

# SKRIPSI

**BAIQ NURHALIZA IFADA**

**STUDI PENGGUNAAN ASAM FOLAT PADA  
PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE* (CKD)  
DENGAN ANEMIA**

**(Penelitian dilakukan di RSUD dr. Soedomo Trenggalek)**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2024**

**Lembar Pengesahan**  
**STUDI PENGGUNAAN ASAM FOLAT PADA PASIEN**  
**CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DENGAN ANEMIA**  
**(Penelitian dilakukan di RSUD dr. Soedomo Trenggalek)**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar sarjana farmasi pada Program**  
**Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang**

**2024**

**Oleh:**

**BAIQ NURHALIZA IFADA**

**202010410311315**

**Disetujui Oleh:**

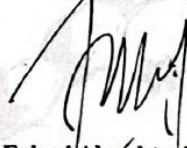
**Pembimbing I**



**Drs. Apt. Didik Hasmono., M.S.**

**NIDN: 0011095807**

**Pembimbing II**



**apt. Irsan Fahmi Alpuhtarihan, M.Farm.Klin**

**NIDN: 0730019403**

**Mengetahui**

**Kepala Program Studi**



**apt. Sendi Lila Yunita, S.Farm., M.Sc.**

**NIDN: 0714068702**



**Dr. Yoyok Bekti Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom.**

**NIDN: 0714097502**

**Lembar Pengujian**  
**STUDI PENGGUNAAN ASAM FOLAT PADA PASIEN**  
**CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DENGAN ANEMIA**  
**(Penelitian Dilakukan di RSUD Dr. Soedomo Trenggalek)**

**SKRIPSI**

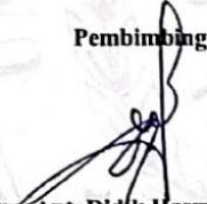
Telah diuji dan dipertahankan di depan penguji  
pada tanggal 02 Oktober 2024

Oleh:

**BAIQ NURHALIZA IFADA**  
202010410311315

Disetujui Oleh:


Pembimbing I

  
Drs. Apt. Didik Hasmono., M.S  
NIDN: 0011095807

Pembimbing II

  
apt. Irsan Fahmi Almuhtarhan. M.Farm.Klin  
NIDN: 0730019403

Penguji I

  
Apt. Nailis Sylfa', S.Farm.,M.Sc.,PhD  
NIDN: 0727118602

Penguji II

  
apt. Aghnia Fundatul Inayah. M.Farm.Klin  
NIDN: 0713099301



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Baiq Nurhaliza Ifada

NIM : 202010410311315

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Tugas akhir dengan judul:  
STUDI PENGGUNAAN ASAM FOLAT PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE* (CKD) DENGAN ANEMIA (Penelitian dilakukan di RSUD dr. Soedomo Trenggalek)  
Adalah hasil karya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka,
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia SKRIPSI ini DIGUGURKAN dan GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTY NON EKSEKLUSIF.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 17 Oktober 2024  
Yang membuat pernyataan,



(Baiq Nurhaliza Ifada)  
NIM.202010410311315



## ABSTRAK

### STUDI PENGGUNAAN ASAM FOLAT PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE DENGAN ANEMIA (Penelitian dilakukan di RSUD Dr.Soeedomo Trenggalek)

Baiq Nurhaliza Ifada<sup>1</sup>, Didik Hasmono<sup>2</sup>, Irsan Fahmi Almuhtarihan<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

**Latar Belakang:** *Chronic Kidney Disease* adalah kondisi klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal progresif ditandai oleh laju flitiasi glomerulus (GFR) <60 mL/menit per 1.73 m<sup>2</sup> dan irreversible. Penurunan fungsi Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering ditemukan pada pasien penyakit ginjal kronis. Akibat penurunan hormon eritropoietin yang berhubungan dengan kadar hemoglobin. Asam folat membantu proses sintesis nucleoprotein dan pemeliharaan eritropoiesis.

**Tujuan:** Mengetahui pola penggunaan terapi asam folat pada pasien *Chronic Kidney Disease* dengan anemia meliputi dosis, kombinasi, rute pemberian dan lama pemberian.

**Metode:** Observasional retrospektif dengan menggunakan data Rekam Medik Kesehatan yang menjalani rawat inap pada periode 1 Januari 2023 – 31 Desember 2023.

**Hasil dan Kesimpulan:** Pola penggunaan terapi tunggal sejumlah 7 pasien (15%) dan kombinasi sebanyak 39 pasien (85%). Pola penggunaan tunggal terbanyak adalah asam folat (3x1mg) p.o sebanyak 5 pasien (11%) dan kombinasi terbanyak yaitu asam folat (3x1mg) p.o + transfusi PRC (1 kolf) sebanyak 18 pasien (39%). Penggunaan *Switch* terdapat 11 pola.

**Kata Kunci:** Asam folat, *Chronic Kidney Disease*, Anemia

## ABSTRACT

### STUDY OF FOLIC ACID IN CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS WITH ANEMIA

(Research conducted at RSUD Dr. Soeodomo Trenggalek)

Baiq Nurhaliza Ifada<sup>1</sup>, Didik Hasmono<sup>2</sup>, Irsan Fahmi Almuhtarihan<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, University of Muhammadiyah Malang

**Background:** Chronic Kidney Disease is a clinical condition characterized by progressive decline in kidney function, indicated by a glomerular filtration rate (GFR) of less than 60 mL/min per 1.73 m<sup>2</sup>, and is irreversible. Anemia is a common health issue found in patients with chronic kidney disease due to the reduction in erythropoietin hormone, which is related to hemoglobin levels. Folate helps in the synthesis of nucleoproteins and the maintenance of erythropoiesis.

**Objective:** To determine the pattern of folic acid use in patients with Chronic Kidney Disease and anemia, including dosage, combinations, route of administration, and duration of treatment.

**Method:** Retrospective observational study using medical record from patients who were hospitalized between 1 January 2023 until 31 December 2023.

**Hasil dan Kesimpulan:** Single therapy was used by 7 patients (15%), while combination therapy was used by 39 patients (85%). The most common single therapy was folic acid (3x1mg) p.o, used by 5 patients (11%), and the most common combination therapy was folic acid (3x1mg) p.o. + PRC transfusion (1 unit), used by 18 patients (39%). The swtch pattern has 11 pattren.

**Keywords:** Folic acid, Chronic Kidney Disease, Anemia

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh*

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, berkah dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**STUDI PENGGUNAAN ASAM FOLAT PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE* (CKD) DENGAN ANEMIA (Penelitian dilakukan di RSUD dr. Soedomo Trenggalek)**” sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Universitas Muhammadiyah Malang. Dalam proses penyelesaian penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari pembimbing, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Yoyok Bakti Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu apt. Sendi Lia Yuanita, S.Farm., M.Sc selaku Ketua Progam Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Apt. Amaliyah Dina Anggraini., S.Farm., M. Farm Selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan banyak energi positif, motivasi, nasihat, dan bantuan selama duduk di bangku perkuliahan.
4. Bapak Drs. apt. Didik Hasmono, M.S. dan bapak apt. Irsan Fahmi Almuhtarihan, M.Farm.Klin selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran dan pengarahan kepada Penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Ibu apt Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., PhD dan Ibu apt. Aghnia Fuadatul Inayah, M.Farm.Klin. selaku dosen Penguji I dan II saya yang telah memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini dengan lebih baik.
6. Direktur RSUD dr. Soedomo Trenggalek serta jajarannya, khususnya dibagian departemen penelitian, Farmasi klinik serta seluruh staf pegawai bagian Rekam Medik yang telah banyak membantu dalam proses penelitian saya dengan baik serta mengizinkan proses pengambilan data selama di rumah Sakit.

7. Untuk seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membagikan ilmu dan membimbing selama proses perkuliahan.
8. Kedua Orang Tua yang saya cintai, sayangi dan banggakan, Ayahanda Subodo dan Ibu Tutik Murtini. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, dukungan, kepercayaan, semangat dan nasihat serta motivasi yang selalu dilontarkan *“ibu dan bapak selalu mendoakan yang terbaik untuk adek, tetap semangat jangan lupa selalu berdoa kepada Allah SWT dan sholat”* dan juga tanpa lelah mendukung segala keputusan dan pilihan dalam hidup saya, kalian sangat berarti semoga Allah selalu menjaga kalian dalam kebaikan dan kemudahan.
9. Kepada kakak tercintaku Bety Nariswari Azizah, terima kasih atas segala doa, usaha, motivasi dan dukungan yang diberikan kepada saya dan keponakan tersayang Aeyza Nadhifa Irawan.
10. Sahabat terbaik saya selama masa perkuliahan, Afnan Nabila Isyraq Sahar, Elya Ebhi Wirasgara, Putri Teky Wulandari, Kharisma Ayu Indah Syafira, Hening Putri Kinasih terimakasih sudah menjadi sahabat selama saya menuntut ilmu, melewati suka dan duka bersama.
11. Sahabat senasib sepenanggungan Zulfa Hindi Aulia dan Disca Dovana Putri yang selalu memberi semangat dan dukungan serta menjadi penyemangat dikala skripsi ini sangat berat untuk diselesaikan, semangat terus untuk kita semua dalam meraih cita-cita bersama-sama.
12. Teruntuk sahabat karibku Noviannisa, Shabrina, Deby yang selalu memberi semangat serta doa dan dukungan selama penulisan dan menemani saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Serta terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih atas bantuan, dukungan, semangat, dan doa yang telah diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.



Akhir kata, penulis mohon maaf atas kekurangan dan ketidaksempurnaan penulisan skripsi ini. Jasa dari semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, penulis tidak mampu membalas dengan apapun. Semoga amal baik semua pihak mendapat imbalan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Akhir kata, penulis mohon maaf atas kekurangan dan ketidaksempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca dalam menambah wawasan di bidang farmasi klinis.

*Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh*

Malang, 5 Oktober 2024

Penulis

Baiq Nurhaliza Ifada



## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Pengujian .....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Bagi Peneliti .....	4
1.4.2 Bagi Rumah Sakit .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Tinjauan Tentang Ginjal .....	5
2.1.1 Anatomi dan Struktur Ginjal .....	5
2.1.2 Fungsi Ginjal .....	6
2.2 Tinjauan Tentang <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	6
2.2.1 Definisi <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	6
2.2.2 Epidemiologi <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	6
2.2.3 Etiologi <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	8
2.2.4 Klasifikasi <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	8
2.2.5 Patofisiologi <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	10
2.2.6 Manifestasi Klinik <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	12
2.2.7 Komplikasi <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	13

2.2.8 Penatalaksanaan <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	16
2.3 Data Laboratorium dan Pemeriksaan Penunjang .....	21
2.4 Tinjauan Anemia Pada <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD).....	22
2.4.1 Definisi Anemia pada <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD).....	22
2.4.2 Epidemiologi Anemia pada <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD).....	23
2.4.3 Etiologi Anemia pada <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD).....	23
2.4.4 Patofisiologi Anemia pada <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD).....	24
2.4.5 Klasifikasi Anemia pada <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) .....	26
2.4.6 Data Lab dan Data Penunjang Anemia pada <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) 26	
2.4.7 Terapi Anemia pada <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD).....	26
2.5 Tinjauan Asam Folat.....	30
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>34</b>
3.1 Kerangka Konseptual .....	34
3.2 Kerangka Operasional .....	35
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Rancangan Penelitian .....	36
4.2 Polupasi dan Sampel .....	36
4.2.1 Populasi.....	36
4.2.2 Sampel.....	36
4.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	36
4.3.1 Kriteria Inklusi .....	36
4.3.2 Kriteria Eksklusi .....	36
4.4 Instrumen Penelitian.....	36
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	37
4.6 Definisi Operasional Parameter Penelitian.....	37
4.7 Metode Pengumpulan Data .....	37
4.8 Analisa Data .....	38
4.9 <i>Ethical Clearance</i> .....	38
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
5.1 Data Demografi Pasien.....	39
5.1.1 Distribusi Berdasarkan Jenis Kelamin .....	39
5.1.2 Distribusi Berdasarkan Usia.....	40
*(Departemen kesehatan RI, 2009).....	40
5.1.3 Distribusi Status Penjaminan Pasien.....	40

5.2 Faktor Resiko <i>Chronic Kidney Disease</i> .....	41
*Satu sampel memiliki lebih dari satu faktor resiko .....	41
5.3 Diagnosis Penyerta .....	41
*Satu sampel memiliki lebih dari satu diagnosis penyerta.....	41
5.4 Status Hemodialisa .....	42
5.5 Stage Chronic Kidney Disease pada Pasien .....	42
5.6 Pola Penggunaan Terapi Pada Pasien CKD Dengan Anemia.....	42
5.6.1 Pola Terapi Asam folat pada Pasien CKD dengan Anemia.....	42
5.6.2 Pola Penggunaan Asam Folat Tunggal.....	43
5.6.3 Pola Penggunaan Asam Folat dengan Obat Antianemia Lain.....	43
5.6.4 Pola Pergantian ( <i>Switch</i> ) Terapi Asam Folat Pada pasien CKD.....	44
5.7 Lama Penggunaan Asam Folat pada pasien CKD .....	45
5.8 Profil Kadar Hemoglobin Pasien.....	45
5.9 Terapi Selain Asam Folat pada Pasien CKD .....	45
5.10 Lama Pasien Masuk Rumah Sakit (MRS).....	47
5.11 Kondisi Pasien CKD saat Keluar Rumah Sakit (KRS) .....	48
BAB VI PEMBAHASAN.....	49
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	63
7.1 Kesimpulan.....	63
7.2 Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN.....	72

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b> Klasifikasi <i>Chronic Kidney Disease</i> berdasarkan nilai GFR.....	9
<b>Tabel II.2</b> Kategori Albuminuria dalam CKD .....	9
<b>Tabel II.3</b> Tabel Data Laboratorium Dalam Rentang Normal .....	21
<b>Tabel V.1</b> Distribusi Jenis Kelamin Pasien CKD.....	39
<b>Tabel V.2</b> Distribusi Usia Pasien CKD.....	40
<b>Tabel V.3</b> Status Penjaminan Pasien CKD .....	40
<b>Tabel V.4</b> Faktor Resiko Pasien CKD.....	41
<b>Tabel V.5</b> Diagnosis Penyerta Pasien CKD .....	41
<b>Tabel V.6</b> Status Hemodialisis Pasien CKD .....	42
<b>Tabel V.7</b> Stage CKD pada pasien .....	42
<b>Tabel V.8</b> Pola Penggunaan Terapi Asam Folat.....	42
<b>Tabel V.9</b> Pola Penggunaan Terapi Asam Folat Tunggal.....	43
<b>Tabel V.10</b> Pola Penggunaan Terapi Asam Folat dengan Antianemia Lain.....	43
<b>Tabel V.11</b> Pola Pergantian ( <i>switch</i> ) Terapi Asam Folat pada Pasien CKD .....	44
<b>Tabel V.12</b> Lama Penggunaan Terapi Asam Folat.....	45
<b>Tabel V.13</b> Profil Kadar Hemoglobin Pasien CKD anemia.....	45
<b>Tabel V.14</b> Terapi yang diberikan selain asam folat .....	45
<b>Tabel V.15</b> Lama Pasien CKD MRS.....	47
<b>Tabel V.16</b> Kondisi KRS Pasien CKD.....	48



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Anatomi ginjal .....	5
<b>Gambar 2.2</b> Patofisiologi <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD).....	12
<b>Gambar 2.3</b> Skema Representasi Mekanisme Anemia pada <i>Chronic Kidney</i> .....	25
<b>Gambar 2.4</b> Klasifikasi Anemia Berdasarkan nilai Indeks Eritrosit.....	26
<b>Gambar 2.5</b> Struktur Kimia Asam Folat.....	30
<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Konseptual.....	34
<b>Gambar 3.2</b> Kerangka Operasional .....	35
<b>Gambar 5.1</b> Skema Sampel Penelitian .....	39




## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Daftar Riwayat Hidup.....	72
<b>Lampiran 2</b> Surat Izin Penelitian Rumah Sakit.....	73
<b>Lampiran 3</b> Ethical Clearence .....	74
<b>Lampiran 4</b> Surat Pernyataan Orisinilitas .....	75
<b>Lampiran 5</b> Hasil Deteksi Plagiasi .....	76
<b>Lampiran 6</b> Kartu Kendali Plagiasi.....	77
<b>Lampiran 7</b> Lembar Pengumpul Data .....	78
<b>Lampiran 8</b> Tabel Pola Terapi Asam Folat.....	91
<b>Lampiran 9</b> Tabel Kadar Hemoglobin Pasien .....	92
<b>Lampiran 10</b> Tabel GFR Pasien dan Stage CKD.....	93



## DAFTAR SINGKATAN



BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
CAPD	: <i>Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis</i>
CCB	: <i>Calcium Channel Blocker</i>
CGA	: <i>Causa-Gfr-Albuminurea</i>
CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EGFR	: <i>Estimated Glomerular Filtration Rate</i>
EKG	: <i>Elektrokardiogram</i>
EPO	: <i>Eritropoietin</i>
ESA	: <i>Erythropoiesis Stimulating Agent</i>
ESF	: <i>Erythropoietic Stimulating Factors</i>
ESRD	: <i>End-Stage Renal Disease</i>
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
Hb	: <i>Hemoglobin</i>
HD	: <i>Hemodialisa</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
KDOQI	: <i>Kidney Disease Outcomes Quality Initiative</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
LVH	: <i>Left Ventricular Hypertrophy</i>
MCP	: <i>Monocyte Chemoattractant Protein</i>
MDRD	: <i>Modification Of Diet In Renal Disease</i>
NHANES	: <i>National Health And Nutrition Examination Survey</i>
NKF	: <i>National Kidney Foundation</i>
PTH	: <i>Parathyroid Hormone</i>
RANTES	: <i>Regulated Upon Activation, Normal T-Cell Expressed and Secreted</i>
RISKESDAS	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RRT	: <i>Renal Replacement Therapy</i>
RSUD	: <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>

TRNA : *Transfer Ribonucleic Acid*  
USG : *Ultrasonografi*  
USRDS : *United States Renal Data System*



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S., & Lowder, G. (2012). Severity and Stages of Chronic Kidney Disease. *Chronic Kidney Disease*. <https://doi.org/10.5772/25838>
- Allredge, B. K., Corelli, R. L., Ernst, M. E., Guglielmo, B. J., Jacobson, P. A., Kradjan, W. A., & Williams, B. R. (2013). Koda-Kimble & Young's Applied Therapeutics The Clinical Use of Drug. In *Applied Therapeutics The Clinical Use of Drugs*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817344-2.00013-7>
- Alvionita. (2016). Pengaruh Penggunaan Asam Folat Terhadap Kadar Hemoglobin Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsud Abdul Wahab Sjahranie. *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 3(3), 179–184. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v3i3.104>
- Babitt, J. L., & Lin, H. Y. (2012). Mechanisms of anemia in CKD. *Journal of the American Society of Nephrology*, 23(10), 1631–1634. <https://doi.org/10.1681/ASN.2011111078>
- Beata Ineck, Barbara J. Mason, A. W. L. (2008). Anemias. In *Pharmacotherapy A Patofisiologi Approach* (p. 1639).
- Bikbov, B., Purcell, C. A., Levey, A. S., Smith, M., Abdoli, A., Abebe, M., Adebayo, O. M., Afarideh, M., Agarwal, S. K., Agudelo-Botero, M., Ahmadian, E., Al-Aly, Z., Alipour, V., Almasi-Hashiani, A., Al-Raddadi, R. M., Alvis-Guzman, N., Amini, S., Andrei, T., Andrei, C. L., ... Murray, C. J. L. (2020). Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 395(10225), 709–733. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3)
- BNF, 81. (2021). *BNF: British National Formulary - NICE*. <https://bnf.nice.org.uk/drug/prednisolone.html#sideEffects>
- Capelli, I., Cianciolo, G., Gasperoni, L., Zappulo, F., Tondolo, F., Cappuccilli, M., & La Manna, G. (2019). Folic acid and vitamin B12 administration in



- CKD, why not? *Nutrients*, *11*(2). <https://doi.org/10.3390/nu11020383>
- Chalhoub, S., & Langston, C. (2011). Managing anemia in patients with chronic kidney disease. *Veterinary Medicine*, *106*(5), 236–241.
- Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L., Jones, D. W., Materson, B. J., Oparil, S., Wright, J. T., & Roccella, E. J. (2003). Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*, *42*(6), 1206–1252.  
<https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000107251.49515.c2>
- Dhondup, T., & Qian, Q. (2017). Electrolyte and Acid-Base Disorders in Chronic Kidney Disease and End-Stage Kidney Failure. *Blood Purification*, *43*(1–3), 179–188. <https://doi.org/10.1159/000452725>
- Dipiro. (2015). *Pharmacotherapy Handbook 9th Edition*. In *United State: McGraw-Hill Education*.
- Dipiro. (2020). *Pharmacotherapy Pathophysiologic Approach Eleventh Edition*. *11*.
- Dipiro, J. T. et al. (2008). *Pharmacotherapy a Pathophysiology Approach Seventh Edition*. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Disease, C. K., Health, N., Survey, N. E., Health, N., Survey, N. E., Guideline, C. P., Disease, C. K., Disease, K., Global, I., & Ckd, O. (2018). *CKD in the General Population*. *2020*(March), 1–8.
- DrugBank. (2005). *Folic Acid*. <https://go.drugbank.com/drugs/DB00158>
- E.Hall, J. (2016). Tubular Reabsorption and Secretion. In *Journal of clinical pathology* (Vol. 18). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-800883-6.00072-0>
- Furian, P. H. (2021). *Chemical Structure of Folic Acid*. IStock.  
<https://www.istockphoto.com/id/vektor/asam-folat-vitamin-b9-formula-kimia-dan-struktur-kerangka-gm1303835656-395172452>

- Haryanti, I. A. P., & Nisa, K. (2015). Terapi Konservatif dan Terapi Pengganti Ginjal sebagai Penatalaksanaan pada Gagal Ginjal Kronik. *Majority*, 4(7), 49–54.
- Herawati, N. (2015). Mengenal Anemia dan Peranan Erythropoietin. *Biotrends*, 4(1), 35–39.  
<https://terbitan.biotek.lipi.go.id/index.php/biotrends/article/view/24>
- Hustrini, N. M., Susalit, E., & Rotmans, J. I. (2022). Prevalence and risk factors for chronic kidney disease in Indonesia: An analysis of the National Basic Health Survey 2018. *Journal of Global Health*, 12, 1–10.  
<https://doi.org/10.7189/jogh.12.04071>
- Inayah, I., Hamidy, M. Y., & Yuki, R. P. R. (2017). Pola Penggunaan Insulin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit X Pekanbaru Tahun 2014. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 10(1), 38.  
<https://doi.org/10.26891/jik.v10i1.2016.38-43>
- Iseki, K. (2008). Gender differences in chronic kidney disease. *Kidney International*, 74(4), 415–417. <https://doi.org/10.1038/ki.2008.261>
- ISO. (2019). *ISO Informasi Spesialite Obat Indonesia* (Ikatan Apoteker Indonesia (ed.); Volume 52). PT. ISFI Penerbitan Jakarta.
- Katzung, B. G. (2018). *Basic & Clinical Pharmacology*.
- KDIGO. (2012). Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) anemia work group. KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 2(4), 279–335.  
<https://doi.org/10.1038/kisup.2012.37>
- KDIGO. (2014). On translation of LD, IL and SFC given according to IEC-61131 for hardware synthesis of reconfigurable logic controller. *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)*, 19(1), 4477–4483.  
<https://doi.org/10.3182/20140824-6-za-1003.01333>
- KEMENKES. (2011). Pedoman Interpretasi Data Klinik. In *Kementerian Kesehatan RI*. (Vol. 5, Issue 1). Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan

Alat Kesehatan.

[https://perpustakaan.kemkes.go.id/inlislite3/uploaded\\_files/temporary/DigitalCollection/ODhhYzExOGJjYTg1Zjg1OTcxM2M1OTU5ZWYyOTFkYzg4YTBmZDQ1Yg==.pdf](https://perpustakaan.kemkes.go.id/inlislite3/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/ODhhYzExOGJjYTg1Zjg1OTcxM2M1OTU5ZWYyOTFkYzg4YTBmZDQ1Yg==.pdf)

Koury, M. J., & Ponka, P. (2004). New insights into erythropoiesis: The roles of folate, vitamin B 12, and iron. *Annual Review of Nutrition*, 24, 105–131. <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.24.012003.132306>

Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>

Kutuby, F., Wang, S., Desai, C., & Lerma, E. V. (2015). Anemia of chronic kidney disease. *Disease-a-Month*, 61(10), 421–424. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2015.08.002>

Laurence L. Brunton, J. S. L., & Parker, K. L. (2006). Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 11(16), 2052–2052. <https://doi.org/10.1001/jama.288.16.2052>

Levey, A. S., & Coresh, J. (2012). Chronic kidney disease. *The Lancet*, 379(9811), 165–180. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60178-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60178-5)

Lilia, I. H., & Supadmi, W. (2020). Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik Pada Unit Hemodialisis Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta. *Majalah Farmasetika.*, 4(Suppl 1), 60–65. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25860>

Maharani, M. P., Kurniati, I., & Sidharti, L. (2024). Liana Sidharti | Kejadian Gagal Ginjal Kronik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Medula | *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(2), 315–320.

Mantiri, F. A. (2023). Gambaran Tatalaksana Terapi Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Toto Kabila. *JKPharm Jurnal Kesehatan Farmasi*, 5(1), 63–69. <https://doi.org/10.36086/jkpharm.v5i1.1619>

Maryati, W., Rahayuningrum, I. O., & Hestiana, H. (2023). Ketepatan Kode

- Diagnosis Chronic Kidney Disease Dalam Mendukung Kelancaran Klaim BPJS Di Rumah Sakit. *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, 11(1), 43–49. <https://doi.org/10.47007/inohim.v11i1.497>
- Maya Sari, N. (2019). Faktor - faktor Risiko Yang Berperan Terhadap Terjadinya Kegagalan Arteriovenous Fistula Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Stadium Akhir Di RSUP Sanglah. *Medicina*, 50(1), 20–26. <https://doi.org/10.15562/medicina.v50i1.7>
- Mazumder, R. C., Sarker, S., Islam, S., Ahmed, A. F., Halder, G. C., & Khan, S. I. (2024). Evaluation of Folic Acid Deficiency Anaemia in Predialysis Chronic Kidney Disease Patients: A Hospital-based Study. *Eastern Medical College Journal*, 9(1), 13–18. <https://doi.org/10.3329/emcj.v9i1.71971>
- McDougall, A. R. A., Tolcos, M., Hooper, S. B., Cole, T. J., & Wallace, M. J. (2015). Trop2: From development to disease. *Developmental Dynamics*, 244(2), 99–109. <https://doi.org/10.1002/dvdy.24242>
- McPhee. (2014). *of Disease : An Introduction*.
- Meriyani, H., Sartikawati, N. K. A., & Putra, I. M. A. S. (2019). Pengaruh Penggunaan Antianemia Terhadap Kadar Hemoglobin Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(2), 105–110. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v5i2.665>
- PERNEFRI. (2011). Konsensus Manajemen Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Portolés, J., Martín, L., Broseta, J. J., & Cases, A. (2021). Anemia in Chronic Kidney Disease: From Pathophysiology and Current Treatments, to Future Agents. *Frontiers in Medicine*, 8(March), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.642296>
- Putri, A. N., Novida, H., & Wardhani, P. (2021). Profil Penderita Diabetes Melitus Dengan Hipoglikemia Di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 9(1), 127–141.
- Raghavan, R., & Eknoyan, G. (2014). Acute interstitial nephritis-a reappraisal and



update. *Clinical Nephrology*, 82(3), 149–162.  
<https://doi.org/10.5414/CN108386>

Ramona, F., Prakoeswa, S., & Sari, W. A. (2022). Jurnal Sains dan Kesehatan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(5), 557–568.

Rayner, H. C., & Imai, E. (2010). Approach to Renal Replacement Therapy. In *Comprehensive Clinical Nephrology: Fourth Edition* (Fourth Edi). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-05876-6.00086-1>

Riskesdas Jawa Timur. (2018). Laporan Provinsi Jawa Timur RISKESDAS 2018. In *Kementerian Kesehatan RI*.

Riskesdas Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementerian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.

Romagnani, P., Remuzzi, G., Glassock, R., Levin, A., Jager, K. J., Tonelli, M., Massy, Z., Wanner, C., & Anders, H. J. (2017). Chronic kidney disease. *Nature Reviews Disease Primers*, 3. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.88>

Salsabila, A. (2023). Gambaran Karakteristik Gagal Ginjal Kronik Obstruktif dan Non-Obstruktif pada Pasien Dewasa di RSUD Raden Mettahaer Tahun 2017-2020. *Skripsi. Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi*, 85–94.

Satria Pratama, A., Praghlapati, A., & Nurrohman, I. (2020). Mekanisme Koping Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Unit Hemodialisa Rsud Bandung. *Jurnal Smart Keperawatan*, 7(1), 18.  
<https://doi.org/10.34310/jskp.v7i1.470>

Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46.  
[www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).

Suara, E., & Retnaningsih, D. (2024). Karakteristik Faktor Risiko Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 8(2), 59–63. <https://doi.org/10.33655/mak.v8i2.194>



- Sumantrie, P. (2018). Tingkat Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisis. *Excellent Midwifery Journal*, 1(1), 31–38. <http://jurnal.mitrahusada.ac.id/index.php/emj/article/view/23%0Ahttps://jurnal.mitrahusada.ac.id/index.php/emj/article/download/23/3>
- Syarif, A. (2007). Farmakologi Dan Terapi. In *Departemen Farmakologi dan Terapi, Universitas Indonesia* (Vol. 5).
- Tandi, M., Mongan, A., & Manoppo, F. (2014). Hubungan Antara Derajat Penyakit Ginjal Kronik Dengan Nilai Agregasi Trombosit Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 2(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.2.2.2014.5076>
- Tanhehco, Y. C., & Berns, J. S. (2012). Red Blood Cell Transfusion Risks in Patients with End-Stage Renal Disease. *Seminars in Dialysis*, 25(5), 539–544. <https://doi.org/10.1111/j.1525-139X.2012.01089.x>
- Tanto, C., Liwang, F., Hanifati, S., & Pradipta, E. A. (2014). *Kapita Selekta Kedokteran edisi IV Jilid 2*.
- Tombakan, N. G. E., Rondo, A. G. E. Y., & Simanjuntak, M. L. (2024). Gambaran Ultrasonografi Ginjal pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis dengan Nefrolitiasis di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode Juli 2022 hingga Juli 2023. *E-CliniC*, 12(3), 258–264. <https://doi.org/10.35790/ecl.v12i3.53393>
- Urfiyya, Q. A., & Aisyah. (2023). Pola Peresepan Antidiabetik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Afamedis*, 4(2), 148–153.
- Warady, B. A., & Chadha, V. (2007). Chronic kidney disease in children: The global perspective. *Pediatric Nephrology*, 22(12), 1999–2009. <https://doi.org/10.1007/s00467-006-0410-1>
- Wayan, N., Dewi, A. M., Gede, L., Yenny, S., & Cahyawati, P. N. (2023). Hubungan Kadar Kreatinin dan Ureum dengan Derajat Anemia pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di RSUD Sanjiwani Gianyar. *AMJ (Aesculapius*

*Medical Journal*), 3(1), 74–80.

<https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/amj/article/view/5426>

WHO. (2011). The global prevalence of anaemia in 2011. *Who*, 1–48.

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/177094>

Wijayanti, T. Y., Muthoharoh, A., Permadi, Y. W., & Ningrum, W. A. (2024).

Identifikasi DRPs Penggunaan Insulin Pada Pasien DM Tipe 2 Komplikasi Gagal Ginjal kronis. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(2), 107–117.

<https://doi.org/10.61902/cerata.v14i2.874>

Winda, A., Azizah, N., Farmasi, P. S., Farmasi, F., Ahmad, U., & Anemia, T.

(2023). *PROFIL TERAPI ANTIANEMIA PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS SENOPATI BANTUL ( Profile of Therapy of Antianemia in Patients with Chronic Kidney Disease ( CKD ) Treating Hemodialysis in Panembahan Senopati Bantul of Regional Public Hospital )*. 6(2), 629–637.

Yaswir, R., & Ferawati, I. (2012). Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan

Natrium, Kalium dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(2), 80–85. <https://doi.org/10.25077/jka.v1i2.48>

Yonata, A. (2016). Tata Laksana Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronis

Management of Anemia in Chronic Kidney Disease. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 1(1), 150–157.

[http://repository.lppm.unila.ac.id/22434/1/anemia CKD %28review%29 1.pdf](http://repository.lppm.unila.ac.id/22434/1/anemia%20CKD%20review%201.pdf)

Yuniarti, W. (2021). Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Anemia In

Chronic Kidney Disease Patients. *Journal Health And Science ; Gorontalo Journal Health & Science Community*, 5(2), 341–347.

Zasra, R., Harun, H., & Azmi, S. (2018). Indikasi dan Persiapan Hemodialis Pada

Penyakit Ginjal Kronis. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(Supplement 2), 183.

<https://doi.org/10.25077/jka.v7i0.847>

## Lampiran 5 Hasil Deteksi Plagiasi



### FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FARMASI

farmasi.umm.ac.id | farmasi@umm.ac.id

#### HASIL DETEKSI PLAGIASI

FORM P2

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal 07 September 2024 pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : BAIQ NURHALIZA IFADA  
 NIM : 202010410311315  
 Program Studi : Farmasi  
 Bidang Minat : Farmasi Klinis  
 Judul Naskah : STUDI PENGGUNAAN ASAM FOLAT PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DENGAN ANEMIA (Penelitian Dilakukan di RSUD Dr. Iskak Tulungagung)

Jenis naskah : skripsi / naskah publikasi / lain-lain  
 Keperluan : mengikuti **ujian seminar hasil skripsi**  
 Hasil dinyatakan : **MEMENUHI / TIDAK MEMENUHI SYARAT\*** dengan rincian sebagai berikut

No	Jenis naskah	Maksimum kesamaan	Hasil deteksi
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	6
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	12
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	25
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	7
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	0
6	Naskah publikasi	25	5

Keputusannya : **LOLOS / ~~TIDAK LOLOS~~** plagiasi

Malang, 07 September 2024

Petugas pengecek plagiasi



## Lampiran 6 Kartu Kendali Plagiasi



UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
MALANG

### FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FARMASI

farmasi.umm.ac.id | farmasi@umm.ac.id

#### KARTU KENDALI DETEKSI PLAGIASI

Nama : BAIQ NURHALIZA IFADA  
 NIM : 202010410311315  
 Program Studi : Farmasi  
 Bidang Minat : Farmasi Klinis  
 Dosen pembimbing 1 : Didik Hasmono, apt. Drs., M.S  
 Dosen pembimbing 2 : Irsan Fahmi Almuhtarihan, apt., M.Farm.Klin  
 Judul Naskah : STUDI PENGGUNAAN ASAM FOLAT PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DENGAN ANEMIA (Penelitian Dilakukan di RSUD Dr. Iskak Tulungagung)

No	Jenis naskah	Nilai Max	Hasil deteksi								
			1			2			3		
			Tgl	Paraf	Hasil	Tgl	Paraf	Hasil	Tgl	Paraf	Hasil
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	07-09-2024		6						
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	07-09-2024		12						
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	07-09-2024		25						
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	07-09-2024		7						
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	07-09-2024		0						
6	Naskah publikasi	25	07-09-2024		5						