



EDITOR

apt. Ellen Stephanie Rumaseuw, M. Farm

Kimia Farmasi

Raisa Fadilla | Lisna Ganti

Niyar Candra Agustin | Nuryanto | Ricka Prasdiantika

Algafari Bakti Manggara | Shintawati Dyah Purwaningrum

Kimia Farmasi

Buku ini disusun secara khusus sebagai penunjang pembelajaran bagi mahasiswa jurusan Farmasi. Kimia Farmasi merupakan gabungan ilmu kimia dengan ilmu farmasi dalam mendesain, isolasi, analisis, identifikasi, pengembangan bahan-bahan alam dan sintetis yang dapat digunakan sebagai obat-obat farmasetika dalam penggunaan terapi.

Buku ini mengacu pada Kurikulum pembelajaran terkini, buku ini disajikan dalam 7 bab antara lain:

Bab 1 Senyawa Hidrokarbon

Bab 2 Termokimia

Bab 3 Keseimbangan Kimia

Bab 4 Koloid, Suspensi dan Larutan Sejati

Bab 5 Hasil Kali Kelarutan

Bab 6 Senyawa Benzena dan Turunannya

Bab 7 Laju Reaksi

Semoga buku ini bermanfaat bagi seluruh mahasiswa farmasi.



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



ISBN 978-623-151-570-4



KIMIA FARMASI

Raisa Fadilla

Lisna Gianti

Niyar Candra Agustin

Nuryanto

Ricka Prasdiantika

Algafari Bakti Manggara

Shintawati Dyah Purwaningrum



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

KIMIA FARMASI

- Penulis** : Raisa Fadilla
Lisna Gianti
Niyar Candra Agustin
Nuryanto
Ricka Prasdiantika
Algafari Bakti Manggara
Shintawati Dyah Purwaningrum
- Editor** : apt. Ellen Stephanie Rumaseuw, M. Farm
- Desain Sampul** : Ardyan Arya Hayuwaskita
- Tata Letak** : Meilita Anggie Nurlatifah
- ISBN** : 978-623-151-570-4
- No. HKI** : EC00202393596

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, SEPTEMBER 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya dalam proses penyelesaian penulisan buku kimia farmasi. Buku ini membahas tentang Senyawa Hidrokarbon, Termokimia, Kestimbangan Kimia, Koloid Suspensi dan Larutan Sejati, Hasil Kali Kelarutan serta Senyawa Benzena dan Turunannya.

Proses penulisan buku ini berhasil terselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk kemajuan buku ini.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak penerbit yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan, mendorong dan menginisiasi terbitnya buku ini.

Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Bandung, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 SENYAWA HIDROKARBON.....	1
A. Pendahuluan	1
B. Senyawa Hidrokarbon	2
C. Turunan Senyawa Hidrokarbon.....	10
D. Daftar Pustaka.....	13
BAB 2 TERMOKIMIA.....	14
A. Pendahuluan	14
B. Termokimia Molekuler	15
C. Model kinetik dan termokimia untuk torefaksi biomassa	18
D. Daftar Pustaka.....	19
BAB 3 KESETIMBANGAN KIMIA	20
A. Pendahuluan	20
B. Konstanta Kesetimbangan	20
C. Konstanta Disosiasi	21
D. Metode Penentuan Konstanta Disosiasi	22
E. Daftar Pustaka.....	27
BAB 4 KOLOID, SUSPENSI, DAN LARUTAN SEJATI	29
A. Koloid, Suspensi, dan Larutan Sejati	29
B. Jenis-jenis Koloid	34
C. Sifat-sifat Koloid	38
D. Pembuatan Sistem Koloid.....	42
E. Aplikasi Koloid	43
F. Daftar Pustaka.....	44
BAB 5 HASIL KALI KELARUTAN.....	48
A. Pendahuluan	48
B. Tetapan Hasil Kali Kelarutan (Ksp)	53
C. Hubungan Q dan Ksp	57
D. Pengaruh Ion Sejenis	57
E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelarutan.....	58
F. Biopharmaceutical Classification System (BCS)	63
G. Teknik Peningkatan Kelarutan.....	67
H. Daftar Pustaka.....	72

BAB 6	SENYAWA BENZENA DAN TURUNANANYA.....	76
	A. Pendahuluan.....	76
	B. Rumus Struktur Benzena.....	77
	C. Penamaan Senyawa Benzena	78
	D. Sifat Fisik Senyawa Benzena	82
	E. Reaksi Senyawa Benzena.....	82
	F. Pembuatan Senyawa Benzena.....	84
	G. Senyawa Benzena dalam Sehari-hari.....	85
	H. Senyawa Turunan Benzena Polisiklik	86
	I. Daftar Pustaka	93
BAB 7	LAJU REAKSI	94
	A. Pendahuluan.....	94
	B. Faktor Pengaruh Laju Reaksi	98
	C. Persamaan Laju Reaksi	101
	D. Daftar Pustaka	106
	TENTANG PENULIS	107



KIMIA FARMASI

Raisa Fadilla
Lisna Gianti
Niyar Candra Agustin
Nuryanto
Ricka Prasdiantika
Algafari Bakti Manggara



BAB

1

SENYAWA HIDROKARBON

Raisa Fadilla

A. Pendahuluan

Ilmu kimia adalah mata kuliah yang mempunyai ciri khas tertentu dan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan seperti fakta, konsep, hukum dan teori yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat dan perubahan energi (Susanti, dkk. 2019). Kimia Organik adalah bagian dari ilmu kimia yang dipelajari oleh siswa tingkat menengah ataupun mahasiswa. Materi yang diwajibkan untuk diketahui dan dipahami ialah hidrokarbon (Purwanto, 2021). Hidrokarbon ialah senyawa karbon yang terbentuk dari unsur karbon dan unsur hidrogen (Ayun, dkk. 2023). Senyawa hidrokarbon terdiri dari molekul organik yang saling berikatan dengan tipe ikatan kovalen. Jenis tipe ikatan tersebut ada yang bersifat tunggal, rangkap dua dan rangkap tiga. Tipe ikatan ini yang dapat menggambarkan karakteristik dari senyawa hidrokarbon yang jenuh dan tidak jenuh (Giovany, dkk., 2022). Dilihat dari ikatan yang ada pada rantai karbon, hidrokarbon dibagi menjadi 2, yaitu hidrokarbon jenuh dan hidrokarbon tak jenuh. Metana (CH_4) merupakan hidrokarbon paling sederhana yang memiliki struktur ruang tetrahedral dengan unsur karbon sebagai senternya dan pada tiap ujung dengan unsur hidrogen (Ayun, dkk. 2023).

BAB

2

TERMOKIMIA

Lisna Gianti

A. Pendahuluan

Termokimia kesetimbangan baru yang disebut Thermochemica telah dikembangkan dengan tujuan utama untuk dikaitkan langsung dengan fenomena fisik. Perhitungan termodinamika dimaksudkan untuk memberikan berbagai sifat material dan kondisi batas untuk perhitungan perpindahan panas, mekanika struktur, dinamika fluida, neutronika, dan evolusi isotopik dalam kode multi-fisika bahan bakar nuklir. Sebagai contoh, thermochemica dapat menghitung potensial kimia oksigen lokal dan, bersama dengan suhu dan hubungan difusi, dapat memprediksi kemungkinan redistribusi oksigen dalam bahan bakar nuklir. Kebutuhan dalam mensimulasikan bahan bakar nuklir menempatkan penekanan tambahan pada keandalan, kemampuan dalam mengelola sistem kompleks yang besar, dan efisiensi komputasi. Selain itu, kemajuan telah dicapai dalam metode numerik yang digunakan dalam menghitung keseimbangan termodinamika untuk mengurangi biaya komputasi, banyak alat komputasi untuk memprediksi jumlah dan komposisi fasa dalam keseimbangan termodinamika pada sebagian besar mengandalkan pendekatan minimisasi energi Gibbs. (Piro, *et al.*, 2013)

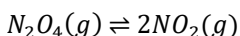
BAB 3

KESETIMBANGAN KIMIA

Niyar Candra Agustin

A. Pendahuluan

Kesetimbangan Kimia merupakan suatu keadaan dimana laju pembentukan produk atau laju reaksi maju dan laju pembentukan reaktan atau laju reaksi balik berada pada kecepatan yang sama. Kesetimbangan kimia merupakan suatu proses yang dinamik dimana pada awal reaksi laju pembentukan produk lebih besar dari laju pembentukan reaktan, dengan seiring berjalannya waktu laju pembentukan produk sama dari laju pembentukan reaktan, dan seolah-olah konsentrasi produk dan reaktan tidak lagi mengalami perubahan maka tercapailah kesetimbangan kimia (*chemical equilibrium*) (Chang, 2003). Contoh reaksi reversibel yaitu reaksi pembentukan Nitrogen Dioksida (NO_2) dari Dinitrogen Tetraoksida (N_2O_4).



B. Konstanta Kesetimbangan

Konstanta kesetimbangan dari suatu reaksi kimia adalah perbandingan konsentrasi produk dengan konsentrasi reaktan pada keadaan kesetimbangan yang disimbolkan dengan huruf K. Keadaan kesetimbangan adalah suatu keadaan dinamis setelah reaksi berjalan dimana komposisinya tidak memiliki kecenderungan terukur terhadap perubahan lebih lanjut. Nilai Konstanta kesetimbangan diperoleh dengan menentukan konsentrasi produk dan reaktan pada keadaan kesetimbangan.

BAB 4 | KOLOID, SUSPENSI, DAN LARUTAN SEJATI

Nuryanto

A. Koloid, Suspensi, dan Larutan Sejati

Campuran adalah zat yang terdiri dari dua atau lebih zat dan masih memiliki sifat zat seperti asalnya. Penyebaran merata antara dua zat atau lebih disebut dengan sistem dispersi. Zat yang mengalami penyebaran dinamakan sebagai fase terdispersi, sedangkan fase untuk mendispersikan dinamakan medium pendispersi (Mawarnis, 2021). Berdasarkan ukuran partikel, campuran dapat dibedakan menjadi larutan, suspensi, dan koloid (Buwono, dkk., 2020).

Larutan adalah campuran homogen yang terdiri atas zat terlarut dan zat pelarut. Zat terlarut disebut dengan solute, dan zat pelarut disebut dengan solvent. Larutan atau larutan sejati disebut sebagai campuran homogen karena tidak terdapat batas yang jelas antara komponen zat yang satu dengan komponen zat yang lainnya. Partikel-partikel zat terlarut berupa molekul yang begitu kecil sehingga tidak dapat dilihat oleh mata biasa ataupun dengan mikroskop elektron (Rohmatun, 2019).

Contoh larutan misalnya adalah garam dapur dalam air. Jika satu sendok garam dapur dilarutkan ke dalam segelas air panas, diperoleh larutan yang homogen. Garam sebagai zat terlarut dan air sebagai pelarut tercampur secara homogen sehingga kita tidak dapat melihat partikel-partikel garam yang telah larut. Contoh lain dari larutan adalah larutan gula, larutan cuka, larutan alkohol dan sebagainya.

BAB 5

HASIL KALI KELARUTAN

Ricka Prasdiantika

A. Pendahuluan

Kelarutan merupakan parameter penting bagi suatu obat untuk mencapai konsentrasi yang dibutuhkan dalam menghasilkan respons obat. Namun, sebagian besar obat memiliki kelarutan yang rendah, sementara obat harus dalam bentuk terlarut agar dapat diserap oleh tubuh. Banyak metode yang telah dikembangkan untuk meningkatkan kelarutan obat antara lain yaitu modifikasi fisik, modifikasi kimia, dan metode yang lainnya.

1. Kelarutan (S)

Rokhmad (2004) menyatakan bahwa kelarutan (*solubility*) merupakan jumlah maksimum suatu zat yang dapat larut dalam suatu pelarut pada suhu tertentu. Satuan kelarutan dinyatakan dalam gram.L^{-1} atau mol.L^{-1} (M). Larutan yang dihasilkan disebut larutan jenuh. Apabila dalam larutan jenuh ditambahkan zat terlarut yang sama, maka larutan tersebut akan mengendap.

Sedangkan menurut Jindal (2017), secara definisi kelarutan dibagi menjadi 2 (dua) yaitu kelarutan kuantitatif dan kelarutan kualitatif. Kelarutan kuantitatif didefinisikan sebagai miligram zat terlarut partikel yang dibutuhkan untuk membuat larutan jenuh. Sedangkan kelarutan kualitatif didefinisikan sebagai pencampuran dua fasa secara bersama-sama membentuk larutan homogen. IUPAC mendefinisikan kelarutan sebagai sebagai proporsi zat terlarut dalam suatu pelarut yang ditentukan (Sinko & Singh, 2011).

BAB 6

SENYAWA BENZENA DAN TURUNANANYA

Algafari Bakti Manggara

A. Pendahuluan

Benzena merupakan senyawa hidrokarbon siklik yang rumus molekulnya C_6H_6 , dimana keenam atom karbon masing-masing terikat pada satu atom hidrogen. Ikatan rangkap di cincin benzena berbeda dari senyawa hidrokarbon lainnya contohnya heksena (C_6H_{12}) atau heksana (C_6H_{14}), yang lagi-lagi memiliki enam atom karbon. Meskipun memiliki ikatan rangkap, benzena tidak menunjukkan sifat yang biasanya diasosiasikan dengan alkena. Misalnya, benzena tidak bereaksi seperti alkena yaitu warna coklat brom tidak berubah ketika bereaksi dengan Br_2 , menunjukkan bahwa tidak ada adisi antara benzena dan Br_2 . Sebaliknya, reaksi dengan Br_2 merupakan reaksi substitusi, bukan reaksi adisi. Sifat kimia benzena menunjukkan bahwa ia berbeda dari alkena dan sikloalkena.

Senyawa benzena dan turunannya dulunya disebut "senyawa aromatik" karena aroma yang dimiliki beberapa di antaranya. Benzena memiliki aroma yang manis, sedangkan benzaldehida memiliki aroma seperti cherry, peach, dan almond. Toluena juga memiliki efek berbeda yang berasal dari resin myroxylon balsem toluena, yang diekstrak dari pohonnya.

BAB

7

LAJU REAKSI

Oleh Shintawati Dyah P

A. Pendahuluan

1. Laju Reaksi

Laju reaksi yaitu kecepatan proses dalam terjadinya reaksi. Jumlah reaktan makin berkurang dan jumlah produk makin bertambah. Merupakan kecepatan proses dalam terjadinya reaksi yang mengakibatkan reaktan akan habis dan berubah menjadi produk. Laju reaksi memiliki satuan molaritas per detik (M/s), hal ini memberi gambaran adanya perubahan konsentrasi zat dalam waktu tertentu.

Laju reaksi dapat berlangsung cepat dan melambat. Contoh dari reaksi cepat antara lain kembang api dan petasan yang disulut, reaksi yang berjalan lambat contohnya proses perkaratan pada besi, peragian tape.

Pada reaksi kimia, berkurangnya konsentrasi reaktan menyebabkan bertambahnya konsentrasi produk seiring bertambahnya waktu. Bertambahnya konsentrasi produk adanya perubahan reaktan dalam satuan waktu.

D. Daftar Pustaka

- Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum. 2004. *Laju Reaksi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Husin, H. 2007. *Kinetika Dan Katalisa*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Leven, M. 2022. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi*. Nusa Tenggara Timur: SMA Negeri 2 Kota Komba.
- Mon, I., Yerimadesi, Y., & Hardeli, H. 2012. *Kimia Fisika Kinetika Kimia*. Padang : UNP Press.
- Rahim, A. 2022. *Modul Farmasi Fisik*. Samarinda: Pharmacy of Mulawarman University.
- Rumansyah, R., Hamid, A. 2020. *Buku Ajar Kimia Untuk Guru*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Shargel, L., Wu, S., dan Andrew. 2012. *Biofarmasetika & Farmakokinetika Terapan*. Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga.
- Suarsa, W. 2017. *Teori Tumbukan Pada Laju Reaksi Kimia*. Bali : Universitas Udayana.
- Yusuf, Y. 2018. *Kimia Dasar Panduan untuk Belajar*. EduCenter Indonesia.

TENTANG PENULIS



apt. Raisa Fadilla, S. Farm., M.Farm.

Dosen Program Studi Sarjana (S1) Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman Penulis yang bernama lengkap Raisa Fadilla, biasa dipanggil Dilla. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Penulis lahir di Samarinda tanggal 02 Mei 1993.

Penulis telah menempuh pendidikan formal Sarjana (S1) di Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman pada tahun 2010. Penulis melanjutkan studi profesi Apoteker dan Magister (S2) minat Sains di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi pada tahun 2014. Saat ini penulis berkerja sebagai dosen tetap Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman dan bergabung pada Kelompok Bidang Ilmu Kimia Farmasi.



apt. Lisna Gianti, M. Farm.

Dosen Program Studi Diploma Tiga Farmasi , Akademi Farmasi YPF. Penulis bernama lengkap apt. Lisna Gianti, M. Farm; lahir di Bandung, 9 Februari 1991. Penulis menempuh pendidikan S1 Farmasi (2009-2013) di Universitas Islam

Bandung, Profesi Apoteker (2014-2015) di Sekolah Tinggi Farmasi Bandung dan Magister Ilmu Farmasi (2018-2019) di Universitas Padjadjaran. Bidang minat yang diambil penulis adalah Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal. Penulis adalah dosen tetap di Akademi Farmasi YPF mulai tahun 2021 hingga saat ini.



Niyar Candra Agustin, S.Si., M.Sc.

Dosen Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik Universitas
Pandanaran. Penulis lahir di
Semarang pada tanggal 18 Agustus
1988. Pada tahun 2011 mendapat gelar
Sarjana Sains dari Program Studi S1
Kimia, Universitas Sebelas Maret.
Pada tahun 2016 mendapat gelar

Master of Science, Program Studi Ilmu Kimia, Jurusan Kimia dari
Departemen MIPA, UGM. Kemampuan mengajar penulis antara
lain mata kuliah Kimia Fisika, Kimia Organik, dan Satuan Proses.
Penulis menekuni bidang menulis buku ajar maupun buku referensi
yang dipublikasikan secara nasional. Buku yang sudah penulis
publikasikan yaitu Superkapsitor dari Material Magnetik Pasir Besi,
Biodiesel Energi Baru Terbarukan, Potensi Lempung sebagai Katalis
Biodiesel, dan Elektroda.



Nuryanto, S.Pd., Gr.

Guru Kimia SMK Bina Harapan
Sumedang. Penulis lahir di Sukoharjo
tanggal 28 April 1991. Penulis adalah
guru kimia di SMK Bina Harapan
Sumedang. Saat ini sedang menempuh
pendidikan S2 pada Prodi Pendidikan
Kimia di Universitas Pendidikan
Indonesia.



Ricka Prasdiantika, S. Pd., M. Sc.

Dosen Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik Universitas
Pandanaran. Penulis lahir di Sukoharjo
pada tanggal 6 Maret. Penulis
merupakan dosen tetap Universitas
Pandanaran. Penulis menyelesaikan
Strata-1 pada Pendidikan Kimia,
Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas

Lampung dan Strata-2 pada Ilmu Kimia, Jurusan Kimia,
Departemen MIPA, Universitas Gadjah Mada. Penulis mengajar
mata kuliah Pedoman Penulisan Ilmiah, Metodologi Penelitian,
Statistika, Kimia Dasar, Kimia Terapan, dan K3. Penulis menekuni
bidang menulis buku ajar maupun buku referensi yang
dipublikasikan secara nasional. Adapun buku yang sudah penulis
publikasikan bersama tim antara lain yaitu Teknologi Nanomaterial
untuk Solusi Pencemaran Logam Berat, Elektroda Superkapasitor
dari Material Magnetik Pasir Besi, Biodiesel Energi Baru Terbarukan,
dan Potensi Lempung sebagai Katalis Biodiesel.



Algefari Bakti Manggara, Ph.D.

Dosen Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan
Bhakti Wiyata Kediri. Penulis lahir di
Malang tanggal 11 Maret 1987. Penulis
adalah dosen tetap pada Program Studi
Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut
Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.

Menyelesaikan Pendidikan terakhir S3 pada Departemen Applied
Chemistry, Kumamoto University. Penulis aktif mengajar bidang
Kimia untuk Farmasi.



Shintawati Dyah Purwaningrum, S.T., M.T. Dosen Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pandanaran. Penulis lahir di Demak tanggal 19 Oktober 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Kimia dan melanjutkan S2 pada Jurusan Teknik Kimia. Penulis menyelesaikan studi Strata-2 Teknik Kimia di Universitas Diponegoro.

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202393596, 13 Oktober 2023

Pencipta

Nama : **Raisa Fadilla, Lisna Gianti dkk**
Alamat : Perum Puspita Bukit Pinang Blok U Nomor 4 RT 8, Samarinda,
Samarinda Ulu, Samarinda, Kalimantan Timur, 75124
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Raisa Fadilla, Lisna Gianti dkk**
Alamat : Perum Puspita Bukit Pinang Blok U Nomor 4 RT 8, Samarinda,
Samarinda Ulu, Samarinda, Kalimantan Timur, 75124
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **Kimia Farmasi**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 27 September 2023, di Purbalingga

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000526551

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggero Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.