

**DESKRIPSI *PEDAGOGICAL CHEMISTRY SENSEMAKING*  
GURU KIMIA SEKOLAH PENGGERAK PADA MATERI  
PEMANASAN GLOBAL DALAM PENYUSUNAN  
KURIKULUM OPERASIONAL**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

**MAESA AULIANDA PUTRI  
NIM. 18035032/2018**

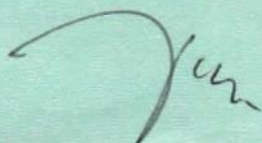
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Deskripsi *Pedagogical Chemistry Sensemaking* Guru Kimia Sekolah Penggerak pada Materi Pemanasan Global dalam Penyusunan Kurikulum  
Nama : Maesa Aulianda Putri  
NIM : 18035032  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui:

Ketua Departemen Kimia

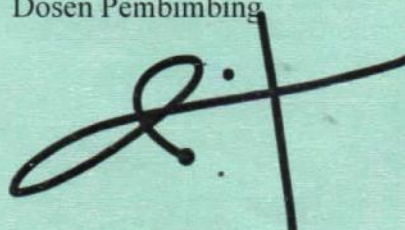


Budhi Oktavia S.Si, M.Si, Ph.D  
NIP. 19721024 199803 1 001

Padang, 08 Juni 2023

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



Zonalia Fitriza, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19860606 201404 2001

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

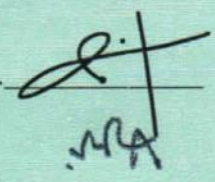
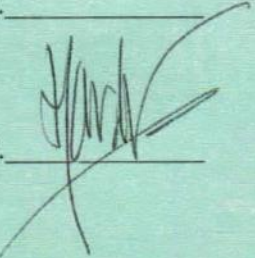
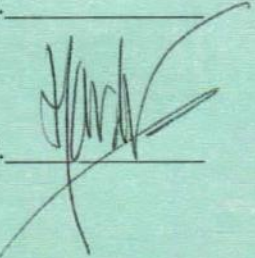
Nama : Maesa Aulianda Putri  
NIM : 18035032  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

### **DESKRIPSI *PEDAGOGICAL CHEMISTRY SENSEMAKING* GURU KIMIA SEKOLAH PENGGERAK PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DALAM PENYUSUNAN KURIKULUM OPERASIONAL**

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 08 Juni 2023

Tim Penguji:

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Zonalia Fitriza, S.Pd., M. Pd.	1. 
2	Anggota	Dr. Andromeda, M.Si	2. 
3	Anggota	Dr. Hardeli, M.Si	3. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Maesa Aulianda Putri  
NIM : 18035032  
Tempat/Tanggal Lahir : Alahan Tabek/19 Mei 2000  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : Deskripsi *Pedagogical Chemistry Sensemaking* Guru Kimia Sekolah Penggerak pada Materi Pemanasan Global dalam Penyusunan Kurikulum Operasional

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, Juni 2023  
Yang Menyatakan



**Maesa Aulianda Putri**  
**NIM: 18035032**

## ABSTRAK

### **Maesa Aulianda Putri : Deskripsi Pedagogical Chemistry Sensemaking Guru Kimia Sekolah Penggerak Pada Materi Pemanasan Global Dalam Penyusunan Kurikulum Operasional.**

Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang berlaku saat ini. Kurikulum operasional merupakan rencana program dan kegiatan yang akan dilakukan dalam melaksanakan pembelajaran pada satuan pendidikan. *Pedchemsense* berguna bagi guru dalam mengelola pengetahuan pedagogik dan konten untuk menghasilkan suatu rancangan pembelajaran kimia. Materi pemanasan global merupakan salah materi pokok yang diajarkan pada kurikulum merdeka di sekolah penggerak. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan profil *pedagogical chemistry sensemaking* guru kimia sekolah penggerak dalam penyusunan kurikulum operasional.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMA 2 Padang pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian analisis struktur konten dari *Model of Educational Reconstruction* (MER). Instrumen yang digunakan berupa tabel analisis standar isi, tabel analisis level pengetahuan, sikap dan keterampilan, tabel analisis materi pemanasan global, Daftar check Analisis dokumen *PedChemSense* pada materi pemanasan global, dan Lembar interview. Teknik analisis data yang dilakukan adalah teknik analisis data Milles dan Hubberman.

Hasil penelitian menunjukkan profil *Pedchemsense* guru kimia di SMA 2 Padang untuk *Pedagogical Sensemaking* memberikan variasi pembelajaran dan pembelajaran dengan pendekatan masalah indikator 3 dan 4 ditampilkan dengan baik, *Chemistry Sensemaking* menginterpretasikan produk pengetahuan indikator 4 ada dan tidak sesuai, *Pedagogical Sensemaking* memberikan contoh konkret dan motivasi indikator 1 dan 2 ada dan tidak sesuai, sedangkan *Chemistry Sensemaking* mengemukakan ide saintifik berdasarkan fenomena, hipotesis dan merepresentasikan kimia indikator 1,2 dan 3 tidak ada dan tidak sesuai.

Kata kunci : Kurikulum merdeka, modul ajar, *Pedchemsense*, pemanasan global.

## ABSTRACT

### **Maesa Aulianda Putri : Description of Pedagogical Chemistry Sensemaking School Chemistry Teacher Drive on Global Warming Material in the Preparation of Operational Curriculum.**

The independent curriculum is the current curriculum. The operational curriculum is a plan of programs and activities that will be carried out in carrying out learning in educational units. Pedchemsense is useful for teachers in managing pedagogic knowledge and content to produce a chemistry learning design. Global warming material is one of the main subjects taught in the independent curriculum in driving schools. The purpose of this study is to describe the pedagogical profile of chemistry sensemaking of driving school chemistry teachers in the preparation of operational curricula.

This type of research is descriptive qualitative. This research was conducted at SMA 2 Padang in the odd semester of the 2022/2023 academic year. This research design uses a content structure analysis research design from the Model of Educational Reconstruction (MER). The instruments used are content standard analysis tables, knowledge level analysis tables, attitudes and skills, global warming material analysis tables, PedChemSense document analysis checklists on global warming materials, and interview sheets. The data analysis technique carried out is the Milles and Hubberman data analysis technique.

The results showed that the profile of Pedchemsense chemistry teachers at SMA 2 Padang for Pedagogical Sensemaking provides variations in learning and learning with the problem approach of indicators 3 and 4 displayed well, Chemistry Sensemaking interprets knowledge products indicator 4 is present and inappropriate, Pedagogical Sensemaking provides concrete examples and motivation indicators 1 and 2 exist and do not fit, while Chemistry Sensemaking suggests scientific ideas based on phenomena, hypotheses and represents chemical indicators 1, 2 and 3 do not exist and are incompatible.

Keywords: Independent curriculum, teaching modules, Pedchemsense, global warming.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Deskripsi *Pedagogical Chemistry Sensemaking* Guru Kimia Sekolah Penggerak pada Materi Pemanasan Global dalam Penyusunan Kurikulum Operasional”**. Proses penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, arahan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Ibu Zonalia Fitriza, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing sekaligus penasehat Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Yermadesi, S.Pd., M.Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D, selaku ketua Departemen Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Dr. Andromeda, M.Si dan Bapak Dr. Hardeli, M.Si selaku dosen penguji skripsi.
5. Bapak Wiranda, S.Pd., M.Si. Selaku guru kimia SMA 2 Padang.
6. Semua pihak terkait yang telah ikut berkontribusi dalam penulisan skripsi ini.

Demi kesempurnaan penulisan skripsi ini, maka dengan kerendahan hati penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun sehingga penulis

dapat melakukan perbaikan di masa mendatang. Atas saran dan masukan yang diberikan penulis ucapkan terima kasih

Padang, Mai 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II. KERANGKA TEORI</b> .....	<b>8</b>
A. Kajian Teori.....	8
B. Penelitian Relevan.....	23
C. Kerangka Berpikir.....	25
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Waktu dan Tempat.....	27
C. Teknik Pengumpulan Data.....	27
D. Sumber Data.....	27
E. Desain Penelitian.....	28
F. Prosedur Penelitian.....	29
G. Instrumen Penelitian.....	30
H. Teknik Analisis Data.....	34
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>37</b>
A. Hasil Penelitian.....	37
B. Pembahasan.....	41
<b>BAB V. PENUTUP</b> .....	<b>49</b>

A. Kesimpulan .....	49
B. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1 . Gradasi keterampilan abstrak. ....	21
2 . Gradasi keterampilan konkret. ....	22
3 . Kategori Ranah efektif. ....	22
4 . Analisis Standar isi .....	31
5 . Lembar Analisis level pengetahuan, sikap dan keterampilan .....	31
6 . Lembar analisis materi pemanasan global .....	31
7 . Daftar check analisis dokumen pedchemsense .....	32
8. Hasil rekapitan analisis Pedchemsense guru kimia SMAN 2 Padang .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1 . Tahapan komponen MER.....	14
2 . Kerangka berfikir .....	25
3 . Tahapan analisis struktur dan konten .....	28
4 . Tahapan prosedur penelitian.....	29
5 . Lembar wawancara guru.....	34
6 . Skema Analisis Data Miles dan huberman.....	34
7 . Grafik PedChemSense guru kimia SMAN 2 Padang.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 . Instrumen wawancara guru.....	55
2 . Analisis level pengetahuan, keterampilan dan sikap pada pemanasan global .....	61
3 . Analisis standar isi pada materi pemanasan global .....	64
4 . Analisis materi pemanasan global .....	65
5 . Lembar Validasi instrumen PedChemSense .....	71
6 . Kisi-Kisi indikator PedChemSense pada materi pemanasan global .....	75
7 . Daftar Check Analisis Dokumen PedChemSense pada materi pemanasan global .....	79
6 . Tabel hasil analisis PedChemSense guru kimia SMAN 2 Padang .....	90
6 . Hasil wawancara SMAN 2 Padang .....	102

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kurikulum merupakan suatu pedoman yang digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan dalam pelaksanaan pembelajaran pada semua jenis dan jenjang pendidikan (Darman, 2021). Sesuai dengan Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 butir 19 mengatakan kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Kemendikbud, 2014). Untuk mencapai tujuan tersebut kurikulum harus bersifat dinamis, artinya kurikulum selalu mengalami perubahan sesuai dengan perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi, tingkat kecerdasan peserta didik, budaya, sistem nilai, dan kebutuhan masyarakat (Darman, 2021). Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam rangka memperbaiki kualitas pendidikan, kurikulum yang berlaku saat ini adalah kurikulum merdeka belajar yang merupakan kurikulum perbaikan dari kurikulum 2013.

Kurikulum merdeka mulai diberlakukan pada tahun ajaran 2022/2023. Kurikulum merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi (Kemendikbud, 2021). Tujuan dari pengembangan kurikulum ini adalah menyiapkan kurikulum

yang lebih fleksibel dan hanya berfokus pada materi-materi esensial saja serta dapat membantu mengembangkan karakter peserta didik yang dikenal dengan profil pelajar pancasila. Kurikulum merdeka memberikan kebebasan pada guru secara mandiri untuk menterjemahkan kurikulum sebelum dijabarkan kepada peserta didik, sehingga guru mampu menjawab setiap kebutuhan peserta didik pada saat proses pembelajaran. Guru merupakan faktor penting dan subjek utama yang berperan dalam mengambil tindakan yang memberikan hal-hal positif kepada peserta didik (Ainia, 2020).

Guru merupakan pemimpin pembelajaran yang mampu menerapkan kemerdekaan dalam belajar dan ikut serta menggerakkan ekosistem dunia pendidikan untuk mewujudkan pendidikan yang berpusat pada peserta didik (Mulyasa, 2021). Kurikulum merdeka memberikan kebebasan kepada guru untuk dapat merancang, merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi atau melakukan eksperimen dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Copriady, 2014). Sebelum merancang sebuah pembelajaran seorang guru harus memiliki kemampuan dalam penguasaan materi ajar, metodologi, sistem evaluasi, dan psikologi belajar. Selain itu, guru juga harus memiliki kemampuan pedagogik dan konten sebelum digunakan oleh guru selama proses pembelajaran dan mengajar di kelas (Iqbal.,dkk. 2021).

*Pedagogical content knowledge* (PCK) merupakan gabungan dari pengetahuan tentang konten (*content knowledge*) dan pedagogik (*pedagogical knowledge*). PCK didefinisikan sebagai pengetahuan tentang representasi pedagogik, strategi pembelajaran, indikator, dan dasar pengetahuan yang

diperlukan dalam pengajaran (Shing, lee., 2015). Shulman (1986) mengatakan bahwa PCK merupakan salah satu pengetahuan yang harus dimiliki oleh guru dan calon guru, karena merupakan pengetahuan tentang materi yang diajarkan dan cara mengajarkannya.

*Pedagogical chemistry knowledge* (PChK) merupakan hasil transformasi dari PCK yang didefinisikan sebagai kemampuan dan pengetahuan seorang pendidik sains dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran kimia (Sutrisno, 2012). Sebelum melaksanakan proses pembelajaran pada kurikulum merdeka guru dituntut untuk dapat merencanakan pembelajaran kimia dengan menyusun struktur dan konten terlebih dahulu serta memperhatikan kebutuhan dan potensi peserta didik (Kemendikbud, 2021).

Berdasarkan hasil analisis wawancara guru yang telah dilakukan di SMAN 2 Padang, diketahui bahwa SMAN 2 Padang merupakan sekolah penggerak yang menerapkan kurikulum merdeka. Pada kurikulum merdeka pemerintah memberikan kebebasan pada sekolah untuk mengatur pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan masing-masing sekolah. Di SMAN 2 Padang pembelajaran kimia dirancang dengan memperhatikan capaian pembelajaran dan dibuat secara bersama-sama dari hasil kolaborasi di MGMP sekolah dan MGMP se-kota Padang. Sebelum merancang suatu perangkat pembelajaran guru kimia akan melakukan analisis materi terlebih dahulu. Namun, di SMAN 2 Padang hanya sebagian guru yang melakukan analisis materi yang menyebabkan guru-guru akan kesulitan dalam menentukan materi prasyarat. Selain itu, guru juga kesulitan dalam mencari sumber tambahan materi sehingga sebagian guru



menggunakan internet sebagai salah satu alternatif. (Fibra & Indrawadi, 2021) mengatakan guru mengalami kesulitan dalam penyusunan RPP atau yang dikenal dengan modul ajar, dikarenakan tidak jelasnya indikator pencapaian kompetensi dan kompetensi dasar yang akan diajarkan. Sehingga guru membutuhkan *enacted* PChK untuk mencapai tujuan kurikulum (Rodriguez & Towns, 2019). *enacted* PChK merupakan kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan refleksi pembelajaran kimia yang dilakukan oleh guru. Perubahan pengetahuan materi pembelajaran atau *subject matter knowledge* (SMK) menjadi ePChK melibatkan suatu mekanisme yang disebut *pedagogical chemistry sensemaking* (*PedChemSense*) (Wu & Yezierski, 2022).

*Pedagogical Chemistry Sensemaking* (*PedChemSense*) merupakan suatu mekanisme yang digunakan untuk menginvestigasi, mengkarakterisasi dan membantu guru dalam perencanaan pembelajaran kimia untuk menghasilkan rancangan pembelajaran (Fitzgerald. M., S. 2019). *PedChemSense* menggabungkan *sensemaking*, 3 level representasi, dan model perspektif untuk mengembangkan program pembelajaran agar dapat mencapai pembelajaran yang bermakna dan lebih mudah dipahami peserta didik (Wu & Yezierski, 2022).

Salah satu materi pada capaian pembelajaran kurikulum merdeka yaitu pemanasan global. Pemanasan global merupakan fenomena peningkatan rata-rata suhu bumi yang disebabkan oleh terperangkapnya gas rumah kaca seperti karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), dinitrogenoksida (N<sub>2</sub>O) dan gas buangan lainnya (Triana, Vivi, 2008). Materi pemanasan global bertujuan agar peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai penyebab dan bagaimana cara

solusi mengatasi pemanasan global. Materi pokok yang terdapat pada kurikulum merdeka yang dipelajari pada kelas X SMA peserta didik di tuntut untuk dapat memahami (1) fakta-fakta perubahan lingkungan, (2) Peningkatan kadar CO<sub>2</sub> Atmosfer di balik peningkatan suhu Bumi, (3) Aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan (4) solusi mengatasi pemanasan global (Puspitaningsih. dkk, 2021). Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin mengajukan proposal penelitian yang berjudul **“Deskripsi *Pedagogical Chemistry Sensemaking* Guru Kimia Sekolah Penggerak pada Materi Pemanasan Global dalam Penyusunan Kurikulum Operasional”**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka identifikasi masalah yang ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Tidak semua guru melakukan analisis materi sebelum merancang pembelajaran kimia.
2. Guru mengalami kesulitan dalam menentukan materi prasyarat.
3. Guru menggunakan internet (*blog*) sebagai sumber untuk tambahan materi dalam penyusunan perangkat pembelajaran.
4. Guru mengalami kesulitan dalam penyusunan perangkat pembelajaran yaitu RPP atau yang dikenal dengan modul ajar.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar penelitian lebih jelas dan terarah maka ruang lingkup masalah penelitian ini dibatasi menjadi beberapa point saja yaitu:

1. Guru kimia sekolah penggerak hanya sebagian yang melakukan analisis materi sebelum merancang perangkat pembelajaran.
2. Guru mengalami kesulitan dalam menentukan materi prasyarat.
3. Guru kimia kesulitan dalam penyusunan modul ajar.

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

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah “Bagaimana *Pedagogical Chemistry Sensemaking* guru kimia sekolah penggerak pada materi pemanasan global dalam penyusunan kurikulum operasional?”.

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

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah “Mendeskripsikan *Pedagogical Chemistry Sensemaking* guru kimia sekolah penggerak pada materi pemanasan global dalam penyusunan kurikulum operasional”.

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

1. Bagi guru
  - a) Hasil analisis ini bisa dijadikan sebagai salah satu pertimbangan guru dalam merencanakan dan memilih metode yang tepat sebelum menyusun modul ajar.
  - b) Sebagai evaluasi bagi guru dalam menyusun perangkat pembelajaran pada kurikulum merdeka.

2. Bagi peneliti

- a) Dapat menambah pengalaman dalam menganalisis *Pedagogical Chemistry Sensemaking* guru kimia sekolah penggerak pada materi pemanasan global.