

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini A, et al. (2018). Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Sebagai Pedikulisida Alami Terhadap Kutu Kepala (*Pediculus humanus capitis*). *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 4(1): 1-6.
- Arrizka, P. A. (2015). Asuhan Keperawatan pada Anak dengan Pedikulosis Kapitis. *Jurnal Kesehatan*, 8(2): 102-108.
- Bartosik, E., et al. (2022). Risk Factors for Head Lice Infestation (*Pediculus humanus capitis*) among School Children in Poland. *Parasites & Vectors*, 15(1): 1-8.
- Bertoksik, et al. (2022). Karakteristik Siswa Penderita Pedikulosis Kapitis di SDN 001 Samarinda Utara. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 3(1): 1-5.
- Burgess, I. F. (2019). Human Lice and Their Management. *Journal of Medical Entomology*, 56(4): 951-960.
- Darlan, D. A., et al. (2022). Gambaran Pedikulosis Kapitis Pada Santriwati Di Pondok Pesantren Putri. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 16(1): 20-25.
- Dey, R., et al. (2020). High Prevalence of Anaemia in Children with Head Lice Infestation: A Cross-Sectional Study from India. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 7(12): 5126-5130.
- Goyal, S., et al. (2023). A Review on Anemia and its Impact on Child Health. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 11(6): 2000-2005.
- Hardiyanti, I. N., et al. (2019). Hubungan Tingkat Personal Hygiene dengan Kejadian Pedikulosis Kapitis pada Santriwati. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 6(2): 101-110.
- Kahar, R. (2019). Pentingnya Higiene Perorangan dalam Menjaga Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(3): 150-155.
- Kassiri, H., & Esteghali, E. (2016). Head Lice Infestation and Associated Risk Factors in Primary School Children in Southwest Iran. *Journal of Medical Entomology*, 53(5): 1059-1065.
- Khan, M. A., et al. (2021). Anaemia in Children with Pediculosis Capitis: A Case-Control Study from Pakistan. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 15(4): OC01-OC04.
- Khamaiseh, M. A. (2018). Prevalence of Head Lice Infestation Among School Children in Zarqa Governorate, Jordan. *Jordan Medical Journal*, 52(2): 112-117.

- Khosravi, A., et al. (2020). Head Lice Infestation and Its Association with Anemia in School Children: A Cross-Sectional Study. *Acta Parasitologica*, 65(3): 836-840.
- Kumar, A., et al. (2021). Haemoglobin Structure and Function: A Review. *International Journal of Current Research*, 13(06): 18566-18569.
- Leung, A. K. C., & Fong, J. H. (2020). Head Lice Infestation: An Update. *Current Pediatric Reviews*, 16(2): 120-128.
- Liao, C. W., et al. (2019). Prevalence of Head Lice Infestation Among Primary School Children in Battambang, Cambodia. *Tropical Biomedicine*, 36(2): 449-455.
- Maryati, et al. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pedikulosis Kapitis pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2): 56-62.
- Maryati, S., & Lestari, Y. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Pencegahan Penyakit Terhadap Kejadian Pediculus Capitis Siswa SMA di Pondok Pesantren. *Jurnal Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 336.
- Menaldi, S. L. (2015). Pedikulosis Kapitis. Dalam: Djuanda A, Hamzah M, Aisah S, editors. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi Ketujuh. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: 147-151.
- Messie, C., et al. (2020). Karakteristik Pedikulosis Kapitis pada Anak Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas X. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1): 10-18.
- M. Fauzan, M., Albar, S., & Setiawati, L. (2024). Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Dengan Kejadian Pedikulosis Kapitis Pada Anak Panti Asuhan X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(1): 20-28.
- Noersyamsidar, & Suparihartini, H. (2022). Hubungan Antara Personal Hygiene Dengan Kejadian Pedikulosis Kapitis Pada Santriwati Di PondokPesantren Perlindungan Anak Dharma Kota Samarinda. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(2): 89-95.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Puspita, A. A., et al. (2021). Tingkat Pengetahuan dan Sikap Santriwati Terhadap Kejadian Pedikulosis Kapitis di Pondok Pesantren X. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(2): 78-85.
- Putri, R. (2018). Faktor Risiko Kejadian Pedikulosis Kapitis Pada Anak Usia Sekolah di Pondok Pesantren X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2): 110-117.

- Rahmawati Sulistyaningtyas A, Ariyadi T, Zahro F. (2020). Hubungan Antara Personal Hygiene Dengan Kejadian Pedikulosis di Pondok Pesantren AlYaqinRembang. Universitas Muhammadiyah Semarang Indonesia. 4: 25.
- Ramadhania, S., Azhari, H., & Azahra, S.(2023). Gambaran Kutu Rambut (Pediculosis Humanus capitis) Pada Anak Sekolah Dasar 010 Di Kecamatan Palaran. Borneo Journal Of Science And Mathematics Enducation, 3(2): 93-104.
- Ronsley, R., Amed, S., & Panagiotopoulos, C . (2019). Iron deficiency Anemia associated with severe pediculosis capitis infestation : A case report and review of the literature . BMC Pediatrics 19 (1), 159.
- Sari ,R. (2016). Kutu kepala penyebab dan pengobatan. Jurnal kesehatan masyarakat, 4, (2) , 123-130.
- Widniyah, A. Z, (2019). Model Peilaku Pencegahan pediculus Humanus Capitus Pada Santriwati Di Pondok Pesantren Jurnal Keperawatan , 16 -20.
- World Health Organization. (2023). Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity. WHO/NMH/NHD/MNM/11.1. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2024). Guidelines on Anaemia Management. Geneva: World Health Organization.
- Yulianti, E. (2014). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pedikulosis Kapitis pada Anak Sekolah Dasar. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 9(1): 1-8.
- Yulianti, E., et al. (2011). Prevalensi Pedikulosis Kapitis pada Siswa Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas X. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 5(2): 50-55.

LAMPIRAN 1 ETCHICAL CLEARENCE



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.1553/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Miftah Zakiyyah Arafah
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PENDERITA KUTU KEPALA (PEDICULUS HUMANUS CAPITIS)
PADA ANAK PANTI ASUHAN AL-MARHAMAH DI KECAMATAN MEDAN SUNGGAL"**

**"DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN LEVELS IN HEAD LICE (PEDICULUS IN
CHILDREN OF THE AL-MARHAMAH ORPAG IN THE MEDAN SUNGGAL DISTRICT"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 29 Juli 2025 sampai dengan tanggal 29 Juli 2026.

This declaration of ethics applies during the period July 29, 2025 until July 29, 2026.



July 29, 2025
Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

00571/EE/2025/0159231271

LAMPIRAN 2 SURAT IZIN PENELITIAN



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan

Politeknik Kesehatan Medan

Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20136

(061) 8368633

<https://poltekkes-medan.ac.id>

Nomor : KH.02.04/F.XXII.12/ *354* /2025
Perihal : *Izin Penelitian*

14 Mei 2025

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Pimpinan
Panti asuhan al-marhamah
Di _____
Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) Jurusan Teknologi Laboratorium Medis diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1	Miftah zakiyyah Arafah	P07534022074	Gambaran kadar hemoglobin pada penderita kutu kepala (<i>pediculus humanus capitis</i>) pada anak panti asuhan al-marhamah di kecamatan Medan Sunggal.

Untuk izin Penelitian di Panti asuhan al-marhamah. Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan TLM

Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik

LAMPIRAN 3 SURAT BALASAN PENELITIAN



**PANTI ASUHAN
AL-MARHAMAH**

Jl Garuda No 2 Kel Sei Kambing B Kec Medan Sunggal
KP 20122 KOTA MEDAN
Email: Almarhamahyayasan@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Perihal : Surat Balasan Permohonan
Izin Penelitian

Medan 02 Mei 2025

Kepada Yth
Politeknik Kesehatan Medan
Di
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat perihal permohonan izin studi penelitian untuk rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah mahasiswi atas nama Miftah zakiiyah arafah dengan judul Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Kutu Kepala (*Pediculus Humanus Capitis*) Pada Anak Panti Asuhan Al-Marhamah Di Kecamatan Medan Sunggal. Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswi tersebut kami terima untuk melakukan penelitian di panti asuhan Al-Marhamah ini.

Demikianlah Surat izin penelitian ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Ketua Yayasan Panti Asuhan Al-Marhamah

SYAHRIL

LAMPIRAN 4 HASIL UJI PENELITIAN



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan

Jalan Jamin Ginting KM. 13.5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

LAPORAN HASIL PENELITIAN

No. LB 01.04 / F-01 / 12 / 15 : 1/2025

Bersama ini kami lampirkan hasil penelitian:

Nama : Miftah Zakiyyah Arafah
NIM : P07534022074
Prodi : Diploma III Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Judul : Gambaran kadar hemoglobin pada penderita kutu kepala (*pediculus humanus capitis*) pada anak panti asuhan al-marhamah dikecamatan medan sunggal
Sampel Uji : kutu kepala dan darah kapiler
Lokasi Pengujian : Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Metode Pengujian : Pemeriksaan mikroskopis kutu kepala/ kadar hemoglobin menggunakan alat GCHb
Tanggal Masuk : 13 Mei 2025
Tanggal Selesai : 13 Mei 2025

Hasil Analisa

Hasil Pemeriksaan Distribusi sample berdasarkan infeksi kutu kepala

Infeksi Kutu Kepala	Jumlah (n)	Persentase (%)
Terinfeksi	5	31,3
Tidak terinfeksi	11	68,7
Total	16	100,0

Kementerian Kesehatan tidak menerbitkan dan/atau mengaktifkan dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi silakan datang ke elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tts.keminfo.go.id/verifyPDF>.



1. Hasil uji diatas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan hasil uji ini terdiri dari 2 halaman
3. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seizin tertulis dari Laboratorium Parasitologi Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes RI Medan
4. Laporan melayani pengaduan/complain maksimum 1 (satu) minggu terhitung tanggal penyerahan LHP (Laporan Hasil Penelitian)



Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed
NIP. 198012242009122001

Medan, 18 Juli 2025
Koordinator Laboratorium Jur. TLM

Sri Bulan Nasution, ST, M. Kes
NIP. 197104061994032002

LAMPIRAN 5
DATA ANAK YANG DIPERIKSA

N0	Kode				Infestasi	Status	
	Responden	Usia	Jenis kelamin	kutu kepala	Hb(mg/dl)	anemia	
1	01	11	Perempuan	+	10,7	Anemia	
2	02	10	Perempuan	+	12,3	Normal	
3	03	12	Perempuan	+	10,2	Anemia	
4	04	6	Perempuan	+	10,2	Anemia	
5	05	6	Perempuan	+	10,2	Anemia	
6	06	10	Laki – laki	-	14,6	Normal	
7	07	10	Laki – laki	-	10,9	Anemia	
8	08	10	Laki – laki	-	10,8	Anemia	
9	09	11	Laki- laki	-	9,8	Anemia	
10	010	12	Laki- laki	-	9,4	Anemia	
11	011	11	Laki – laki	-	9,7	Anemia	
12	012	12	Laki – laki	-	12,6	Normal	
13	013	11	Laki – laki	-	13,2	Normal	
14	014	6	Laki- laki	-	14,7	Normal	
15	015	6	Perempuan	-	14,9	Normal	
16	016	6	Laki – laki	-	13,5	Normal	

LAMPIRAN 6 DOKUMENTASI ALAT DAN BAHAN



SISIR SERIT



TEMPAT SEMPEL KUTU



ALAT EASY TOUCH GCHB



MIKROSKOP

LAMPIRAN 7 DOKUMEN PENGAMBILAN SAMPEL

Pemeriksaan dengan sisir serit



Pemeriksaan sampel kutu di laboratorium



Pemeriksaan kadar hemoglobin



LAMPIRAN 8

DOKUMENTASI HASIL PEMERIKSAAN



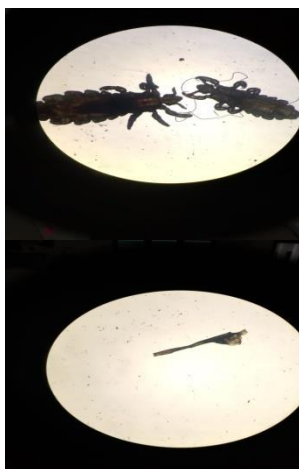
Hasil kadar hemolobin pada anak yang terinfeksi kutu kepala 10,7 mg/dl memiliki kadar hemoglobin yang rendah yang berada dibawah nilai normal untuk anak-anak sekitar 11,5-15,5 mg/dl. Hal ini mengindikasikan kemungkinan adanya anemia ringan yang dapat berkaitan infestasi kutu kepala yang berlangsung.



Hasil kadar hemoglobin anak yang tidak terinfeksi kutu kepala 14,9 mg/dl yang termasuk dalam rentang normal untuk anak-anak 11,5- 15,5 mg/ dl nilai ini menunjukkan anak tersebut tidak mengalami anemia. Dan memiliki asupan gizi yang cukup.



Hasil kadar hemoglobin pada anak yang tidak terinfeksi kutu kepala 9,4 mg/dl memiliki kadar hemoglobin yang rendah yang berada dibawah nilai normal anak- anak 11,5- 15,5 mg/dl. Nilai ini menunjukkan bahwa anak mengalami anemia sedang dan memiliki status hemoglobin yang buruk. Kadar hemoglobin yang tidak optimal ini dapat menjadi indikator bahwa anak memiliki asupan gizi yang tidak cukup serta mengalami gangguan kesehatan yang mempengaruhi produksi hemoglobin



Hasil pemeriksaan kutu kepala dan nimfa dibawah mikroskop dengan lensa perbesaran 40x

Hasil pemeriksaan telur kutu dibawah mikroskop dengan lensa perbesaran 40x

LAMPIRAN 9

RUMUS PERHITUNGAN

- Perhitungan jumlah dan persentase infestasi kutu kepala

Rumus:

$$\text{persentase \%} = \frac{\text{Jumlah anak sesuai kategori}}{\text{Jumlah total anak}} \times 100 \%$$

- Perhitungan persentase status anemia berdasarkan kutu kepala

Rumus:

$$\text{persentase \%} = \frac{\text{Jumlah anak sesuai status anemia}}{\text{Jumlah anak per kelompok}} \times 100\%$$

- Perhitungan persentase jenis kelamin

Rumus:

$$\text{Persentase \%} = \frac{\text{Jumlah anak per jenis kelamin}}{\text{Jumlah anak per kelompok}} \times 100 \%$$

- Perhitungan Rata- rata kadar hemoglobin per kelompok

Rumus :

$$\text{Rata- rata} = \frac{\sum \text{Hb masing- masing anak}}{\text{Jumlah anak per kelompok}} \times 100\%$$

- Hubungan infeksi kutu kepala dengan anemia

Rumus:

$$\text{Persentase anemia} = \frac{\text{Jumlah anak yang anemia}}{\text{Total anak per kelompok}} \times 100 \%$$

LAMPIRAN 10
KARTU BIMBINGAN



Kementerian Kesehatan

Direktorat Jenderal
Sumber Daya Kesehatan Manusia
Poltekkes Medan

& Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
☎ (061) 8368633
🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2025

Nama : Miftah Zakiyyah Arafah
Nim : P07534022074
Nama Dosen Pembimbing : Suparni, S.Si, M.Kes
Judul Kti : Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita
Kutu Kepala (*Pediculus Humanus Capitis*) Pada
Anak Panti Asuhan Al-Marhamah DiKecamatan
Medan Sunggal.

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Rabu, 08 Januari 2025	Pengajuan Judul	
2.	Senin, 20 Januari 2025	ACC Judul	
3.	Rabu, 19 Februari 2025	Bimbingan Bab I-III	
4.	Kamis, 27 Februari 2025	Pengambilan Revisi Bab I-III	
5.	Rabu, 05 Maret 2025	Perbaikan Bab I-III	
6.	Senin, 17 Maret 2025	ACC Proposal	
7.	Rabu, 19 Maret 2025	Sempro	
8.	Selasa, 14 April 2025	Revisi Proposal	
9.	Selasa, 06 Mei 2025	Diskusi Tentang Penelitian	
10.	Rabu, 28 Mei 2025	Bimbingan Bab IV-V	
11.	Senin, 02 Juni 2025	Revisi Bab IV-V	
12.	Senin, 02 Juni 2025	ACC KTI	

Dosen Pembimbing



Suparni, S.Si, M.Kes
NIP. 196608251986032001

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



LAMPIRAN 11

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Miftah Zakiyyah Arafah adalah penulis di lahirkan di saentis pada tanggal 28 September 2003 anak dari bapak Miswar Iskandarsyah & Ibu Jumiyani,S.pd sebagai anak ke 3 dari 5 bersaudara, penulis mempunyai ke-2 Kakak Masithah minanda,S.pd dan Misrina DewiAni,S.pd dan mempunya ke-2 Adik Mutia Fitria Kulsum dan Muzhaffar Bashry. Penulis bersekolah di SD Negeri 104209 Saentis dari tahun 2010 sampai 2016, dan melanjutkan Sekolah Menengah pertama di SMP Negeri 3 Percut Sei Tuan dari 2016 sampai 2019. Penulis juga berkesempatan melanjutkan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Kesehatan Imelda Medan dari tahun 2019 sampai 2022. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi di Poltekkes Kemenkes Medan pada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Penulis mempunyai Hobi bermain silat. Pada semester 6 melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUP Haji Adam Malik dan RSU Bunda Thamrin Medan dan Praktek Belajar Lapangan (PBL) di Desa Saentis.

Email Penulis : miftahzakiyyah28@gmail.com / miftahzakiyyaha@gmail.com

LAMPIRAN 12 TURNITIN

POLTEKKES KARYA TULIS ILMIAH MIFTAH ZAKIYYAH
ARAFAH.docx

ORIGINALITY REPORT

12%	11%	5%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	3%
2	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	3%
3	www.coursehero.com Internet Source	1%
4	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%
5	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	1%
6	journal.uii.ac.id Internet Source	<1%
7	jos.unsoed.ac.id Internet Source	<1%
8	Submitted to unimal Student Paper	<1%
9	core.ac.uk Internet Source	<1%
10	siskaphiany.wordpress.com Internet Source	<1%