkungan, serta struktur atom dalam aplikasi nanoteknologi	dengan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia	relatif penyusun molekul 121. Menjelaskan hubungan massa atom relatif dan massa molekul relatif dengan konsep mol 122. Menjelaskan hubungan konsep mol dengan jumlah partikel dan volume standart 123. Peserta didik menghubungkan	
--	--	--	--	--	--	---	--	---	--

pengetahuan (massa atom relatif dan massa molekul relatif) yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru (konsep mol, jumlah partikel dan volume standart) untuk membuat prediksi.

**[Memper tanyakan dan Mempred iksi]**

124. Menunjukkan pola

berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan

**[Mengkomunikasikan Hasil]**

125. Menerapkan konsep mol sesuai dengan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia

126. Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-



langkah  
operasional  
berdasarkan  
referensi  
yang benar  
untuk  
menjawab  
pertanyaan

[Merencanakan dan melakukan penyelidikan]

127. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperha

tikan  
kaidah  
ilmiah.

**[Merencanakan dan melakukan penyelidikan]**

128. Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan.

**[Mengamati]**

129. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati (fenomena yang berhubungan

an dengan konsep kimia sesuai dengan hukum-hukum dasar kimia)

**[Mengamati]**

130. Membuat laporan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar kimia sesuai dengan kaidah kerja ilmiah

131. Mempresensikan laporan yang berkaitan dengan

hukum-  
hukum  
dasar kimia  
sesuai  
dengan  
kaidah  
kerja  
ilmiah

132. Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada.

**[Mengevaluasi dan Merefleksi]**

133. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data.

[Mengevaluasi dan Merefleksi]

134. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.

[Mengevaluasi dan Merefleksi]

135. Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk

di  
dalamnya  
pertimban  
gan  
keamanan,  
lingkungan,  
dan etika  
yang  
ditunjang  
dengan  
argumen,  
bahasa  
serta  
konvensi  
sains yang  
sesuai  
konteks  
penyelidika  
n.

**[Mengkom  
unikasikan  
Hasil]**

136. Menunjuk  
kan pola  
berpikir  
sistematis  
sesuai  
format  
yang  
ditentuka

n.  
[Mengkomunikasikan Hasil]

Mengetahui,  
Kepala SMAN 1 Kauman

Agus Joko Santoso, S.Pd.  
NIP 19670921 199003 1 005

Tulungagung, Juli 2023  
Guru Mata Pelajaran,

Arlita Dyah Kharisma Putri, S.Si  
NIP. -