E-LKPD

PJBL TERINTEGRASI ESD

Larutan Elektrolit & Larutan NonElektrolit

Tahun Pelajaran 2024/2025

KELAS X
SEMESTER II

Disusun oleh:
Alya Kurniawati

Dosen pembimbing:
Prof. Dr. Sri Haryani, M.Si.

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Alhamdulillah hirabbil 'alamin, puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan lembar kerja peserta didik elektronik (*e*-LKPD) berbasis *project based learning* terintegrasi ESD dengan pemanfaatan limbah pada uji coba daya hantar listrik materi larutan elektrolit dan nonelektrolit untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa SMA. E-LKPD ini disusun sebagai bahan ajar yang harapannya dapat membantu guru dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

E-LKPD berbasis pembelajaran proyek ini diharapkan dapat melatih berpikir kreatif siswa dan dapat mewujudkan pembelajaran yang berkesan bagi siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. E-LKPD ini diperuntukan bagi siswa kelas X SMA/MA semester genap. Penyusunan *e*-LKPD berbasis PjBL menerapkan langkah-langkah yang terdiri dari: (1) penyajian masalah, (2) membuat perencanaan, (3) menyusun penjadwalan, (4) memonitoring pembuatan proyek, (5) melakukan penilaian, dan (6) evaluasi.

Penulis menyadari *e*-LKPD yang dikembangkan masih memiliki kekurangan dan belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran, untuk perbaikan. Semoga *e*-LKPD ini bermanfaat bagi guru maupun peserta didik, khususnya dalam memahami materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMA/MA.

Semarang, Agustus 2024

Penulis

LIVEWORKSHEETS

Daftar Isi

Kata Pengantar i
Daftar Isi ii
Petunjuk Penggunaan E-LKPD iii
Petunjuk Penggunaan "Guru" iv
Petunjuk Penggunaan "Siswa" v
Capaian Pembelajaran Fase E vi
Tujuan Pembelajaran vi
Peta Konsep vii
Identitas Kelompok 1
Pendahuluan 2
Gejala Hantaran Arus Listrik Pada Larutan 3
Sifat -Sifat Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit 3
Reaksi Ionisasi 4
Mekanisme Daya Hantar Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit 6
Derajat Ionisasi atau Derajat Disosiasi (α) 6
Senyawa Pembentuk Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit 6
Penerapan Larutan Elektrolit Dalam Kehidupan Sehari-Hari 7
Teka Teki Silang 8
Kegiatan Belajar 1 10
- Pertanyaan / Penyajian Masalah 10
- Perencanaan 11
- Penjadwalan 13
- Monitoring 14
- Penilaian 21
- Evaluasi 21

Lembar Kerja 1 23
Daftar Pustaka 25

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Bacalah do'a sebelum memulai kegiatan

Isi dan lengkapi idenditas diri kalian

Cermati tujuan pembelajaran dan seluruh materi dengan baik

Baca dan pahami prosedur yang ada pada e-LKPD

Kerjakan kegiatan secara runtut dan berkelompok

Tanyakan kepada guru jika terdapat hal-hal yang kurang jelas dan belum dipahami

Gunakan sumber belajar lain untuk menjawab dan menambah wawasan

Lengkapi seluruh pertanyaan yang telah disediakan pada e-LKPD pada kolom dan lembar yang sudah disediakan

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan "Guru"

1.Pertanyaan / Penyajian Masalah

Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan melalui kegiatan membaca, menyimak, melihat gambar yang disajikan sebagai masalah pada *e*-LKPD. Selanjutnya untuk memahami masalah tersebut, siswa diarahkan untuk menjawab pertanyaan yang telah disiapkan guru, yang nantinya menuntun siswa melakukan penugasan dalam betuk aktivitas dan menjadi suatu *project.*

2. Membuat Perencanaan

Guru bekeriasama dengan siswa dalam merencanakan desain *project*, dimana perencanaan ini berisi tentang tujuan pembuatan *project*, mempersiapian alat dan bahan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan *project*, dan merumuskan langkah kerja pelaksanaan project.

3. Menyusun Penjadwalan

Guru bekerja sama dengan siswa dalam menyusun jadwal aktivitas untuk menyelesaikan *project*, diantaranya memutuskan *deadline*, penyelesaian *project* dan bisa menyelesaikan *project* diluar jam pelajaran dengan pengawasan guru.

4. Memonitoring Pembuatan Proyek

Guru memonitoring aktivitas siswa selama menyelesaikan *project* dengan cara membuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

5. Melakukan Penilaian

Guru melaksanakan penilaian produk yang dihasilkan dari pembuatan *project* melalui pedoman rubrik penilaian, dimana masing-masing produk di presentasikan.

6. Evaluasi

Guru memberikan pertanyaan berdasarkan proyek yang telah dilaksanakan.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan "Siswa"

1.Pertanyaan / Penyajian Masalah

Ananda diminta mengamati melalui kegiatan membaca, melihat gambar yang disajikan pada *e*-LKPD, sehingga ananda dapat memahami masalah yang telah diberikan guru. Hal ini menuntun ananda untuk mengerjakan penugasan dalam bentuk aktivitas dan menjadi suatu *project*.

2.Membuat Perencanaan

Ananda bekerjasama dengan guru dalam merencanakan desain suatu *project*, dimana perencanaan ini berisi tentang tujuan pembuatan *project*, mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan *project*, dan merumuskan langkah kerja pelaksanaan *project*.

3.Menyusun Penjadwalan

Ananda bekeriasama dengan guru dalam menyusun jadwal aktivitas.

4.Memonitoring Pembuatan Proyek

Ananda dimonitoring oleh guru selama menyelesaikan *project* dengan cara mengisi sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

5.Melakukan Penilaian

Ananda mempresentasikan produk dari *project* yang telah diselesaikan.

6. Evaluasi

Ananda berdiskusi bersama guru untuk mengungkap perasaan pengalaman selama menyelesaikan *project*.

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran Fase E

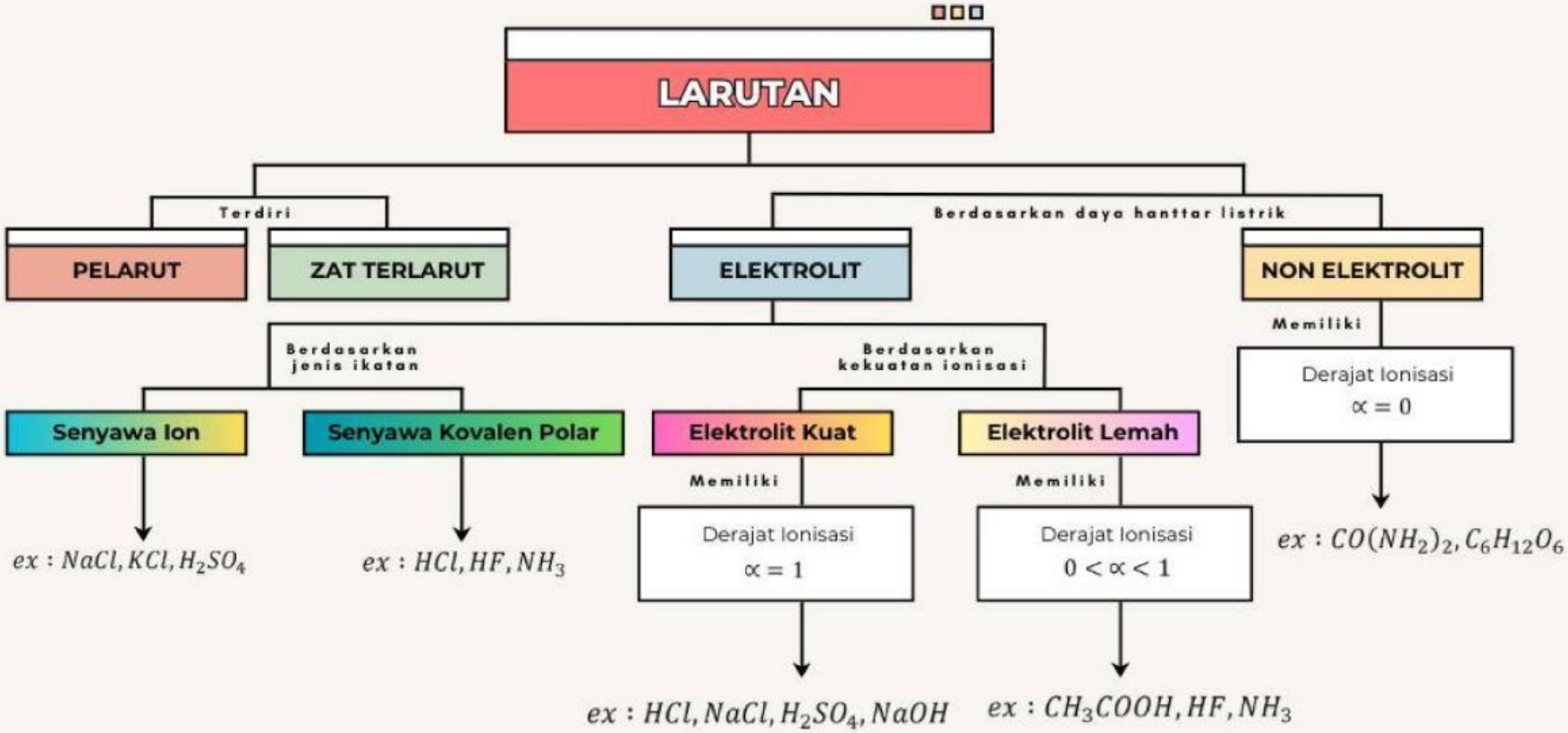
Pada akhir fase E, peserta didik memliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan, dan mengkomunikasikan dalam bentuk projek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*/SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula akhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

Tujuan Pembelajaran

Pembelajaran melalui model project based learning dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, peserta didik diharapkan mampu menganalisis sifat-sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya, serta mengidentifikasi jenis-jenis larutan elektrolit berdasarkan kekuatan daya hantar listrik yang dimilikinya beserta sifat-sifatnya. Selain itu, peserta didik akan melakukan praktikum sederhana untuk menentukan kekuatan daya hantar listrik larutan elektrolit dan nonelektrolit, serta menganalisis hubungan antara larutan elektrolit dengan jenis ikatan kimia yang terjadi. Secara praktis, peserta didik akan membuat rancangan alat untuk menentukan jenis larutan elektrolit dan non elektrolit, melaksanakan percobaan menggunakan alat uji elektrolit yang telah dirancang, serta membedakan daya hantar listrik dari berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan tersebut. Peserta didik mampu merancang dan melaksanakan percobaan unuk membedakan daya hantar listrik berbagai larutan dan limbah.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS