



Pengantar **KIMIA**

DASAR

**Elva Dwi Harmilia, S.Si., M.Si.
Ir. Dasir, M.Si.**

PENGANTAR KIMIA DASAR

**Elva Dwi Harmilia, S.Si., M.Si.
Ir.Dasir, M.Si.**

Penerbit dan Percetakan



**Dilarang memperbanyak, mencetak atau menerbitkan
sebagian maupun seluruh buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit**

Ketentuan Pidana

Kutipan Pasal 72 Undang-undang Republik Indonesia

Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000,00 (lima juta rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PENGANTAR KIMIA DASAR

Penulis : Elva Dwi Harmilia, S.Si., M.Si.

Ir.Dasir, M.Si.

Layout : Tim Noerfikri

Desain Cover : Haryono

Hak Penerbit pada **NoerFikri**, Palembang

Perpustakaan Nasional Katalog dalam Terbitan (KDT)

Anggota IKAPI (No. 012/SMS/13)

Dicetak oleh:

NoerFikri Offset

Jl. KH. Mayor Mahidin No. 142

Telp/Fax : 366 625

Palembang – Indonesia 30126

E-mail : noerfikri@gmail.com

Cetakan I : Desember 2018

Hak Cipta dilindungi undang-undang pada penulis

All right reserved

ISBN : 978-602-447-362-4

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, rasa syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya buku Pengantar Kimia Dasar telah kami selesaikan. Buku Pengantar Kimia Dasar ini disusun untuk memenuhi bahan ajar sehingga mempermudah mahasiswa dalam memahami mata kuliah Kimia Dasar. Buku ini juga disusun untuk membantu mahasiswa agar memungkinkan mahasiswa lebih aktif berdiskusi, lebih atraktif dan reflektif dalam penyajian, cepat dan jelas dalam mengakses materi dan literatur perkuliahan, sehingga proses pembelajaran dengan metode *student center learning* dapat tercapai.

Visi dari Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang yaitu menjadikan Fakultas Pertanian yang unggul dan Islami dalam ilmu pertanian, teknologi pangan, perikanan, dan kehutanan tahun 2020. Untuk mewujudkannya maka proses kegiatan belajar dan mengajar di Universitas Muhammadiyah harus ditingkatkan, salah satunya dengan cara memanfaatkan literatur dari berbagai sumber sebagai acuan dan penunjang pembelajaran, termasuk literatur yang mudah diperoleh yaitu buku di setiap mata kuliah.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membantu pendanaan penulisan buku melalui dana hibah penulisan buku 2017 yang diselenggarakan oleh LPPM. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dekan Fakultas Pertanian yang telah memberikan izin dalam penulisan buku ini, serta kami ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekeliruan dalam penulisan buku ini. Semua kritik dan saran yang membangun senantiasa diharapkan penulis demi kesempurnaan buku ini. Semoga buku Pengantar Kimia Dasar ini bermanfaat untuk kita semua.

Palembang, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I. SEJARAH dan TEORI ATOM	1
A. Sejarah Atom	1
B. Teori Atom	1
1. Teori Atom Dalton	1
2. Teori Atom Thomson	2
3. Teori Atom Rutherford	3
4. Teori Atom Bohr	4
5. Model Atom Modern/Mekanika Kuantum	5
C. Struktur Atom	5
1. Partikel-partikel Penyusun Atom	6
2. Nomor Atom (Z) dan Nomor Massa (A)	6
a. Nomor Atom (Z)	6
b. Nomor Massa (A)	7
c. Isotop, Isobar dan Isoton	8
3. Elektron dalam Atom (Bilangan Kuantum)	8
a. Bilangan Kuantum Utama (n)	9
b. Bilangan Kuantum Azimut (l)	10
c. Bilangan Kuantum Magnetik (m)	10
d. Bilangan Kuantum Spin (s)	11
4. Konfigurasi Elektron	11
a. Aturan Aufbau	11
b. Larangan Pauli	14
c. Aturan Hund	14
D. Sistem Periodik Unsur	15
1. Pengelompokan Triade Dobereiner	16
2. Pengelompokan Hukum Oktaf Newlands	16
3. Sistem Periodik Mendeleev	18
4. Sistem Periodik Modern	20
5. Sifat-Sifat Periodik Unsur	21
a. Jari-jari atom	21
b. Energi Ionisasi	23
c. Afinitas Elektron	24

d. Keelektronegatifan	25
BAB II. IKATAN KIMIA	27
A. Konfigurasi Elektron Gas Mulia.....	27
1. Kestabilan Dengan Cara Melepaskan Elektron.....	28
2. Kestabilan dengan Cara Menerima Elektron	29
3. Kestabilan dengan Cara Penggunaan Pasangan Elektron Bersama	29
B. Ikatan Ion	29
C. Ikatan Kovalen.....	30
1. Struktur Lewis	31
2. Ikatan Kovalen Tunggal.....	31
3. Ikatan Kovalen Rangkap Dua	32
4. Ikatan Kovalen Rangkap Tiga.....	32
5. Ikatan Kovalen Koordinasi	33
6. Ikatan Kovalen Polar dan Non Polar.....	34
D. Ikatan Logam	36
E. Ikatan Hidrogen	37
 BAB III. STOIKIOMETRI.....	 49
A. Massa Atom Relatif dan Massa Molekul Relatif.....	49
1. Massa Atom Relatif	49
2. Massa Molekul Relatif (Mr)	50
B. Konsep Mol.....	51
1. Pengertian Mol	51
2. Hubungan Mol dengan Jumlah Partikel Zat, Massa dan Volume	52
a. Hubungan Mol dengan Jumlah Partikel Zat.....	52
b. Hubungan Mol dengan Massa Zat.....	53
c. Hubungan Mol dengan Volume Zat	54
C. Perhitungan Kimia	56
1. Rumus Empiris dan Rumus Molekul	56
2. Persentase Unsur Dalam Senyawa	59
D. Kadar Zat Dalam Campuran	61
1. Persen (%)	61
a. Persen massa (%).....	61
b. Persen volume (%)	62
2. Bagian Per Juta (bpj) atau Part Per Million (ppm)...	62
3. Molaritas (M)	63
4. Molalitas (m)	64
5. Fraksi mol (X).....	65

6. Pengenceran Larutan	66
7. Pencampuran Larutan dengan Konsentrasi Berbeda	67
E. Persamaan Reaksi	67
BAB IV. LARUTAN DAN KONSENTRASI LARUTAN.....	73
A. Jenis Larutan	73
1. Definisi Larutan	73
2. Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit	74
B. Peristiwa Melarut	76
1. Pelarut Cair dan Zat Terlarut Cair (Pelarutan Cair-cair).....	76
2. Pelarut Cair dan Zat Terlarut Padat (Pelarutan Padat Dalam Cair).....	77
3. Pelarut Cair dan Zat Terlarut Gas (Pelarutan Gas Dalam Cair).....	77
C. Komposisi Larutan.....	77
1. Larutan Jenuh, Tidak Jenuh, dan Lewat Jenuh	78
2. Konsentrasi Larutan	79
a. Fraksi Mol (X).....	79
b. Molalitas (m)	80
c. Molaritas (M)	81
d. Pengenceran Larutan	82
BAB V. SIFAT KOLIGATIF LARUTAN.....	85
A. Penurunan Tekanan Uap	85
B. Kenaikan Titik Didih Larutan	87
C. Penurunan Titik Beku Larut	89
D. Tekanan Osmotik Larutan	90
E. Sistem Koloid	91
1. Jenis-jenis Koloid.....	92
2. Sifat-sifat Koloid.....	92
a. Efek Tyndall	92
b. Gerak Brown	93
c. Adsorpsi.....	94
BAB VI. REAKSI REDUKSI OKSIDASI.....	97
A. Perkembangan Konsep Reaksi Redoks.....	97
B. Reaksi Redoks Berdasarkan Perubahan Bilangan Oksidasi	98
C. Bilangan Oksidasi	100

D. Pereduksi Dan Pengoksidasi	102
BAB VII. KESETIMBANGAN KIMIA.....	105
A. Pengertian Kesetimbangan	105
B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesetimbangan ...	107
1. Pengaruh Konsentrasi	107
2. Pengaruh Tekanan	108
3. Pengaruh Suhu	109
4. Pengaruh Katalis	109
C. Kesetimbangan Elektrolit	111
BAB VIII. SENYAWA KARBON.....	119
A. Senyawa Karbon Organik Dan Senyawa Karbon Anorganik	119
B. Kekhasan Atom Karbon.....	120
C. Hidrokarbon	122
1. Alkana	123
a. Tatanama Alkana.....	123
b. Isomeri Alkana	125
2. Alkena	126
3. Alkuna	127
D. Gugus Fungsional	128
1. Alkohol atau Alkanol	129
2. Eter atau Alkoksi Alkana	131
3. Aaldehida atau Alkanal	132
4. Keton atau Alkanon.....	133
5. Asam Karboksilat atau Asam Alkanoat	134
6. Ester atau Alkil Alkanoat	135
DAFTAR PUSTAKA.....	136

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Partikel-partikel Penyusun Atom	6
Tabel 1.2. Susunan Isotop Pada Beberapa Unsur.....	8
Tabel 1.3. Jumlah Maksimum Elektron Pada Setiap Kulit	9
Tabel 1.4. Nilai l Pada Setiap n (Nomor Kulit).....	10
Tabel 1.5. Harga l , m dan Jumlah Orbital	11
Tabel 1.6. Nilai $(n+l)$ dan Tingkat Energi Subkulit.....	12
Tabel 1.7. Pengelompokan Unur-unsur Menurut Triade Dobreiner.....	16
Tabel 1.8. Pengelompokan Unsur-unsur Oktaf Newlands	16
Tabel 2.1. Konfigurasi Elektron Gas Mulia	27
Tabel 2.2. Pembentukan Ion Positif Beberapa Unsur	28
Tabel 2.3. Pembentukan Ion Negatif Beberapa Unsur.....	29
Tabel 3.1. Massa Atom Relatif Beberapa Unsur.....	50
Tabel 3.2. Contoh Model Molukul.....	57
Tabel 4.1. Jenis-jenis Wujud Pelarut dan Zat Terlarut Pembentuk Larutan	73
Tabel 4.2. Tingkat Kejenuhan Zat Padat dalam Gram/100 ml air pada 25°C	78
Tabel 5.1. Daftar Tetapan Kenaikan Titik didih Molal Beberapa Pelarut	88
Tabel 5.2. Daftar Tetapan Penurunan Titik Beku Molal Beberapa Pelarut	89
Tabel 5.3. Jenis-jenis Koloid.....	92
Tabel 6.1. Perbedaan Senyawa Karbon Organik dan Senyawa Karbon Anorganik.....	120
Tabel 6.2. Deret Homolog Alkana	123
Tabel 6.3. Deret Alkil.....	125
Tabel 6.4. Isomer Heksana.....	126
Tabel 6.5. Beberapa Gugus Fungsional	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Teori Atom Dalton	2
Gambar 1.2.	Teori Atom Thomson	3
Gambar 1.3.	Teori Atom Rutherford.....	4
Gambar 1.4.	Model Atom Modern.....	5
Gambar 1.5.	Diagram Urutan Pengisian Subkulit Atom.....	12
Gambar 1.6.	Sistem Periodik Unsur.....	19
Gambar 1.7.	Gambar Inti Atom ke Kulit Terluar.....	20
Gambar 1.8.	Contoh Gambar Jari-jari atom.....	21
Gambar 1.9.	Perubahan Jari-jari Atom Dalam Sistem Periodik Unsur	21
Gambar 1.10.	Perubahan Energi Ionisasi Atom Dalam Sistem Periodik Unsur.....	22
Gambar 1.11.	Afinitas Elektron Atom Dalam Sistem Periodik Unsur (Tanda Negatif Menunjukkan Energi yang dilepaskan).....	23
Gambar 1.12.	Perubahan Kelektronegatifan Atom Dalam Sistem Periodik Unsur.....	24
Gambar 2.1.	Titik-titik Elektron Valensi Menurut Lewis	28
Gambar 2.2.	Contoh Ikatan Kovalen Tunggal Pada Molekul H ₂	31
Gambar 2.3.	Contoh Ikatan Kovalen Tunggal Pada Molekul CCl ₄	32
Gambar 2.4.	Contoh Ikatan Kovalen Rangkap Dua pada Molekul O ₂	32
Gambar 2.5.	Contoh Ikatan Kovalen Rangkap Tiga pada Molekul N ₂	33
Gambar 2.6.	Contoh PEB (Pasangan Elektron Bersama) dan PEI (Pasangan Elektron Ikatan)	33
Gambar 2.7.	Contoh Ikatan Kovalen Koordinasi Pada Molekul SO ₃	34
Gambar 2.8.	Ikatan Logam.....	37
Gambar 2.9.	Ikatan Hidrogen pada Molekul Air.....	42
Gambar 2.10.	Ikatan Kovalen Alkohol dengan Air.....	42

Gambar 2.11.	Gambar 2.11. Ikatan Hidrogen Intra Molekul	44
Gambar 3.1.	Contoh Efek Tyndall	93
Gambar 3.2.	Gerak Brown	94
Gambar 3.3.	Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ yang mengadsorpsi ion Fe^{3+}	95
Gambar 4.1.	Pengaruh perubahan konsentrasi pada posisi kesetimbangan. (a) larutan berair $\text{Fe}(\text{FCN})_3$, warna larutan yang timbul karena spesi FeSCN^{2+} yang merah dan spesi Fe^{3+} yang kuning. (b) sesudah kesetimbangan bergeser ke kiri. (c) sesudah ditambah sedikit $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ke dalam larutan a, kesetimbangan bergeser ke kiri. (d) sesudah ditambahkan sedikit $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ke dalam larutan a, kesetimbangan bergeser ke kanan, warna kuning disebabkan oleh ion $\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3^{3-}$ ditambahkan sedikit NaSCN kedalam larutan a,	108
Gambar 4.2.	Pengaruh Katalis Terhadap Kesetimbangan. (a) Dua bola mengandung gas NO_2 dan N_2O_4 pada kesetimbangan. (b) Bila suatu bola direndam dalam air es (kiri), warnanya akan lebih muda, yang menunjukkan pembentukan gas N_2O_4 yang tak berwarna. Bila bola lainnya direndam dalam air panas (kanan), warnanya akan menjadi lebih tua yang menunjukkan peningkatan NO_2	110
Gambar 4.3.	Katalis Menurunkan E_a Untuk Reaksi Maju dan Reaksi Balik	110

BAB I SEJARAH DAN TEORI ATOM

A. SEJARAH ATOM

Gagasan mengenai atom telah dikemukakan sejak zaman Yunani. Seorang ahli fisafat Yunani yang bernama Leucippus berpendapat bahwa materi tersusun dari butiran-butiran kecil. Selanjutnya, murid Leucippus yang bernama Democritus mengembangkan pemikiran Leucippus dengan memberikan pendapat bahwa semua materi (zat) tersusun dari partikel-partikel yang sangat kecil dan tidak dapat dibagi lagi yang disebut atom, yang dalam bahasa Yunani berarti tak terbagi (*a* = tidak, *tomos* = terbagi). Konsep atom tersebut masih berupa pemikiran filosofis dan tidak didukung oleh bukti atau belum teruji sehingga belum memberikan pengertian yang berarti dibidang keilmuan. Meski demikian, gagasan ini bertahan cukup lama. Seiring perkembangan dan kemajuan teknologi, pemahaman tentang teori atom mengalami perkembangan.

B. TEORI ATOM

1. Teori Atom Dalton

Pada tahun 1808 Dalton menyatakan pendapatnya tentang atom, bahwa atom adalah partikel-partikel yang menyusun materi (zat). **John Dalton** merupakan seorang guru dan sekaligus ahli kimia dari bangsa Inggris yang pendapatnya tentang atom dianggap cukup ilmiah dan menjadi pembuka keilmuan kimia.

Teori Dalton dirangkum menjadi :

1. Materi tersusun oleh partikel-partikel kecil yang tidak dapat dibagi lagi
2. Unsur merupakan materi yang tersusun dari atom-atom sejenis dengan ukuran, massa, dan sifat kimia yang sama
3. Senyawa merupakan materi yang tersusun lebih dari satu jenis atom dari unsur-unsur berbeda dengan perbandingan tetap dan tertentu
4. Atom tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan. Pada reaksi kimia hanya terjadi penataan ulang atom-atom (berpisahnya atom-atom penyusun senyawa dan kemudian bergabung kembali dengan komposisi yang berbeda).

GLOSARIUM

A

Adsorpsi : Peristiwa penyerapan muatan oleh permukaan-permukaan suatu zat

Atom : Partikel terkecil dari satu unsur yang tidak dapat dibagi lagi

Afinitas Elektron : Besarnya energi yang dihasilkan atau dilepaskan apabila suatu atom menarik sebuah elektron

Alifatis :Salahsatu bentuk rantai pada hidrokarbon yaitu rantai yang antara ujung-ujung atom karbonnya tidak saling berhubungan.

Alkali Tanah : Kelompok unsur yang terdapat pada golongan II dalam sistem periodik unsur

Alkana : Suatu senyawa hidrokarbon yang memiliki ikatan rangkap satu pada atom karbon

Alkanal:Suatu senyawa hidrokarbon dari turunan alkana dengan gugus fungsi -COH

Alkanol : Suatu senyawa hidrokarbon dari turunan alkana dengan gugus fungsi -OH

Alkanon : Suatu senyawa hidrokarbon dari turunan alkana dengan gugus fungsi -CO-

Alkena :Suatu senyawa hidrokarbon yang memiliki ikatan rangkap dua pada atom karbon

Alkil : Suatu senyawa turunan alkana yang kehilangan satu atom H

Alkoksialkana: Suatu senyawa hidrokarbon dari turunan alkana dengan gugus fungsi -O-

Alkuna :Suatu senyawa hidrokarbon yang memiliki ikatan rangkap tiga pada atom karbon

Alkil Alkanoat : Suatu senyawa hidrokarbon dari turunan alkana dengan gugus fungsi -COOH-

Amphiprotik/Amfoter : Sifat suatu zat/semua yang dapat bersifat asam/basa

Asam Oksi : Asam yang anionnya mengandung oksigen.

Aturan Aufbau : Aturan yang mengatur pengisian elektron dalam orbital berdasarkan tingkat energi

Autoredoks : Reaksi yang terjadi bila terdapat suatu zat yang mengalami reaksi reduksi dan reaksi oksidasi secara bersamaan.

B

Bilangan Avogadro : Bilangan yang menyatakan 12 gram atom C-12 mengandung $6,02 \times 10^{23}$ butir atom.

Bilangan Oksidasi : Kemampuan suatu atom untuk menerima atau melepaskan elektron dalam pembentukan suatu senyawa

Bilangan Kuantum Azimut (l): Bilangan kuantum yang dapat menentukan bentuk ruang dari orbital dan menyatakan subkulit (l) dimana elektron berada

Bilangan Kuantum Magnetik : Bilangan kuantum yang menunjukkan letak orbital dimana elektron berada.

Bilangan Kuantum Spin : Bilangan kuantum yang menunjukkan arah putaran (spin) elektron pada sumbu.

Bilangan Kuantum Utama : Bilangan kuantum yang menunjukkan besarnya tingkat energi suatu elektron sehingga menunjukkan jumlah orbitalnya

D

Diatomik : Molekul unsur

Duplet : Kaidah dimana semua unsur memiliki elektron valensi 2

E

Eksotermik : Reaksi melepas kalor

Elektroforesis : Peristiwa Bergeraknya partikel koloid dalam medan listrik

Elektrolit: Zat yang dapat menghantarkan arus listrik

Elektrolit Kuat : Larutan elektrolit yang berdaya hantar listrik kuat

Elektrolit Lemah : Larutan yang berdaya hantar listrik lemah

Elektron : Partikel subatom bermuatan negatif yang mengelilingi inti atom

Elektron valensi : Elektron yang berada pada kulit terluar dari suatu atom

Elektropositif : Unsur-unsur yang melepaskan elektron-elektron valensi yang membentuk ion positif.

Endotermik : Reaksi menyerap kalor

Energi Ionisasi : Energi yang diperlukan untuk melepaskan elektron pada kulit yang paling luar (yang terikat paling lemah) dari suatu atom yang berwujud gas untuk membentuk ion positif.

F

Fraksi Mol : Perbandingan banyaknya mol dari zat tersebut terhadap jumlah mol seluruh komponen dalam larutan

H

Hidrokarbon : Senyawa karbon yang hanya terdiri dari atom Hidrogen dan atom Karbon

I

Ikatan Hidrogen: ikatan yang terjadi antara atom hidrogen dengan atom yang mempunyai keelektronegatifan yang tinggi

Ikatan Ion : Ikatan yang terjadi karena gaya elektrostatis antara muatan positif dengan muatan negatif sebagai akibat serah terima elektron dari 1 atom ke atom lainnya

Ikatan Kimia : Gabungan atom-atom yang membentuk molekul melalui gaya antar atom

Ikatan Kovalen : Ikatan antaratom nonlogam yang terjadi melalui pemakaian pasangan elektron bersama

Ikatan Kovalen Koordinasi : Ikatan kovalen yang terbentuk dengan cara pemakaian bersama pasangan elektron yang berasal dari salah satu atom, ion atau molekul yang memiliki pasangan elektron bebas

Immiscible: Jika dua cairan yang tidak bercampur membentuk dua fase

Inert : Sukar bereaksi

Irreversibel : Reaksi yang tidak dapat balik

Isobar : Atom-atom dari unsur yang berbeda tetapi mempunyai nomor massa yang sama

Isoton : Atom-atom dari unsur yang berbeda tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama

Isomer : Senyawa-senyawa yang memiliki rumus molekul yang sama

Isotop : Atom-atom dari unsur yang sama (memiliki jumlah proton yang sama) tetapi mempunyai jumlah neutron yang berbeda (Nomor massanya berbeda)

IUPAC : Singkatan dari *International Union Pure and Applied Chemistry* yaitu suatu badan internasional yang mengatur hal-hal peristilahan dan sistem tata nama kimia

H

Hukum Avogadro : Hukum yang menyatakan bahwa suhu dan tekanan yang sama pada semua gas yang volumenya sama mengandung jumlah molekul yang sama.

J

Jari-jari atom : Jarak antara titik pusat inti dengan kulit terluar dari atom.

K

Kaustik : Sifat dari suatu zat yaitu licin seperti sabun

Keadaan Ideal : Keadaan dengan suhu dan tekanan tertentu pada stoikiometri

Kelektronegatifan :Kecendrungan suatu atom dalam menarik pasangan elektron yang digunakan bersama dalam membentuk ikatan.

Koloid : Suatu sistem yang di dalamnya mengandung partikel yang berukuran antara 1nm-100nm

Konfigurasi Elektron: Susunan elektron-elektron berdasarkan tingkat energidalam suatu atom.

Konjugasi : Peristiwa pendonoran/penerimaan proton yang menghasilkan basa/asam

Kuantum : Satuan energi

L

Larutan Encer : Larutan yang mengandung sedikit zat terlarut

Larutan Peekat : Larutan yang mengandung zat terlarut yang banyak

M

Massa Atom Relatif :Bilangan yang menyatakan perbandingan massa satu atom suatu unsur dengan setengah massa satu atom Karbon-12.

Massa Molekul Relatif : Perbandingan massa 1molekul zat dengan $\frac{1}{2}$ x massa 1atom isotop karbon 12.

Mekanika Kuantum : Salah satu teori atom yang menyatakan bahwa gerakan elektron dalam mengelilingi inti dan bersifat seperti gelombang.

Miscible : Campuran yang dapat saling melarutkan satu sama lain dalam segala perbandingan

Mol : Satuan yang menyatakan jumlah partikel yang terkandung dalam suatu zat

Molaritas : Banyaknya mol zat terlarut di dalam satu liter larutan

Molalitas : Banyaknya mol zat terlarut di dalam setiap 1.000 gram pelarut

Molekul : Kumpulan atom-atom

Monoatomik : Atom tunggal atau atom bebas

N

Neutron : Partikel yang tidak bermuatan

Nonelektrolit : Zat yang tidak dapat menghantarkan arus listrik

O

Oksidasi : Kenaikan bilangan oksidasi atau pelepasan elektron

Oktet : Kaidah dimana semua unsur memiliki elektron valensi 8

Osmosis : Proses perpindahan pelarut dari larutan yang memiliki konsentrasi lebih rendah ke larutan yang konsentrasinya lebih tinggi melalui selaput tipis yang hanya dapat ditembus oleh molekul-molekul pelarut

P

Pereduksi : Aat yang dapat menyebabkan zat lain mengalami reaksi reduksi

Pengenceran Larutan : Penambahan zat pelarut kedalam suatu larutan

Pengoksidasi : Suatu zat yang dapat menyebabkan zat lain mengalami reaksi oksidasi

Ppm : Kadar zat yang terdapat dalam setiap 1 juta bagian campuran

Perioda : Satu baris horizontal pada tabel periodik

Persamaan Reaksi: Suatu reaksi kimia, meliputi zat-zat pereaksi, zat hasil reaksi dan tanda panah yang menunjukkan terjadinya reaksi

Proton : Partikel yang bermuatan listrik positif

R

Reduksi : Penurunan bilangan oksidasi atau pelepasan elektron

Reversibel : Reaksi yang dapat balik

Rumus Empiris : Rumus yang menyatakan perbandingan terkecil atom-atom dari unsur-unsur yang menyusun suatu senyawa, tetapi tidak selalu harus menunjukkan jumlah atom sebenarnya dalam suatu molekul.

S

Senyawa Biner : Senyawa yang hanya tersusun dari dua jenis unsur baik terbentuk dari unsur logam dan unsur nonlogam atau terbentuk dari unsur-unsur nonlogam

Senyawa Karbon Anorganik : Senyawa karbon yang dapat disintesis di luar tubuh makhluk hidup, misalnya karbonat, gas karbondioksida, dan karbon monoksida.

Senyawa Poliatomik : Senyawa yang terdiri atas lebih dari dua jenis unsur.

Sinar Alfa : Adisi partikel bermuatan positif dan merupakan partikel terberat yang dihasilkan zat radioaktif.

Siklis : Salah satu bentuk rantai pada hidrokarbon yaitu rantai yang terdapat pertemuan antara ujung-ujung rantai karbonnya.

Solvent : Pelarut dalam larutan cair

Solute : Zat terlarut dalam larutan cair (gas atau zat padat)

Stoikiometri : Ilmu kimia yang membahas tentang perbandingan massa unsur-unsur dalam senyawa, termasuk di dalamnya pembahasan tentang massa unsur-unsur dalam rumus kimia dan reaksi kimia

STP : Singkatan dari Standart Temperature and Pressure dengan keadaan suhu 0°C dan tekanan 1 atm

Struktur Lewis : Penggambaran distribusi elektron dalam struktur molekul dengan menggunakan tanda elektron

T

Triade Dobreiner: Bila unsur-unsur dikelompokkan berdasarkan kesamaan sifat dan diurutkan massa atomnya, maka disetiap kelompok terdapat tiga unsur dimana massa unsur yang di tengah merupakan rata-rata dari massa unsur yang ditepi.

U

Unsur : Materi yang tersusun dari atom-atom sejenis dengan ukuran, massa dan sifat kimia yang sama.

V

Volume Molar: Hubungan antara mol dengan volume suatu zat/Volume gas pada keadaan tertegntu

TENTANG PENULIS



ELVA DWI HARMILIA, S.Si., M.Si.

Lahir di kota Palembang pada tanggal 31 Januari 1984. Penulis mendapat gelar Sarjana Sains setelah lulus dari jurusan kimia Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2012 penulis meneruskan studinya di Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya pada Program Studi Pengelolaan Lingkungan.

Penulis pernah menjadi analis kimia di laboratorium kimia perairan di instansi pemerintah untuk menganalisis kualitas air berdasarkan parameter fisika dan kimia, baik insitu maupun eksitu (2009-2016). Mulai tahun 2016 penulis menjadi Dosen Tetap pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan dipercaya mengampu beberapa mata kuliah antara lain Kimia Dasar, Manajemen Kualitas Air, Ekologi Perairan dan Konservasi Plasma Nutfah pada program studi Budidaya Perairan. Penulis aktif dalam melaksanakan penelitian dan pengabdian pada masyarakat baik hibah internal Universitas Muhammadiyah Palembang dan hibah eksternal dari Kemenristek Dikti. Jabatan struktural yang pernah diamanahkan adalah Sekretaris Budidaya Perairan (2016-2018), Pelaksana Laboratorium Perikanan Fakultas Pertanian (2018-sekarang).

TENTANG PENULIS



Ir. DASIR, M.Si.

Lahir di Kabupaten Trenggalek Jawa Timur pada Tanggal 6 Juni 1967. Lulus Sarjana tahun 1992 di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Mulai tahun 1993, penulis menjadi Dosen Tetap pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Pada tahun 1998, penulis mendapatkan kesempatan studi lanjut S2 dengan beasiswa BPPS di Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya BKU Agroindustri. Setelah menyelesaikan pendidikan S2 tahun 2000, penulis dipercaya mengampu beberapa mata kuliah antara lain Kimia Dasar, Kimia Pangan, Teknologi Pengolahan Pangan dan Analisis Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Penulis aktif dalam melaksanakan penelitian dan pengabdian pada masyarakat baik hibah internal Universitas Muhammadiyah Palembang dan hibah eksternal dari Kemenristek Dikti. Mulai tahun 2005 sampai sekarang aktif di Majelis Pemberdayaan Masyarakat Pimpinan Wilayah Muhammadiyah Sumatera Selatan.

Jabatan struktural yang pernah diamanahkan adalah Sekretaris Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan (1994-2000), Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan (2001-2003). Wakil Dekan (2003-2011) dan Kepala Pusat Pengabdian Pada Masyarakat (2012-2017).

Penerbit dan Percetakan

NoerFikri

Jl. Mayor Mahidin No. 142
Tlp./Fax. (0711) 366 625
E-mail : noerfikri@gmail.com
Palembang - Indonesia

ISBN 978-602-447-362-4



9 786024 473624