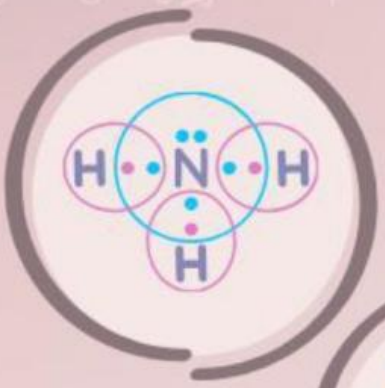
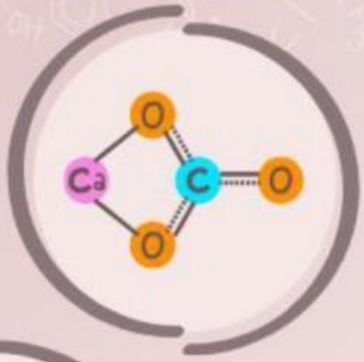
Disusun oleh :
Carissa Salma Devi
Prof. Dr. Sri Haryani, M.Si.

# E-WORKSHEET

# IKATAN KIMIA



XI

FASE F

KELOMPOK:

ANGGOTA KELOMPOK:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

## KESIAPAN BELAJAR AKHIR

LIVEWORKSHEETS

# PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyajikan *e-worksheet* ini sebagai upaya pengembangan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran berdiferensiasi. *E-worksheet* ini dirancang khusus untuk pembelajaran berdiferensiasi pada topik ikatan kimia dengan tujuan utama membekali peserta didik dan untuk mendukung proses pembelajaran, dengan harapan dapat menjadi alat bantu bagi peserta didik untuk lebih mudah memahami materi yang dipelajari, terutama pada topik ikatan kimia dalam kurikulum merdeka.

Keunggulan *e-worksheet* ini terletak pada isi yang mencakup kegiatan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, kata-kata motivasi, dan latihan soal yang bervariasi.

Penyusun menyadari bahwa *e-worksheet* ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan agar penyusunan yang lebih baik dapat tercapai. Terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan *e-worksheet* ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semarang, 3 April 2024

penyusun


LIVEWORKSHEETS

# DAFTAR ISI

**Prakata** ..... ii
**Daftar Isi** ..... iii
**Petunjuk Penggunaan** ..... iv
**Sintaks E-Worksheet PBL** ..... v
**Alur Tujuan dan Capaian Pembelajaran** ..... vi
**Peta Konsep** ..... vii
**Tes Diagnostik** ..... 1
**Kegiatan Belajar 1** ..... 2
Fase 1 Orientasi Masalah ..... 2
**Kegiatan Belajar 2** ..... 4
Fase 2 Organisasi untuk Belajar ..... 4
Fase 3 Penyelidikan Berkelompok ..... 7
Fase 4 Penyajian Hasil ..... 14
Fase 5 Analisis dan Evaluasi ..... 14
**Kegiatan Belajar 3** ..... 15
Fase 1 Orientasi Masalah ..... 15
Fase 2 Organisasi untuk Belajar ..... 16
Fase 3 Penyelidikan Berkelompok ..... 17
Fase 4 Penyajian Hasil ..... 19
Fase 5 Analisis dan Evaluasi ..... 19
**Materi Ikatan Kimia** ..... 20
**Glosarium** ..... 24
**Profil Pengembang** ..... 25

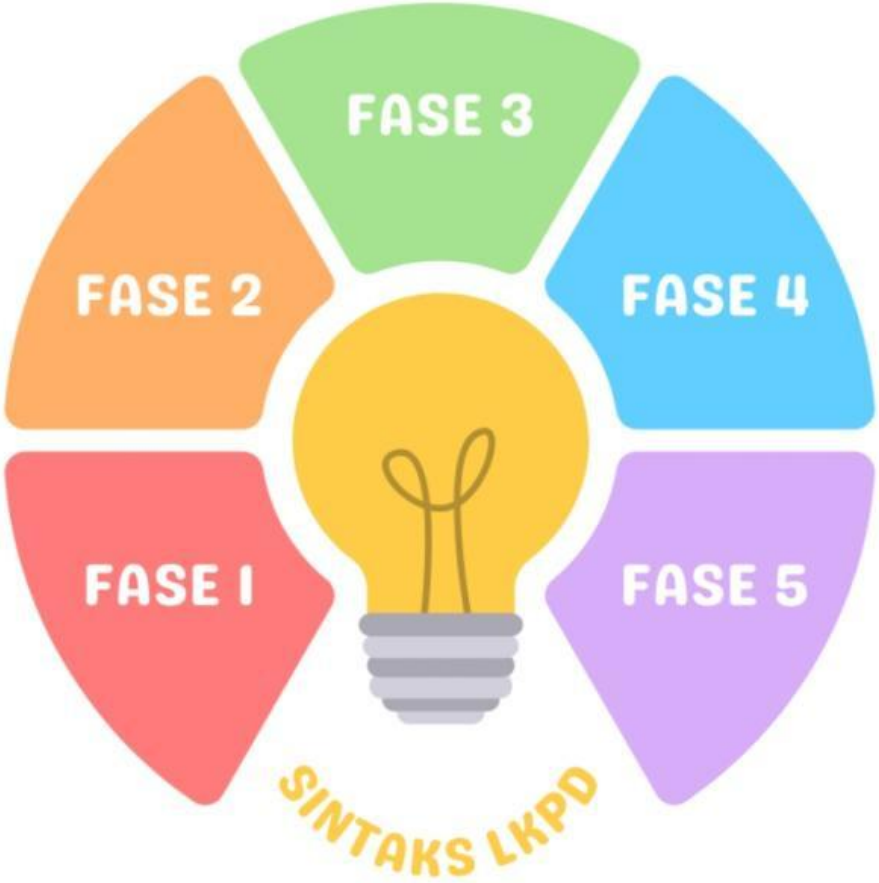

LIVEWORKSHEETS

# PETUNJUK PENGGUNAAN *E-WORKSHEET*

1. Kumpulkan informasi dari berbagai sumber ajar (bahan ajar, buku dan internet).
2. Diskusikanlah LKPD dengan teman kelompok.
3. Pastikan setiap anggota kelompok dapat menjawab dan memahami soal yang ada di LKPD.
4. Baca dan kerjakanlah dengan teliti.
5. Kerjakan sesuai dengan waktu yang tersedia.


LIVEWORKSHEETS

# SINTAKS E-WORKSHEET




FASE 1 Orientasi Masalah

FASE 2 Organisasi untuk Belajar

FASE 3 Penyelidikan Berkelompok

FASE 4 Penyajian Hasil

FASE 5 Analisis dan Evaluasi



LIVEWORKSHEETS

# Alur Tujuan Pembelajaran

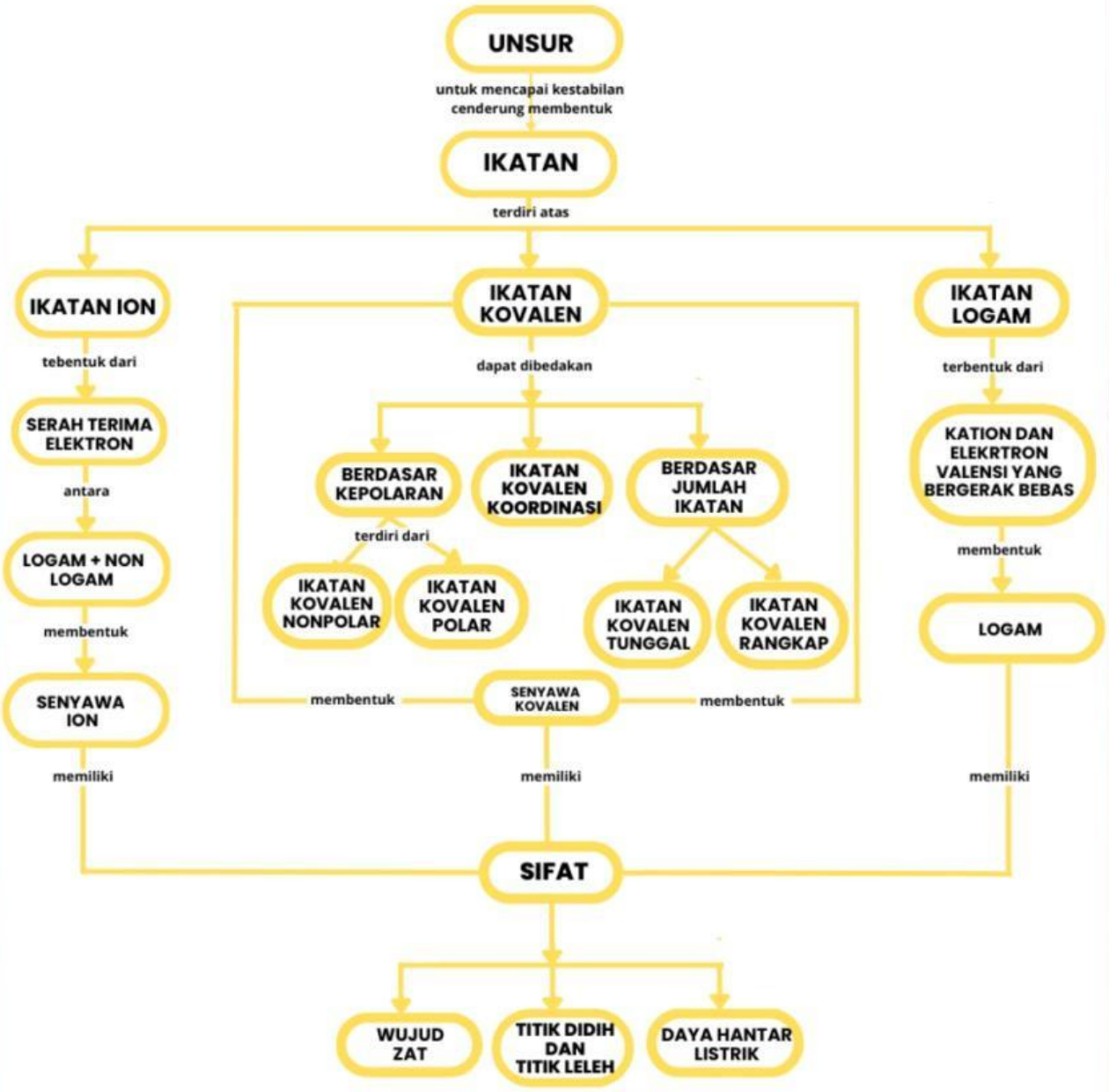
1. Menganalisis dan menentukan interaksi atom/molekul dalam senyawa kimia yang ada di lingkungan sekitar.
2. Menganalisis serta menyajikan sifat dan karakteristik suatu senyawa berdasarkan interaksi atom/molekulnya.

# Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar Pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.


LIVEWORKSHEETS

# PETA KONSEP





LIVEWORKSHEETS

# Tes Diagnostik

**Peserta didik mengerjakanTes Diagnostik Kognitif dan Non-Kognitif dengan mengakses tautan atau kode barcode yang tersedia.**

Tes Diagnostik Kognitif

SCAN ME

Tes Diagnostik Non Kognitif

SCAN ME

Fighting



LIVEWORKSHEETS

# Kegiatan Belajar 1

**Peserta didik menganalisis ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan logam dan sifat fisis senyawanya.**

## FASE I Orientasi Masalah

### 1. PENCEGAHAN PLAK GIGI

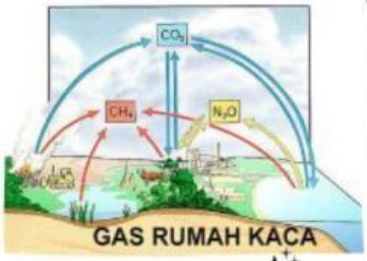
Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, sebanyak 57,6% masyarakat Indonesia mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut serta hanya 10,2% yang mendapatkan pelayanan medis. Data juga menunjukkan lebih dari 95% masyarakat belum menyikat gigi dengan benar. Masalah umum dalam kesehatan gigi dan mulut sering disebabkan oleh plak gigi, yang dapat dicegah dengan menyikat gigi secara teratur menggunakan pasta gigi.

Pasta gigi memiliki berbagai senyawa kimia, termasuk sodium flourida (NaF) yang berperan sebagai bahan abrasif dalam bentuk bubuk untuk menghilangkan noda dan plak. Ketika pasta gigi yang mengandung sodium flourida diterapkan pada gigi dan mulut, sodium flourida terionisasi menjadi ion-ion flourida ($F^-$) dan ion natrium ($Na^+$). Proses ini melibatkan ikatan ionik antara natrium dan flourin dalam senyawa sodium flourida (NaF).

SCAN ME

LIVEWORKSHEETS

## 2. GAS RUMAH KACA




SCAN ME

Peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer saat ini dipicu oleh aktivitas manusia (antropogenik), salah satunya adalah pembuangan limbah padat (sampah) domestik. Pengomposan merupakan salah satu cara untuk mengatasi permasalahan pengelolaan sampah, dimana cara pengomposan yang alami akan mengakibatkan timbulnya gas rumah kaca dalam prosesnya. Gas rumah kaca utama yang timbul dari proses pengomposan (composting) adalah Gas Karbon Dioksida ($CO_2$), metana ($CH_4$) dan gas dinitrogen oksida ($N_2O$). Gas-gas tersebut memiliki ikatan kovalen di dalam strukturnya, yang merupakan ikatan antara atom non-logam yang berbagi pasangan elektron untuk mencapai konfigurasi elektron yang lebih stabil. Seperti CO memiliki dua ikatan kovalen yang menghubungkan karbon dengan oksigen.

## 3. MAGNESIUM

Magnesium merupakan salah satu logam yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari kita. Mulai dari bahan bangunan hingga kendaraan, magnesium hadir dalam berbagai aplikasi yang sangat bermanfaat. Namun, apa yang membuat magnesium begitu istimewa dalam konteks kehidupan kita?

Ikatan logam pada magnesium adalah kunci utama di balik kegunaan dan keandalannya. Ketika magnesium membentuk ikatan logam dengan atom magnesium lainnya, terbentuklah struktur kristal yang kuat dan fleksibel.

SCAN ME


LIVEWORKSHEETS

# Kegiatan Belajar 2

FASE 2 **Organisasi untuk Belajar**

1. Buatlah rumusan masalah sesuai narasi diatas dalam bentuk pertanyaan!
2. Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan rumusan masalah tersebut!

PENCEGAHAN PLAK GIGI

RUMUSAN MASALAH:

HIPOTESIS:



LIVEWORKSHEETS

FASE 2 **Organisasi untuk Belajar**

1. Buatlah rumusan masalah sesuai narasi diatas dalam bentuk pertanyaan!
2. Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan rumusan masalah tersebut!

GAS RUMAH KACA

**RUMUSAN MASALAH:**

**HIPOTESIS:**



LIVEWORKSHEETS

FASE 2 **Organisasi untuk Belajar**

1. Buatlah rumusan masalah sesuai narasi diatas dalam bentuk pertanyaan!
2. Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan rumusan masalah tersebut!

MAGNESIUM

**RUMUSAN MASALAH:**

**HIPOTESIS:**



LIVEWORKSHEETS