

LAMPIRAN

**Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Angket Pendahuluan Mengenai Pendapat Guru
Terkait Pengembangan *e-Module* Materi Hidrokarbon**

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir Soal
1.	Proses Pembelajaran	Pandangan Guru terhadap ketertarikan peserta didik untuk mempelajari Hidrokarbon	1
		Kesulitan utama pada proses pembelajaran Hidrokarbon	2,3
		Penggunaan fakta dalam kehidupan sehari-hari pada proses pembelajaran Hidrokarbon	4
2.	Sumber Belajar	Penggunaan bahan ajar pada pembelajaran Hidrokarbon	5,6
		Pandangan Guru terhadap buku pelajaran kimia yang digunakan peserta didik	7,8,9,10
		Kebutuhan terhadap bahan pembelajaran lain selain buku pelajaran	11
		Sumber belajar yang diharapkan	12
3.	Modul	Pengetahuan tentang modul	13,14,15
		Pemanfaatan modul sebagai bahan ajar	16
		Ketertarikan terhadap penggunaan modul sebagai bahan ajar	17
4.	Modul Elektronik	Pengetahuan tentang modul elektronik	18
		Kebutuhan modul elektronik sebagai bahan belajar tambahan	19
		Konten modul elektronik yang diharapkan	20,21,22
5.	Materi	Pengetahuan dasar tentang Hidrokarbon	23,24
6.	Strategi PQ4R	Minat baca peserta didik	25,26
		Relevansi keterampilan membaca dengan pemahaman	27,28

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir Soal
		Penerapan strategi PQ4R pada materi Hidrokarbon	29,30



Lampiran 2. Angket Pendahuluan Mengenai Pendapat Guru Terkait Pengembangan e-Module Materi Hidrokarbon

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik tertarik untuk mempelajari materi Hidrokarbon?		
2.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik kesulitan memahami materi Hidrokarbon?		
3.	Menurut Bapak/Ibu, apakah kesulitan utama pada proses pembelajaran materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (...) Materi terlalu banyak (...) Waktu terbatas (...) Bahan ajar kurang relevan dengan perkembangan zaman		
4.	Menurut Bapak/Ibu, apakah pembelajaran Hidrokarbon dapat dipelajari dengan melibatkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari?		
5.	Apakah Bapak/Ibu dalam pelaksanaan pembelajaran kimia hanya menggunakan buku pegangan peserta didik sebagai bahan ajar?		
6.	Apa saja media yang telah Bapak/Ibu gunakan pada pembelajaran materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (...) Modul pembelajaran (...) Buku cetak (...) Power Point (...) Video (...) Lainnya:.....		
7.	Menurut Bapak/Ibu, apakah buku pelajaran kimia yang digunakan peserta didik menarik?		
8.	Menurut Bapak/Ibu, apakah penjelasan materi Hidrokarbon dalam beberapa buku pegangan peserta didik/guru sudah lengkap dan runtut?		
9.	Apakah penyajian materi tentang jenis Hidrokarbon mudah dipahami peserta didik dan jarang memunculkan miskonsepsi?		
10.	Menurut Bapak/Ibu, apakah buku pelajaran kimia yang digunakan peserta didik mudah dipahami?		
11.	Menurut Bapak/Ibu, apakah dibutuhkan bahan ajar lain selain buku pelajaran kimia yang digunakan peserta didik?		
12.	Menurut Bapak/Ibu, sumber belajar seperti apa yang Bapak/Ibu harapkan? (...) Mudah dipahami (...) Interaktif (...) Modern (...) Lainnya:.....		
13.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang modul pembelajaran?		
14.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui perbedaan modul pembelajaran dengan buku pelajaran?		

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
15.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui bagian-bagian dari modul pembelajaran?		
16.	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan modul pembelajaran sebagai bahan ajar?		
17.	Apakah Bapak/Ibu tertarik dengan modul pembelajaran?		
18.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang modul pembelajaran elektronik (e-Module)?		
19.	Menurut Bapak/Ibu, apakah dibutuhkan modul pembelajaran elektronik untuk mempelajari materi Hidrokarbon?		
20.	Jika modul elektronik mengenai materi Hidrokarbon telah dikembangkan, tampilan seperti apakah yang Bapak/Ibu harapkan? (Jawaban boleh lebih dari satu) (...) materinya singkat dan jelas (...) mudah dipahami (...) materi berkaitan dengan kasus sehari-hari (...) lainnya:...		
21.	Menurut Bapak/Ibu, apakah modul elektronik lebih menarik jika dilengkapi dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari?		
22.	Menurut Bapak/Ibu, apakah modul elektronik lebih menarik jika disajikan dengan video?		
23.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik telah memahami materi Hidrokarbon dengan baik?		
24.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik dapat membedakan senyawa hidrokarbon jenuh dan tak jenuh berdasarkan contoh di kehidupan sehari-hari?		
25.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik memiliki tingkat literasi yang tinggi?		
26.	Menurut Bapak/Ibu, apakah membaca merupakan keterampilan pokok yang harus dikembangkan dan dikuasai peserta didik?		
27.	Menurut Bapak/Ibu, apakah kemampuan peserta didik dalam membaca relevan dengan tingkat pemahaman peserta didik?		
28.	Menurut Bapak/Ibu, apakah membaca dengan strategi yang tepat membuat peserta didik tidak hanya menghafal konsep kimia, namun dapat membuat peserta didik menguasai konsep tersebut?		
29.	PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) merupakan strategi belajar yang mengajak peserta didik berfikir mengenai inti dari setiap pokok bahasan suatu materi. Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik membutuhkan strategi belajar tersebut dalam memahami materi Hidrokarbon?		
30.	Terdapat 6 tahapan strategi PQ4R berupa latihan dan pengulangan materi. Menurut Bapak/Ibu, apakah tahapan tersebut dapat membantu peserta didik lebih memahami materi Hidrokarbon?		

Lampiran 3. Hasil Angket Pendahuluan Mengenai Pendapat Guru Terkait Pengembangan *e-Module* Materi Hidrokarbon

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik tertarik untuk mempelajari materi Hidrokarbon?	72,7%	27,3%
2.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik kesulitan memahami materi Hidrokarbon?	81,8%	18,2%
3.	Menurut Bapak/Ibu, apakah kesulitan utama pada proses pembelajaran materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (63,6%) Materi terlalu banyak (90,9%) Waktu terbatas (36,4%) Bahan ajar kurang relevan dengan perkembangan zaman (9,1%) Lainnya: Kurangnya antusias peserta didik		
4.	Menurut Bapak/Ibu, apakah pembelajaran Hidrokarbon dapat dipelajari dengan melibatkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari?	100%	0%
5.	Apakah Bapak/Ibu dalam pelaksanaan pembelajaran kimia hanya menggunakan buku pegangan peserta didik sebagai bahan ajar?	100%	0%
6.	Apa saja media yang telah Bapak/Ibu gunakan pada pembelajaran materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (63,6%) Modul pembelajaran (63,6%) Buku cetak (90,9%) Power Point (90,9%) Video (0%) Lainnya:.....		
7.	Menurut Bapak/Ibu, apakah buku pelajaran kimia yang digunakan peserta didik menarik?	45,5%	54,5%
8.	Menurut Bapak/Ibu, apakah penjelasan materi Hidrokarbon dalam beberapa buku pegangan peserta didik/guru sudah lengkap dan runtut?	63,6%	36,4%
9.	Apakah penyajian materi tentang jenis Hidrokarbon mudah dipahami peserta didik dan jarang memunculkan miskonsepsi?	72,7%	27,3%
10.	Menurut Bapak/Ibu, apakah buku pelajaran kimia yang digunakan peserta didik mudah dipahami?	63,6%	36,4%
11.	Menurut Bapak/Ibu, apakah dibutuhkan bahan ajar lain selain buku pelajaran kimia yang digunakan peserta didik?	100%	0%
12.	Menurut Bapak/Ibu, sumber belajar seperti apa yang Bapak/Ibu harapkan? (100%) Mudah dipahami		

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
	(90,9%) Interaktif (72,7%) Modern (9,1%) Lainnya: Mudah digunakan		
13.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang modul pembelajaran?	100%	0%
14.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui perbedaan modul pembelajaran dengan buku pelajaran?	100%	0%
15.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui bagian-bagian dari modul pembelajaran?	81,8%	18,2%
16.	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan modul pembelajaran sebagai bahan ajar?	72,7%	27,3%
17.	Apakah Bapak/Ibu tertarik dengan modul pembelajaran?	100%	0%
18.	Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang modul pembelajaran elektronik (e-Module)?	100%	0%
19.	Menurut Bapak/Ibu, apakah dibutuhkan modul pembelajaran elektronik untuk mempelajari materi Hidrokarbon?	100%	0%
20.	Jika modul elektronik mengenai materi Hidrokarbon telah dikembangkan, tampilan seperti apakah yang Bapak/Ibu harapkan? (Jawaban boleh lebih dari satu) (90,9%) Materinya singkat dan jelas (100%) Mudah dipahami (90,9%) Materi berkaitan dengan kasus sehari-hari (18,2) Lainnya: Materi lengkap dan menarik		
21.	Menurut Bapak/Ibu, apakah modul elektronik lebih menarik jika dilengkapi dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari?	100%	0%
22.	Menurut Bapak/Ibu, apakah modul elektronik lebih menarik jika disajikan dengan video?	100%	0%
23.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik telah memahami materi Hidrokarbon dengan baik?	45,5%	54,5%
24.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik dapat membedakan senyawa hidrokarbon jenuh dan tak jenuh berdasarkan contoh di kehidupan sehari-hari?	54,5%	45,5%
25.	Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik memiliki tingkat literasi yang tinggi?	27,27%	72,72%
26.	Menurut Bapak/Ibu, apakah membaca merupakan keterampilan pokok yang harus dikembangkan dan dikuasai peserta didik?	100%	0%
27.	Menurut Bapak/Ibu, apakah kemampuan peserta didik dalam membaca relevan dengan tingkat pemahaman peserta didik?	90,90%	9,09%

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
28.	Menurut Bapak/Ibu, apakah membaca dengan strategi yang tepat membuat peserta didik tidak hanya menghafal konsep kimia, namun dapat membuat peserta didik menguasai konsep tersebut?	100%	0%
29.	PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) merupakan strategi belajar yang mengajak peserta didik berfikir mengenai inti dari setiap pokok bahasan suatu materi. Menurut Bapak/Ibu, apakah peserta didik membutuhkan strategi belajar tersebut dalam memahami materi Hidrokarbon?	100%	0%
30.	Terdapat 6 tahapan strategi PQ4R berupa latihan dan pengulangan materi. Menurut Bapak/Ibu, apakah tahapan tersebut dapat membantu peserta didik lebih memahami materi Hidrokarbon?	100%	0%



Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Angket Pendahuluan Mengenai Pendapat Peserta Didik Terkait Pengembangan *e-Module* Materi Hidrokarbon

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir Soal
1.	Proses Pembelajaran	Ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran kimia	1
		Ketertarikan peserta didik untuk mempelajari bab Jenis hidrokarbon	2
		Kesulitan utama peserta didik dalam mempelajari bab jenis hidrokarbon	3
		Sumber informasi yang digunakan Guru pada materi pembelajaran jenis hidrokarbon	4
		Pandangan peserta didik terhadap proses pembelajaran materi hidrokarbon	5
2.	Sumber Belajar	Sumber belajar yang digunakan Peserta didik untuk mempelajari materi Hidrokarbon	6
		Ketertarikan peserta didik terhadap buku pelajaran kimia	7,8,9,10
		Kebutuhan terhadap bahan pembelajaran lain selain buku pelajaran	11
		Ketersediaan fasilitas penunjang pembelajaran	12
		Sumber belajar yang diharapkan Peserta didik	13
3.	Modul	Pengetahuan tentang modul	14, 15, 16
		Pemanfaatan modul sebagai bahan belajar	17,18
4.	Modul Elektronik	Pengetahuan tentang modul elektronik	19
		Pemanfaatan modul elektronik sebagai bahan belajar	20
		Konten modul elektronik yang diharapkan	21

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir Soal
		Desain modul dan Perangkat yang diharapkan	22,23,24,25
5.	Strategi PQ4R	Minat baca terhadap materi Kimia	26
		Relevansi keterampilan membaca dengan pemahaman	27,28,29,30
		Penerapan strategi PQ4R pada materi Hidrokarbon	31,32,33



Lampiran 5. Angket Pendahuluan Mengenai Pendapat Peserta Didik Terkait Pengembangan *e-Module* Materi Hidrokarbon

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1.	Menurut Anda, apakah kimia merupakan mata pelajaran yang menyenangkan?		
2.	Menurut Anda, apakah materi Hidrokarbon merupakan materi yang sulit untuk dipahami?		
3.	Menurut Anda, apakah kesulitan utama dalam mempelajari materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (...) Materinya terlalu banyak (...) Materinya membosankan (...) Materinya perlu dan harus diafal (...) Sumber informasi yang ada kurang menarik (...) Lainnya...		
4.	Menurut Anda, apa saja media yang telah digunakan oleh Guru pada pembelajaran materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (...) Modul pembelajaran (...) Buku cetak (...) Power Point (...) Video (...) Lainnya:.....		
5.	Menurut Anda, apakah pembelajaran Hidrokarbon lebih menarik jika melibatkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari?		
6.	Apa sumber informasi yang paling sering Anda gunakan untuk mempelajari materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (...) Modul pembelajaran (...) Buku cetak (...) Power Point (...) Video (...) Lainnya:.....		
7.	Menurut Anda, apakah buku pelajaran kimia yang digunakan menarik untuk dibaca?		
8.	Menurut Anda, apakah buku pelajaran kimia yang digunakan mudah dipahami?		
9.	Apakah penjelasan materi Hidrokarbon dalam beberapa buku pegangan peserta didik/guru sudah lengkap dan runtut?		
10.	Apakah penyajian materi Hidrokarbon mudah dipahami dan jarang memunculkan miskonsepsi?		
11.	Menurut Anda, apakah dibutuhkan bahan ajar lain selain buku pelajaran yang digunakan untuk mempelajari materi Hidrokarbon?		
12.	Fasilitas apa sajakah yang Anda miliki di rumah untuk menunjang pembelajaran? (Jawaban boleh lebih dari satu)		

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
	(...) Laptop/Komputer (...) Internet (...) Smartphone (...) Lainnya...		
13.	Menurut Anda, sumber belajar seperti apa yang Anda harapkan? (...) Mudah dipahami (...) Interaktif (...) Modern (...) Menarik (...) Lainnya:....		
14.	Apakah Anda mengetahui tentang modul pembelajaran?		
15.	Apakah Anda mengetahui bagian-bagian dari modul pembelajaran?		
16.	Apakah Anda mengetahui perbedaan modul pembelajaran dengan buku pelajaran?		
17.	Apakah guru kimia Anda pernah menggunakan modul pembelajaran sebagai bahan ajar?		
18.	Apakah Anda pernah menggunakan modul pembelajaran sebagai sumber belajar dalam pembelajaran kimia?		
19.	Apakah Anda mengetahui tentang modul elektronik atau e-Module?		
20.	Menurut Anda, apakah perlu dikembangkan sumber belajar berupa modul elektronik untuk mempelajari materi hidrokarbon?		
21.	Jika modul elektronik mengenai materi Hidrokarbon telah dikembangkan, tampilan seperti apakah yang Anda harapkan? (Jawaban boleh lebih dari satu) (...) materinya singkat dan jelas (...) mudah dipahami (...) materi berkaitan dengan kasus sehari-hari (...) lainnya:...		
22.	Apakah modul elektronik lebih menarik jika dilengkapi dengan kasus dan fenomena dalam kehidupan sehari-hari?		
23.	Apakah modul elektronik lebih interaktif jika disajikan dengan video?		
24.	Apakah modul elektronik akan lebih menarik jika disajikan dengan pembahasan lengkap disertai dengan alamat situs terkait?		
25.	Apakah modul elektronik lebih menarik jika disajikan dengan animasi bergerak?		
26.	Menurut Anda, apakah Anda memiliki minat membaca yang tinggi khususnya dalam pembelajaran Kimia		
27.	Apakah Anda kesulitan memahami materi kimia dengan cara membaca Anda?		
28.	Apakah Anda cenderung mengulang bacaan agar dapat lebih memahami materi?		
29.	Menurut Anda, apakah membaca merupakan keterampilan pokok yang harus dikembangkan dan dikuasai?		

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
30.	Menurut Anda, apakah kemampuan membaca seseorang berkaitan dengan tingkat pemahaman?		
31.	Menurut Anda, apakah membaca dengan strategi yang tepat membuat Anda tidak hanya menghafal konsep kimia, namun dapat membuat Anda menguasai konsep tersebut?		
32.	PQ4R (<i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review</i>) merupakan strategi belajar yang mengajak peserta didik berfikir mengenai inti dari setiap pokok bahasan suatu materi. Menurut Anda, apakah Anda membutuhkan strategi belajar tersebut dalam memahami materi Hidrokarbon?		
33.	Terdapat 6 tahapan strategi PQ4R berupa latihan dan pengulangan materi. Menurut Anda, apakah tahapan tersebut dapat membantu Anda lebih memahami materi Hidrokarbon?		



Lampiran 6. Hasil Angket Pendahuluan Mengenai Pendapat Peserta Didik Terkait Pengembangan *e-Module* Materi Hidrokarbon

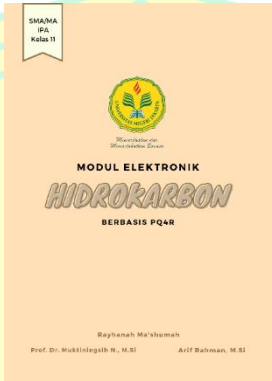
NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
1.	Menurut Anda, apakah kimia merupakan mata pelajaran yang menyenangkan?	84,9%	15,1%
2.	Menurut Anda, apakah materi Hidrokarbon merupakan materi yang sulit untuk dipahami?	56,2%	43,8%
3.	Menurut Anda, apakah kesulitan utama dalam mempelajari materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (38,4%) Materinya terlalu banyak (4,1%) Materinya membosankan (63%) Materinya perlu dan harus diafal (23,3%) Sumber informasi yang ada kurang menarik (7,9%) Lainnya: Kesulitan penulisan nama senyawa karbon, sumber informasi kurang lengkap, materi sulit dipahami		
4.	Menurut Anda, apa saja media yang telah digunakan oleh Guru pada pembelajaran materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (63%) Modul pembelajaran (21,9%) Buku cetak (87,7%) Power Point (71,2%) Video (7,9%) Lainnya: Video conference, Google Classroom, dan WhatsApp Group		
5.	Menurut Anda, apakah pembelajaran Hidrokarbon lebih menarik jika melibatkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari?	94,5%	5,5%
6.	Apa sumber informasi yang paling sering Anda gunakan untuk mempelajari materi Hidrokarbon? (Jawaban boleh lebih dari satu) (28,8%) Modul pembelajaran (12,3%) Buku cetak (68,5%) Power Point (71,2%) Video (4,2%) Lainnya: Bimbingan belajar		
7.	Menurut Anda, apakah buku pelajaran kimia yang digunakan menarik untuk dibaca?	65,8%	34,2%
8.	Menurut Anda, apakah buku pelajaran kimia yang digunakan mudah dipahami?	58,9%	41,1%
9.	Apakah penjelasan materi Hidrokarbon dalam beberapa buku pegangan peserta didik/guru sudah lengkap dan runtut?	75,3%	24,7%
10.	Apakah penyajian materi Hidrokarbon mudah dipahami dan jarang memunculkan miskonsepsi?	61,6%	38,4%
11.	Menurut Anda, apakah dibutuhkan bahan ajar lain selain buku pelajaran yang digunakan untuk mempelajari materi Hidrokarbon?	100%	0%

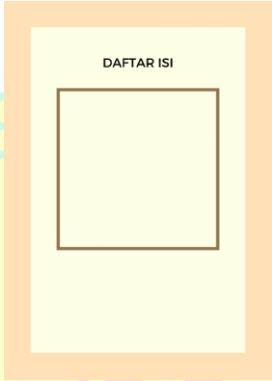
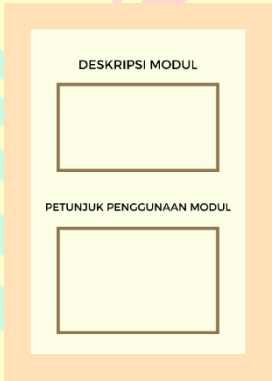

NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
12.	Fasilitas apa sajakah yang Anda miliki di rumah untuk menunjang pembelajaran? (Jawaban boleh lebih dari satu) (93,2%) Laptop/Komputer (98,6%) Internet (94,5%) Smartphone (0) Lainnya...		
13.	Menurut Anda, sumber belajar seperti apa yang Anda harapkan? (95,9%) Mudah dipahami (49,3%) Interaktif (41,1%) Modern (83,6%) Menarik (0) Lainnya:...		
14.	Apakah Anda mengetahui tentang modul pembelajaran?	89%	11%
15.	Apakah Anda mengetahui bagian-bagian dari modul pembelajaran?	61,6%	38,4%
16.	Apakah Anda mengetahui perbedaan modul pembelajaran dengan buku pelajaran?	75,3%	24,7%
17.	Apakah guru kimia Anda pernah menggunakan modul pembelajaran sebagai bahan ajar?	86,3%	13,7%
18.	Apakah Anda pernah menggunakan modul pembelajaran sebagai sumber belajar dalam pembelajaran kimia?	80,8%	19,2%
19.	Apakah Anda mengetahui tentang modul elektronik atau e-Module?	67,1%	32,9%
20.	Menurut Anda, apakah perlu dikembangkan sumber belajar berupa modul elektronik untuk mempelajari materi hidrokarbon?	100%	0%
21.	Jika modul elektronik mengenai materi Hidrokarbon telah dikembangkan, tampilan seperti apakah yang Anda harapkan? (Jawaban boleh lebih dari satu) (82,8%) materinya singkat dan jelas (94,5%) mudah dipahami (58,9%) materi berkaitan dengan kasus sehari-hari (1,4%) lainnya: materi lengkap, runtut, dan jelas		
22.	Apakah modul elektronik lebih menarik jika dilengkapi dengan kasus dan fenomena dalam kehidupan sehari-hari?	100%	0%
23.	Apakah modul elektronik lebih interaktif jika disajikan dengan video?	95,9%	3,1%
24.	Apakah modul elektronik akan lebih menarik jika disajikan dengan pembahasan lengkap disertai dengan alamat situs terkait?	86,3%	13,7%
25.	Apakah modul elektronik lebih menarik jika disajikan dengan animasi bergerak?	95,9%	3,1%
26.	Menurut Anda, apakah Anda memiliki minat membaca yang tinggi khususnya dalam pembelajaran Kimia	41,00%	59,00%
27.	Apakah Anda kesulitan memahami materi kimia dengan cara membaca Anda?	54,80%	45,20%
28.	Apakah Anda cenderung mengulang bacaan agar dapat lebih memahami materi?	98,63%	1,37%

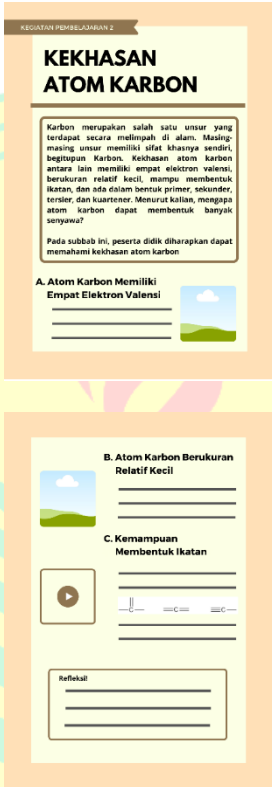
NO.	PERTANYAAN	YA	TIDAK
29.	Menurut Anda, apakah membaca merupakan keterampilan pokok yang harus dikembangkan dan dikuasai?	98,63%	1,37%
30.	Menurut Anda, apakah kemampuan membaca seseorang berkaitan dengan tingkat pemahaman?	76,71%	23,29%
31.	Menurut Anda, apakah membaca dengan strategi yang tepat membuat Anda tidak hanya menghafal konsep kimia, namun dapat membuat Anda menguasai konsep tersebut?	97,26%	2,74%
32.	PQ4R (<i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review</i>) merupakan strategi belajar yang mengajak peserta didik berfikir mengenai inti dari setiap pokok bahasan suatu materi. Menurut Anda, apakah Anda membutuhkan strategi belajar tersebut dalam memahami materi Hidrokarbon?	97,26%	2,74%
33.	Terdapat 6 tahapan strategi PQ4R berupa latihan dan pengulangan materi. Menurut Anda, apakah tahapan tersebut dapat membantu Anda lebih memahami materi Hidrokarbon?	95,89%	4,11%



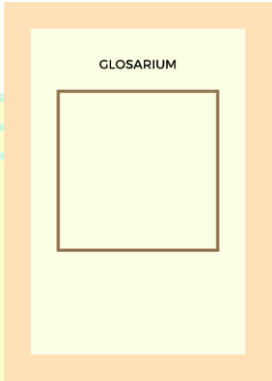
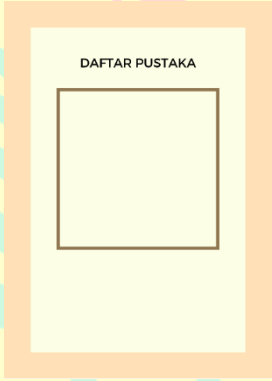
Lampiran 7. Storyboard e-Module

No.	Bagian	Desain	Deskripsi
1	Halaman Utama		<p>Pada bagian tengah terdapat logo Universitas Negeri Jakarta serta judul modul elektronik.</p> <p>Pada bagian bawah terdapat identitas penyusun dan dosen pembimbing.</p>
2	Halaman Pengenalan Materi		<p>Halaman ini menjelaskan materi yang akan dipelajari dalam modul secara singkat.</p>
3	Halaman Kata Pengantar		<p>Halaman ini menampilkan kata pengantar dari penyusun.</p>

No.	Bagian	Desain	Deskripsi
4	Halaman Daftar Isi		Halaman ini menampilkan halaman dari setiap bagian modul elektronik.
5	Tampilan Deskripsi Modul dan Petunjuk Penggunaan Modul		Halaman ini menunjukkan karakteristik modul dan petunjuk penggunaan modul elektronik.
6	Kompetensi Materi Hidrokarbon		Halaman ini menampilkan kompetensi yang harus dicapai pada materi hidrokarbon.

No.	Bagian	Desain	Deskripsi
7	Kegiatan Pembelajaran	 <p>KEKHASAN ATOM KARBON</p> <p>Karbon merupakan salah satu unsur yang terdapat secara melimpah di alam. Masing-masing unsur memiliki sifat-sifatnya sendiri, begitupun Karbon. Kekhasan atom karbon antara lain memiliki empat elektron valensi, berukuran relatif kecil, mampu membentuk ikatan, dan ada dalam bentuk primer, sekunder, tersier dan kuaterner. Menurut kalian, mengapa atom karbon dapat membentuk banyak senyawa?</p> <p>Pada subbab ini, peserta didik diharapkan dapat memahami kekhasan atom karbon</p> <p>A. Atom Karbon Memiliki Empat Elektron Valensi</p> <p>B. Atom Karbon Berukuran Relatif Kecil</p> <p>C. Kemampuan Membentuk Ikatan</p> <p>Refleksi</p>	<p>Halaman ini menampilkan penjelasan mengenai materi pembelajaran yang dilengkapi dengan gambar, video, pertanyaan, animasi, kesimpulan, dan evaluasi yang disusun berdasarkan strategi PQ4R (<i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review</i>).</p>

No.	Bagian	Desain	Deskripsi
		<div data-bbox="667 327 927 678" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">RANGKUMAN</p> <p>Karbon merupakan unsur yang banyak terdapat di alam. Hal ini dikarenakan atom memiliki kekhusannya sendiri. Karbon yang cenderung memiliki 4 elektron valensi dapat membentuk 4 ikatan untuk mencapai kestabilannya. Ukuran atom yang relatif kecil cenderung akan membentuk ikatan yang relatif kuat.</p> <p>Atom karbon juga dapat dibedakan berdasarkan posisinya, yaitu atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuartener.</p> </div> <div data-bbox="667 726 927 1077" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">EVALUASI</p> <p>Kuis</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </div> <p>Berdasarkan posisinya, atom karbon yang terdapat pada gambar di atas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Atom karbon primer Atom karbon sekunder Atom karbon tersier Atom karbon kuartener </div> <div data-bbox="667 1115 927 1486" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">EVALUASI</p> <div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div> </div>	


No.	Bagian	Desain	Deskripsi
8	Halaman Glosarium		Halaman ini menampilkan penjelasan dari istilah-istilah penting yang terdapat dalam modul elektronik.
9	Halaman Daftar Pustaka		Halaman ini berisi sumber referensi untuk setiap konten yang terdapat dalam modul elektronik.


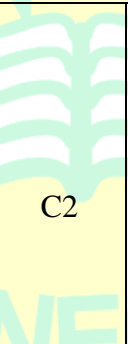
Lampiran 8. Kisi-Kisi Latihan Soal pada *e-Module*


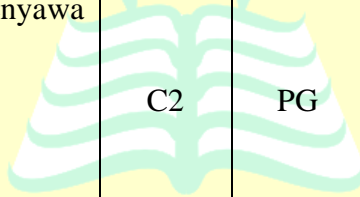
No.	Standar Kompetensi	Kompetensi dasar	Materi	Indikator Soal	Aspek	Bentuk Soal	No. Soal	Soal	Kunci Jawaban
Latihan Soal 1									
1	Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawa	Senyawa Hidrokarbon	Mengidentifikasi sifat senyawa karbon organik	C2	PG	1	1) Titik leleh dan titik didih tinggi 2) Ikatannya bersifat kovalen 3) Berupa garam mineral di alam 4) Hasil pembakarannya menghasilkan air dan karbon dioksida 5) Ikatannya bersifat ionik Perhatikan beberapa karakteristik senyawa organik dan anorganik pada gambar berikut. Sifat senyawa organik ditunjukkan oleh nomor ... a. 1 dan 2 b. 1 dan 4 c. 2 dan 4 d. 3 dan 5	C
				Mengidentifikasi sifat senyawa karbon anorganik			C2	PG	


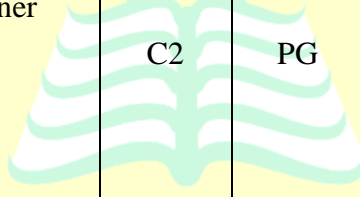
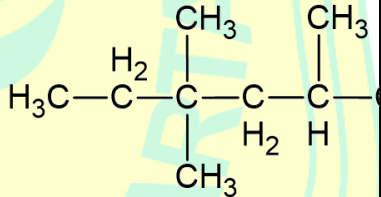
							<ul style="list-style-type: none"> b. Berupa garam mineral di alam c. Tidak larut dalam air d. Reaksi umumnya berjalan lambat 	
			Mengidentifikasi kasi unsur C, H, dan O dalam senyawa hidrokarbon melalui percobaan	C2	PG	3	<p>Air kapur dapat mengeruh jika diraksikan dengan gas karbon dioksida dapat dikarenakan ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Terbentuknya kalsium hidroksida b. Terbentuknya kalsium karbonat c. Terbentuknya karbon kalsium d. Terbentuknya kalsium karbonit 	B
			Mendeskripsikan pengertian senyawa hidrokarbon	C2	PG	4	<p>Pertanyaan berikut yang paling benar mengenai senyawa hidrokarbon adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Semua senyawa yang mengandung atom karbon b. Senyawa yang mengandung karbon dan oksigen 	C


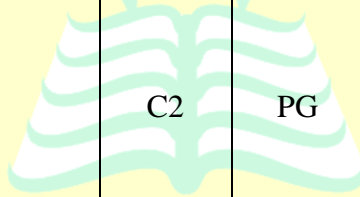
							<ul style="list-style-type: none"> c. Senyawa yang mengandung karbon dan hidrogen d. Senyawa yang mengandung karbon, hidrogen, dan oksigen 	
			Mengidentifikasi kasi unsur C, H, dan O dalam senyawa hidrokarbon melalui percobaan	C2	PG	5	<p>Jika gas hasil pembakaran tepung dikenakan pada kertas kobalt biru dan merubah warna kertas kobalt menjadi merah muda, hal tersebut menunjukkan bahwa gas hasil pembakaran tepung mengandung ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Uap air b. Gas karbon dioksida c. Gas karbon monoksida d. Air kapur 	A
			Mengidentifikasi kasi sifat senyawa karbon anorganik	C2	PG	6	<p>Salah satu sifat senyawa karbon anorganik adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Hanya dapat disintesis oleh mahluk hidup b. Molekulnya mempunyai rantai atom karbon c. Mudah rusak oleh pemanasan suhu tinggi 	C



								d. Titik didih dan titik leburnya relatif rendah	
			Mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa hidrokarbon melalui percobaan		C2	PG	7	<p>Analisis adanya senyawa karbon dilakukan dengan membakar suatu zat dan gas hasil pembakarannya dialirkan ke dalam air kapur. Jika senyawa tersebut ternyata merupakan senyawa karbon, hasil pengamatan yang diperoleh adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Air kapur berubah warna menjadi merah Air kapur akan menjadi putih dan keruh Air kapur berubah warna menjadi biru Air kapur akan menjadi panas 	B

				Mengidentifikasi senyawa hidrokarbon	 C2	PG	8	Senyawa 1: C_2H_5OH dan HCl Senyawa 2: CH_3COOH dan H_2SO_4 Senyawa 3: H_2CO_3 dan H_2O Senyawa 4: C_5H_{12} dan C_6H_6 Contoh pasangan senyawa yang tergolong senyawa hidrokarbon adalah ... a. Senyawa 1 b. Senyawa 2 c. Senyawa 3 d. Senyawa 4	D	
Latihan Soal 2										
2	Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan	Kekhasan Atom Karbon	Menganalisis kekhasan atom karbon yang menyebabkan banyaknya senyawa karbon	 C2	PG	1	Keuntungan dari jari-jari atom yang relatif kecil pada atom karbon yaitu ... a. Ikatan kovalen yang dibentuk relatif kuat b. Ikatan ion yang dibentuk relatif kuat c. Mudah memutuskan ikatan d. Mampu membentuk ikatan siklik	A	

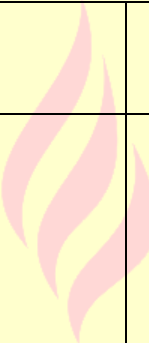

		atom karbon dan golongan senyawa		 C2	PG	2	<p>Kekhasan atom karbon yang menyebabkan unsur karbon mempunyai banyak ragam senyawa adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Merupakan zat padat yang stabil Bentuk ruang ikatan adalah tetrahedron Mempunyai konfigurasi elektron yang belum stabil Mempunyai 4 elektron valensi yang dapat berikatan kovalen 	D
			Menjelaskan konsep isomer dan penerapannya pada senyawa karbon	 C2	PG	3	<p>Syarat penting dari isomer geometri adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Memiliki gugus fungsi ganda Memiliki ikatan rangkap pada rantai atom C-nya dengan semua gugusnya sama Memiliki 2 gugus yang berbeda pada ikatan C rangkap Memiliki bentuk ruang (3 dimensi) pada molekulnya 	C




			Mengidentifikasi ikatan yang terdapat dalam senyawa karbon		PG	4	<p>Senyawa 1: C_4H_6</p> <p>Senyawa 2: C_6H_{14}</p> <p>Senyawa 3: C_6H_{12}</p> <p>Senyawa 4: C_5H_{10}</p> <p>Senyawa dengan molekul berikut yang bukan merupakan hidrokarbon tidak jenuh adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Senyawa 1 Senyawa 2 Senyawa 3 Senyawa 4 	B
			Membedakan atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner		PG	5	 <p>Banyaknya atom C primer, C sekunder, C tersier, dan C kuartener berturut-turut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 2, 3, 4, 5 3, 2, 2, 2 4, 3, 2, 2 5, 2, 1, 1 	D

			<p>Mengidentifikasi kasi ikatan yang terdapat dalam senyawa karbon</p>	 <p>C2</p>	<p>PG</p>	<p>6</p>	<p>Senyawa 1: C_3H_4 Senyawa 2: C_4H_6 Senyawa 3: C_4H_8 Senyawa 4: C_4H_{10}</p> <p>Senyawa dengan rumus molekul yang menyatakan hidrokarbon jenuh adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Senyawa 1 Senyawa 2 Senyawa 3 Senyawa 4 	<p>D</p>
			<p>Menjelaskan konsep isomer dan penerapannya pada senyawa karbon</p>	 <p>C2</p>	<p>PG</p>	<p>7</p>	<p>Senyawa 1: $CH_2=CH_2$ Senyawa 2: $(COOH)_2CH=CHCOOH$ Senyawa 3: $(CH_3)_2C=CH_2$ Senyawa 4: $CHCl=CHCl$</p> <p>Senyawa yang memiliki isomer geometri(cis-trans) adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Senyawa 1 Senyawa 2 Senyawa 3 	<p>D</p>



				Mengidentifikasi ikatan yang terdapat dalam senyawa karbon	 C2	PG	8	d. Senyawa 4 Senyawa 1: C ₆ H ₈ Senyawa 2: C ₄ H ₁₀ Senyawa 3: C ₆ H ₁₂ Senyawa 4: C ₃ H ₆ Senyawa dengan rumus molekul yang memiliki ikatan rangkap tiga adalah ... a. Senyawa 1 b. Senyawa 2 c. Senyawa 3 d. Senyawa 4	A
Latihan Soal 3									
3	Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom	Alkana, alkena, dan alkuna	Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan dan tata nama senyawanya	 C2	PG	1	Senyawa 1: C ₆ H ₁₄ Senyawa 2: C ₅ H ₁₂ Senyawa 3: C ₆ H ₁₀ Senyawa 4: C ₄ H ₈ Senyawa dengan rumus molekul yang tergolong dalam alkena adalah ... a. Senyawa 1 b. Senyawa 2 c. Senyawa 3 d. Senyawa 4	D

		karbon dan golongan senyawanya	Menerapkan konsep tata nama senyawa hidrokarbon menurut IUPAC	C2	PG	2	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_3$ Nama IUPAC untuk senyawa pada gambar di samping adalah ... a. 2,2,4,4-tetrametilheptana b. 4,4,6,6-tetrametilheptana c. 4,4-dimetilnonana d. 2,4-dimetilnonana	A
	Menerapkan konsep isomer pada senyawa hidrokarbon		C2	PG	3	Salah satu isomer posisi dari 2-pentena adalah ... a. 1-pentena b. 2-metil-1-butena c. 3-etil-1-butena d. 2-metil-2-butena	A	
	Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan dan tata nama senyawanya		C2	PG	4	Penamaan alkana berikut yang kurang tepat adalah ... a. 2-metilheksana b. 2,4-dimetilheptana c. 2,3,2-trimetilpropana d. 3-etil-2-metilpentana	C	
	Mengidentifikasi sifat fisika dan kimia pada		C2	PG	5	Di antara senyawa alkana berikut yang memiliki titik didih rendah adalah ... a. <i>n</i> -heksana	C	

			senyawa hidrokarbon				b. 2-metilheksana c. 2,2-dimetilbutana d. 3-metilpentana	
			Mengidentifikasi sifat fisika dan kimia pada senyawa hidrokarbon		C2	PG	6  Gambar di atas merupakan salah satu contoh senyawa alkana dalam kehidupan sehari-hari. Ditinjau dari wujudnya, jumlah atom karbon yang dimiliki senyawa tersebut adalah ... a. 1 sampai 4 b. 5 sampai 10 c. 11 sampai 14 d. 15 sampai 17	A
			Menerapkan konsep tata nama senyawa hidrokarbon menurut IUPAC		C2	PG	7 $ \begin{array}{ccccccc} & & & \text{C}_2\text{H}_5 & & & \\ & & & & & \text{H}_2 & \text{H} \\ \text{H}_3\text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{Cl} \\ & & & & & & & & & & \\ & & \text{H} & & \text{H}_2 & & \text{CH}_3 & & & & \end{array} $ Nama yang tepat untuk senyawa pada gambar di samping adalah ...	B

							<ul style="list-style-type: none"> a. 5-etil-2-etilheksana b. 2,5-dimetilheptana c. 2-etil-5-metilheptana d. 2,5-dimetilheksana 	
			Mengidentifikasi sifat fisika dan kimia pada senyawa hidrokarbon	 C2	PG	8	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ <p>Jenis reaksi yang terjadi pada persamaan reaksi di samping adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Adisi b. Substitusi c. Eliminasi d. Adisi asam halida 	A
			Menerapkan konsep isomer pada senyawa hidrokarbon	 C2	PG	9	<p>Di antara senyawa berikut yang merupakan isomer struktur dari 2-pentena adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 2-metil-1-butena b. Pentena c. 2-metilpropena d. 1-pentena 	A
			Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan dan	 C2	PG	10	<p>Penamaan alkuna berikut ini yang benar adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 2-metil-1-propuna b. 3-metil-1-butuna c. 2-metil-2-butuna d. 2-metil-1-pentuna 	B


Uji Kompetensi									
4	Memahami sifat-sifat senyawa organik atas dasar gugus fungsi dan senyawa makromolekul	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan kekhasan atom karbon dan golongan senyawanya	Senyawa hidrokarbon, kekhasan atom karbon, serta alkana, alkena, dan alkuna	Mengidentifikasi sifat senyawa karbon organik	C2	PG	1	Bahaya gas karbon monoksida bagi manusia adalah ... a. Mempercepat korosi logam b. Mudah bereaksi dengan Hemoglobin c. Naiknya suhu bumi d. Merusak ozon	B
Mengidentifikasi sifat senyawa karbon anorganik				C2	PG	2	Di antara senyawa karbon berikut, yang tidak termasuk senyawa karbon organik adalah ... a. Metana b. Glukosa c. Asam karbonat d. Benzena	C	
Mengidentifikasi sifat senyawa karbon anorganik				C2	PG	3	Senyawa hidrokarbon merupakan senyawa yang komponen penyusunnya terdiri dari ... a. Hidrogen, karbon, dan oksigen b. Hidrogen, karbon, oksigen, dan nitrogen c. Hidrogen dan karbon	C	

			Mengidentifikasi sifat senyawa karbon organik	 C2	PG	4	d. Karbon dan oksigen Pernyataan berikut ini yang bukan sifat senyawa organik adalah ... a. Titik didih dan titik leleh rendah b. Umumnya ikatan bersifat ionik c. Terdapat dalam makhluk hidup d. Larut dalam air	D
			Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan kejenuhan ikatan dan tata nama senyawanya	 C2	PG	5	Senyawa 1: CH ₄ Senyawa 2: C ₅ H ₁₂ Senyawa 3: C ₆ H ₁₀ Senyawa 4: C ₄ H ₁₀ Senyawa dengan rumus molekul yang tergolong dalam hidrokarbon tak jenuh adalah ... a. Senyawa 1 b. Senyawa 2 c. Senyawa 3 d. Senyawa 4	C
			Mengidentifikasi sifat fisika dan kimia pada	C2	PG	6	Di antara sifat-sifat berikut yang memiliki kesamaan antara anggota satu deret homolog adalah ... a. Rumus empiris	D

			senyawa hidrokarbon				<ul style="list-style-type: none"> b. Titik leleh c. Jumlah ikatan d. Jenis reaksi yang dapat dialami 	
			Menerapkan konsep tata nama senyawa hidrokarbon menurut IUPAC	C2	PG	7	Senyawa hidrokarbon berikut yang tidak memiliki 7 atom karbon adalah ... <ul style="list-style-type: none"> a. 2-metilheksana b. 2,2-dimetilpentana c. 2-metilbutana d. 2,2,3-trimetilbutana 	C
			Membedakan atom C primer, sekunder, tersier, dan kuarterner	C2	PG	8	Di dalam senyawa 2,2,4-trimetilpentana terdapat atom karbon primer, sekunder, dan tersier masing-masing sebanyak ... <ul style="list-style-type: none"> a. 3, 2, dan 1 b. 4, 2, dan 1 c. 5, 1, dan 1 d. 5, 2, dan 1 	C
			Menerapkan konsep tata nama senyawa hidrokarbon menurut IUPAC	C2	PG	9	$ \begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & & \text{CH}_3 & \\ & & & & & & \\ \text{H}_3\text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & \text{H}_2 & & \text{H} & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & & & \end{array} $ Nama formula di samping adalah ... <ul style="list-style-type: none"> a. 2,2,4-trimetilpentana 	A

							<p>b. 2,4,4-trimetilpentana c. 2,2,4-trimetiloktana d. 2,4,4-trimetiloktana</p>	
			Menerapkan konsep tata nama senyawa hidrokarbon menurut IUPAC	C2	PG	10	$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H} \end{array}$ <p>Nama senyawa hidrokarbon dengan rumus di samping adalah ...</p> <p>a. 4-metil-2-heksuna b. 4-etil-2-pentuna c. 4-etil-2-pentena d. 4-metil-2-heksena</p>	A
			Mengidentifikasi kasi sifat fisika dan kimia pada senyawa hidrokarbon	C2	PG	11	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \\ \rightarrow \text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_3$ <p>Jenis reaksi yang terjadi pada persamaan reaksi di samping adalah ...</p> <p>a. Adisi b. Substitusi c. Eliminasi d. Adisi asam halida</p>	D
			Mengidentifikasi kasi sifat fisika dan kimia pada	C2	PG	12	<p>Senyawa 1: C₅H₁₂ Senyawa 2: C₅H₈ Senyawa 3: C₄H₁₀ Senyawa 4: C₄H₈</p>	B

			senyawa hidrokarbon			Senyawa yang tergolong alkuna adalah ... a. Senyawa 1 b. Senyawa 2 c. Senyawa 3 d. Senyawa 4	
			Mengidentifikasi kasi sifat fisika dan kimia pada senyawa hidrokarbon	C2	PG	13 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH} = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CClCH}_2\text{CH}_3$ Jenis reaksi pada persamaan reaksi gambar berikut berturut-turut adalah a. Adisi dan eliminasi b. Adisi dan substitusi c. Substitusi dan adisi d. Eliminasi dan adisi	D
			Menerapkan konsep isomer pada senyawa hidrokarbon	C2	PG	14 Di antara senyawa berikut ini yang merupakan isomer dari heptana adalah ... a. 3-metilpentana b. 2,2-dimetilheksana c. 3,4-dimetilheksana d. 2,3-dimetilpentana	D
			Mengidentifikasi kasi sifat fisika dan kimia pada	C2	PG	15 Senyawa karbon yang dihasilkan dari reaksi propana dengan gas bromin adalah ...	B

				senyawa hidrokarbon				a. Propena b. 1-bromopropana c. 1-bromopropena d. Propuna	
					C2	PG	16	Senyawa berikut ini yang memiliki titik didih tertinggi adalah ... a. 2-metilpropana b. <i>n</i> -pentana c. 2-metilbutana d. <i>n</i> -butana	B



**Lampiran 9. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Kelayakan *e-Module*
Komponen Isi dan Bahasa**

KOMPONEN ISI (MATERI)	
A. Cakupan Materi	
Butir 1	Kelengkapan Materi Hidrokarbon Mencakup Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)
Deskripsi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan kompetensi Dasar (KD)
Butir 2	Keluasan Materi Hidrokarbon Menjabarkan KI dan KD
Deskripsi	Materi yang disajikan minimal mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).
Butir 3	Kedalaman Materi Hidrokarbon Sesuai dengan KI dan KD
Deskripsi	Materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep dengan memperhatikan sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI dan KD.
B. Keakuratan Materi	
Butir 4	Keakuratan Fakta dalam Modul Sesuai dengan Kenyataan
Deskripsi	Fakta dan gejala yang disajikan sesuai dengan kenyataan.
Butir 5	Kebenaran Konsep Materi Hidrokarbon Sesuai dengan Konsep yang Berlaku dalam Kimia
Deskripsi	Konsep/hukum/teori yang disajikan tidak menimbulkan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia.
Butir 6	Keakuratan prosedur pembelajaran strategi PQ4R
Deskripsi	Prosedur pembelajaran strategi PQ4R dapat diterapkan dengan runtut dan benar.
C. Keterampilan	
Butir 7	Kegiatan yang Disajikan Dapat Mengembangkan KI dan KD
Deskripsi	Kegiatan yang disajikan dapat mengembangkan semua aspek keterampilan yang terkandung dalam KI dan KD.

Butir 8	Kegiatan yang Disajikan Sesuai dengan Tujuan Pembelajaran dan Runtut
Deskripsi	Kegiatan yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran, prosedurnya akurat, dan dapat dilaksanakan.
KOMPONEN KEBAHASAAN	
A. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	
Butir 9	Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Berpikir Peserta didik
Deskripsi	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi kon menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh peserta didik) hingga contoh abstrak (yang secara imajinatif dapat dibayangkan peserta didik).
Butir 10	Kesesuaian dengan Tingkat Sosial dan Emosional Peserta didik
Deskripsi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi peserta didik terhadap ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dan lingkungan terdekat hingga lingkungan global.
B. Komunikatif	
Butir 11	Keterpahaman Peserta Didik Terhadap Pesan
Deskripsi	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir.
Butir 12	Kesesuaian Ilustrasi dengan Substansi Pesan
Deskripsi	Ilustrasi yang digunakan untuk menjelaskan materi dalam setiap bab atau sub bab relevan dengan pesan yang disampaikan.
C. Kemampuan Memotivasi	
Butir 13	Kemampuan Memotivasi Peserta didik Untuk Merespon Pesan
Deskripsi	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan mendorong peserta didik untuk mempelajari buku secara tuntas.
Butir 14	Dorongan Berpikir Kritis pada Peserta didik
Deskripsi	Penyajian materi bersifat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis terhadap uraian, latihan, dan contoh soal yang diberikan.
D. Kelugasan	
Butir 15	Kelugasan Struktur Kalimat

Deskripsi	Kalimat yang digunakan merepresentasikan isi pesan yang disampaikan dan mengikuti kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia.
Butir 16	Kebakuan Istilah
Deskripsi	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.
E. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	
Butir 17	Ketertautan Antar Kegiatan Belajar
Deskripsi	Penyampaian pesan antar satu kegiatan belajar dengan kegiatan belajar lainnya mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.
F. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	
Butir 18	Ketepatan Tata Bahasa
Deskripsi	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
Butir 19	Ketepatan Ejaan
Deskripsi	Ejaan yang digunakan mengacu pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
G. Penggunaan Istilah atau Simbol	
Butir 20	Konsistensi Penggunaan Istilah
Deskripsi	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten pada setiap bagian dalam buku.
Butir 21	Konsistensi Penggunaan Simbol/Lambang Kimia
Deskripsi	Penggunaan simbol/lambang kimia yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten pada setiap bagian dalam e-Module

Lampiran 10. Instrumen Validasi Kelayakan *e-Module* Komponen Isi dan Bahasa

Nama :
Jenis Kelamin : L/P (lingkari salah satu)
Tanggal Pengisian :

Petunjuk:

1. Penilaian diberikan dengan rentangan mulai dari tidak setuju hingga sangat setuju dengan skala sebagai berikut:

Kurang sekali		Kurang			Baik			Baik sekali	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Mohon beri tanda checklist (√) pada kolom angka (1-10) sesuai pendapat secara objektif
3. Mohon tuliskan komentar atau saran pada kolom yang tersedia
4. Kolom keterangan diisi dengan jelas, baik penilaian yang bersifat negatif atau positif.

No	Butir	Penilaian										Catatan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
6.	Keakuratan prosedur pembelajaran strategi PQ4R												
C. Keterampilan													
7.	Kegiatan yang disajikan dapat mengembangkan KI dan KD												
8.	Kegiatan yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan runtut												
KEBAHASAAN													
A. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik													
9.	Kesesuaian dengan tingkat Perkembangan berpikir peserta didik												
10.	Kesesuaian dengan tingkat sosial dan emosional peserta didik												
B. Komunikatif													

No	Butir	Penilaian										Catatan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
11.	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan												
12.	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan												
C. Kemampuan Memotivasi													
13.	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan.												
14.	Dorongan peserta didik untuk berpikir kritis.												
D. Kelugasan													
15.	Ketepatan struktur kalimat dengan mengikui kaidah Bahasa Indonesia												
16.	Kebakuan istilah sesuai dengan KBBI dan/atau istilah yang telah disepakati												
E. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir													
17.	Ketertautan antar kegiatan belajar												
F. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia													

No	Butir	Penilaian										Catatan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
18.	Ketepatan tata bahasa dengan Kaidah Bahasa Indonesia											
19.	Ketepatan ejaan sesuai PUEBI											
G. Penggunaan Istilah dan Simbol/Lambang Kimia												
20.	Konsistensi penggunaan istilah kimia											
21.	Konsistensi penggunaan simbol/lambang Kimia											
Komentar dan Saran:												

Simpulan

E-Module pada Materi Hidrokarbon Dinyatakan*)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

Jakarta, 2021

Validator

NIP _____

Lampiran 11. Hasil Perhitungan Validasi kelayakan *e-Module* Komponen Isi dan Bahasa

Indikator	Aspek	Butir Soal	Ahli			Persentase Kelayakan	Kriteria
			1	2	3		
Komponen isi <i>e-Module</i>							
Cakupan materi	Kelengkapan materi Hidrokarbon mencakup Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	1	9	10	9	87,78	Baik
	Keluasan materi Hidrokarbon menjabarkan KI dan KD	2	9	8	9		
	Kedalaman materi Hidrokarbon sesuai dengan KI dan KD	3	9	8	8		
Keakuratan materi	Keakuratan fakta dalam modul sesuai dengan kenyataan	4	8	8	8	80	Baik
	Kebenaran konsep materi Hidrokarbon sesuai dengan konsep yang berlaku dalam Kimia	5	8	8	8		
Keakuratan materi	Keakuratan prosedur pembelajaran strategi PQ4R	6	8	8	8	80	Baik
Keterampilan	Kegiatan yang disajikan dapat mengembangkan KI dan KD	7	8	9	8	83,33	Baik
	Kegiatan yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan runtut	8	9	8	8		
Komponen kebahasaan							
Kesesuaian dengan	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	9	8	8	7	78,33	Baik

Indikator	Aspek	Butir Soal	Ahli			Persentase Kelayakan	Kriteria
			1	2	3		
perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan tingkat sosial dan emosional peserta didik	10	8	8	8		
Komunikatif	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan	11	8	8	8	80	Baik
	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan	12	9	8	8		
Kemampuan memotivasi	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan	13	9	8	9	85	Baik
Kemampuan memotivasi	Dorongan berpikir kritis pada peserta didik	14	8	8	8	85	Baik
Kelugasan	Kelugasan struktur kalimat	15	8	8	8	80	Baik
	Kebakuan istilah	16	8	9	8		
Koherensi dan keruntutan alur pikir	Ketertautan antar kegiatan belajar	17	8	9	8	83,33	Baik
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	Ketepatan tata bahasa	18	8	8	8	81,86	Baik
	Ketepatan ejaan	19	8	8	8		
Penggunaan istilah atau simbol	Konsistensi penggunaan istilah	20	8	8	7	78,83	Baik
	Konsistensi penggunaan simbol/lambang Kimia	21	9	10	9		

Lampiran 12. Hasil Perhitungan Reliabilitas Antar Rater Komponen Isi dan Bahasa

No	Responden						xi	xi2
	1	xij2	2	xij2	3	xij2		
1	9	81	10	100	9	81	28	784
2	9	81	8	64	9	81	26	676
3	9	81	8	64	8	64	25	625
4	8	64	8	64	8	64	24	576
5	8	64	8	64	8	64	24	576
6	8	64	8	64	8	64	24	576
7	8	64	9	81	8	64	25	625
8	9	81	8	64	8	64	25	625
9	8	64	8	64	8	64	24	576
10	8	64	8	64	7	49	23	529
11	8	64	8	64	8	64	24	576
12	8	64	8	64	8	64	24	576
13	9	81	8	64	8	64	25	625
14	9	81	8	64	9	81	26	676
15	8	64	8	64	8	64	24	576
16	8	64	8	64	8	64	24	576
17	8	64	9	81	8	64	25	625
18	8	64	9	81	8	64	25	625
19	8	64	8	64	8	64	24	576
20	8	64	8	64	8	64	24	576
21	8	64	8	64	7	49	23	529
Σxi	174		173		169		516	12704
Σxi^2	30276		29929		28561		88766	
Σxij^2		1446		1431		1365	4242	

$$N = N_b + N_k = 21 \times 3 = 63$$

$$Jk_{total} = \Sigma xij^2 - \frac{(\Sigma xi)^2}{N} = 16238 - \frac{1832^2}{208} = 16238 - \frac{3356224}{208} = 15,17$$

$$Jk_{baris} = \frac{1}{Nk} \Sigma xi^2 - \frac{(\Sigma xi)^2}{N} = \frac{64608}{4} - \frac{1842^2}{208} = 16152 - \frac{3356224}{208} = 8,38$$

$$Jk_{kolom} = \frac{1}{Nk} \Sigma xi^2 - \frac{(\Sigma xi)^2}{N} = \frac{850214}{52} - \frac{1842^2}{208} = 16177,54 - \frac{3356224}{208} = 0,667$$

$$Jk_{error} = Jk_{total} - Jk_{baris} - Jk_{kolom} = 102,30 - 16,37 - 41,84 = 6,667$$

$$db_B = b - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$db_K = k - 1 = 21 - 1 = 20$$

$$db_E = (b - 1)(k - 1) = 2 \times 20 = 40$$

$$RJK_b = \frac{Jk_{baris}}{db_B} = \frac{8,38}{2} = 4,19$$

$$RJK_e = \frac{Jk_{error}}{db_E} = \frac{6,667}{40} = 0,167$$

$$r = \frac{RJK_b - RJK_e}{RJK_b} = \frac{4,19 - 0,167}{4,19} = 0,96 \text{ (sangat baik)}$$



Lampiran 13. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Kelayakan e-Module Komponen Penyajian dan Kegrafikan

A. Design Cover e-Module	
A1. Tata Letak Kulit e-Module	
Butir 1	Pemanfaatan Unsur Tata Letak pada Cover Muka dan Belakang Memiliki Kesatuan (Unity)
Deskripsi	Desain cover muka dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh, elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara padu dan saling terkait satu sama lainnya.
Butir 2	Penataan Tata Letak pada Cover Muka dan Belakang Sesuai/Harmonis dan Memberikan Kesan Irama yang Baik
Deskripsi	Adanya kesamaan irama dalam penampilan unsur tata letak pada cover <i>e-Module</i> secara keseluruhan (muka dan belakang), sehingga dapat ditampilkan secara harmonis.
Butir 3	Menampilkan Pusat Pandang (<i>Center Point</i>) yang Baik dan Jelas
Deskripsi	Sebagai daya tarik awal dari <i>e-Module</i> yang ditentukan oleh ketepatan, kesesuaian, dan kekontrasan dalam pemilihan tipografi, ilustrasi, dan warna.
Butir 4	Komposisi Tata Letak (Judul, Pengarang, Ilustrasi, Logo, dll). Seimbang dan Seirama dengan Tata Letak Isi
Deskripsi	Adanya keseimbangan antara ukuran tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) dengan ukuran <i>e-Module</i> serta memiliki keseiramaan dengan tata letak isi.
Butir 5	Ukuran Unsur Tata Letak Proporsional dengan Ukuran <i>e-Module</i>
Deskripsi	Perbandingan ukuran antara ukuran unsur tata letak (tipografi, ilustrasi, dan unsur pendukung lainnya seperti kotak, lingkaran, dan elemen dekoratif lainnya) proporsional.
Butir 6	Warna Unsur Tata Letak Harmonis dan Memperjelas Fungsi (Materi Isi <i>e-Module</i>)
Deskripsi	Memperlihatkan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa-nuansa tertentu yang sesuai materi isi <i>e-Module</i> .
Butir 7	Memiliki Kekontrasan yang Baik
Deskripsi	Dapat memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.

Butir 8	Penampilan Unsur Tata Letak Konsisten (Sesuai Pola)
Deskripsi	Penempatan unsur tata letak pada bagian kulit maupun isi <i>e-Module</i> ditampilkan berdasarkan pola yang ditetapkan dalam perencanaan awal <i>e-Module</i> .
A2. Tipografi Cover <i>e-Module</i>	
Huruf yang Digunakan Menarik dan Mudah Dibaca	
Butir 9	Ukuran Huruf Judul <i>e-Module</i> Lebih Dominan (Dibandingkan dengan Nama Pengarang, Penerbit, dan Logo)
Deskripsi	Judul <i>e-Module</i> harus dapat memberikan informasi secara komunikatif tentang materi isi <i>e-Module</i> berdasarkan bidang studi tertentu.
Butir 10	Warna Judul <i>e-Module</i> Kontras Daripada Warna Latar Belakang
Deskripsi	Warna judul <i>e-Module</i> ditampilkan lebih menonjol daripada warna latar belakangnya.
Butir 11	Ukuran Huruf Proporsional Dibandingkan Ukuran <i>e-Module</i>
Deskripsi	Secara proporsional disesuaikan dengan ukuran dan margin <i>e-Module</i> .
Huruf yang Sederhana (Komunikatif)	
Butir 12	Tidak Terlalu Banyak Menggunakan Kombinasi Jenis Huruf
Deskripsi	Menggunakan dua jenis huruf agar tidak mengganggu tampilan unsur tata letak lainnya.
Butir 13	Tidak Menggunakan Huruf Hias/Dekorasi
Deskripsi	Huruf hias/dekorasi dapat mengurangi tingkat keterbacaan dan kejelasan dari informasi yang disampaikan
Butir 14	Sesuai dengan Jenis Huruf untuk Isi <i>e-Module</i> (Materi Isi <i>e-Module</i>)
Deskripsi	Memiliki konsistensi penampilan antara jenis huruf pada cover <i>e-Module</i> dan isi <i>e-Module</i> yang merupakan suatu kesatuan yang terpadu.
A3. Ilustrasi Cover <i>e-Module</i>	
Mencerminkan Isi <i>E-Module</i>	
Butir 15	Ilustrasi dapat Menggambarkan Isi/Materi Ajar
Deskripsi	Dapat dengan cepat memberikan gambaran secara kreatif tentang materi ajar pada bidang studi tertentu.
Butir 16	Ilustrasi Mampu Mengungkap Karakter Objek

Deskripsi	Secara visual dapat diungkapkan melalui ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya (Agama, Matematika, Sejarah, Kimia, Biologi, Bahasa, dan lainnya).
Butir 17	Bentuk, Warna, Ukuran Secara Proporsional Sesuai Realita Objek
Deskripsi	Sesuai dengan realitanya, sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian dan persepsi bagi peserta didik.

B. Desain Isi *e-Module*

B1. Tata Letak Isi *e-Module*

Tata Letak Konsisten	
Butir 18	Penempatan Unsur Tata Letak Konsisten Berdasarkan Pola
Deskripsi	<ul style="list-style-type: none"> • Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, ilustrasi) pada setiap awal bab konsisten. • Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan.
Butir 19	Pemisahan Antar Paragraf Jelas
Deskripsi	Pemisahan antar paragraf jelas/diberi jarak atau spasi.
Butir 20	Penempatan Judul bab dan yang Setara (Kata Pengantar, Daftar Isi, dll) Seragam/Konsisten
Deskripsi	Mengikuti pola, tata letak yang telah ditetapkan untuk setiap Bab baru.
Unsur Tata Letak Harmonis	
Butir 21	Bidang Cetak dan Marjin Proporsional terhadap Ukuran <i>e-Module</i>
Deskripsi	Memberikan kemudahan dan meningkatkan keterbacaan susunan teks.
Butir 22	Spasi Antar Teks dan Ilustrasi Sesuai
Deskripsi	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi.
Butir 23	Marjin antara Dua Halaman Berdampingan Proporsional
Deskripsi	Susunan tata letak halaman genap berpengaruh terhadap tata letak halaman ganjil disebelahnya, mengacu pada prinsip dua halaman terbuka (<i>center spread</i>).
Butir 24	Kesesuaian Bentuk, Warna, dan Ukuran Tata Letak
Deskripsi	Ditampilkan secara menarik, serasi, dan proporsional.

Penempatan dan Penampilan Unsur Tata Letak				
Butir 25	Judul Kegiatan Belajar			
Deskripsi	Judul kegiatan belajar ditampilkan secara lengkap disertai dengan angka (KB I, KB II, dst).			
Butir 26	Sub Judul Kegiatan Belajar			
Deskripsi	Penulisan sub judul disesuaikan dengan hierarki naskah.			
Penempatan dan Penampilan Unsur Tata Letak				
Butir 27	Angka Halaman/Folios			
Deskripsi	Angka halaman urut dan penempatannya sesuai dengan pola tata letak.			
Butir 28	Ilustrasi			
Deskripsi	Mampu memperjelas materi dengan tampilan yang menarik sesuai objek aslinya, (kecuali ilustrasi dalam bentuk kartun).			
	Jenis ilustrasi yang sesuai untuk peserta didik berdasarkan tingkat pendidikannya, untuk SMA/MA			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tingkat Pendidikan</th> <th>Jenis Ilustrasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SMA/MA</td> <td>Ilustrasi garis, nada jenuh, dan ilustrasi nada lengkap</td> </tr> </tbody> </table>	Tingkat Pendidikan	Jenis Ilustrasi	SMA/MA
Tingkat Pendidikan	Jenis Ilustrasi			
SMA/MA	Ilustrasi garis, nada jenuh, dan ilustrasi nada lengkap			
Butir 29	Keterangan Gambar (<i>Caption</i>)			
Deskripsi	Keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan gambar/ilustrasi dengan ukuran huruf lebih kecil daripada huruf teks.			
Butir 30	Ruang Putih (<i>White Space</i>)			
Deskripsi	Ruang putih termasuk marjin yang memberikan keseimbangan dengan bagian teks, dan ilustrasi, sehingga tidak memberikan kesan padat (membuat jenuh) yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami dan membaca informasi yang disampaikan.			
Tata Letak Mempercepat Pemahaman				
Butir 31	Penempatan Hiasan/Ilustrasi Sebagai Latar Belakang Tidak Mengganggu Judul, Teks, dan Angka Halaman			

Deskripsi	Menempatkan hiasa/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	
Butir 32	Penempatan Judul, Sub Judul, Ilustrasi, dan Keterangan Gambar Tidak Mengganggu Pemahaman	
Deskripsi	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan, sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan.	
B2. Tipografi Isi e-Module		
Tipografi Sederhana		
Butir 33	Tidak Terlalu Banyak Menggunakan Jenis Huruf	
Deskripsi	Maksimal menggunakan dua jenis huruf, sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan. Untuk membedakan unsur teks dapat menggunakan variasi dari suatu keluarga huruf (<i>bold, italic, capital, small capital</i>).	
Butir 34	Tidak Menggunakan Jenis Huruf Hias/Dekoratif	
Deskripsi	Hal ini akan mengurangi tingkat keterbacaan susunan teks.	
Butir 35	Penggunaan Variasi Huruf (<i>Bold, Italic, Capital, Small Capital</i>) Tidak Berlebihan	
Deskripsi	Digunakan hanya untuk keperluan tertentu dalam membedakan, memberikan tekanan pada bagian dari susunan teks yang dianggap penting.	
Tipografi Mudah Dibaca		
Butir 36	Besar Huruf Disesuaikan dengan Tingkat Pendidikan Peserta didik	
Deskripsi	Tingkat Pendidikan	Ukuran Huruf
	SMA/MA	10 – 12 titik (untuk teks) 14 – 18 titik (untuk judul dan sub judul)
Butir 37	Jenis Huruf Sesuai dengan Materi Isi E-Module	
Deskripsi	Tingkat Pendidikan	Jenis Huruf
	SMA/MA	Berkait, tidak berkait
Butir 38	Lebar Susunan Teks Sesuai Kenyamanan Membaca Tingkat Peserta didik Maksimal 78 Karakter	
Deskripsi	Sangat mempengaruhi tingkat keterbatasan susunan teks, jumlah perkiraan tersebut di atas termasuk huruf, spasi kata, dan tanda baca.	

Butir 39	Spasi Antar Baris Susunan Teks Normal
Deskripsi	Jarak normal yang dapat digunakan antar baris susunan teks antara 120% - 140%.
Butir 40	Spasi Antar Huruf/Kerning Normal
Deskripsi	Mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks (tidak terlalu rapat atau terlalu renggang).
Butir 41	Jenjang/Hierarki Judul-Judul Jelas dan Konsisten
Deskripsi	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara sistematis, sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran, dan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>capital</i> , <i>small capital</i>).
Butir 42	Jenjang/Hierarki Judul-Judul Proporsional
Deskripsi	Hierarki judul ditampilkan secara proporsional dan tidak menggunakan perbedaan ukuran yang terlalu mencolok.
Butir 43	Tidak Terdapat Alur Putih dalam Susunan Teks
Deskripsi	Perlu dihindari agar tidak mengganggu keterbacaan susunan teks.
Butir 44	Tanda Pemotongan Kata (<i>Hypenation</i>) Maksimal 2 Baris
Deskripsi	Pemotongan kata lebih dari dua baris berurutan akan mengganggu keterbacaan susunan teks.
B3. Ilustrasi Isi e-Module	
Ilustrasi Memperjelas Materi dan Mudah Dipahami	
Butir 45	Mampu Mengungkap Makna/Arti dari Obyek
Deskripsi	Berfungsi untuk memperjelas materi/teks, sehingga mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.
Butir 46	Bentuk Proporsional
Deskripsi	Bentuk ilustrasi harus proporsional, sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik pada obyek yang sesungguhnya.
Butir 47	Bentuk dan Skala Sesuai dengan Kenyataan/Realistis
Deskripsi	Bentuk dan skala harus realistis, secara detail dapat memberikan gambaran tepat bagi peserta didik.
Ilustrasi Isi Menimbulkan Daya Tarik	
Butir 48	Keseluruhan Ilustrasi Serasi
Deskripsi	Ditampilkan secara serasi dengan unsur materi isi lainnya (judul, teks, <i>caption</i>) dalam seluruh halaman.
Butir 49	Goresan Garis dan Raster Tegas dan Jelas
Deskripsi	Menghindari salah pemahaman atau kurang jelasnya ilustrasi yang ditampilkan.
Butir 50	Kreatif dan Dinamis
Deskripsi	Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan serta mampu memvisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik terhadap

	materi pelajaran yang disampaikan.
Butir 51	Kelayakan Tampilan Ilustrasi
Deskripsi	Tampilan video/animasi/gambar pada <i>e-Module</i> jelas (tidak buram, tidak terpotong-potong, berkualitas baik, dan dapat digunakan dengan baik).
Butir 52	Kemudahan dan Kepraktisan Penggunaan
Deskripsi	<i>E-Module</i> mudah digunakan, kompatibel dan praktis di komputer, laptop, notebook, maupun <i>smartphone</i> .



Lampiran 15. Hasil Perhitungan Validasi Kelayakan e-Module Komponen Penyajian dan Kegrafikan

Indikator	Aspek	Butir Soal	Ahli				Persentase Kelayakan	Kriteria
			1	2	3	4		
<i>Desain cover e-Module</i>								
Tata letak cover	Kesatuan tata letak	1	10	9	8	8	86,56	Baik
	Tata letak harmonis	2	10	10	8	8		
	Pusat pandang baik dan jelas	3	9	9	8	8		
	Komposisi tata letak seimbang	4	8	9	9	8		
	Ukuran unsur tata letak	5	8	9	8	8		
	Warna harmonis	6	10	9	8	8		
	Kekontrasan baik	7	10	9	8	8		
	Tata letak konsisten	8	10	9	8	8		
Tipografi cover	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	9	10	9	9	9	91,25	Baik sekali
		10	10	9	8	8		
		11	10	9	9	9		
	Huruf sederhana	12	10	9	9	9		
		13	10	9	9	8		
		14	10	9	9	9		
Ilustrasi cover	Mencerminkan isi <i>e-Module</i>	15	8	9	9	8	84,16	Baik
		16	8	8	9	8		
		17	8	9	9	8		

Indikator	Aspek	Butir Soal	Ahli				Persentase Kelayakan	Kriteria
			1	2	3	4		
<i>Desain isi e-Module</i>								
Tata letak isi	Kekonsistenan tata letak	18	9	9	8	9	88,67	Baik
		19	10	9	9	9		
		20	10	9	8	8		
	Keharmonisan tata letak	21	9	9	9	8		
		22	9	9	9	8		
		23	10	9	9	8		
		24	10	8	9	8		
	Penempatan dan penampilan unsur tata letak	25	9	9	9	8		
		26	9	9	8	8		
		27	10	9	9	8		
		28	9	9	9	9		
		29	9	9	9	9		
		30	10	9	9	8		
	Tata letak mempercepat pemahaman	31	10	9	9	8		
32		9	9	9	8			
Tipografi isi	Tipografi sederhana	33	10	9	8	8	88,54	Baik
		34	10	9	9	8		
		35	10	9	9	8		
	Tipografi mudah dibaca	36	10	7	9	8		
		37	10	9	9	9		
		38	10	9	8	8		
		39	10	9	9	8		
		40	9	10	9	8		
		41	9	10	9	8		

Indikator	Aspek	Butir Soal	Ahli				Persentase Kelayakan	Kriteria
			1	2	3	4		
<i>Desain isi e-Module</i>								
	Tipografi memudahkan pemahaman	42	10	9	8	8		
		43	10	9	8	8		
		44	10	8	8	8		
Ilustrasi isi	Ilustrasi memperjelas dan mempermudah pemahaman	45	8	9	8	8	86,87	Baik
		46	8	9	9	9		
		47	8	8	8	8		
	Ilustrasi menarik	48	9	9	9	8		
		49	10	9	9	8		
		50	9	9	9	8		
		51	9	10	9	8		
52	10	9	9	8				

Lampiran 16. Hasil Perhitungan Reliabilitas Antar Rater Komponen Media

No	Responden								xi	xi ²
	1	xij ²	2	xij ²	3	xij ²	4	xij ²		
1	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
2	10	100	10	100	8	64	8	64	36	1296
3	9	81	9	81	8	64	8	64	34	1156
4	8	64	9	81	9	81	8	64	34	1156
5	8	64	9	81	8	64	8	64	33	1089
6	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
7	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
8	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
9	10	100	9	81	9	81	9	81	37	1369
10	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
11	10	100	9	81	9	81	9	81	37	1369
12	10	100	9	81	9	81	9	81	37	1369
13	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
14	10	100	9	81	9	81	9	81	37	1369
15	8	64	9	81	9	81	8	64	34	1156
16	8	64	8	64	9	81	8	64	33	1089
17	8	64	9	81	9	81	8	64	34	1156
18	9	81	9	81	8	64	9	81	35	1225
19	10	100	9	81	9	81	9	81	37	1369
20	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
21	9	81	9	81	9	81	8	64	35	1225
22	9	81	9	81	9	81	8	64	35	1225
23	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
24	10	100	8	64	9	81	8	64	35	1225
25	9	81	9	81	9	81	8	64	35	1225
26	9	81	9	81	8	64	8	64	34	1156
27	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
28	9	81	9	81	9	81	9	81	36	1296
29	9	81	9	81	9	81	9	81	36	1296
30	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
31	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
32	9	81	9	81	9	81	8	64	35	1225
33	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
34	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
35	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
36	10	100	7	49	9	81	8	64	34	1156
37	10	100	9	81	9	81	9	81	37	1369
38	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
39	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296

40	9	81	10	100	9	81	8	64	36	1296
41	9	81	10	100	9	81	8	64	36	1296
42	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
43	10	100	9	81	8	64	8	64	35	1225
44	10	100	8	64	8	64	8	64	34	1156
45	8	64	9	81	8	64	8	64	33	1089
46	8	64	9	81	9	81	9	81	35	1225
47	8	64	8	64	8	64	8	64	32	1024
48	9	81	9	81	9	81	8	64	35	1225
49	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
50	9	81	9	81	9	81	8	64	35	1225
51	9	81	10	100	9	81	8	64	36	1296
52	10	100	9	81	9	81	8	64	36	1296
Σxi	490		466		450		426		1832	6460 8
Σxi^2	24010 0		21715 6		20250 0		18147 6		84123 2	
Σxij^2		464 6		418 8		390 6		3498	16238	

$$N = Nb + Nk = 52 \times 4 = 208$$

$$Jk_{total} = \Sigma xij^2 - \frac{(\Sigma xi)^2}{N} = 16238 - \frac{1832^2}{208} = 16238 - \frac{3356224}{208} = 102,30$$

$$Jk_{baris} = \frac{1}{Nk} \Sigma xi^2 - \frac{(\Sigma xi)^2}{N} = \frac{64608}{4} - \frac{1842^2}{208} = 16152 - \frac{3356224}{208} = 16,37$$

$$Jk_{kolom} = \frac{1}{Nk} \Sigma xi^2 - \frac{(\Sigma xi)^2}{N} = \frac{850214}{52} - \frac{1842^2}{208} = 16177,54 - \frac{3356224}{208} = 41,84$$

$$Jk_{error} = Jk_{total} - Jk_{baris} - Jk_{kolom} = 102,30 - 16,37 - 41,84 = 44,15$$

$$db_B = b - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$db_K = k - 1 = 52 - 1 = 51$$

$$db_E = (b - 1)(k - 1) = 3 \times 51 = 153$$

$$RJK_b = \frac{Jk_{baris}}{db_B} = \frac{16,37}{3} = 5,43$$

$$RJK_e = \frac{Jk_{error}}{db_E} = \frac{44,15}{153} = 0,28$$

$$r = \frac{RJK_b - RJK_e}{RJK_b} = \frac{5,43 - 0,28}{5,43} = 0,94 \text{ (sangat baik)}$$

Lampiran 17. Kisi-Kisi Instrumen Uji Kelayakan *e-Module* Materi Hidrokarbon oleh Guru

No.	Aspek	Pertanyaan	Nomor Butir Soal	Jumlah
1.	Kesesuaian substansi isi dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik	Kesesuaian isi modul elektronik dengan standar isi (KI dan KD)	1	1
		Kesesuaian isi modul dengan tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013	2	1
		Kesesuaian materi dengan indikator yang ingin dicapai	3	1
		Kesesuaian ilustrasi dan video pembelajaran dengan indikator yang ingin dicapai	4	1
		Kesesuaian soal dengan indikator yang ingin dicapai	5	1
2.	Kejelasan Informasi	Kelengkapan komponen dalam modul elektronik	6,7	2
		Kesesuaian sistematika materi dalam modul elektronik	8	1
		Kesesuaian teks, gambar, dan video dalam modul elektronik	9,10	2
		Kejelasan panduan penggunaan modul	11	1
		Kejelasan isi soal	12	1
		Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	13	1
3.	Bahasa	Konsistensi dalam penggunaan istilah dan simbol	14	1
		Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami	15	1
		Tata kalimat mengacu kaidah tata Bahasa Indonesia yang benar	16	1
		Kebakuan istilah sesuai dengan KBBI	17	1

No.	Aspek	Pertanyaan	Nomor Butir Soal	Jumlah
		Kesesuaian kata dengan pedoman PUEBI	18	1
4.	Tampilan audio dan visual	Ketepatan desain cover dan isi modul elektronik	19	1
		Kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran <i>font</i>	20	1
		Kesesuaian teks, gambar dan video yang ditampilkan	21	1
		Kesesuaian proporsi warna	22	1
5.	Kemanfaatan	Kemampuan penggunaan media secara berulang-ulang	23	1
		Kemudahan pengoperasian modul elektronik	24	1
		Kualitas modul elektronik yang dihasilkan	25	1
		Kebermanfaatan modul elektronik dalam kegiatan pembelajaran	26,27	2
		Kemampuan media untuk membantu peserta didik dalam memahami materi	28	1
6.	Relevansi substansi materi dengan strategi PQ4R (<i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review</i>)	<i>Preview dan Question</i>		
		Penyajian pengenalan singkat pada awal sub-bab, tujuan pembelajaran, dan pertanyaan awalan membantu peserta didik mengetahui materi yang akan dipelajari	29	1
		Penyajian pengenalan singkat pada awal sub-bab, tujuan pembelajaran, dan pertanyaan awalan meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap	30	1

No.	Aspek	Pertanyaan	Nomor Butir Soal	Jumlah
		materi yang akan dipelajari		
<i>Read dan Reflect</i>				
		Penyajian materi, video, gambar, dan tautan lengkap dan jelas membantu peserta didik memahami materi	31	1
		Penyajian formulir penguploadan jawaban atas pertanyaan awal dilengkapi kunci jawaban membantu peserta didik merefleksikan materi	32	1
<i>Recite dan Review</i>				
		Penyajian rangkuman membuat peserta didik mengingat materi yang sudah dipelajari	33	1
		Penyajian latihan soal dalam modul elektronik memudahkan evaluasi pemahaman peserta didik	34	1
		Tahapan PQ4R pada modul membantu peserta didik lebih memahami materi	35	1
Jumlah butir pertanyaan				35

Lampiran 18. Instrumen Uji Kelayakan *e-Module* Materi Hidrokarbon oleh Guru

Nama :
Sekolah :
Jenis kelamin : L/P (lingkari salah satu)
Tanggal pengisian :

Petunjuk :

1. Penilaian diberikan dengan rentangan mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju dengan skala sebagai berikut:

Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	2	3	4

2. Mohon beri tanda checklist (√) pada kolom sesuai pendapat secara objektif

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Materi dalam modul sesuai dengan standar isi (KI dan KD) yang harus dicapai				
2.	Materi dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 revisi				
3.	Materi yang dikembangkan mewakili indikator yang harus dicapai				
4.	Ilustrasi dan video yang disajikan sesuai dengan tujuan indikator yang harus dicapai				
5.	Soal dan evaluasi yang disajikan sesuai dengan indikator yang harus dicapai				
6.	Modul dilengkapi dengan pendahuluan, daftar isi, glosarium, dan daftar pustaka				
7.	Terdapat gambaran umum petunjuk penggunaan modul elektronik				
8.	Materi disajikan secara sistematis dan terstruktur				
9.	Teks, gambar, dan video dalam media sudah sesuai dengan ukuran dan bentuk yang proporsional, sehingga terlihat jelas				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
10.	Penggunaan gambar dalam media sudah sesuai dengan materi yang dipelajari				
11.	Panduan penggunaan modul sudah jelas dan mudah dipahami				
12.	Soal dan evaluasi yang digunakan sudah jelas				
13.	Soal dalam media sudah sesuai dengan materi yang dipelajari				
14.	Penggunaan simbol, istilah, dan nama ilmiah dalam modul sudah konsisten				
15.	Bahasa dan kalimat yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami				
16.	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang benar				
17.	Kebakuan istilah sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia				
18.	Ejaan yang digunakan mengacu pada Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				
19.	Desain cover serta keseluruhan modul harmonis dan menarik				
20.	Jenis dan ukuran font yang digunakan sudah sesuai dan proporsional				
21.	Gambar dan video yang disajikan sudah proporsional dan terlihat jelas				
22.	Penggunaan warna dalam modul elektronik menarik dan harmonis				
23.	Modul elektronik dapat digunakan berulang-ulang				
24.	Modul elektronik mudah untuk dioperasikan				
25.	Kualitas modul elektronik yang dihasilkan sudah baik				
26.	Modul elektronik membantu peserta didik untuk mengidentifikasi karakteristik senyawa hidrokarbon				
27.	Modul elektronik membantu peserta didik untuk mengidentifikasi senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari				
28.	Modul elektronik membantu peserta didik untuk memahami manfaat senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
29.	Pengenalan singkat pada awal sub-bab, tujuan pembelajaran, pertanyaan awalan yang disajikan dalam modul membantu peserta didik mengetahui materi yang akan dipelajari				
30.	Pengenalan singkat pada awal sub-bab, tujuan pembelajaran, pertanyaan awalan yang disajikan dalam modul meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari				
31.	Materi, video, gambar serta tautan (link) tambahan dalam modul elektronik sudah lengkap, jelas, dan membantu peserta didik memahami materi Hidrokarbon				
32.	Penyajian formulir peng-uploadan jawaban pertanyaan awal dilengkapi kunci jawaban membuat peserta didik dapat merefleksikan materi yang sudah dipelajari				
33.	Dengan menjawab pertanyaan pada bagian rangkuman membantu peserta didik mengingat kembali materi yang sudah mereka pelajari				
34.	Latihan soal dalam modul elektronik memudahkan evaluasi pemahaman materi peserta didik				
35.	Tahapan PQ4R pada modul elektronik membuat peserta didik lebih memahami materi Hidrokarbon dibanding tanpa tahapan PQ4R				
Kritik dan Saran:					

Lampiran 19. Hasil Perhitungan Uji Kelayakan Skala Kecil *e-Module* Materi Hidrokarbon oleh Guru

Aspek	Butir Soal	Responden guru				Total	Persentase kelayakan	Kriteria
		1	2	3	4			
Kesesuaian substansi isi dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik	1	4	3	4	4	15	93,75	Baik sekali
	2	4	3	4	4	15		
	3	4	3	4	4	15		
	4	4	3	4	4	15		
	5	4	3	4	4	15		
Kejelasan Informasi	6	4	3	4	4	15	93,75	Baik sekali
	7	4	3	4	4	15		
	8	4	3	4	4	15		
	9	4	3	4	4	15		
	10	4	3	4	4	15		
	11	4	3	4	4	15		
	12	4	3	4	4	15		
Bahasa	13	4	3	4	4	15	88,75	Baik
	14	4	3	4	4	15		
	15	4	3	4	4	15		
	16	3	3	4	4	14		
	17	3	3	4	4	14		
Tampilan audio dan visual	18	3	3	4	3	13	92,19	Baik sekali
	19	4	3	3	4	14		
	20	4	3	4	4	15		
	21	4	3	4	4	15		
Kemanfaatan	22	4	3	4	4	15	92,70	Baik sekali
	23	4	3	4	4	15		
	24	4	3	4	4	15		
	25	4	3	4	4	15		
	26	4	3	4	4	15		
	27	4	3	4	4	15		
Relevansi substansi materi dengan strategi PQ4R	28	4	3	4	3	14	89,28	Baik
	29	4	3	4	3	14		
	30	3	3	4	4	14		
	31	4	3	4	4	15		
	32	3	3	4	4	14		
	33	3	3	4	4	14		
34	4	3	4	4	15			
35	3	3	4	4	14			

Lampiran 20. Hasil Perhitungan Uji Kelayakan Skala Besar *e-Module* Materi Hidrokarbon oleh Guru

Aspek	Butir Soal	Responden guru								Total	Persentase kelayakan	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8			
Kesesuaian substansi isi dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik	1	3	3	4	4	3	4	4	4	29	90,62	Baik sekali
	2	3	3	4	4	3	4	4	4	29		
	3	3	3	4	4	3	4	4	4	29		
	4	3	4	4	4	3	4	4	4	30		
	5	3	3	3	4	3	4	4	4	28		
Kejelasan Informasi	6	4	4	4	4	4	4	4	4	32	95,31	Baik sekali
	7	4	4	4	4	4	4	4	4	32		
	8	3	4	4	4	4	4	4	4	31		
	9	3	4	4	4	4	4	4	4	31		
	10	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	11	3	3	4	4	3	4	4	4	29		
	12	3	3	3	4	4	4	4	4	29		
13	3	3	4	4	4	4	4	4	30			
Bahasa	14	3	3	4	4	4	4	4	4	30	93,75	Baik sekali
	15	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	16	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	17	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	18	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
Tampilan audio dan visual	19	3	4	4	4	4	4	3	4	30	93,75	Baik sekali
	20	3	4	4	4	4	4	3	4	30		
	21	3	4	4	4	4	4	4	4	31		
	22	3	3	4	4	4	4	3	4	29		
Kemanfaatan	23	4	4	4	4	4	4	4	4	32	94,27	Baik sekali
	24	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	25	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	26	3	4	4	4	4	3	4	4	30		
	27	3	3	4	4	4	3	4	4	29		
	28	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
Relevansi substansi materi dengan strategi PQ4R	29	3	3	4	4	4	4	4	4	30	93,75	Baik sekali
	30	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	31	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	32	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	33	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	34	3	3	4	4	4	4	4	4	30		
	35	3	3	4	4	4	4	4	4	30		

Lampiran 21. Kisi-Kisi Instrumen Uji Kelayakan *e-Module* Materi Hidrokarbon oleh Peserta Didik

No.	Aspek	Pernyataan	Nomor Butir Soal	Jumlah
1	Kualitas materi, percobaan dan soal	Sistematika isi dan kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1,2	2
		Kelengkapan komponen modul elektronik	3,4	2
		Kesesuaian teks, gambar dan video dalam media	5	1
		Kejelasan evaluasi dalam modul elektronik	6	1
		Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	7	1
2	Bahasa	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	8	1
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	9	1
3	Tampilan audio dan visual	Ketepatan desain cover dan isi modul	10	1
		Kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran <i>font</i>	11,12	2
		Kesesuaian proporsi warna yang digunakan	13	1
		Kesesuaian gambar dan video yang digunakan	14	1
4	Keterlaksanaan dan rekayasa perangkat lunak	Kemampuan penggunaan media secara berulang-ulang	15	1
		Kemudahan pengoperasian media	16	1
		Kualitas media yang dihasilkan	17	1
5	Kemanfaatan	Kemampuan modul elektronik untuk membantu pemahaman peserta didik	18,19	2
		Modul elektronik sebagai bahan ajar yang interaktif dan modern	20	1
		Kemampuan modul elektronik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu	21	1

No.	Aspek	Pernyataan	Nomor Butir Soal	Jumlah
		Kemampuan modul elektronik untuk meningkatkan relevansi pembelajaran dengan kehidupan peserta didik	22	1
		Ketertarikan peserta didik terhadap materi kimia setelah menggunakan media <i>e-Module</i>	23,24	2
6	Relevansi substansi materi dengan strategi PQ4R (<i>Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review</i>)	<i>Preview dan Question</i>		
		Penyajian pengenalan singkat pada awal sub-bab, tujuan pembelajaran, dan pertanyaan awalan membantu peserta didik mengetahui materi yang akan dipelajari	25	1
		Penyajian pengenalan singkat pada awal sub-bab, tujuan pembelajaran, dan pertanyaan awalan meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari	26	1
		<i>Read dan Reflect</i>		
		Penyajian materi, video, gambar, dan tautan lengkap dan jelas membantu peserta didik memahami materi	27	1
		Penyajian formulir peng-uploadan jawaban atas pertanyaan awal dilengkapi kunci jawaban membantu peserta didik merefleksikan materi	28	1
		<i>Recite dan Review</i>		
		Penyajian rangkuman membuat peserta didik mengingat materi yang sudah dipelajari	29	1
		Penyajian latihan soal dalam modul elektronik memudahkan evaluasi pemahaman peserta didik	30	1
		Tahapan pembelajaran yang terdapat pada modul membantu peserta didik lebih memahami materi	31	1
Jumlah Butir Pertanyaan				31

Lampiran 22. Instrumen Uji Kelayakan *e-Module* Materi Hidrokarbon oleh Peserta Didik

Nama :
 Sekolah/kelas :
 Jenis kelamin : L/P (lingkari salah satu)
 Tanggal pengisian :
 Petunjuk :

1. Penilaian diberikan dengan rentangan mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju dengan skala sebagai berikut:

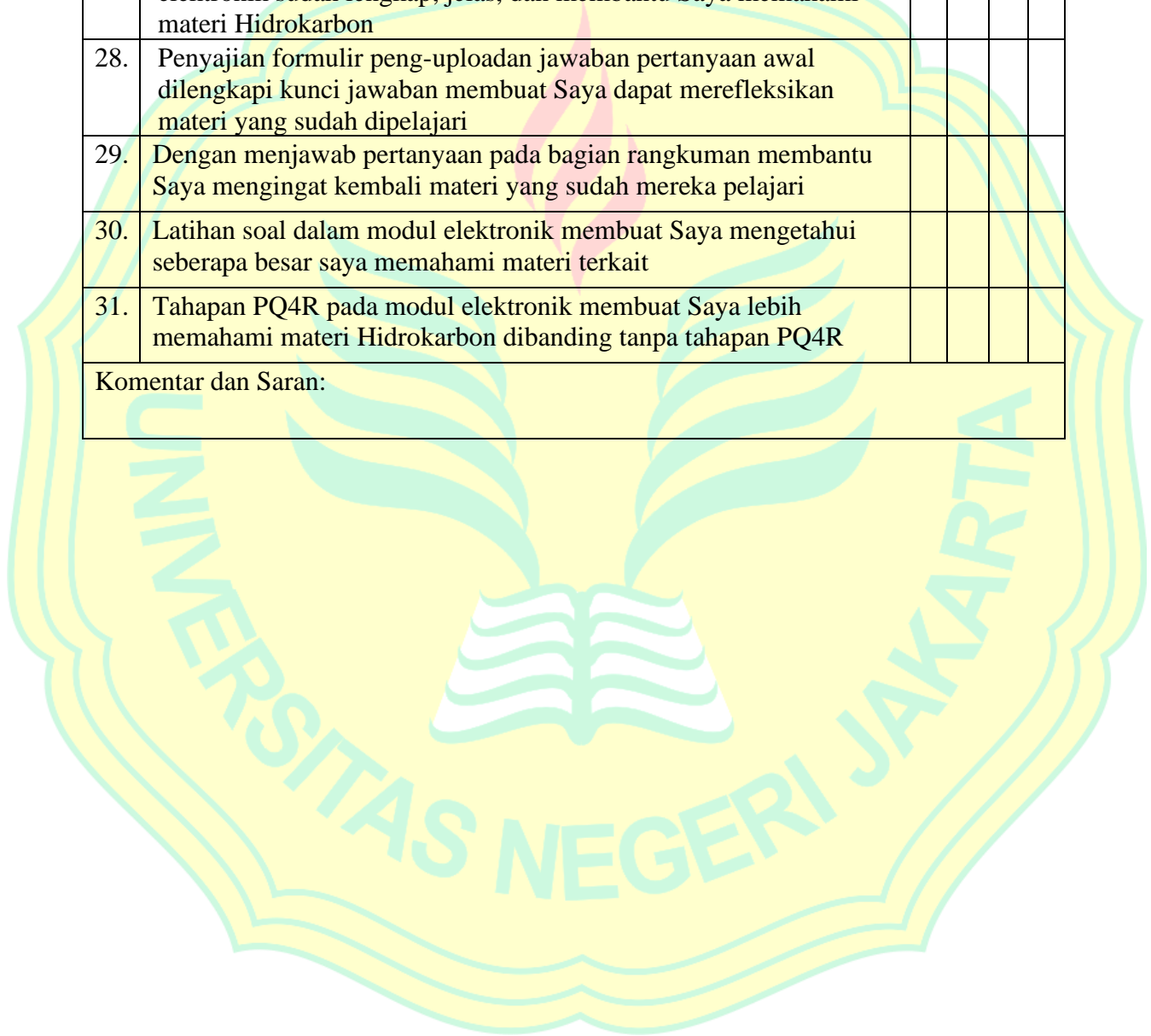
Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	2	3	4

2. Mohon beri tanda checklist (√) pada kolom sesuai pendapat secara objektif

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Materi dalam modul elektronik kimia pada materi Hidrokarbon disajikan secara terstruktur dan sistematis				
2.	Kegiatan yang disajikan dalam modul elektronik sesuai dengan tujuan pembelajaran				
3.	Kelengkapan penyajian modul elektronik kimia (terdapat pendahuluan, daftar isi, glosarium, dan daftar pustaka)				
4.	Peta konsep pada awal bab dan ringkasan di akhir bab membantu untuk lebih memahami materi				
5.	Teks, gambar dan video pada modul elektronik kimia yang disajikan sudah jelas dan sesuai dengan materi				
6.	Latihan soal, tes formatif, dan evaluasi dalam modul elektronik sudah jelas				
7.	Soal dalam media sudah sesuai dengan materi yang dipelajari				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
8.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik komunikatif				
9.	Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mudah dipahami				
10.	Cover dan keseluruhan isi dari modul elektronik menarik dan harmonis				
11.	Jenis huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				
12.	Ukuran huruf yang digunakan dalam modul elektronik sudah sesuai				
13.	Proporsi warna dalam modul elektronik kimia sudah sesuai dan menarik				
14.	Gambar dan video dalam modul elektronik terlihat jelas dan proporsional				
15.	Modul elektronik dapat digunakan secara berulang				
16.	Modul elektronik mudah untuk dioperasikan				
17.	Kualitas modul elektronik yang dihasilkan sudah baik				
18.	Modul elektronik membantu Saya dalam mengingat kembali materi hidrokarbon				
19.	Modul elektronik membantu Saya dalam memahami materi hidrokarbon				
20.	Modul elektronik merupakan sumber informasi yang interaktif dan modern				
21.	Modul elektronik menumbuhkan rasa ingin tahu Saya				
22.	Modul elektronik membantu Saya menghubungkan pembelajaran dengan aplikasi di kehidupan sehari-hari				
23.	Belajar dengan modul elektronik lebih menarik dan menyenangkan				
24.	Saya tertarik untuk mempelajari kimia lebih dalam setelah menggunakan modul elektronik				
25.	Pengenalan singkat pada awal sub-bab, tujuan pembelajaran, pertanyaan awalan yang disajikan dalam modul membantu Saya mengetahui materi yang akan dipelajari				

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
26.	Pengenalan singkat pada awal sub-bab, tujuan pembelajaran, pertanyaan awalan yang disajikan dalam modul meningkatkan rasa ingin tahu Saya terhadap materi yang akan dipelajari				
27.	Materi, video, gambar serta tautan (link) tambahan dalam modul elektronik sudah lengkap, jelas, dan membantu Saya memahami materi Hidrokarbon				
28.	Penyajian formulir peng-uploadan jawaban pertanyaan awal dilengkapi kunci jawaban membuat Saya dapat merefleksikan materi yang sudah dipelajari				
29.	Dengan menjawab pertanyaan pada bagian rangkuman membantu Saya mengingat kembali materi yang sudah mereka pelajari				
30.	Latihan soal dalam modul elektronik membuat Saya mengetahui seberapa besar saya memahami materi terkait				
31.	Tahapan PQ4R pada modul elektronik membuat Saya lebih memahami materi Hidrokarbon dibanding tanpa tahapan PQ4R				
Komentar dan Saran:					



Lampiran 23. Hasil Perhitungan Uji Kelayakan Skala Kecil *e-Module* Materi Hidrokarbon oleh Peserta Didik

Responden Siswa	Butir Soal																															
	Kualitas materi, percobaan dan soal							Bahasa		Tampilan dan Audio Visual						Keterlaksanaan dan Rekayasa Perangkat Lunak			Kemanfaatan						Relevansi substansi materi dengan strategi PQ4R							
	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	31	
1	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	
2	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	
4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	
5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	
6	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	
7	4	3	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	3	4	2	2	3	2	4	3	3	4	4	4	4	
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	
10	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	
11	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4	
12	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	
14	4	3	4	4	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	
16	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	
17	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	
18	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	
19	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	
20	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	
21	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	
22	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	2	2	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	

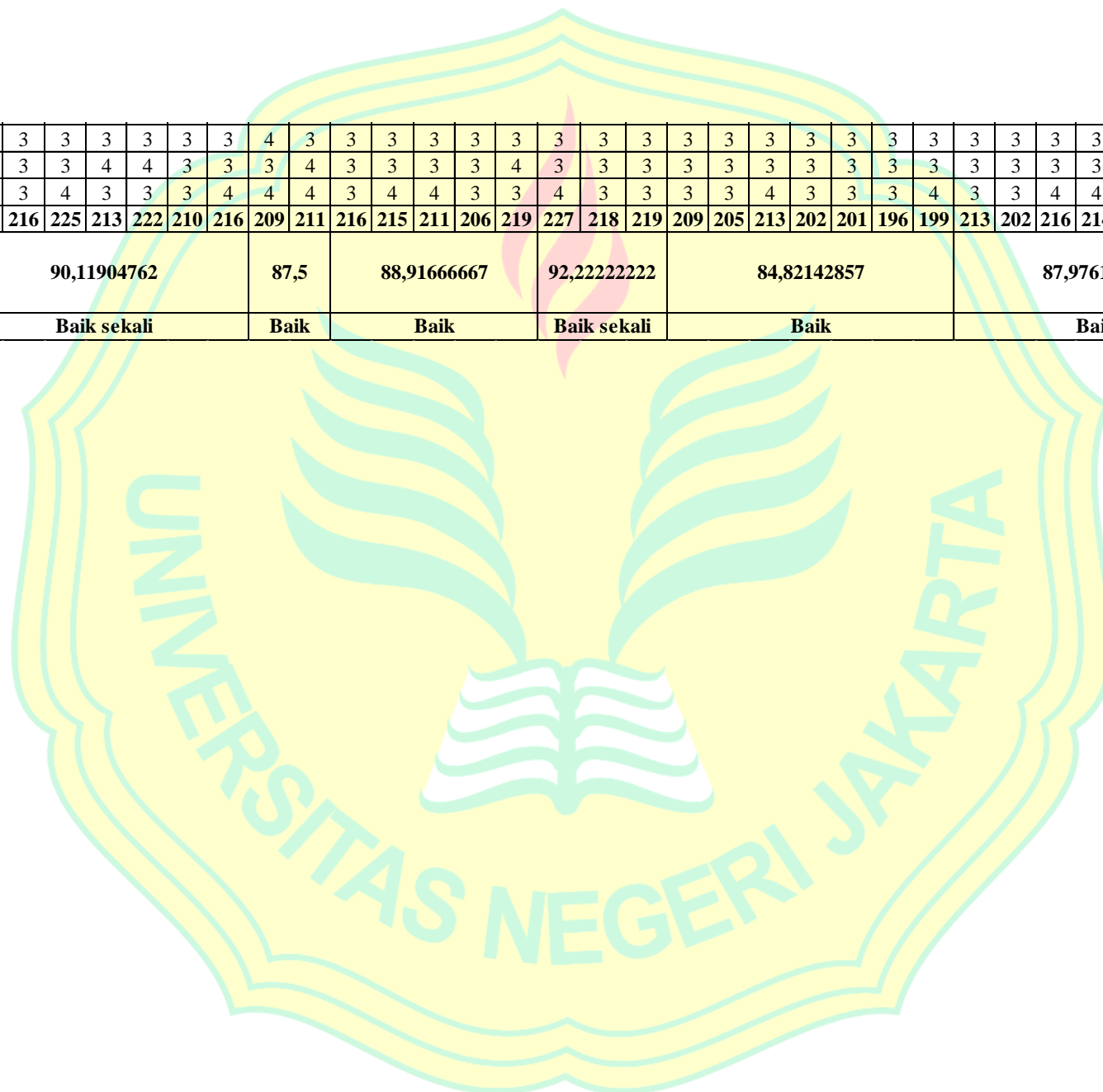
23	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3		
Total	82	81	84	85	81	77	81	81	81	80	86	84	80	82	85	81	80	79	78	84	75	77	79	75	82	75	83	82	81	78	77
Persentase kelas	89,21875							88,0435		89,56521739				89,13043478				84,9378882				86,64596273									
Kriteria	Baik							Baik		Baik				Baik				Baik				Baik									



Lampiran 24. Hasil Perhitungan Uji Kelayakan Skala Besar *e-Module* Materi Hidrokarbon oleh Peserta Didik

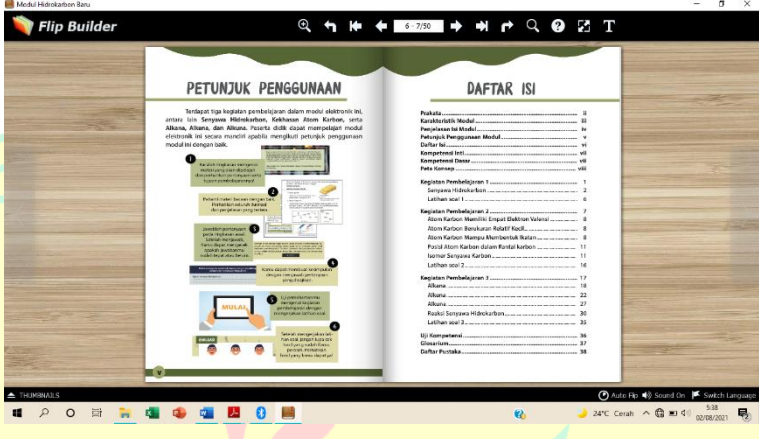
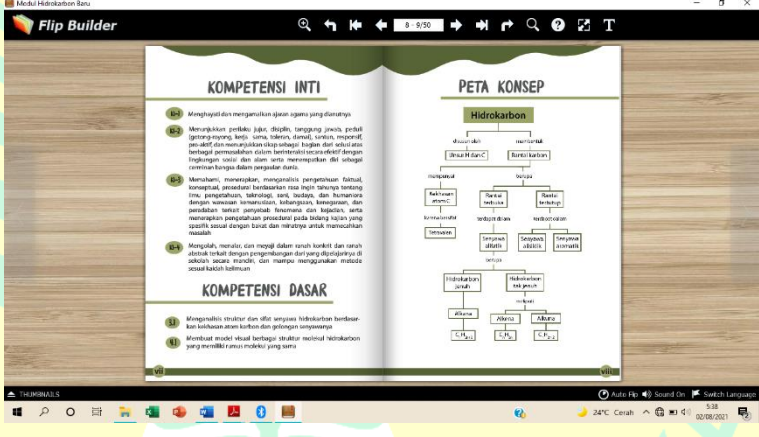

Responden Siswa	Butir Soal																														
	Kualitas materi, percobaan dan soal						Bahasa		Tampilan dan Audio Visual						Keterlaksanaan dan Rekayasa Perangkat Lunak			Kemanfaatan						Relevansi substansi materi dengan strategi PQ4R							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3
5	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	
6	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4
7	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
8	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
9	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3
10	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
11	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
12	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4
15	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4
17	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
18	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3
19	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
20	3	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3
21	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4
22	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4

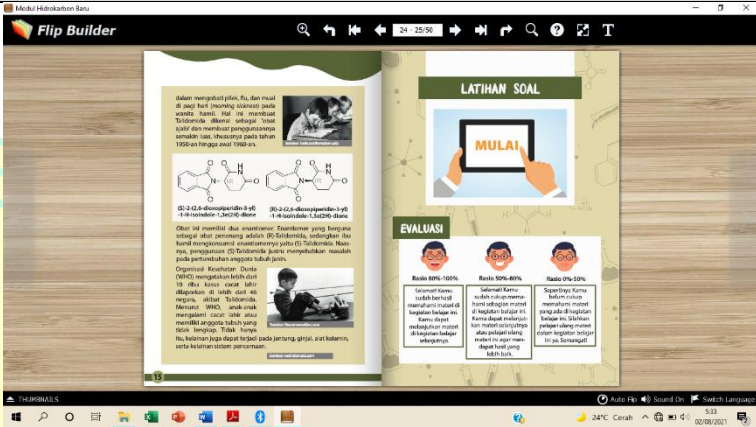
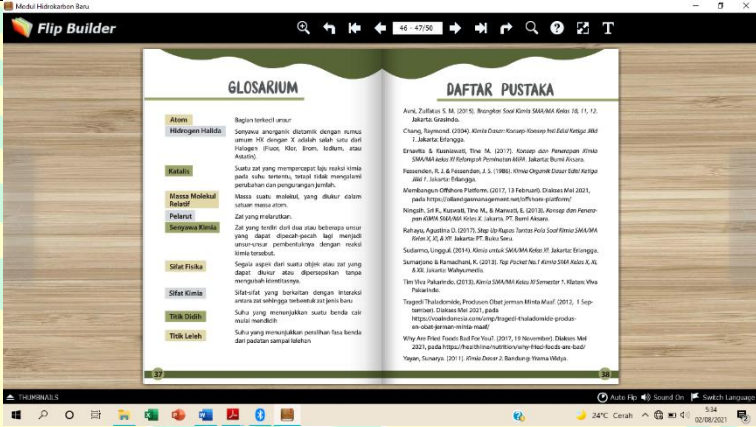
58	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
59	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
60	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3		
Total	212	216	225	213	222	210	216	209	211	216	215	211	206	219	227	218	219	209	205	213	202	201	196	199	213	202	216	214	213	213	207
Persenta se kelas	90,11904762							87,5	88,91666667							92,22222222					84,82142857					87,97619048					
Kriteria	Baik sekali							Baik	Baik							Baik sekali					Baik					Baik					



Lampiran 25. Tampilan *e-Module* Materi Hidrokarbon dengan Strategi PQ4R

Bagian dalam <i>e-Module</i>	Tampilan
<p>Cover depan dan cover belakang <i>e-Module</i></p>	
<p>Karakteristik dan penjelasan isi <i>e-Module</i></p>	

Bagian dalam e-Module	Tampilan
<p>Petunjuk penggunaan dan daftar isi</p>	
<p>Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan peta konsep</p>	
<p>Kegiatan pembelajaran</p>	

Bagian dalam e-Module	Tampilan																				
<p>Latihan soal dan evaluasi</p>	 <p>The screenshot shows a digital page from 'Flip Builder' with a wooden background. On the left, there is a text block about a chemical compound (likely a drug) with its chemical structure and a small image of a person. On the right, there is a 'LATIHAN SOAL' (Practice Questions) section with a 'MULAI' (Start) button and an 'EVALUASI' (Evaluation) section. The evaluation section includes three categories: 'Rasio 100% (100%)', 'Rasio 70% (80%)', and 'Rasio 50% (50%)', each with a brief description of the user's performance level.</p>																				
<p>Glosarium dan daftar pustaka</p>	 <p>The screenshot shows a digital page from 'Flip Builder' with a wooden background. On the left, there is a 'GLOSARIUM' (Glossary) section with a table of terms and their definitions. On the right, there is a 'DAFTAR PUSTAKA' (Bibliography) section with a list of references.</p> <table border="1" data-bbox="698 882 812 1113"> <thead> <tr> <th>Atom</th> <th>Bagian terkecil suatu unsur yang memiliki sifat kimia unsur tersebut.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Molekul</td> <td>Sejumlah atom yang terikat dengan suatu unsur yang memiliki sifat kimia unsur tersebut. </td></tr> <tr> <td>Katalis</td> <td>Senyawa yang mempercepat laju reaksi kimia tanpa ikut bereaksi, atau tidak mengalami perubahan pada pengulangan kembali. </td></tr> <tr> <td>Massa Molekul Relatif</td> <td>Massa suatu molekul, yang diukur dalam satuan massa atom. </td></tr> <tr> <td>Pelarut</td> <td>Zat yang melarutkan. </td></tr> <tr> <td>Senyawa kimia</td> <td>Zat yang terdiri dari dua atau lebih unsur yang dapat dipisahkan menjadi unsur-unsurnya dengan cara kimia tertentu. </td></tr> <tr> <td>Sifat Fisika</td> <td>Sifat yang dapat diukur atau diukur yang dapat diukur atau diukur tanpa mengubah komposisinya. </td></tr> <tr> <td>Sifat Kimia</td> <td>Sifat yang berkaitan dengan interaksi antara satu senyawa dengan senyawa lain. </td></tr> <tr> <td>Titik Didih</td> <td>Suhu yang menunjukkan suatu benda cair mulai mendidih. </td></tr> <tr> <td>Titik Leleh</td> <td>Suhu yang menunjukkan suatu benda padat mulai meleleh. </td></tr> </tbody> </table> <p>The bibliography section lists several references, including books and articles related to chemistry and pharmaceuticals.</p>	Atom	Bagian terkecil suatu unsur yang memiliki sifat kimia unsur tersebut.	Molekul	Sejumlah atom yang terikat dengan suatu unsur yang memiliki sifat kimia unsur tersebut.	Katalis	Senyawa yang mempercepat laju reaksi kimia tanpa ikut bereaksi, atau tidak mengalami perubahan pada pengulangan kembali.	Massa Molekul Relatif	Massa suatu molekul, yang diukur dalam satuan massa atom.	Pelarut	Zat yang melarutkan.	Senyawa kimia	Zat yang terdiri dari dua atau lebih unsur yang dapat dipisahkan menjadi unsur-unsurnya dengan cara kimia tertentu.	Sifat Fisika	Sifat yang dapat diukur atau diukur yang dapat diukur atau diukur tanpa mengubah komposisinya.	Sifat Kimia	Sifat yang berkaitan dengan interaksi antara satu senyawa dengan senyawa lain.	Titik Didih	Suhu yang menunjukkan suatu benda cair mulai mendidih.	Titik Leleh	Suhu yang menunjukkan suatu benda padat mulai meleleh.
Atom	Bagian terkecil suatu unsur yang memiliki sifat kimia unsur tersebut.																				
Molekul	Sejumlah atom yang terikat dengan suatu unsur yang memiliki sifat kimia unsur tersebut.																				
Katalis	Senyawa yang mempercepat laju reaksi kimia tanpa ikut bereaksi, atau tidak mengalami perubahan pada pengulangan kembali.																				
Massa Molekul Relatif	Massa suatu molekul, yang diukur dalam satuan massa atom.																				
Pelarut	Zat yang melarutkan.																				
Senyawa kimia	Zat yang terdiri dari dua atau lebih unsur yang dapat dipisahkan menjadi unsur-unsurnya dengan cara kimia tertentu.																				
Sifat Fisika	Sifat yang dapat diukur atau diukur yang dapat diukur atau diukur tanpa mengubah komposisinya.																				
Sifat Kimia	Sifat yang berkaitan dengan interaksi antara satu senyawa dengan senyawa lain.																				
Titik Didih	Suhu yang menunjukkan suatu benda cair mulai mendidih.																				
Titik Leleh	Suhu yang menunjukkan suatu benda padat mulai meleleh.																				

Lampiran 26. Surat Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 67 JAKARTA

Jln. Squadron Halim Perdana Kusuma Telp/Fax : (021) 8090386
http://www.sman67-jkt.sch.id e-mail : info@sman67-jkt.sch.id

KODE POS: 13610

SURAT KETERANGAN

Nomor : 836/-1.851.622

TENTANG
Penelitian Data

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dra. Niken Irianti, M.Pd.
NIP	: 196306041988032018
Pangkat	: Pembina, Gol. IV/a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 67 Jakarta

Menerangkan bahwa Mahasiswa :

Nama	: Rayhanah Ma'shumah
No Induk Mahasiswa	: 1303617054
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: MIPA
Universitas	: Universitas Negeri Jakarta

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 67 Jakarta, pada tanggal 28-29 Juli 2021, dalam rangka Penyusunan skripsi dengan judul **"Pengembangan Modul Elektronik Materi Hidrokarbon untuk Kelas XI IPA Menggunakan Strategi PQ4R"**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 6 Agustus 2021

Kepala SMA Negeri 67 Jakarta,



Dra. Niken Irianti, M.Pd.

NIP. 196306041988032018



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA
JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 99 JAKARTA
Jl. Cibubur II Kecamatan Ciracas Jakarta Timur Telp. 8700979**

Kode Pos : 13720

SURAT KETERANGAN

No. 32/1.851.622

Kepala sekolah SMA Negeri 99 Jakarta menerangkan bahwa:

Nama : Rayhanah Ma'shumah
NIM : 1303617054
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Benar nama tersebut di atas telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 99 Jakarta dalam rangka penulisan tugas akhir (skripsi) dengan judul "Pengembangan Modul Elektronik Materi Hidrokarbon untuk Kelas XI IPA Menggunakan Strategi PQ4R" dari Juni s.d Agustus 2021 dan SMAN 99 tidak berkeberatan untuk disertakan namanya dalam penulisan skripsi.

Demikian surat keterangan ini kami berikan dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 5 Agustus 2021
Kepala Sekolah



(Signature)
Drs. Gunanto, M.Si
NIP.196410281998011001

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Rayhanah Ma'shumah, lahir di Bogor, 14 Januari 1999. Menempuh Pendidikan sarjana di Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Jakarta. Selama menjadi mahasiswa, Penulis juga aktif mengikuti organisasi dan kepanitiaan kegiatan. Penulis menjabat sebagai anggota divisi Infokom Desa Binaan 2018, wakil kepala Departemen Pengembangan Profesi Keilmiahan dan Akademik Badan Eksekutif Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia 2019, anggota Departemen Pendidikan dan Penelitian Badan Eksekutif Mahasiswa FMIPA UNJ 2020, dan anggota divisi Internal Forum Perempuan FMIPA UNJ 2020-2021. Penulis aktif berpartisipasi dalam berbagai macam kepanitiaan seperti Temu Kimia UNJ tahun 2018 dan 2019, Kajian Pendidikan Mahasiswa FMIPA pada tahun 2020, dan Lomba Esai Nasional Festival MIPA pada tahun 2020. Selain itu, Penulis juga mengikuti *Summer Course* TIN pada tahun 2020.

Skripsi ini merupakan karya terbaik penulis yang dapat diberikan kepada civitas akademika Universitas Negeri Jakarta. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang yang membaca dan menggunakan hasil penelitian ini. Saran, masukan, atau pertanyaan mengenai skripsi ini dapat disampaikan melalui email rayhanahshu@gmail.com.