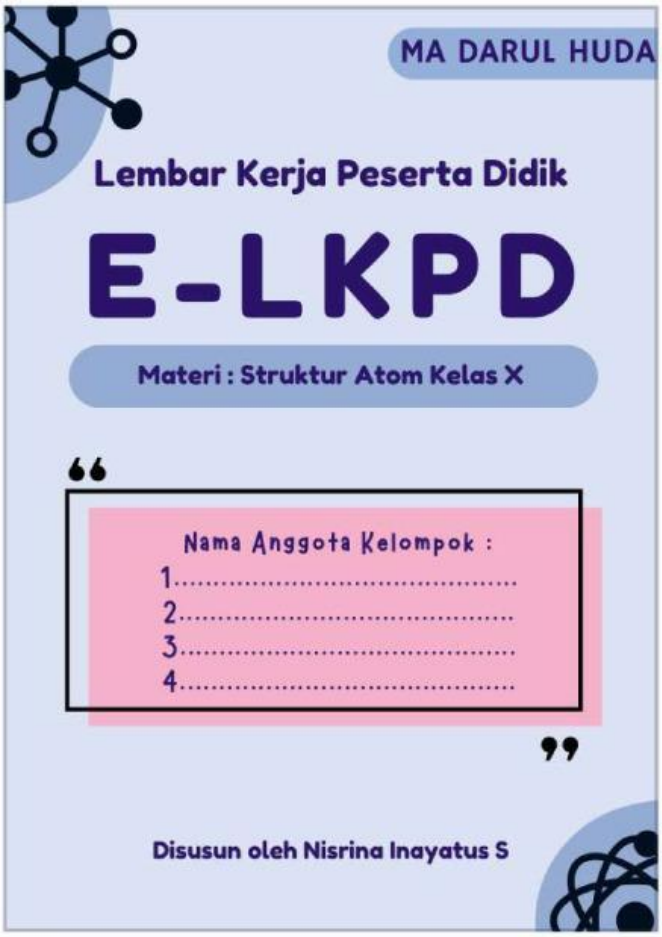

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyusun LKPD yang berjudul "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning bermuatan Etnosains pada Materi Struktur Atom", yang dirancang sesuai dengan standar isi Kurikulum Merdeka untuk kelas X semester genap sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

Melalui LKPD yang bertema "Struktur Atom" dengan muatan etnosains diharapkan peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik dan menjadi pembelajar yang mandiri, dan pengetahuan kepada peserta didik bahwa masalah – masalah di kehidpuan sehari – hari bisa dikaitkan dengan pelajaran kimia khusunya dengan materi struktur atom. LKPD ini dibuat untuk mempelajari perkembangan teori atom yang diajukan oleh para ahli dan membandingkan teori-teori tersebut serta sejarah perkembangan sistem periodik unsur dan sifat-sifat unsur. Dengan mempelajari materi tersebut diharapkan para siswa dapat memiliki modal untuk dapat mempelajari materi selanjutnya.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan LKPD ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, untuk melengkapi LKPD ini, kami mengharapkan saran yang membangun dalam mengembangkan LKPD ini, agar kedepannya menjadi lebih baik. Semoga LKPD ini bermanfaat untuk semua pihak baik penulis, peserta didik, guru dan sekolah.

Blitar, ...2024
Penulis

Nisrina Inayatus S

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Pahamilah setiap perintah yang ada pada LKPD untuk mempermudah dalam penggunaan LKPD ini.
2. Gunakan sumber belajar lain untuk menambah wawasan
3. Lakukan kegiatan secara runtun
4. Baca dan pahamilah LKPD
5. Kerjakan soal-soal pada LKPD secara berkelompok
6. Perhatikan batas waktu pengerjaan

LIVEWORKSHEETS

BAB I

PENDAHULUAN

Kegiatan I

1.1 KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR DAN IPK

Kompentensi Inti

KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompentensi Dasar

5.2 Peserta didik dapat menentukan struktur atom dari unsur – unsur melalui bacaan tentang Rumah Toga " Turi Putih".

Indikator Pencapaian Kompetensi

5.2.1 Dapat menjelaskan partikel penyusun atom (proton, elektron, dan neutron).

5.2.2 Dapat menentukan unsur kimia yang merupakan struktur atom dari kandungan bunga turi putih.

5.2.3 Dapat menentukan partikel proton, elektron dan neutron pada unsur kandungan bunga turi putih

1.2 PROBLEM BASED LEARNING DENGAN MUATAN ETNOSAINS

Model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran ini adalah PBL (Problem Based Learning). Lembar kegiatan peserta didik ini ditulis berdasarkan hasil analisis jurnal yang telah dilakukan dimana pembelajaran etnosains melalui model Problem Based Learning (PBL) di penelitian ini adalah pembelajaran yang menerapkan materi etnosains melalui model Problem Based Learning dengan tahapan memecahkan masalah.

LIVEWORKSHEETS

Peserta didik akan mengeksplorasi sendiri materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dengan konsep-konsep struktur atom yang harus mereka kuasai, dan peserta didik diaktifkan untuk bertanya dan beragumentasi melalui diskusi, mengasah keterampilan investigasi, dan menjalani prosedur kerja ilmiah lainnya.

Masalah-masalah yang telah disebutkan menyebabkan pemahaman peserta didik mengenai topik yang diajarkan. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai materi Struktur Atom ini digunakan model pembelajaran Problem Based Learning yang bermuatan ernoasins agar dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik dan menjadi pembelajar yang mandiri.

1.3 MODEL LKPD

LKPD ini ditujukan untuk menunjang pembelajaran peserta didik MA jurusan Kimia kelas 10 semester 2. Peserta didik diharapkan mampu menghubungkan materi Struktur Atom pada kehidupan sehari-hari dengan berbantuan model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) bermuatan etnosains.

Dalam LKPD berisi materi pembelajaran mengenai struktur atom dan tugas proyek yang berkaitan dengan materi. Di dalam LKPD juga diberikan link untuk mengakses materi tambahan atau video pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik mendapat pemahaman lebih mengenai materi Struktur Atom.

LIVEWORKSHEETS

BAB I I

Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah

2.1 URAIAN MATERI

Gambar 1. Lokasi Kampung Toga Turi Putih Gambar 2. Tanaman Turi Putih

Gambar 3. Produk Turi Putih Gambar 4. Pelaksanaan Observasi

Rumah Toga Turi putih yang bertempat di desa kebonagung RT 02/RW 05 Kec Wonodadi Kab. Blitar merupakan salah satu kearifan lokal yang sampai sekarang masih ada dan lebih jaya lagi. Rumah toga turi putih ini didirikan oleh ibu nur tajiaturrohmah yang berdiri pada tahun 2013. Berdirinya rumah toga ini bukan tanpa alasan. Sebagaimana penuturan dari ibu nur "saya mendirikan rumah toga ini diawal 2013 yang dilatarbelakangi karena empon - empon tidak ada yang memanfaatkan terutama dimasyarakat Kebonagung. Banyak tumbuhan empon - empon terbengkalai. La dari situlah muncul pemikiran kalau seharusnya kita bisa memanfaatkan empon - empon itu dibuat sebuah produk. Karena jaman sekarang jarang sekali yang mencari empon empon untuk obat. Pasti langsung beli obat di apotek. dari sini muncul pemikiran bahwa harus ada suatu gagasan agar empon empon dan tumbuhan – tumbuhan yang dianggap liar oleh masyarakat dapat diolah menjadi berbagai macam produksi makanan dan minuman yang akya akan manfaat".

LIVEWORKSHEETS

Pada proses pembuatan produk ini tidak jarang banyak penolakan dari masyarakat. Tapi beliau tetap berusaha dan tidak pantang menyerah untuk tetap memproduksi dan mengajak para ibu – ibu rumah tangga di sekitar rumah beliau untuk ikut terjun mengembangkan rumah toga turi putih ini. Pastinya Bu Nur dalam pengolahan produk herbal ini sangat berhubungan erat dengan pembelajaran kimia. Sampai pada tahun 2017, beliau ikut ASPETRI (Asosiasi Penyehat Tradisional) Kabupaten Blitar. Dan beliau menjabat sebagai sekretaris. Banyak sekali produk yang telah dibuat, seperti wedamg pegagan, wedang kelor, wedang secang, wedang jereh, wedang telang, permen gummy pegagan, permen gummy telang, permen gummy secang, turi putih crispy, kelor crispy, dan stik jahe.

Dikutip dari sebuah jurnal dengan judul " Uji Toksisitas Ekstrak Bunga Turi Putih (Sesbania Grandiflora (L.) Pers.) pada Hati Tikus Putih (Rattus novergicus)" Tumbuhan turi (Sesbania grandiflora) memiliki kandungan senyawa kimia yang bervariasi pada setiap bagiannya. Dari daun turi putih mengandung senyawa kimia seperti tanin, saponin, peroksidase, glikosida, vitamin A, dan vitamin B. Daun turi putih juga mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flafonlid, steroid, alkaloid, dan terpenoid.

Bagian bunga turi putih mengandung metabolit sekunder yaitu triterpenoid ($C_{30}H_{48}$) flavonoid ($C_{16}H_{14}O_4$), dan saponin. Daun turi putih berhasiat untuk anti koagulan, analgetik, pencahar ringan, dan efek diuretik. Bunga turi putih memiliki khasiat untuk pelembut kulit dan penyejuk. Selain itu, kulit batangnya dapat dimanfaatkan untk penghilang rasa nyeri dan penurun demam."

LIVEWORKSHEETS

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bunga turi putih secara oral pada tikus kelompok 1 dengan dosis 10.000 mg/kgBB, tidak menyebabkan kematian dan gejala toksik dimana tikus beraktivitas seperti biasa. Pada kelompok 2 dosis 15.000 mg/kgBB tidak ditemukantikus yang mati dan gejala toksik diperoleh hasil pengamatan bulu nampaker tidak sehat jikadibandingkan dengan kelompok kontrol, namun tidak ada efek pada sistem pernafasan maupunperubahan aktivitas. Sedangkan Kelompok 3 dosis 20.000 mg/kgBB tidak menimbulkan kematianpada tikus, dan gejala toksik meliputi penurunan aktivitas,lemas dan bulu rontok. Namun 3 jampemberian ekstrak etanol bunga turi tikus kembali beraktivitas seperti biasa. Hal ini sesuai denganpenelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa tanda-tanda toksik pada tikus ditandai denganterjadinya detak jantung yang cepat, kaki lumpuh, lemas, keluar air mata, kesulitan bernafas,tremor dan kematian.

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasi Peserta Didik

Bekerjalah dalam kelompok ! (satu kelompok terdiri dari 5 anak)

1. Analisis bacaan dengan teliti !
2. Apa pengertian dari *Etnosains* ?

3. Menurut kalian rumah Toga Turi Putih apakah juga termasuk *Etnosains* ?

4. Unsur atom apa saja yang terdapat pada bunga Turi Putih ?

5. Apa pengertian proton, neutron, dan elektron ?

6. Deskripsikan isotop, isobar, dan isoton ?

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan

Saksikan video pada link Youtube tentang cara menentukan jumlah proton, neutron, dan elektron di bawah ini !

1. Tulislah rumus untuk menentukan proton, neutron, dan elektron ?

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan

Saksikan video pada link Youtube tentang isotop, isobar, dan isoton di bawah ini !

1. Tulislah persamaan dan perbedaan isotop, isobar, dan isoton !

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan Penyajian Hasil

Berdasarkan materi yang telah di pelajari, jawablah pertanyaan pada link di bawah ini !

Menganalisis dan Mengevaluasi Masalah

Periksa kembali jawaban yang telah kalian peroleh dan buatlah kesimpulan dari kegiatan yang telah dipelajari !

LIVEWORKSHEETS

BAB I

PENDAHULUAN

Kegiatan II

1.1 KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR DAN IPK

Kompentensi Inti

KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompentensi Dasar

5.2 Peserta didik dapat menentukan struktur atom dari unsur – unsur melalui bacaan tentang Bunga Telang di Rumah Toga.

Indikator Pencapaian Kompetensi

5.2.1 Dapat menjelaskan Konfigurasi elektron

5.2.2 Dapat menentukan unsur kimia yang merupakan struktur atom dari kandungan bunga telang

5.2.3 Dapat menentukan golongan dan periode pada struktur atom

LIVEWORKSHEETS

BAB I I

Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah

2.1 URAIAN MATERI

Gambar 1. Tanaman Bunga Telang Gambar 2. Produk Tanaman Bunga Telang

Gambar 3. Brosur Rumah Toga Turi Putih

Bunga telang merupakan salah satu bahan dasar cemilan herbal di rumah toga Turi putih. Bunga telang ini digunakan untuk beberapa produk, diantaranya adalah cebagai cemilan herbal yaitu telang crispy, sedang telang, dan es krim telang. Dikarenakan bunga telang yang memiliki berbagai manfaat secara kesehatan. Sebagaimana penuturan dari Ibu Nur Tajiaturrohmah " salah satu bahan dasar di produk ini ada bunga telang, karena bunga ini memiliki banyak manfaat untuk tubuh dan juga warnanya yang menarik "

Pada jurnal dengan Judul " Tinjauan Manfaat Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.)Bagi Kesehatan Manusia" menyampaikan bahwa kandungan yang terdapat dalam bunga telang Samadengan flavonol, antosianidindalam bunga telang dijumpai dalam bentuk glikonnya, antosianin(C15H11O). Karakteristik bungayang paling menonjol secaratelang secara visualadalah warnanya yang birupekatyang disebabkan oleh antosianin yang dikandungnya. Sekalipun demikian, antosianin bukanlah flavonoid yang paling banyak didalam bunga telang.Fraksi antosianin hanya sekitar27% dari total flavonoid dalam bunga telang.

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasi Peserta Didik

Bekerjalah dalam kelompok ! (satu kelompok terdiri dari 5 anak)

1. Analisis bacaan dengan teliti !
2. Unsur atom apa saja yang terdapat pada kandungan bunga telang ?

3. Apa pengertian golongan dan periode ?

4. Deskripsikan yang disebut dengan konfigurasi elektron ?

5. Bagaimana keberadaan proton, neutron, dan elektron di dalam atom, menurut teori Atom Bohr ?

LIVEWORKSHEETS