

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES BERBASIS LITERASI  
KIMIA PADA MATERI KIMIA HIJAU DAN PEMANASAN  
GLOBAL KURIKULUM MERDEKA FASE E SMA/MA**

**SKRIPSI**



Oleh:  
**SUCIANA IMALTIN**  
**NIM. 19035114**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2024**

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES BERBASIS LITERASI  
KIMIA PADA MATERI KIMIA HIJAU DAN PEMANASAN  
GLOBAL KURIKULUM MERDEKA FASE E SMA/MA**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan*



Oleh:  
**SUCIANA IMALTIN**  
**NIM. 19035114**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

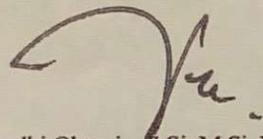
**2024**

## PERSETUJUAN SKRIPSI!

Judul : Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Kimia Pada  
Materi Kimia Hijau dan Pemanasan Global Kurikulum Merdeka  
Fase E SMA/MA  
Nama : Suciana Imaltin  
NIM : 19035114  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

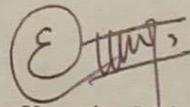
Padang, April 2024

Mengetahui :  
Kepala Departemen Kimia



Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D  
NIP. 19721024 199803 1 001

Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing



Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19890717 201504 2 002

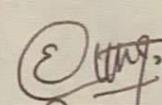
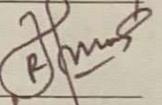
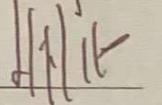
## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Suciana Imaltin  
TM/NIM : 2019/19035114  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Kimia Pada Materi Kimia Hijau dan Pemanasan Global Kurikulum Merdeka Fase E SMA/MA**  
Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi  
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, April 2024

### Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd	1. 
2	Anggota	Dra. Iryani, M.S	2. 
3	Anggota	Faizah Qurrata 'Aini, S.Pd., M.Pd	3. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Suciana Imaltin

NIM : 19035114

Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru, 03 Desember 2000

Program Studi : Pendidikan Kimia

Departemen : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Kimia  
Pada Materi Kimia Hijau dan Pemanasan Global  
Kurikulum Merdeka Fase E SMA/MA

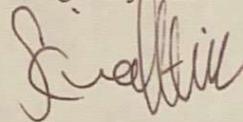
Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani Asli oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, April 2024

Yang Menyatakan



Suciana Imaltin

NIM. 19035114

## ABSTRAK

**Suciana Imaltin : Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Kimia pada Materi Kimia Hijau dan Pemanasan Global Kurikulum Merdeka Fase E SMA/MA**

Faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains peserta didik yaitu peserta didik mengabaikan pentingnya kemampuan membaca/ literasi sebagai kompetensi yang wajib dimiliki peserta didik, serta soal yang diberikan ke peserta didik belum memuat literasi kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan validitas dan reliabilitas instrumen tes berbasis literasi kimia pada materi kimia hijau dan pemanasan global Fase E SMA/MA serta memiliki daya beda dan tingkat kesukaran yang dikembangkan. Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan *Rasch Model* yang mengacu pada 10 langkah tahap pengembangan instrumen oleh Xiufeng Liu. Instrumen tes literasi kimia yang dikembangkan terdiri dari 18 butir soal esai yang terbagi menjadi tujuh wacana. Analisis validitas isi oleh validator menggunakan model *Rasch* dengan aplikasi *Facet* dikategorikan valid dengan nilai *exact agreement* yang diperoleh 43,6 % dan nilai *expected agreement* sebesar 44,3%. Hasil dari kualitas butir secara empiris kepada peserta didik menggunakan *software ministep* telah memenuhi kriteria MNSQ, ZSTD, dan *Pt-Mean corr.* Analisis reliabilitas didapatkan bahwa nilai reliabilitas item butir soal adalah 0,94 yang termasuk kategori istimewa. Pada analisis indeks kesukaran terdapat variasi soal yang sangat mudah, mudah, sedang, sulit, dan sangat sulit serta daya beda soal memiliki lima daya beda soal yang dinilai sudah sesuai dan bagus.

Kata kunci: Instrumen tes, Literasi Kimia, Kurikulum Merdeka, Kimia Hijau, Pemanasan Global

## ABSTRACT

### **Suciana Imaltin : Development of Chemical Literacy-Based Test Instruments on Green Chemistry and Global Warming Materials of Merdeka Phase E SMA / MA Curriculum**

The factor that causes the low science literacy of students is that students ignore the importance of reading / literacy skills as a competency that must be owned by students, and the questions given to students have not contained chemical literacy. This study aims to reveal the validity and reliability of chemical literacy-based test instruments on green chemistry and global warming Phase E SMA / MA material and has a differentiating power and difficulty level developed. This type of research uses a type of Research and Development (R&D) research using the Rasch Model development model which refers to the 10 steps of the instrument development stage by Xiufeng Liu. The chemical literacy test instrument developed consists of 18 essay questions divided into seven themes. Content validity analysis by validators using Rasch model with Facet application is categorized as valid with exact agreement value obtained 43.6% and expected agreement value of 44.3%. The results of empirical item quality to students using ministep software have met the MNSQ, ZSTD, and Pt-Mean corr criteria. Reliability analysis found that the item reliability value of the items is 0.94 which is included in the excellent category. In the analysis of the difficulty index, there are variations of questions that are very easy, easy, medium, difficult, and very difficult and the differentiating power of the questions has five differentiating power questions which are considered appropriate and good.

**Keyword** : Test instrument, Chemical Literacy, Independent Curriculum, Green Chemistry, Global Warming

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Kimia Pada Materi Kimia Hijau dan Pemanasan Global Kurikulum Merdeka Fase E SMA/MA”. Selama penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan, bimbingan, arahan dan kesempatan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Eka Yusmaita, M.Pd selaku dosen pembimbing sekaligus penasehat akademik yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dra. Iryani, M.S dan Faizah Qurrata ‘Aini, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembahas yang selalu memberi masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Faizah Qurrata ‘Aini, S.Pd., M.Pd, Okta Suryani, M.Sc., Ph.D, Dwi Finna Syolendra, M.Pd, Jhon Hendri, M.Pd, Dra. Hj. Yemmi Suriati selaku validator.
4. Dr. Desy Kurniawati, S.Pd., M.Si. selaku koordinator Program Studi Pendidikan Kimia.
5. Budhi Oktavia, M.Si, Ph.D., selaku kepala departemen kimia
6. Bapak/ Ibu Dosen Departemen Kimia Universitas Negeri Padang yang telah memberikan dan mengajarkan berbagai ilmu yang sangat bermanfaat
7. Peserta didik SMA Pembangunan Laboratorium UNP yang telah membantu dalam penelitian ini.

8. Keluarga penulis yaitu Abah Ir. Mas Imaltin Indra, Mama Marzalena, S.Pd, Kakak Putri Sausan Imaltin, S.E, dan adik Emir Nobel Imaltin yang selalu menjadi semangat penulis untuk menyelesaikan bangku perkuliahan dan selalu mendukung penulis dalam hal apapun yang dikerjakan oleh penulis.
9. Keluarga di Padang yang senantiasa memotivasi penulis untuk segera menyelesaikan skripsi dan tempat berkeluh kesah penulis selama di Padang serta membantu dalam morel maupun materiil selama penulis berkuliah yaitu (alm) Om Boy, Tante Irma, adik Nalla, adik Saddam yang akan selalu penulis ingat.
10. Keluarga dari Mama yang selalu siap memberikan bantuan kepada penulis selama penulis kesusahan di tengah bangku perkuliahan terkhususnya Om Yasir dan Om Ijul.
11. Sahabat yang selalu menemani penulis dalam suka maupun duka hingga tempat penulis berkeluh kesah dan selalu support penulis dan tak lupa amunisi yang manis-manis jika penulis lagi stres berat yaitu Muhammad Abbil Raihan, S.T. Semoga selalu tetap di sisi penulis.
12. Sahabat penulis sejak maba hingga sampai lulus yang selalu bersama hingga menemukan jalan masing-masing yaitu Fallahu Fauzan, S.Pd, Miftahur Rahma, S.Pd, Real Fandi, S.Pd, Riri Oktatriani Putri, S.Pd, Tasya Dwi Azka Konita, S.Pd, semoga perjalanan kita selanjutnya berjalan lancar.
13. Sahabat penulis yang baru muncul di permukaan yang senantiasa menemani penulis selama di Padang dan saksi penulis menangis ketika menyusun skripsi

yaitu Azzahradhea Permata Rizfa, Rodiatul Kamilah, Zulkha Dwi Fadhillah, S.Pd, semoga urusannya dipermudahkan dan dilancarkan.

14. Sahabat penulis yang berada di Bangkinang yang selalu mendesak penulis untuk segera menyelesaikan perkuliahan agar segera pulang ke rumah yaitu Anggi Sahara, SKM, Feby Dwi Ananda, S.T, Salsa Sabila Julianti, S.Pd, Surya Ulfa, S.E, Zahratul Putri Lingga, S.E. Alhamdulillah doa sahabat penulis tercapai karena penulis telah selesai menyelesaikan skripsi ini.

15. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Demi kesempurnaan penulisan skripsi ini, maka dengan kerendahan hati penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun. Atas saran dan masukan yang diberikan penulis ucapkan terima kasih.

Padang, April 2024

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah .....	7
D. Perumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Kajian Teori .....	9
B. Penelitian yang Relevan .....	20
C. Kerangka Berpikir .....	27
BAB III METODE PENELITIAN .....	28
A. Jenis Penelitian .....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
C. Subjek Penelitian .....	28
D. Objek Penelitian .....	28
E. Prosedur Penelitian .....	29
F. Jenis Data .....	32
G. Instrumen Pengumpulan Data .....	32
H. Teknis Analisis Data .....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	38
A. Hasil Penelitian .....	38

B. Pembahasan.....	62
BAB V PENUTUP.....	71
A. Kesimpulan .....	71
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	73

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Capaian Pembelajaran.....	19
2. Kriteria validitas butir instrumen .....	34
3. Kriteria Person dan Item Reliabilitas .....	36
4. Kriteria Alpha Cronbach.....	36
5. Kriteria Tingkat Kesulitan Item Butir Soal.....	37
6. Rancangan Butir Soal Literasi Kimia .....	40
7. Rubrik Penilaian Butir Soal .....	41
8. Validator Instrumen Tes.....	44
9. Ringkasan Analisis Pakar Terhadap Instrumen Tes.....	47
10. Validasi butir soal literasi kimia .....	48
11. Saran dari validator .....	50
12. Nilai reliabilitas peserta didik dan item soal .....	54
13. Deskripsi hasil analisis tingkat kesukaran butir soal .....	58
14. Komposisi kotoran sapi.....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Asesmen Kompetensi Minimal .....	17
2. Firginia dan Sabbathiny berhasil ciptakan kertas dari sabut kelapa .....	40
3. Peta Wright Map butir item.....	45
4. Analisis validator terhadap instrumen tes .....	46
5. Analisis terhadap butir soal.....	48
6. Item fit order .....	52
7. Summary Statistics 61 measured person.....	53
8. Summary 18 measured item.....	54
9. Item Measure.....	57
10. Tingkat kesukaran butir soal .....	57
11. Wright map peserta didik terhadap kesulitan item.....	60
12. Reaksi perkaratan atau korosi hal. 68 .....	80
13. Reaksi fermentasi/ Pernafasan Anaerob hal. 68.....	80
14. 12 Prinsip Kimia Hijau.....	92
15. Instalasi digester.....	95
16. Proses pembuatan biogas .....	96
17. Volume konsumsi LPG di Sektor Rumah Tangga Indonesia .....	100
18. Cadangan Gas Alam Terbukti Indonesia .....	100
19. Ecoby Ecoenzym.....	107
20. Skema Perubahan Glukosa menjadi Alkohol.....	108
21. Reaksi pembentukan asetaldehid .....	108
22. Hidrasi asetaldehid.....	108
23. Pembentukan asam asetat.....	108
24. Firginia dan Sabbathiny berhasil ciptakan kertas dari sabut kelapa .....	114
25. Gerbang Tol Muktiharjo .....	118
26. Tape singkong .....	123
27. Kandungan Hair spray.....	128
28. Efek rumah kaca.....	133
29. Peningkatan emisi karbon dioksida dan suhu bumi .....	134

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Miskonsepsi kimia hijau pada buku teks Fase E SMA/MA .....	80
2. Penurunan CP menjadi TP .....	81
3. Kisi-kisi soal.....	85
4. Kartu Soal.....	92
5. Lembar wawancara guru .....	136
6. Transkrip Wawancara .....	138
7. Lembar Validasi Instrumen Tes .....	153
8. Hasil angket validator .....	159
9. Soal sebelum revisi .....	189
10. Data mentah peserta didik.....	221
11. Dokumentasi Kegiatan.....	224

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

*Programme for International Student Assessment (PISA)* atau program penilaian pelajar Internasional diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* terdiri dari 72 negara di seluruh dunia yang melakukan penilaian setiap tiga tahun sekali untuk melihat tingkat kemampuan literasi peserta didik dalam berbagai bidang salah satunya adalah dalam bidang sains (OECD, 2018). Indonesia menduduki peringkat ke-72 dari 77 negara partisipan PISA tahun 2018 dengan pendapatan skor 396. Selama mengikuti asesmen PISA, sejak tahun 2000 hingga 2018, Indonesia tercatat selalu masuk dalam kategori peringkat 10 terbawah dari 77 negara untuk literasi sains (Yusmar & Fadilah, 2023).

Faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains peserta didik adalah guru dituntut untuk menyelesaikan pemberian materi dalam mata pelajaran sesuai target kurikulum sehingga peserta didik harus mengikuti model pembelajaran dari guru yang menyebabkan konsep-konsep hanya dihafalkan dan mudah terlupakan (Fuadi, dkk., 2020). Peserta didik memerlukan model dan strategi pembelajaran yang dapat memahami konsep dengan baik dan mengembangkan kemampuan literasi sainsnya (Wijayanti dkk., 2023). Sebelum menentukan model dan strategi pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains, perlu terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik (Zuhri dkk., 2023).

Literasi sains berkaitan erat dengan pemahaman seseorang terhadap konsep dan fakta ilmiah, keterampilan ilmiah dalam hal mengidentifikasi masalah, menjelaskan fenomena, menggunakan bukti ilmiah, dan sikap ilmiah dengan terbentuknya karakter dan perilaku yang memiliki pola pikir peduli dan bertanggung jawab terhadap diri sendiri, masyarakat, dan lingkungan atau alam semesta (Schleicher, 2019). Aspek-aspek yang disoroti di atas diharapkan akan berguna bagi individu yang menggunakan sains dalam kehidupan mereka, berinteraksi dengan informasi sains, dan membuat keputusan yang berkaitan dengan sains (Snow & Dibner, 2016).

Komponen-komponen penting yang terdapat dalam pembelajaran yaitu, kurikulum, pembelajaran, dan asesmen (Jannati dkk., 2022). Asesmen Nasional 2021 yang digunakan untuk pemetaan mutu pendidikan di Indonesia terdiri dari tiga bagian yaitu Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), survei karakter, dan survei lingkungan belajar (Rokhim, dkk., 2021). AKM dimaksudkan untuk mengukur kompetensi dasar secara mendalam, tidak hanya sekedar penguasaan konten saja. Dimensi kompetensi yang dinilai pada literasi dan numerasi mencakup keterampilan berfikir logis dan sistematis, keterampilan bernalar dan mengaplikasikan konsep yang telah dipelajarinya dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, serta kemampuan dalam mengolah informasi berdasarkan fakta-fakta sains (Mendikbud, 2022). Implementasi kebijakan AKM adalah untuk mengejar keterpurukan mutu pendidikan Indonesia berdasarkan skor perolehan PISA sebagai indikator mutu pendidikan sebuah negara (Aisah, dkk., 2021).

Berdasarkan hal tersebut, AKM dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia yang mengacu pada penilaian tingkat Internasional PISA.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang paling sulit karena mengandung banyak konsep teori dan hitungan, melalui instrumen AKM ini sangat membantu guru menyampaikan materi dan mempermudah peserta didik dalam proses pemahamannya (Rokhim dkk., 2022). Ilmu kimia membantu peserta didik dalam memahami fenomena ilmiah di alam sekitar (Thummathong & Thathong, 2018).

Peserta didik yang dapat memahami dan menerapkan pengetahuan kimia dan inovasinya dalam menyelesaikan permasalahan di masyarakat dinamakan literasi kimia (Nirmalasari dkk., 2022). Literasi kimia terdiri dari beberapa aspek yaitu aspek konten, konteks, *High Order Learning Skill* (HOLS), dan aspek afektif (Shwartz, dkk., 2006). Literasi kimia menjadi salah satu bagian penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran di kelas (Priyasmika & Yuliana, 2020).

Asesmen dapat melalui penggunaan instrumen tes, yang hasilnya kemudian digunakan sebagai tolak ukur pencapaian pembelajaran peserta didik (Oktrilina & Risnita, 2022). Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yusmaita, dkk., (2021) menyebutkan bahwa instrumen tes literasi kimia berfungsi sebagai alat ukur yang mampu mengukur pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep kimia, sikap, dan penerapan kimia dalam kehidupan.

Topik yang dapat digunakan untuk mengembangkan instrumen tes berbasis literasi kimia adalah Kimia Hijau dan Pemanasan Global. Pada topik tersebut, dapat disajikan instrumen tes yang berkaitan dengan permasalahan konkret dalam kehidupan sehari-hari (Lestari & Setyarsih, 2021). Materi kimia hijau atau *green chemistry* merupakan salah satu materi baru dalam ilmu kimia di kurikulum merdeka (Herman & Herman, 2022). Materi kimia hijau dan pemanasan global berkaitan dengan kehidupan sehari-hari karena banyak fenomena dalam materi ini yang di alami (Ayu, 2023). Kemudian, berdasarkan studi dokumen pada lampiran 1 terhadap buku teks Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) fase E SMA kurikulum merdeka didapati bahwa pada konten kimia hijau terdapat banyak konsep yang tidak tepat seperti pada reaksi fermentasi tidak dituliskannya enzim zimase dan mikroorganisme yaitu *Saccharomyces cereviciae* yang bereaksi dalam reaksi tersebut. Kemudian, peserta didik belum mempelajari terkait dengan korosi dan reaksi redoks namun sudah dicantumkan terkait materi tersebut di konten kimia hijau. Oleh karena itu, diperlukan instrumen tes literasi kimia terkait materi tersebut agar peserta didik memiliki pengetahuan dan mampu menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dan sesuai dengan hierarki materi.

Instrumen tes literasi kimia yang dikembangkan berdasarkan aspek literasi kimia menurut Shwartz untuk melengkapi narasi soal dan menggunakan rubrik penilaian level literasi sains menurut Bybee. Instrumen tes yang dihasilkan dapat memperoleh gambaran tingkat literasi kimia peserta didik

dengan cara menggunakan teknik pengolahan data model rasch. Menurut Sumintono, B., & Widhiarso, W (2013) pemodelan rasch dapat digunakan untuk mengetahui tingkat abilitas peserta didik dan tingkat kesulitan soal, sampai kepada deteksi miskonsepsi, adanya bias dalam soal, ataupun kemungkinan mengetahui adanya peserta didik yang berbuat curang.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Stašević, dkk., (2023) yang terkait tentang tes literasi kimia dengan judul “*Do Serbian high school students possess knowledge of basic chemical facts related to real life as a prerequisite for chemical literacy?*”. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengetahuan tentang fakta-fakta kimia yang berkaitan dengan kehidupan nyata dengan merancang tes pengetahuan yang terdiri dari 8 pertanyaan essay dengan jawaban singkat yang valid pada beberapa materi yaitu kimia umum, kimia anorganik, kimia organik serta biokimia. Skala yang digunakan untuk menilai dan mengevaluasi literasi kimia peserta didik berdasarkan standar umum pencapaian untuk pendidikan menengah.

Pada penelitian sebelumnya mengenai asesmen literasi sains pada materi kimia hijau yang dilakukan oleh Putra (2022) dengan judul “Asesmen literasi sains tema kimia hijau pada peserta didik kelas XII di SMAN Satu Atap Lembongan”. Penelitian ini menghasilkan soal tes literasi sains berupa pilihan ganda yang berjumlah 60 butir soal yang disusun pada *Google Form* menghasilkan 47 soal yang valid menurut teknik analisis data Arikunto. Dimensi sains yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada dimensi literasi sains yang digunakan oleh PISA. Kriteria penilaian kemampuan literasi

sains peserta didik dikategorikan pada kriteria yang mengikuti aturan Purwanto.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMAN 5 Padang, SMAN 10 Padang dan SMA Pembangunan Labor UNP diperoleh bahwa instrumen tes pada materi kimia hijau dan pemanasan global belum memuat literasi kimia yaitu konten, konteks, *High Order Learning Skills* (HOLS), dan afektif. Berdasarkan hal tersebut, menurut penelitian yang dilakukan oleh Sartika & Yusmaita (2020) bahwa instrumen penilaian literasi kimia tidak hanya menilai kognitif pada bagian pemahaman dan hafalan saja, tetapi diharapkan dapat menilai penerapan konsep peserta didik dalam menghadapi suatu permasalahan yang terdiri dari aspek konten, konteks, HOLS, dan sikap.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan dan penelitian yang dilakukan oleh Stašević dkk., (2023) yang masih menggunakan skala untuk menilai dan mengevaluasi literasi kimia berdasarkan standar umum untuk pendidikan menengah dan penelitian oleh Putra, (2022) mengacu pada dimensi literasi sains yang digunakan PISA dengan kriteria penilaian kemampuan literasi sains peserta didik yang mengikuti aturan Purwanto, maka perlu dilakukan perancangan instrumen tes literasi kimia yang dikembangkan lebih spesifik berdasarkan pada kerangka penilaian level literasi sains menurut Bybee dan aspek literasi kimia menurut Shwartz dengan teknik pengolahan data menggunakan model rasch. Dengan demikian, pada penelitian ini diberi judul **“Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Kimia Pada**

## **Materi Kimia Hijau dan Pemanasan Global Kurikulum Merdeka Fase E SMA/MA”.**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka identifikasi masalah yang diberikan yaitu:

1. Kurangnya peserta didik menerapkan pembelajaran sains dalam kehidupan sehari-hari sehingga menyebabkan rendahnya nilai PISA Indonesia di bidang literasi sains.
2. Terdapat miskonsepsi pada materi kimia hijau pada buku teks Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) fase E SMA kurikulum merdeka sehingga konsep materi kimia hijau peserta didik belum tepat.
3. Kurangnya soal-soal yang memuat literasi kimia sehingga kesiapan peserta didik dalam mempersiapkan untuk mengikuti AKM belum maksimal.
4. Sudah terdapat instrumen tes materi kimia hijau dengan dimensi literasi sains namun belum spesifik terhadap aspek literasi kimia sehingga perlu dikembangkannya instrumen tes pada materi kimia hijau dan pemanasan global Fase E SMA/MA.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, agar penelitian ini lebih terarah maka batasan masalah dalam penelitian ini diarahkan pada bagaimana mengembangkan instrumen tes berbasis literasi kimia pada materi kimia hijau dan pemanasan global Fase E SMA/MA yang berguna bagi peserta didik dan guru dalam proses asesmen, serta bagaimana

validitas, reliabelitas, daya beda dan tingkat kesukaran tes dari instrumen tes yang dihasilkan.

#### **D. Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Apakah instrumen tes pada materi kimia hijau yang dikembangkan sudah valid dan reliabel dan memiliki daya beda dan tingkat kesukaran?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengungkapkan validitas dan reliabilitas instrumen tes berbasis literasi kimia pada materi kimia hijau dan pemanasan global Fase E SMA/MA serta memiliki daya beda dan tingkat kesukaran yang dikembangkan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat bagi sekolah. Instrumen tes berbasis literasi kimia pada materi kimia hijau dan pemanasan global diharapkan dapat menjadi alat evaluasi yang dapat mengukur kemampuan literasi kimia peserta didik.
2. Manfaat bagi guru. Instrumen tes berbasis literasi kimia pada materi kimia hijau dan pemanasan global diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam menganalisis serta mengetahui instrumen tes berbasis literasi kimia pada materi kimia hijau dan pemanasan global.
3. Manfaat bagi peneliti. Sebagai pengalaman dalam merancang instrumen tes berbasis literasi kimia pada materi kimia hijau dan pemanasan global Fase E SMA/MA.