

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

MATERI HIDROLISIS GARAM

Berbasis PBL

Sifat Asam Basa Pada Larutan Garam



NAMA : .....

KELAS : .....

NAMA ANGGOTA KELOMPOK : .....

.....

.....

.....

.....



KIMIA
Kelas XI
Semester II

Penyusun : Dessy Analinta
Bimbingan Dr. Abudarin, M.Si. & Dr. Abdul Hadjranul Fatah, M.Si.

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, atas berkah rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan LKPD ini jauh dari apa yang disebut sempurna, disebabkan keterbatasan dan kemampuan pada diri penulis. Namun demikian penulis berharap LKPD ini bermanfaat bagi kita semua.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan pihak lainnya yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan LKPD ini. Dalam penulisan LKPD ini penulis telah berusaha seoptimal mungkin, namun demikian tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, untuk itu kritikan dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan LKPD ini. Semoga LKPD ini bermanfaat bagi peserta didik, dan bagi penulis khususnya. Namun penulis tidak lupa memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan LKPD ini.

Palangka Raya, 05 Januari 2023

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Kata Pengantar 1

Daftar Isi 2

Petunjuk penggunaan LKPD elektronik 3

Langkah kegiatan pembelajaran PBL 4

Kompetensi Dasar 5

Indikator 5

Tujuan Pembelajaran 5

Materi prasyarat 6

Peta konsep 7

Kegiatan Belajar I 8

Kegiatan Belajar II 14

Daftar pustaka 21

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD ELEKTRONIK

Cara Mengakses LKPD Elektronik

1. Persiapkanlah handphone dari masing -masing individu/ kelompok
2. Periksa Koneksi Internet terlebih dahulu, karena untuk mengakses LKPD elektronik dibutuhkan koneksi internet yang baik
3. Setiap siswa harus membuka tautan/ link yang dibagikan oleh guru.



Cara Mengoperasikan LKPD Elektronik

1. Lembar kerja peserta didik elektronik berbentuk *liveworksheet*
2. Konten Video yang terdapat didalam LKPD elektronik dapat diakses langsung dengan menekan video tersebut
3. Untuk dapat mengakses link video/bahan ajar/evaluasi dari LKPD cetak, siswa dapat mendownload terlebih dahulu QR *Scanner*.
4. Terdapat Link bahan ajar/video yang tersedia agar dapat mengakses bahan ajar/video tersebut.
5. Jika telah selesai mengisi semua tahapan kegiatan yang ada dalam LKPD elektronik klik tombol FINISH, dan otomatis hasil jawaban akan terkirim ke email guru.



Cara Mengerjakan LKPD Elektronik

1. Tuliskan nama anggota kelompokmu pada kolom yang tersedia
2. Lembar kerja peserta didik elektronik memuat 2 kegiatan belajar. Kegiatan belajar I meliputi tentang *Learning to do to get knowledge* dan kegiatan belajar II meliputi tentang *Learning to do by knowledge*
3. Bacalah dan pahami penjelasan materi yang tersedia dengan seksama
4. Selama kegiatan pembelajaran, perhatikan setiap panduan atau intruksi yang terdapat di setiap kegiatan belajar dalam LKPD elektronik
5. Diskusikanlah dengan anggota kelompokmu arahan dan pertanyaan yang ada dalam setiap kegiatan dengan baik dan benar
6. Kerjakan semua tahapan kegiatan yang ada dalam LKPD elektronik
7. Jika kalian mengalami kesulitan dalam memahami intruksi, mintalah bantuan guru untuk mendapatkan arahan.



LIVEWORKSHEETS



LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNIG

LANGKAH KERJA	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS PESERTA DIDIK
Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, mengajukan fenomena sehari-hari tentang penggunaan pupuk yang bagaimana agar dapat menyuburkan tanah sehingga dapat memunculkan masalah dan memotivasi Peserta Didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.	Peserta Didik mengamati dan memahami masalah yang disampaikan guru berupa wacana tentang penggunaan pupuk garam yang sesuai dengan kondisi pH tanah kemudian siswa diarahkan untuk dapat merumuskan kasus atas masalah tersebut.
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.	Guru membagi Peserta Didik ke dalam kelompok, membantu Peserta Didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.	Peserta didik membentuk kelompok dan berdiskusi serta membagi tugas untuk mencari data/ bahan-bahan/ alat yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Melakukan tukar pikiran berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki Menetapkan hal-hal yang di perlukan untuk menyelesaikan masalah Menetapkan hal-hal yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam pengumpulan data/ bahan selama proses penyelidikan. Guru menjelaskan prosedur pada LKPD dan mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang di butuhkan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah yang terdapat pada LKPD	Peserta didik melakukan penyelidikan (mencari data/ referensi/ sumber) untuk bahan diskusi kelompok dengan cara mencari sumber di perpustakaan, database, internet, sumber personal atau melakukan observasi
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu Peserta Didik dalam mengumpulkan informasi melalui studi literatur/bahan ajar serta membantu siswa dalam penyajian karya hasil penyelesaian masalah	Peserta didik menemukan konsep hidrolisis dari mengumpulkan informasi melalui studi literatur/bahan ajar, sumber di perpustakaan, database, internet, sumber personal atau melakukan observasi serta menyusun laporan dalam kelompok
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu Peserta Didik untuk melakukan analisis dan evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan	Peserta Didik di bantu oleh guru melakukan analisis dan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran. Hal ini meliputi sejauh mana pengetahuan yang sudah di peroleh oleh Peserta Didik

LIVEWORKSHEETS



KOMPETENSI DASAR

3.9. Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH nya

4.9. Melaporkan percobaan tentang sifat asam dan basa berbagai larutan garam



INDIKATOR

- 3.9.1 Menentukan ciri-ciri jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air
- 3.9.2 Menganalisis sifat larutan garam berdasarkan reaksi hidrolisis garam
- 3.9.3 Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam
- 4.9.1. Melakukan percobaan untuk menentukan sifat berbagai larutan garam pupuk
- 4.9.2. Melaporkan hasil percobaan tentang sifat asam atau basa berbagai larutan garam pupuk dalam bentuk laporan baik tertulis maupun lisan



TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran problem based learning peserta didik dapat menentukan sifat asam dan basa berbagai larutan garam dan melaporkan hasil percobaan sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mengembangkan sikap jujur, peduli dan bertanggung jawab serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C).

LIVEWORKSHEETS



MATERI PRASYARAT

DON'T FORGET

1. Teori Asam Basa Arrhenius

Menurut teori Arrhenius, asam Arrhenius merupakan zat yang jika dilarutkan dalam air, maka air tersebut akan **menghasilkan ion H+** dalam larutan tersebut. Contohnya adalah ketika asam klorida atau HCl serta asam asetat atau CH3COOH dilarutkan, dengan persamaan reaksi yang terjadi dari asam klorida serta asam asetat sebagai berikut.

$HCl\ (aq) \rightarrow H^+\ (aq) + Cl\ (aq)$

$CH3COOH\ (aq) \rightarrow Ch3COO^-\ (aq) + H^+\ (aq)$

Berdasarkan persamaan reaksi yang terjadi tersebut, maka diperoleh ciri khas yaitu pelarut air zat tersebut mengion kemudian berubah menjadi hidrogen dengan muatan positif dengan lambing H+ serta ion yang memiliki muatan negative maka akan disebutkan dengan sisa asam.

Sedangkan basa menurutnya merupakan zat yang jika dilarutkan dalam air maka akan **menghasilkan ion OH-**. Contohnya adalah ketika natrium hidroksida atau NaOH serta ammonium hidroksida atau NH4OH, dilarutkan maka akan terjadi persamaan reaksi basa pada larutan tersebut sebagai berikut.

$NaOH\ (aq) \rightarrow Na^+\ (aq) + OH^-\ (aq)$

$NH4OH\ (aq) \rightarrow Nh4^+\ (aq) + OH^-\ (aq)$

Basa dalam larutan natrium hidroksida serta amonium hidroksida akan menghasilkan banyak ion OH- dan kemudian dapat disebut sebagai basa kuat. Sedangkan, larutan yang menghasilkan sedikit dari ion OH- dapat disebut sebagai basa lemah.

2. Teori Asam Basa Bronsted-Lowry

Menurut Bronsted-Lowry asam didefinisikan sebagai **spesi (ion atau molekul) yang mampu memberikan proton** atau melepaskan protonnya (donor H+ atau donor kation hidrogen). Pengertian basa menurut teori asam basa bronsted-lowry adalah zat atau **spesi (ion/molekul) yang menjadi penerima proton (akseptor H+ atau penerima hidrogen)**. Teori Bronsted-Lowry bisa digunakan saat menjelaskan sifat dari asam basa dengan menggunakan berbagai macam pelarut, tidak hanya air (H2O). Jadi bisa dituliskan bahwa: Asam = donor H+ dan Basa = penerima H+

Reaksi kimia yang bisa dijadikan contoh berdasarkan teori Bronsted-Lowry misalnya pada asam klorida (HCL) dan air (H2O) berikut ini:

$HCl + H2O \rightleftarrows H3O^+ + Cl^-$

Penjelasannya seperti mengutip pada emodul Kemdikbud:

HCL bersifat asam karena itu ia mendonorkan ion H+ nya kepada H2O.

H2O bersifat basa karena ia menerima donor H+

H3O+ bersifat asam konjugasi karena bisa memberikan lagi ion H+ nya

CL- bersifat basa konjugasi karena bisa menerima lagi ion H+

Jadi: **Asam + Basa ⇌ Basa Konjugasi + Asam Konjugasi**

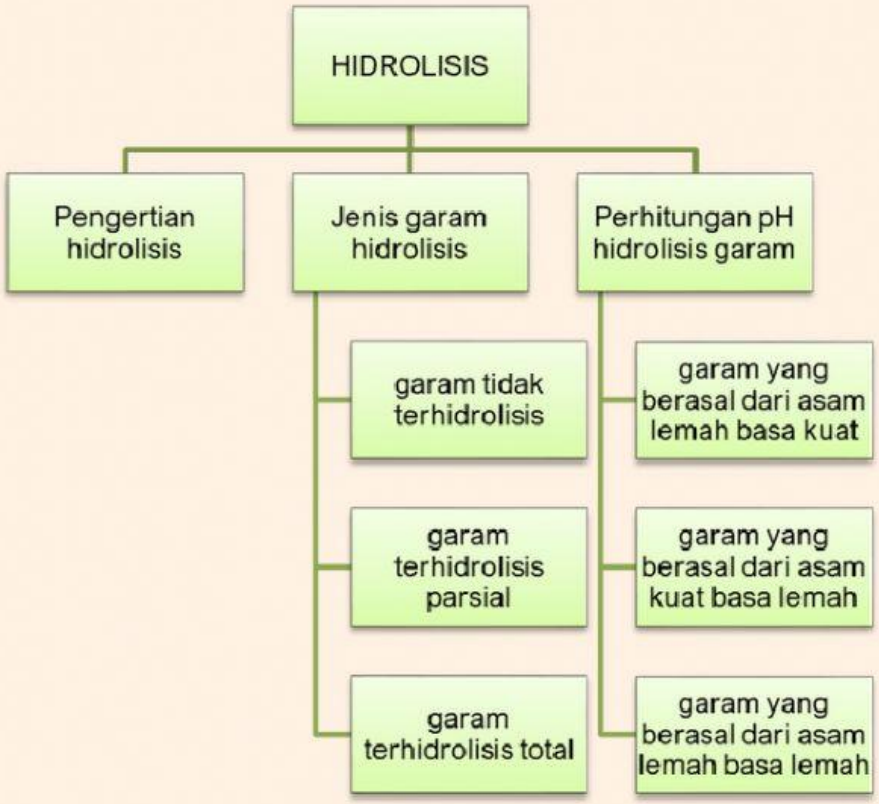
Mengapa CL- disebut basa konjugasi dari senyawa HCL? **Karena ia bisa menerima donor H+**. Reaksi kimianya seperti ini: $HCl \rightleftarrows H^+ + Cl^-$

Mengapa H3O+ disebut sebagai asam konjugasi dari H2O? **Karena ia dapat mendonorkan H+**. Reaksi kimia untuk lebih jelasnya adalah seperti ini: $H2O + H^+ \rightleftarrows H3O^+$ H2O atau air sendiri bisa berperan sebagai basa, atau juga berperan sebagai asam sehingga disebut bersifat amfoterik.

Asam konjugasi maksudnya adalah ion yang diperoleh ketika basa menerima proton (H+). Sedangkan basa konjugasi adalah ion yang diperoleh setelah asam kehilangan proton (H+). Kedua reaksi ini bisa terjadi reversibel atau dibalik.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS