

KARYA TULIS ILMIAH

LITERATURE REVIEW

**GAMBARAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) TERHADAP
KEBIASAAN MEROKOK PADA REMAJA**



SUKO LEGOWO DWI PRASTYO

181310048

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA

JOMBANG

2021

KARYA TULIS ILMIAH

LITERATURE REVIEW

**GAMBARAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) TERHADAP
KEBIASAAN MEROKOK PADA REMAJA**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan

Menyelesaikan Studi di Program Studi

Diploma III Teknologi Laboratorium Medis

SUKO LEGOWO DWI PRASTYO

181310048

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA

JOMBANG

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Gambaran Kadar Laju Endap Darah (LED)
Terhadap Kebiasaan Merokok Pada Remaja

Nama Mahasiswa : Suko Legowo Dwi Prastyo

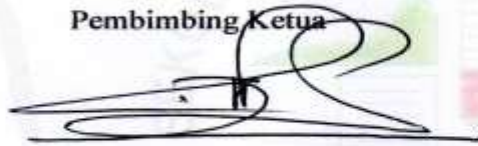
NIM : 181310048

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING

Pada Tanggal, 7 September 2021

Pembimbing Ketua



Dr. M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes

NIDN. 0717076403

Pembimbing Anggota



Inayatul Aini, SST., M.Kes

NIDN. 0704118502

Mengetahui,

Ketua

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Insan Cendekia Medika Jombang



H. Imam Fatoni, S.KM., MM

NIDN. 07. 291072.03

Ketua

Program Studi D-III Teknologi
Laboratorium Medis



Sri Savekti, S.Si., M.Ked

NIDN. 07. 250277. 02

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan oleh :

Nama Mahasiswa : Suko Legowo Dwi Prastyo

NIM : 181310048

Program Studi : D – III Teknologi Laboratorium Medis

Judul : Gambaran Kadar Laju Endap Darah (LED) terhadap
kebiasaan merokok pada remaja

Telah berhasil dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan telah memenuhi

syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi

Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis

Komisi Dewan Penguji

NAMA

TANDA TANGAN

Ketua Dewan Penguji : Harnanik Nawangsari, S.ST., M.keb

()

Penguji I : Dr. M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes

()

Penguji II : Inayatul Aini, S.ST.,M.Kes

()

Ditetapkan di : JOMBANG

Pada Tanggal : 7 SEPTEMBER 2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suko Legowo Dwi Prastyo
NIM : 181310048
Tempat, tanggal lahir : Jombang, 1 September 1999
Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah *Literature Review* yang berjudul “**Gambaran Kadar Laju Endap Darah (LED) Terhadap Kebiasaan Merokok Pada Remaja**” bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang sudah disebutkan sebelumnya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 09 Juni 2021

Yang menyatakan



Suko Legowo Dwi Prastyo
NIM. 181310048

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Suko Legowo Dwi Prastyo

NIM : 181310048

Jenjang : Diploma

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa naskah Karya Tulis Ilmiah dengan judul Gambaran Kadar Laju Endap Darah Terhadap Kebiasaan Merokok Pada Remaja secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan yang berlaku.

Jombang, 28 Oktober 2021

Yang Menyatakan



Suko Legowo Dwi Prastyo

NIM. 181310048

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jombang, 01 September 1999 dari pasangan Alm. Bapak H. Suwarno dan Ibu Hj. Muriyani. Penulis adalah anak ke empat dari empat bersaudara. Tahun 2011 penulis lulus dari Sekolah Dasar Negeri Bandung 1, tahun 2014 penulis lulus Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Jombang, dan tahun 2017 penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Jombang, pada tahun 2018 penulis lulus seleksi masuk STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang penulis memilih program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 30 Agustus 2021

Suko Legowo Dwi Prastyo
181310048

MOTTO

***“APAPUN USAHA YANG KITA LAKUKAN TAK KAN MENGHIANATI HASIL
MESKIPUN BANYAK BERBAGAI RINTANGAN SERTA HALANGAN YANG
HARUS DIHADAPI DAN DISELESAIKAN.”***



LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Baginda Nabi Muhammad SAW. Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi

Untuk Almarhum bapak, meskipun engkau telah bersama Allah SWT di surga sana, engkau tetap menjadi pahlawan, cinta pertama dan penyemangat dalam hidupku. Tugas hidupmu begitu berat tapi kau tak pernah menyerah demi kebahagiaan anakmu. Kini studi ku telah selesai berkat doa dan restumu dalam hidupku. Terima kasih bapak sudah menjadi seseorang yang terbaik dalam hidupku.

Untuk Ibu, terima kasih sudah menjadi seorang ibu sekaligus seorang bapak buat aku. Terima kasih juga atas ketulusan doa serta dukunganmu akhirnya aku mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.

Untuk Kakak Tya dan Suami terimakasih sudah memberikan semangat, motivasi dan dukungan moril dan materil .

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama, Ibu Inayatul Aini, S.ST.,M.Kes sebagai Dosen Pembimbing Anggota atas bimbingan dan masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan penuh kesabaran. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada Bapak H. Imam Fathoni, S.KM., M.M selaku

ketua STIKes ICMe Jombang, Ibu Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku kaprodi D-III Analis Kesehatan dan segenap dosen maupun asisten dosen prodi D-III Analis Kesehatan.

Untuk semua teman-teman seangkatan yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu, kita disini berjuang bersama untuk menggapai sebuah impian dan terimakasih telah menemani saya selama 3 tahun ini.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah *Literatur Review* yang berjudul “**Gambaran Kadar Laju Endap Darah (LED) Terhadap Kebiasaan Merokok Pada Remaja**” tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan pada jenjang Program Diploma III Teknologi Laboratorium Medis STIKes ICMe Jombang. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak H.Imam Fatoni, S.KM., MM selaku Ketua STIKes ICMe Jombang,
2. Dr. M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama yang selama ini banyak memberikan masukan, arahan dan motivasi sehingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah *Literature Review*.
3. Ibu Inayatul Aini, S.ST.,M.Kes sebagai Dosen Pembimbing Anggota yang selama ini banyak memberikan masukan, arahan dan motivasi sehingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah *Literature Review*.
4. Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan moril dan materiil.
5. Teman-teman yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada saya.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* ini. Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala bantuan yang telah diberikan kepada peneliti, dan semoga Karya Tulis Ilmiah *Literature Review* ini bermanfaat bagi semua pihak.

Jombang, 30 Agustus 2021

Suko Legowo Dwi Prastyo



DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	i
RIWAYAT HIDUP.....	vi
MOTTO	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
ABSTRAK	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Laju Endap Darah (LED)	4
2.1.1 Definisi Laju Endap Darah (LED).....	4
2.1.2 Tahapan-tahapan Laju Endap Darah.....	5
2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi LED	6
2.1.4 Pemeriksaan LED.....	7
2.2 Rokok	8
2.2.1 Definisi Rokok	8
2.2.2 Kandungan Asap Rokok	9

2.2.3	Kebiasaan Merokok Pada Remaja	10
2.2.4	Dampak Rokok Terhadap Kesehatan.....	11
2.3	Remaja.....	14
2.3.1	Pengertian Remaja	14
2.3.2	Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Merokok	14
2.4	Hubungan Merokok Dengan LED	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		17
3.1	Strategi Pencarian Literature	17
3.1.1	Kerangka Kerja (Frame Work).....	17
3.1.2	Keyword.....	18
3.1.3	Database.....	18
3.2	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	19
3.3	Seleksi studi dan Penilaian Kualitas.....	20
3.3.1	Hasil Pencarian dan Seleksi Studi	20
BAB 4 HASIL DAN ANALISA.....		25
4.1	Hasil.....	25
4.2	Analisis.....	26
BAB 5 PEMBAHASAN.....		29
5.1	Pembahasan	29
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		32
6.1	Kesimpulan	32
6.2	Saran	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.3 tabel faktor yang mempengaruhi LED	6
Table 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi dengan framework PICOS.....	19
Table 3.2 Daftar Jurnal Literatur.....	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Diagram Alur Literature Review.....21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Pengecekan Judul	35
Lampiran 2 : Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1	36
Lampiran 3 : Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 2.....	37
Lampiran 4 : Hasil Uji Turnitin	38
Lampiran 5 : Hasil Digital Receipt Turnitin	39



DAFTAR SINGKATAN

CO	: Karbon monoksida
DE	: Disfungsi Ereksi
GATS	: Global Adult Tobacco Survey
ICSH	: International Commite Standarization Hematologi
LED	: Laju Endap Darah
PICOS	: Population/Problem, Intervention, Comparation, Outcome, Study Design
WHO	: World Health Organisation
EDTA	: Ethylene Diamine Tetraacetic Acid



ABSTRAK

GAMBARAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) TERHADAP KEBIASAAN MEROKOK PADA REMAJA

Literature Review

Oleh : Suko Legowo Dwi Prastyo

NIM : 131310048

Merokok menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia. Banyak penelitian menunjukkan merokok mempunyai dampak buruk bagi kesehatan. Di Indonesia kebiasaan merokok sudah menjadi kebutuhan masyarakat. Khususnya pada remaja usia sekolah yang sudah mengkonsumsi rokok dan sudah menjadi ketergantungan untuk merokok. Kebiasaan merokok secara signifikan dapat meningkatkan nilai Laju Endap Darah (LED). Pemeriksaksaan LED adalah kecepatan eritrosit yang mengendap kebawah ketika darah yang diberi antikeagulan dimasukkan kedalam tabung tegak lurus dan dinyatakan dalam mm/jam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi gambaran kadar Laju Endap Darah (LED) terhadap kebiasaan merokok pada remaja sesuai studi empiris 5 tahun terakhir.

Dengan metode yang digunakan untuk mencari dan menganalisa artikel yaitu PICOS. Sumber artikel yang digunakan oleh peneliti dalam *literature riview* berasal dari database *Science Direct*, *ProQuest* dan *Google scholar*, Jumlah artikel yang digunakan 5 artikel, 1 artikel terbitan tahun 2018, 3 artikel 2019, dan 1 artikel 2020. Hasil *literature review* artikel dengan menggunakan rancangan *cross sectional* sebesar 100% atau sebanyak 5 artikel, dengan *sampling purposive* sebanyak 60% atau sebanyak 3 artikel, dengan menggunakan instrument penelitian berupa manual analyzer yaitu sebanyak 60% atau sebanyak 3 artikel.

Hasil yang di dapatkan dari 5 artikel menunjukan sebagian besar mendapatkan hasil pemeriksaan LED metode manual westergreen bahwa adanya peningkatan nilai LED terhadap kebiasaan merokok pada remaja.

Kesimpulan yang di dapatkan dari literature riview 5 artikel di dapatkan hasil pemeriksaan LED metode manual westergreen terjadi peningkatan nilai LED yang menunjukkan adanya dampak kebiasaan merokok terhadap nilai LED.

Kata kunci : Laju Endap Darah (LED), Merokok, Remaja

ABSTRACT

DESCRIPTION OF Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) ON SMOKING HABITS IN ADOLESCENTS

Literature Review

Oleh : Suko Legowo Dwi Prastyo

NIM : 131310048

Smoking is the leading cause of death worldwide. Many studies show smoking has a bad impact on health. In Indonesia, smoking has become a public need. Especially in school-age adolescents who have consumed cigarettes and have become dependent on smoking. Smoking habits can significantly increase the erythrocyte sedimentation rate (EDS). The ESR examination is the rate at which erythrocytes settle to the bottom when anticoagulated blood is inserted into a perpendicular tube and is expressed in mm/hour. The purpose of this study was to identify the description of the erythrocyte sedimentation rate (EDS) on smoking habits in adolescents according to empirical studies of the last 5 years.

The method used to find and analyze articles is PICOS. The source of the articles used by researchers in the literature review comes from the Science Direct, ProQuest and Google scholar databases. The number of articles used is 5 articles, 1 article published in 2018, 3 articles in 2019, and 1 article in 2020. The results of the literature review articles using a cross-sectional design. sectional of 100% or as many as 5 articles, with a purposive sampling of 60% or as many as 3 articles, using a research instrument in the form of a manual analyzer that is 60% or as many as 3 articles.

The results obtained from 5 articles showed that most of the results of the Westergreen manual LED examination showed that there was an increase in the value of LED on smoking habits in adolescents.

The conclusion that was obtained from the literature review of 5 articles was that the results of the Westergreen manual LED examination showed an increase in the value of the LED which indicates the impact of smoking on the value of the LED.

Keyword : ESR, Smoking, Adolescent

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Merokok menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia. Banyak penelitian menunjukkan merokok mempunyai dampak buruk bagi kesehatan. Pada tahun 2019 rokok menyebabkan 10 juta kematian di dunia per tahun (Arada, 2019). Merokok adalah suatu kebiasaan menghisap rokok yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari, merupakan suatu kebutuhan yang tidak dapat di hindari bagi orang yang mengalami kecenderungan dan ketergantungan terhadap rokok. Merokok juga telah menjadi kebiasaan masyarakat khususnya di Indonesia. Kebiasaan tersebut tidak mudah untuk di hilangkan karena sudah menjadi bagian hidup bagi masyarakat. Di Indonesia banyak remaja usia sekolah yang sudah mengkonsumsi rokok dan sudah menjadi ketergantungan untuk merokok (Narkadhea & Sodik, n.d.)

Rokok mengandung 4000 zat kimia berbahaya, seperti: nikotin, tar, karbon monoksida, dan senyawa-senyawa lainnya. Senyawa yang terkandung dalam rokok dapat menyebabkan rusaknya sel yang dapat merespon radang sistemik. Proses peradangan yang berlangsung lama dapat menyebabkan meningkatnya resiko berbagai penyakit salah satunya adalah aterosklerosis (Arada, 2019). Radang sistemik di tandai dengan peningkatan sitokin inflamasi, jumlah sel darah dan viskositas darah yang dapat mempengaruhi Laju Endap Darah (LED). Rokok merupakan salah satu permasalahan nasional maupun internasional yang

menyebabkan banyak kematian. Menurut WHO, tembakau menyebabkan kematian 5 juta orang pertahun dan selalu terjadi peningkatan di setiap tahunnya. Perokok tersebar di seluruh dunia dengan jumlah Menurut 70% di antaranya terjadi pada negara berkembang, seperti Asia, Australia, Eropa Timur, Eropa Barat, dan Afrika. Di Indonesia tercatat 36,3% dari jumlah seluruh penduduk adalah perokok. Menurut *Global Adult Tobacco Survey (GATS)* tahun 2014, Indonesia menduduki posisi pertama dengan prevalensi perokok tertinggi tercatat 36,3% dari jumlah seluruh penduduk indonesia adalah perokok dengan data 67% pada pria dewasa, 2,7% pada wanita dan 30,3% pada remaja. Berdasarkan data kementerian kesehatan tahun 2015, di dapatkan data jumlah perokok di Jawa Timur mencapai 69,0% dari jumlah penduduk Jawa Timur, sedangkan data perokok di Kabupaten Jombang mencapai 31,2% dari jumlah penduduk di Kabupaten Jombang (Arada, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan Gitte dan Taklikar (2018), kebiasaan merokok secara signifikan dapat meningkatkan nilai Laju Endap Darah (LED). Laju Endap Darah (LED) merupakan kecepatan sedimentasi eritrosit darah yang belum membeku, dengan hasil satuan mm/jam. Peningkatan LED biasanya dijumpai pada proses inflamasi akut, artritis rheumatoid dan kerusakan jaringan. Peningkatan LED akibat paparan asap rokok dapat merusak endotel dikarenakan adanya nitrogen monoksida dan hydrogen peroksida yang dapat mengakibatkan reaksi fase akut sistemik. Fase akut sistemik yang akan menjadi inflamasi serta peningkatan protein C-reaktif, fibrinogrn, jumlah sel darah viskositas darah dan pembentukan rouleaux. Kondisi ini yang dapat

mempengaruhi peningkatan nilai laju endap darah (Gitte & Taklikar, 2018). Faktor terjadinya perubahan LED disebabkan oleh faktor eritrosit yang abnormal, faktor plasma yang meningkat, dan faktor teknis pada pemeriksaan.

Upaya menghentikan kebiasaan merokok pada remaja dengan cara menghindari bergaul dengan teman yang merokok, memperbanyak mencari informasi tentang bahaya merokok, memotivasi diri sendiri, mengendalikan stress, terapi perilaku, makan makanan yang sehat, olahraga secara rutin dan mengisi waktu senggang dengan kegiatan yang positif (Narkadhea & Sodik, n.d.).

Berdasarkan latar belakang di atas mengenai hubungan merokok dengan nilai LED dan tingginya jumlah perokok pada remaja, sehingga membuat peneliti ingin melakukan penelitian mengenai **“GAMBARAN KADAR Laju Endap Darah (LED) TERHADAP KEBIASAAN MEROKOK PADA REMAJA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar Laju Endap Darah (LED) terhadap kebiasaan merokok pada remaja, sesuai studi empiris literature review 5 tahun terakhir?

1.3 Tujuan

Mengidentifikasi gambaran kadar Laju Endap Darah (LED) terhadap kebiasaan merokok pada remaja sesuai studi empiris 5 tahun terakhir

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Laju Endap Darah (LED)

2.1.1 Definisi Laju Endap Darah (LED)

Laju Endap Darah (LED) *Erythrocytes Sedimentation Rate (ESR)* adalah kecepatan eritrosit yang mengendap kebawah ketika darah yang diberi antikoagulan dimasukkan kedalam tabung tegak lurus dan dinyatakan dalam mm/jam. Pemeriksaan LED menggambarkan komposisi plasma dengan perbandingan antara eritrosit dan plasma darah menggunakan antikoagulan pada tabung tegak lurus akan mengetahui hasil pengendapan eritrosit dengan kecepatan rasio volume eritrosit (Arada, 2019).

Proses pemeriksaan LED dengan cara memasukan darah kedalam tabung khusus selama satu jam. Semakin banyak sel darah merah yang mengendap maka semakin tinggi nilai Laju Endap Darahnya. Nilai normal pemeriksaan LED pada pria adalah 0 – 10 mm/jam, sedangkan pada wanita adalah 0 – 15 mm/jam. LED merupakan salah satu biomarker dari inflamasi, namun pemeriksaan LED merupakan pemeriksaan non spesifik, dikarenakan banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai LED. Pemeriksaan LED secara umum digunakan sebagai pemeriksaan penunjang diagnosis dan monitoring dalam beberapa kondisi, seperti infeksi dan rematik (Patmawati, 2018).

Pemeriksaan LED cara manual ada dua metode yaitu metode Westergren dan metode Wintobe, kedua metode ini merupakan pemeriksaan LED dengan cara manual. Pemeriksaan LED secara umum masih di gunakan di seluruh dunia, karena hingga saat ini masih menjadi pemeriksaan laboratorium yang mudah, murah, dan cepat. Namun pemeriksaan LED kurang sensitif jika di gunakan untuk skrining. Nilai LED dapat meningkat pada proses inflamasi/peradangan, infeksi akut dan kronis, kerusakan jaringan, penyakit kolagen, rheumatoid, malignasi, anemia dan abnormalnya eritrosit (Patmawati, 2018).

2.1.2 Tahapan-tahapan Laju Endap Darah

Proses pengendapan darah terbagi tiga tahapan, yaitu tahapan pembentukan rouleaux, tahapan pengendapan cepat, tahapan pengendapan lambat.

a. Fase Pertama

Merupakan tahap pembentukan rouleaux, Rouleaux adalah gumpalan eritrosit yang membentuk struktur linear. Merupakan fase penggumpalan eritrosit untuk saling menyatukan diri membutuhkan waktu kurang dari 11 menit.

b. Fase Kedua

Merupakan tahap sedimentasi. Merupakan fase pengendapan eritrosit dengan kecepatan konstan karena ukuran eritrosit menjadi lebih besar sehingga lebih cepat untuk pengendapan. Membutuhkan waktu 30 menit.

c. Fase Ketiga

Merupakan fase pengendapan akhir. Merupakan pengendapan sel-sel eritrosit pada dasar tabung. Membutuhkan waktu 15 menit.

2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi LED

Hasil pemeriksaan LED dapat dipengaruhi beberapa factor ;

Meningkatkan LED	Menurunkan LED
Usia tua	Leukositosis
Perempuan	Polisitemia
Kehamilan	Konsumsi alcohol
Obesitas	Leukemia limfositik kronik
Anemia makrositosis	Anemia sel sabit
Immunoglobulin tinggi - Penyakit hipersensitivitas	Terapi menggunakan Non-Steroid Anti Inflammation Drugs (NSAIDs)
Fibrinogen tinggi - Infeksi - Inflamasi - Malignancy - Penyakit kronik (diabetes, gagal ginjal, jantung)	Abnormalitas protein - Hipofibrinogenemia - Hipogammaglobulinemia - Disproteinnemia - Hiperviskositas
Faktor teknis - Peningkatan suhu specimen - Kemiringan tabung - Antikoagulan berlebih	Faktor teknis - Kurangnya homogen - Pembekuan sampel darah - Tabung westergre pendek - Tabung bergetar saat pemeriksaan

Tabel 2.1.3 tabel faktor yang mempengaruhi LED

Faktor-faktor di atas yang dapat mempengaruhi pemeriksaan LED di golongkan menjadi tiga faktor secara umum :

a. Faktor eritrosit

Eritrosit dengan bentuk abnormal sangat mempengaruhi laju endap darah. Ukuran, massa dan bentuk sangat mempengaruhi pengendapan, dikarenakan dapat memperlambat terbentuknya rouleaux (Arada, 2019)

b. Faktor plasma

Plasma dapat mempengaruhi peningkatan agregasi eritrosit sehingga menyebabkan pengendapan lebih cepat. Salah satu protein plasma yang mempengaruhi LED adalah fibrinogen. Pada keadaan kehamilan, diabetes, gagal jantung, gagal ginjal LED akan meningkat, karena di sebabkan oleh jumlah fibrinogen tinggi (Rozi Reviana Pratiwi, 2017).

c. Faktor teknis

Faktor teknis pada saat proses pemeriksaan LED dapat mempengaruhi hasil akhir pemeriksaan. Proses pemeriksaan dari persiapan pemeriksaan hingga akhir pemeriksaan harus sesuai dengan prosedur pemeriksaan. Sehingga hasil dari pemeriksaan tidak terjadi kesalahan (Rozi Reviana Pratiwi, 2017).

2.1.4 Pemeriksaan LED

Prinsip dasar pemeriksaan LED metode westergren adalah darah yang sudah di beri antikoagulan EDTA di encerkan dengan NaCl 0,9% dengan perbandingan 4 : 1, kemudian di masukkan ke dalam tabung khusus dalam posisi tegak lurus. Setelah 1 jam eritrosit akan mengendap di dasar

tabung dan terpisah dengan plasma. Nilai LED meningkat menunjukkan kadar protein akut, menyebabkan eritrosit melekat satu sama lain.

Peningkatan LED merupakan penanda non spesifik dari adanya peradangan atau infeksi. nilai LED normal pada penyakit akut dan infeksi kecil. Sedangkan meningkatnya nilai LED pada penyakit tuberkulosis, infeksi kronis, reumatik, arthritis dan nefritis.

2.2 Rokok

2.2.1 Definisi Rokok

Rokok adalah olahan tembakau yang telah dicacah dan bahan bahan lainnya berbentuk silinder berukuran panjang 70 mm hingga 120 mm. Rokok berasal dari olahan tembakau yang berasal dari tanaman *Nicotiana Tobacum*, *Nicotiana Rustica* yang mengandung nikotin, tar dan senyawa lainnya. Menikmati rokok dengan cara membakar ujung rokok yang menghasilkan asap yang mengandung nikotin dan tar yang di hirup dan di masukkan ke dalam tubuh (Rozi Reviana Pratiwi, 2017).

Asap rokok di bagi menjadi dua yaitu asap utama (*mainstream*) dan asap sampingan (*sidestream*). Asap utama adalah asap yang di hisap langsung oleh perokok, sedangkan asap sampingan adalah asap pada ujung rokok yang di bakar. Asap utama mengandung 25% zat berbahaya dan asap sampingan mengandung 75% zat berbahaya. Asap sampingan yang di hisap oleh perokok pasif yang mengandung zat toxic, dan senyawa lainnya yang mengandung tiga kali lipat di banding asap utama (Narkadhea & Sodik, n.d.).

2.2.2 Kandungan Asap Rokok

Rokok mengandung banyak senyawa yang berbahaya bagi tubuh manusia. Pada asap rokok terdapat senyawa yang bersifat toksic dan karsinogenik yang berbahaya bagi kesehatan dan dapat memicu munculnya berbagai penyakit (Gitte & Taklikar, 2018). Berikut ini beberapa senyawa yang terkandung dalam asap rokok:

a. Nikotin

Merupakan alkaloid toksis yang terkandung dalam tembakau yang bersifat adiktif yang dapat mengakibatkan ketergantungan. Nikotin mengandung senyawa toksic yang dapat mengganggu sistem kerja jantung menjadi lebih cepat sehingga mempengaruhi peredaran darah dan sel saraf. Jika nikotin masuk ke dalam tubuh secara terus menerus dapat mengakibatkan rusaknya sistem kerja jantung, arteri dan paru-paru yang meningkatkan resiko serangan jantung, stroke, dan penyakit paru-paru.

b. Tar

Adalah senyawa yang terkandung dalam tembakau dan bahan pembuatan rokok. Tar merupakan senyawa yang bersifat karsinogenik yang dapat menumbuhkan kanker dan mengakibatkan iritasi pada paru-paru sehingga menimbulkan batuk.

c. Karbon Monoksida

Merupakan gas beracun yang tidak berwarna, berbau yang terkandung dalam asap rokok. Karbon monoksida dapat menyebabkan

berkurangnya asupan oksigen oleh hemoglobin dalam darah. apabila tubuh kekurangan oksigen dapat mengakibatkan penyempitan dan pembekuan pembuluh darah.

d. Radikal Bebas

Merupakan senyawa kimia yang berupamolekul atau atom yang bersifat tidak stabil dan reaktif karena mempunyai electron tidak berpasangan pada orbital terluarnya.

e. Amonia

Merupakan gas yang terdiri dari hidrogen, nitrogen, dan memiliki bau yang sangat tajam. Zat ini sangat mudah untuk masuk kedalam sel-sel tubuh. Amonia jika di suntikan pada peredaran darah dapat menyebabkan seseorang pingsan.

f. Formaldehyde

Merupakan sejenis gas yang berfungsi untuk pengawet dan untuk pembasmi hama. Salah satu jenis formaldehyde yang di gunakan di laboratorium untuk pengwetan yaitu formalin.

2.2.3 Kebiasaan Merokok Pada Remaja

Kebiasaan merokok adalah perilaku merokok yang dilakukan secara terus-menerus. Remaja di Indonesia mulai melakukan perilaku merokok pada usia 12-13 tahun, jika mulai merokok pada usia dini maka lebih sulit menghentikan kebiasaan merokoknya (Rozi Reviana Pratiwi, 2017).

Perokok di kategorikan menjadi dua yaitu:

a. Perokok Aktif

Adalah orang yang mengkonsumsi rokok secara rutin dan sudah menjadi kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari. Perokok aktif di kategorikan menjadi tiga kelompok berdasarkan banyaknya rokok yang di konsumsi.

1. Perokok ringan, jika merokok kurang dari 10 batang per hari.
2. Perokok sedang, jika merokok 10 – 20 batang per hari.
3. Perokok berat, jika merokok lebih dari 20 batang per hari.

b. Perokok Pasif

Adalah orang yang tidak merokok tetapi menghirup asap rokok secara langsung pada putung rokok yang di bakar atau menghirup asap rokok dari perokok yang ada di sekitarnya.

2.2.4 Dampak Rokok Terhadap Kesehatan

Rokok mengandung banyak zat kimia dan senyawa-senyawa berbahaya bagi kesehatan. Merokok akan berdampak buruk pada semua sistem organ dalam tubuh (Rozi Reviana Pratiwi, 2017). Kebiasaan merokok dapat menyebabkan munculnya berbagai penyakit pada pengonsumsi rokok dan juga berdampak pada orang di sekitar kita. Ada beberapa penyakit yang di sebabkan oleh rokok, antara lain:

a. Penyakit jantung coroner

Dampak utama zat yang terkandung pada rokok dapat menyebabkan penyakit jantung. Pada nikotin dapat mengganggu sistem kerja jantung

dan akan menyebabkan tersumbatnya pembuluh darah sehingga pasukan oksigen untuk tubuh berkurang. Pada karbon monoksida yang terkandung pada rokok dapat membuat jantung bekerja lebih cepat dan juga merusak arteri coroner.

b. Penyakit Paru – Paru

Merokok dapat menyebabkan rusaknya struktur dan fungsi saluran pernafasan dan jaringan paru. Ketika menghirup asap rokok, zat akan masuk kedalam paru dan merusak sistem kerja paru, sehingga paru-paru akan kehilangan fungsi untuk menyaring bahan kimia dan zat berbahaya yang masuk ke dalam tubuh.

Dampak yang disebabkan dari asap rokok yang masuk kedalam tubuh yaitu gangguan saluran pernafasan dan dapat menurunkan daya tahan tubuh manusia terutama pada anak – anak. Dan dapat berdampak pada rusaknya dinding saluran pernafasan sehingga dapat menyebabkan munculnya asma, bronkitis, dan infeksi saluran pernafasan lainnya.

c. Gangguan Reproduksi

Rokok menyebabkan fungsi seksual terutama gangguan pada Disfungsi Ereksi (DE). Kandungan nikotin yang beredar pada saluran darah yang dibawa keseluruh tubuh termasuk organ reproduksi, pada laki – laki dapat mengganggu proses spermatogenesis yang dapat menjadikan kualitas sperma menurun sedangkan gangguan yang

ditimbulkan pada perempuan yaitu keguguran, bayi lahir prematur dan mengganggu kehamilan.

d. Gangguan pada Tulang

Merokok juga dapat berdampak pada tulang sehingga menjadikan tulang lemah dan rapuh sehingga keseimbangan hormon estrogen yang dibutuhkan oleh tulang terganggu.

e. Kanker Kulit, Mulut dan Tenggorokan

Tar yang terkandung dalam rokok dapat mengikis selaput lender didalam mulut dan tenggorokan, tar juga dapat merubah sel normal menjadi sel ganas yang dapat menyebabkan kanker pada mulut, bibir dan tenggorokan.

f. Sistem Pencernaan

Rokok lebih berbahaya dibandingkan dengan kopi bagi lambung. Zat senyawa yang terkandung dalam rokok dapat mengganggu keseimbangan asam lambung, sehingga sistem kerja lambung menjadi terganggu, bila sistem kerja lambung terganggu maka tubuh kita akan mengalami gangguan penyuplai zat-zat makanan.

g. Kanker Liver atau Hati

Merokok dapat menyebabkan munculnya penyakit kanker liver (hati). Racun dalam rokok mampu merusak jaringan hati dan juga meningkatkan stress yang dapat mengganggu kerja sistem hati.

2.3 Remaja

2.3.1 Pengertian Remaja

Remaja adalah suatu periode perkembangan dari transisi antara masa anak-anak dan dewasa, yang berusia antara 12-21 tahun yang diikuti oleh perubahan biologis, kognitif, intelektual dan sosioemosional. Proses perkembangan remaja memiliki tahapan remaja awal (12-15 tahun), remaja madya (15-18 tahun), remaja akhir (18-21 tahun). Sehingga ciri-ciri remaja merupakan masa peralihan, masa perubahan, masa pencarian jati diri, masa yang tidak realistic dan ambang masa.

Pada usia remaja banyak yang melakukan perilaku merokok yang diawali oleh rasa ingin tahu dan teman sebayanya. Setelah seorang remaja mencoba rokok akan menjadi ketagihan merokok dengan alasan seperti menjadi kebiasaan, menurunkan kecemasan dan mendapatkan penerimaan oleh teman.

2.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Merokok

Perilaku merokok merupakan perilaku yang berbahaya bagi kesehatan. Perilaku merokok dapat disebabkan oleh faktor dari dalam diri, faktor lingkungan social, faktor psikologis. Perilaku merokok dapat menyebabkan kebiasaan dan ketergantungan untuk berperilaku merokok.

Sehingga remaja melakukan perilaku merokok akan terbentuk identitas social yang berbeda-beda. Identitas social yang terbentuk karena pengaruh teman memiliki identitas bahwa merokok sebagai salah satu tolak ukur kedewasaan seseorang dan dapat meningkatkan kepercayaan

diri. Selain itu remaja yang merokok karena keinginan sendiri memiliki identitas sosial sendiri bahwa dengan merokok dapat menghilangkan rasa stress atau depresi pada dirinya. Perilaku tersebut.

2.4 Hubungan Merokok Dengan LED

Merokok adalah kebiasaan membakar tembakau yang kemudian di hisap isinya. Paparan asap rokok dapat menyebabkan inflamasi dan peningkatan protein c-reaktif, fibrinogen, jumlah sel darah dan pembentukan rouleaux yang dapat menyebabkan peningkatan nilai Laju Endap Darah.

Nikotin dalam rokok dapat menghambat sintesis glutathione sulfur hidroksil (GSH) yang berfungsi sebagai antioksidan. Oksidan yang terkandung dalam tembakau dapat kadar antioksidan pada paru. Sehingga menyebabkan radikal bebas lebih tinggi dibandingkan antioksidan yang dapat menyebabkan kerusakan dan kematian sel (Gitte & Taklikar, 2018). Radikal bebas mengandung nitrit oksida dan hydrogen peroksida yang menginduksi kerusakan endothelial. Selain itu rokok juga mengandung gas karbon monoksida (CO) yang dapat menyebabkan jejas dan kematian sel. Gas CO dalam rokok mengurangi kadar oksigen yang diikat hemoglobin. Sehingga menyebabkan hipoksia yang dapat mengganggu proses glikolisis.

Protein fase akut (fibrinogen) merupakan protein plasma yang mempercepat pembentukan rouleaux dalam LED. Protein tersebut yang bermuatan negative disebut potensial zeta, berperan menjaga eritrosit saling menjauh. Sedangkan yang bermuatan positif mengakibatkan potensial zeta menjadi netral. Apabila semakin banyak fibrinogen yang di produksi maka nilai LED akan semakin meningkat. Perokok

memiliki jumlah fibrinogen lebih tinggi yang berkorelasi dengan banyaknya batang rokok yang di hisap setiap harinya dapat mengakibatkan seorang remaja menjadikan perilaku merokok pada remaja menjadi budaya dalam masyarakat, sehingga perilaku merokok dalam masyarakat yang di lakukan oleh remaja menjadi suatu hal kewajaran. Sehingga merokok menimbulkan dampak negatif yang terutama bagi kesehatan yang dapat mendorong timbulnya berbagai penyakit.



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Strategi Pencarian Literature

3.1.1 Kerangka Kerja (Frame Work)

Kerangka kerja yang di gunakan yaitu PICOS (*population/problem, intervention, comparation, outcome, and study design*) merupakan kerangka kerja praktik yang berbasis bukti untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan perawatan klinisi atau kesehatan. Kerangka kerja PICOS juga biasanya digunakan untuk merumuskan strategi pencarian literature. Strategi yang digunakan untuk mencari artikel dan jurnal menggunakan kerangka kerja PICOS untuk di jadikan acuan *literature rivew* adalah sebagai berikut :

- P = (*Population*) Merupakan populasi atau masalah yang akan digunakan.
- I = (*Intervention*) Merupakan suatu tindakan sistematika terhadap kasus perorangan atau masyarakat serta pemaparan tentang tindakan.
- C = (*Comparation*) Merupakan sistematika yang digunakan sebagai pembanding.
- O = (*Outcome*) Merupakan hasil yang diperoleh pada suatu penelitian.

- S = (*Study design*) Merupakan desain penelitian yang digunakan oleh jurnal atau artikel yang akan di review.

3.1.2 Keyword

Kata kunci ialah kata yang memiliki makna penting dalam sebuah kalimat atau paragraf, Sehingga berguna untuk menjelaskan bacaan kalimat atau informasi. Pada pencarian artikel atau jurnal ini menggunakan kata kunci dan boolean (*AND*, *OR*, *OR NOT*, dan *AND NOT*) yang digunakan yaitu *AND*, guna memperluas pencarian, sehingga dapat lebih memudahkan dalam menentukan artikel atau jurnal yang akan di gunakan. Kata kunci bahasa Indonesia “dampak” dan “merokok” dan “kadar” dan “laju” dan “endap” dan “darah”. Kata kunci Bahasa Inggris “*Impact*” and “*Smoking*” and “*Erythrocyte*” and “*Sedimentation*” and “*Rate*”

3.1.3 Database

Database adalah kumpulan dari data mekanis, terdefinisi, dan saling berhubungan yang ada dalam enterprise dengan kegunaan terbagi secara formal dan dikontrol secara pusat pada suatu organisasi. Data yang digunakan dalam *literature rivew* ini ialah berupa data sekunder, yang di dapatkan dari jurnal literature dan hasil penelitian data primer yang relevan dengan dampak kebiasaan merokok terhadap kadar Laju Endap Darah pada remaja. pencarian artikel atau jurnal yang digunakan untuk

data *literature rivew* tersebut diperoleh dari database *ProQues, Science Direct* dan *Google Scholar*.

3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Table 3.2.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi menggunakan framework PICOS

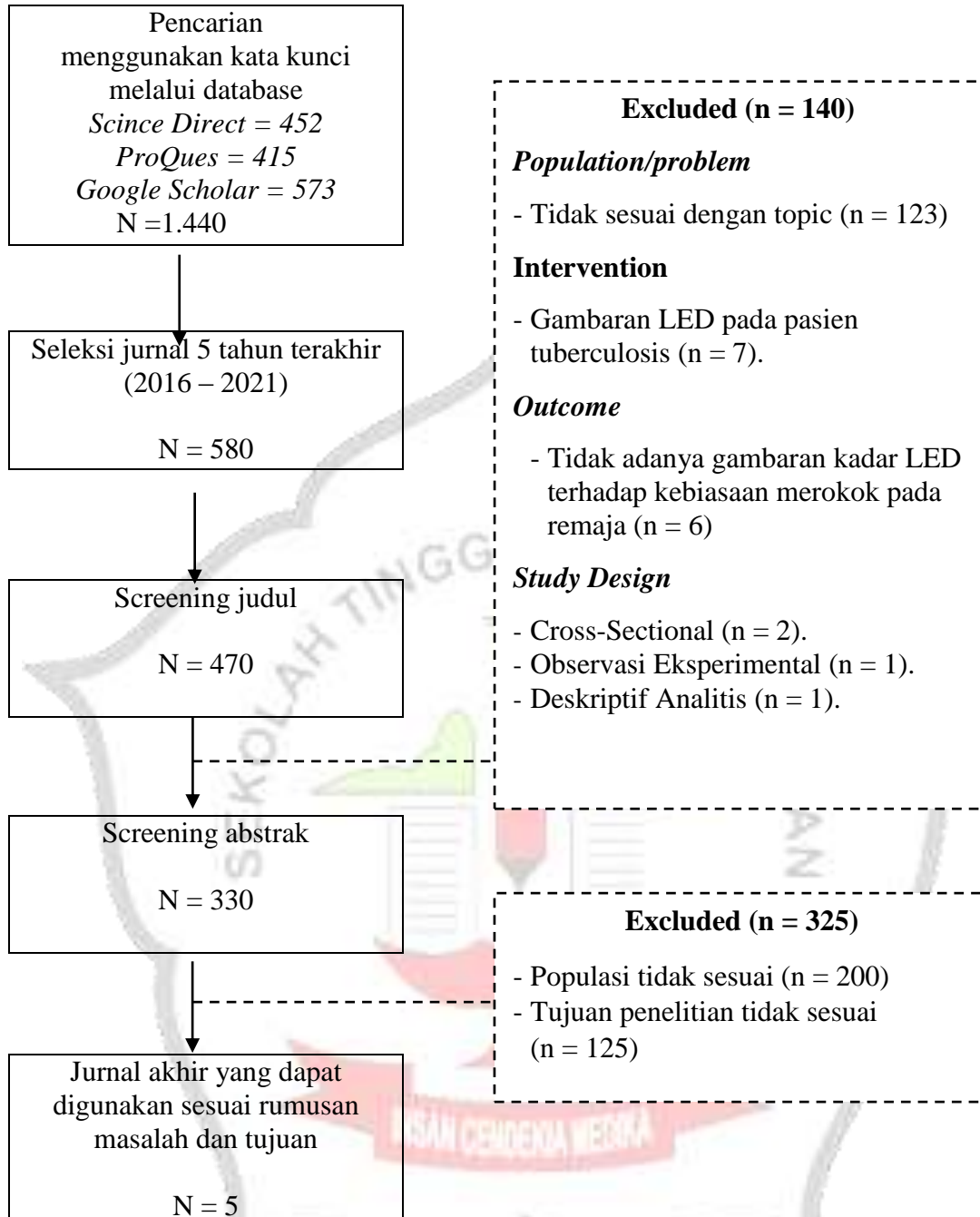
Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Population Problem	Literature / jurnal nasional dan Internasioanl yang berhubungan dengan topic penelitian yaitu gambaran LED terhadap kebiasaan merokok pada remaja.	Literature / jurnal Nasional dan jurnal Internasional yang tidak berhubungan dengan topic penelitian yaitu gambaran kadar LED pada pasien tuberculosi.
Intervetion	gambaran kadar LED terhadap kebiasaan merokok pada remaja	Gambaran LED pada pasien tuberculosi
Comparation	-	-
Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Outcome/Hasil	Adanya gambaran kadar LED terhadap kebiasaan merokok pada remaja	Tidak adanya gambaran kadar LED terhadap kebiasaan merokok pada remaja
Study Desaign	<i>Cross-Sectional</i> , Observasi Eksperimental, Deskriptif Analitis,	<i>Literature Review</i>
Batasan tahun terbit	Jurnal tahun 2016-2021	Jurnal sebelum tahun 2016
Bahasa yang digunakan	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris	Selain Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

3.3 Seleksi studi dan Penilaian Kualitas

Langkah-langkah untuk seleksi study dan penilaian kualitas adalah langkah pertama yang di lakukan yaitu melakukan screening abstrak, kemudian langkah kedua yaitu melakukan screening teks, artikel atau jurnal yang tidak relevan dapat tidak digunakan atau di keluarkan dari seleksi dengan mempertimbangkan relevansi dan kesesuaian dengan tujuan penelitian *literature review*.

3.3.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi

Sesuai dengan hasil pencarian artikel atau jurnal melalui *database* yang digunakan yaitu *Science Direct*, *ProQuest* dan *Google Scholar* menggunakan kata kunci bahasa Indonesia “dampak” dan “merokok” dan “kadar” dan “laju” dan “endap” dan “darah”. Sedangkan kata kunci Bahasa Inggris “*Impact*” and “*Smoking*” and “*Erythrocyte*” and “*Sedimentation*” and “*Rate*” peneliti menemukan 1.440 jurnal dan artikel yang sesuai dengan kata kunci. Kemudian jurnal atau artikel tersebut di seleksi dan didapatkan 580 jurnal atau artikel dengan tahun publikasi di atas tahun 2016. Kemudian dilakukan *screening* abstrak untuk 330 jurnal atau artikel yang tersisa dan ditemukan jurnal atau artikel duplikasi dan tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Sehingga didapatkan 5 jurnal atau artikel yang akan di review.



Gambar 3.1 Diagram Alur Review Artikel

3.3.2 Daftar Artikel Hasil Pencarian

Menggunakan *Literature Review* dimana jurnal akan discreening untuk mengetahui kesesuaian inklusi dan eksklusi terhadap adanya korelasi yang sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian. Seleksi jurnal atau artikel dengan menggunakan metode naratif yaitu dengan mengelompokkan data-data berdasarkan nama, tahun, judul penelitian, metode pemeriksaan, hasil riset dan database yang digunakan.

Tabel 3.2 Daftar Artikel *Literature review*

No	Peneliti	Tahun	Vol Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variable, Instrument, Analisis)	Hasil Penelitian	Database
1	Mimin Sukami n, Dealitan ti Iqlima	2019	Vol. 5 no 1	Perbandingan Hasil Pengukuran Laju Endap Darah Dengan Metode Manual dan Automatic	D : Cross sectional S : purposive sampling V : perbedaan pemeriksaan laju endap darah metode manual dan automatic I : manual dan autoanalyzer A : presentase	Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan laju endap darah metode manual dengan metode automatic tidak terdapat perbedaan yang bermakna	Google scholar https://jurnal.stikes-yrsds.ac.id/index.php/JMK/article/view/109/0
2	Rashmi N Gitte, Raju Taklikar	2018	Vol. 8 no 10	Effect of cigarette smoking on erythrocyte sedimentation rate and total leukocyte count	D : Cross sectional S : purposive sampling V : pemeriksaan laju endap darah pada perokok I : manual dan Autoanalyzer A : presentase	Hasil penelitian menunjukkan eritrosit dan trombosit pada perokok meningkat secara signifikan, banyak sel darah yang mengental dengan demikian darah tidak bisa mengalir	Proquest https://www.proquest.com/docview/2186183823/194279B61F3140D0PQ/2

No	Peneliti	Tahun	Vol Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variable, Instrument, Analisis)	Hasil Penelitian	Database
3	Safia Sultana	2019	Vol. 3 no 1	cigarette smoking on erythrocyte sedimentation rate, platelet count, total and differential leucocyte counts in adult male smokers Effects of	D : Cross Sectional S : purposive sampling V : pemeriksaan laju endap darah pada perokok pria dewasa I : manual dan Autoanalyzer A : presentase	Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan secara statistik dalam laju endap darah dari perokok dan bukan perokok, peningkatan jumlah leukosit yang signifikan, jumlah basophil dan jumlah monosit pada perokok dibandingkan dengan bukan perokok menunjukkan peradangan di dalam tubuh	Science Direct https://amphysiol.com/index.php/amp/article/view/v3i1.35185
4	Rozi Reviana Pratiwi	2020	-	Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Laju Endap Darah (LED) Pada Mahasiswa Universitas Jember	D : Cross Sectional. S : Proportionate stratified random sampling V : Pemeriksaan Laju Endap Darah pada perokok mahasiswa universitas jember I : Tabung LED Westergren A : Analisis statistic	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan laju endap darah pada perokok ringan, hal ini dapat terjadi karena peningkatan jumlah eritrosit dan penurunan volume plasma sebagai mekanisme kompensasi tubuh dalam kondisi hipoksia akibat asap rokok.	Google scholar http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/101607

5	Idza Arada	2019	-	Gambaran Laju Endap Darah (LED) pada Mahasiswa Perokok di Kota Palembang	<p>D : Cross Sectional</p> <p>S : Simple random sampling</p> <p>V : pemeriksaan Laju Endap Darah pada mahasiswa perokok di kota palembang</p> <p>I : Tabung Westergren</p> <p>A : analisis stastistik</p>	<p>Hasil penelitian menunjukan rata-rata laju endap darah adalah 14 mm/jam, dengan nilai terendah adalah 2 mm/jam dan nilai tertinggi 44 mm/jam.</p> <p>Berdasarkan kategori perokok pada perokok ringan diperoleh rata-rata nilai laju endap darah 13 mm/jam pada perokok sedang 20 mm/jam sedangkan pada perokok berat di peroleh rata-rata 13 mm/jam</p>	<p>Google scholar</p> <p>https://repository.pte.kespalembang.ac.id/items/show/839</p>
---	------------	------	---	--	---	---	--



BAB 4
HASIL DAN ANALISA

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil dari pencarian *literature review* dari jurnal atau artikel nasional dan international yang sesuai dan berhubungan dengan gambaran kadar laju endap darah (LED) terhadap kebiasaan merokok pada remaja didapatkan 5 artikel. Berikut penyajian laporan dalam bentuk table yang di ambil dari jurnal atau artikel yang di dapat sebagai berikut :

Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam penyeleksian studi (n = 5)

No.	Kategori	N	%
Tahun Publikasi			
1.	2018	1	20
2.	2019	3	60
3.	2020	1	20
	Total	5	100%
Desain Penelitian			
1.	Cross Sectional	5	100
	Total	5	100%
Sampling Penelitian			
1.	Purposive Sampling	3	60
2.	Random Sampling	2	40
	Total	5	100%
Instrumen Penelitian			
1.	Manual analyser	3	60
2.	Autoanalyzer	2	40
	Total	5	100%

Hasil dari *literature review* jurnal dan artikel yang akan digunakan didapatkan hasil artikel dan jurnal merupakan artikel yang dipublikasikan pada tahun 2019 dan 2020 yaitu sebanyak 4 artikel (80%). Rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* yaitu sebanyak 5 artikel (100%). Hasil penelitian *literature review* dengan menggunakan teknik *sampling purposive* sebanyak 3 artikel (60%). Dan dengan menggunakan instrument penelitian berupa manual analyzer yaitu sebanyak 3 artikel (60%).

4.2 Analisis

Hasil penelitian berdasarkan dari 5 jurnal atau artikel yang akan di riview sebagai berikut :

Hasil penelitian (Sukarmin & Iqlima, 2019), tentang perbedaan hasil pemeriksaan LED menggunakan metode manual dan automatic dengan jumlah sampel 58 orang. Penelitian ini didapatkan hasil bahwa perbedaan pemeriksaan menggunakan metode manual dan automatic tidak di temukan perbedaan yang bermakna. Dengan nilai rata-rata pemeriksaan laju endap darah metode manual adalah 20,88. Sedangkan untuk pemeriksaan menggunakan metode automatic dengan nilai rata-rata 21,28.

Hasil penelitian (Gitte & Taklikar, 2018), tentang “Effect of cigarette smoking on erythrocyte sedimentation rate and total leukocyte count”, dengan menggunakan sampel 240 orang di antaranya 120 bukan perokok dan 120 perokok dengan frekuensi mengkonsumsi rokok 20 batang perhari atau lebih,

dengan durasi merokok lebih dari 20 tahun. Pemeriksaan LED menggunakan metode manual dengan tabung westergren dengan memperoleh hasil rata-rata untuk perokok 11,74 mm/jam sedangkan untuk hasil rata-rata bukan perokok 7,38 mm/jam.

Hasil penelitian (Sultana et al., 2019), "Cigarette smoking on erythrocyte sedimentation rate, platelet count, total and differential leucocyte counts in adult male smokers Effects of", dengan menggunakan sampel 86 orang di antaranya 43 perokok dan 43 bukan perokok. Pemeriksaan LED menggunakan metode manual dengan memperoleh hasil rata-rata untuk perokok 10,51 mm/jam sedangkan untuk hasil rata-rata bukan perokok 6,47 mm/jam. Hasil yang di dapat dari pemeriksaan LED menunjukkan nilai LED pada perokok lebih tinggi dibandingkan bukan perokok.

Hasil penelitian (Rozi Reviana Pratiwi, 2017), tentang Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Laju Endap Darah (LED) Pada Mahasiswa Universitas Jember menggunakan pemeriksaan laju endap darah metode manual dengan jumlah sampel 30 orang. Peneliti mendapat hasil bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan laju endap darah pada perokok ringanyang mengkonsumsi rokok 8-12 batang perhari, didapatkan rata-rata hasil pemeriksaan 15mm/jam.

Hasil penelitian (Arada, 2019), tentang Gambaran Laju Endap Darah (LED) pada Mahasiswa Perokok di Kota Palembang menggunakan pemeriksaan laju endap darah metode manual dengan jumlah sampel 36 orang. Peneliti mendapatkan hasil rata-rata nilai LED pada mahasiswa

perokok di kota Palembang adalah 14mm/jam dengan median 12mm/jam, standar deviasi 10mm/jam, nilai terendah 2mm/jam, dan nilai tertinggi 44mm/jam. Pada tingkat kepercayaan 95% nilai laju endap darah berada pada interval 11-17mm/jam.



BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Berdasarkan artikel penelitian yang akan digunakan pada *literature review* ini berjumlah 5 artikel yaitu 4 artikel terkait pemeriksaan laju endap darah terhadap kebiasaan merokok pada remaja, dan 1 artikel tentang metode pemeriksaan laju endap darah. Hasil literature review 4 artikel penelitian dari (Gitte & Taklikar, 2018), (Sultana et al., 2019), (Rozi Reviana Pratiwi, 2017), (Arada, 2019) mendapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan nilai kadar Laju Endap Darah (LED) terhadap kebiasaan merokok pada remaja dengan menggunakan metode manual westergren. Sedangkan 1 artikel untuk digunakan untuk menjadikan pedoman teori pemeriksaan LED (Sukarmin & Iqlima, 2019) dengan didapatkan hasil pemeriksaan metode manual dengan metode automatic tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Berdasarkan hasil pemeriksaan (Gitte & Taklikar, 2018) didapatkan hasil rata-rata nilai LED 11 mm/jam pada perokok dan 7,38 mm/jam pada bukan perokok dengan 240 sampel. (Sultana et al., 2019) didapatkan hasil rata-rata nilai LED 10,51 mm/jam pada perokok dan 6,47 mm/jam pada bukan perokok dengan 86 sampel. (Rozi Reviana Pratiwi, 2017) didapatkan hasil rata-rata nilai LED 15mm/jam dengan 30 sampel. (Arada, 2019) didapatkan hasil rata-rata nilai LED 14 mm/jam dengan 36 sampel.

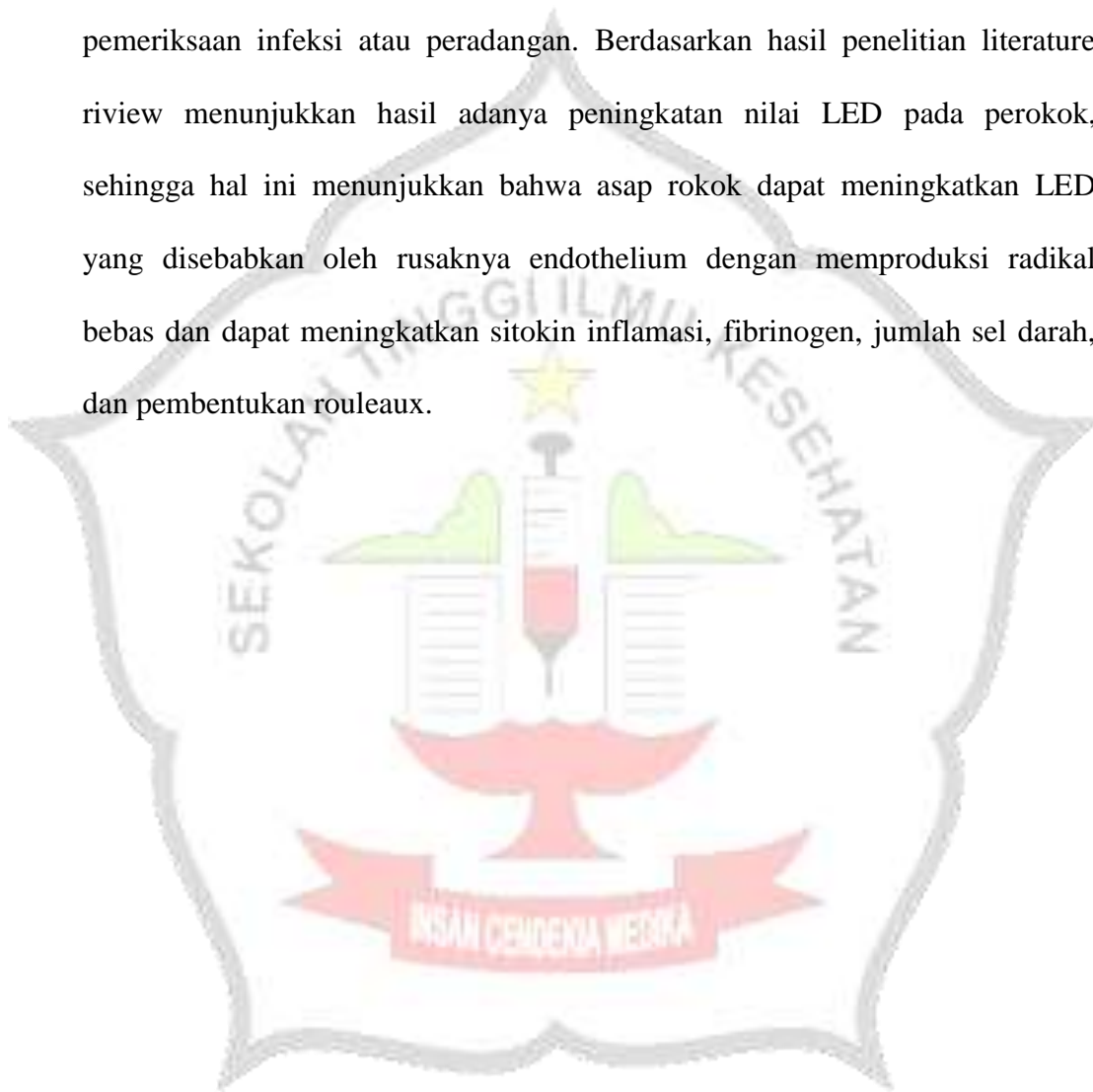
Pemeriksaan Lanju Endap Darah adalah kecepatan eritrosit yang mengendap kebawah ketika darah yang diberi antikeagulan dimasukkan kedalam tabung tegak lurus dan dinyatakan dalam mm/jam. Pemeriksaan LED secara umum digunakan sebagai pemeriksaan penunjang diagnosis dan monitoring dalam beberapa kondisi, seperti infeksi dan reumatik. Namun pemeriksaan LED kurang sensitif jika di gunakan untuk skrining. Pemeriksaan LED dengan cara manual metode westergren masih digunakan diseluruh dunia, karena pemeriksaan yang mudah, murah dan cepat. Nilai normal pemeriksaan LED pada pria adalah 0 – 10 mm/jam, sedangkan pada wanita adalah 0 – 15 mm/jam (Sukarmin & Iqlima, 2019).

Prinsip dasar pemeriksaan LED metode westergren adalah darah yang sudah di beri antikoagulan EDTA di encerkan dengan NaCl 0,9% dengan perbandingan 4 : 1, kemudian di masukkan ke dalam tabung khusus dalam posisi tegak lurus. Setelah 1 jam eritrosit akan mengendap di dasar tabung dan terpisah dengan plasma. Proses pengendapan darah terjadi tiga fase yaitu fase pertama adalah tahap pembentukan rouleaux yaitu fase penggumpalan eritrosit untuk saling menyatukan diri (15 menit). Fase kedua adalah tahap sedimentasi yaitu fase pengendapan eritrosit dengan ukuran eritrosit menjadi lebih besar sehingga lebih cepat mengendap (30 menit). Fase ketiga adalah tahap pengendapan akhir yaitu pengendapan sel-sel eritrosit pada dasar tabung (15 menit) (Sukarmin & Iqlima, 2019).

Hasil penelitian yang di dapatkan dari (Sukarmin & Iqlima, 2019) dengan menggunakan metode *Deskriptif Komparatif* yaitu dengan membandingkan

hasil pengukuran LED, menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan LED metode manual westergreen dan automatic tidak terjadi perbedaan.

Menurut peneliti, pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) dengan menggunakan metode manual westergren dapat dijadikan tolak ukur untuk pemeriksaan infeksi atau peradangan. Berdasarkan hasil penelitian literature riview menunjukkan hasil adanya peningkatan nilai LED pada perokok, sehingga hal ini menunjukkan bahwa asap rokok dapat meningkatkan LED yang disebabkan oleh rusaknya endothelium dengan memproduksi radikal bebas dan dapat meningkatkan sitokin inflamasi, fibrinogen, jumlah sel darah, dan pembentukan rouleaux.



BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil *literature review* pada penelitian terkait gambaran kadar Laju Endap Darah (LED) terhadap kebiasaan merokok pada remaja menggunakan metode manual westergren di dapatkan hasil adanya peningkatan nilai LED pada perokok dibandingkan nilai LED pada bukan perokok. Sehingga merokok memiliki dampak terhadap nilai LED. Peningkatan nilai LED karena respon inflamasi, pengentalan sel darah, terjadi bekuan. Sehingga pemeriksaan LED metode manual westergren dapat di jadikan parameter pemeriksaan infeksi atau peradangan.

6.2 Saran

Saran yang di anjurkan kepada masyarakat pengonsumsi rokok khususnya remaja untuk mengetahui informasi mengenai dampak dan bahaya merokok, dan mengurangi kegiatan merokok atau dengan berhenti merokok secara perlahan. Karena merokok dapat mengakibatkan peradangan dengan ditunjukkan adanya peningkatan nilai Laju Endap Darah. Untuk peneliti selanjutnya agar menambahkan referensi atau jurnal lainnya untuk parameter hematologi seperti tantang pemeriksaan total leukosit, kadar trombosit, pemeriksaan HCT.

DAFTAR PUSTAKA

- Amtiran, M. I. (2019). Gambaran Laju Endap Darah Metode Westergren Menggunakan Larutan Pengencer Natrium Sitrat 3,8% Dan Natrium Klorida 0,9%. *Karya Tulis Ilmiah*, 61.
- Arada, I. (2019). *GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA MAHASISWA PEROKOK DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2019*.
- Bashir BA, Gibreel MO, Abdalatif HM, Mohamed MA, Ahmed EA, Mohamed MS, H. K. (2016). Impact of Tobacco Cigarette Smoking on Hematologic Parameters among male Subjects. *Sch. J. App. Med. Sci.*, 4((4A)1), 1124–1128.
- Gitte, R., & Taklikar, R. (2018). Effect of cigarette smoking on erythrocyte sedimentation rate and total leukocyte count. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 8(9), 1429.
<https://doi.org/10.5455/njppp.2018.8.0622119072018>
- Ibrahim, N., Aprianti, S., Arif, M., & Hardjoeno, H. (2018). Hasil Tes Laju Endap Darah Cara Manual Dan Automatik. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 12(2), 45. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v12i2.840>
- Liswanti, Y. (2015). GAMBARAN LAJU ENDAP DARAH (METODE SEDIMAT) MENGGUNAKAN NATRIUM SITRAT 3,8% DAN EDTA YANG DI TAMBAH NaCl 0,85%. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 12(1), 226.
<https://doi.org/10.36465/jkbth.v12i1.83>
- Martín Parra, J. I., Rodríguez Sanjuán, J. C., & Naranjo Gómez, A. (2002). Biliary cystadenoma with elevated CA 19.9. *Revista Espanola de Enfermedades Digestivas*, 94(2), 101–103.
- Narkadhea, L. N., & Sodik, M. A. (n.d.). *Artikel 2-Lisca Nia-2021B0017*.
- Nugroho, R. S. (2017). Perilaku Merokok Sebagai Identitas Sosial Remaja Dalam Pergaulan Di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Departemen Sosiologi FISIP Universitas Airlangga*, 22.
- Patmawati, E. (2018). *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) Metode Westergreen Darah EDTA dengan Pengenceran NaCl 0,90% dan Tanpa Pengenceran NaCl 0,90%*.
- Rozi Reviana Pratiwi. (2017). HUBUNGAN KEBIASAAN MEROKOK DENGAN LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA MAHASISWA UNIVERSITAS JEMBER. In *Skripsi*.

Sirih, G. E., Engka, J. N., & Marunduh, S. M. (2017). Hubungan Merokok dan Kadar Leukosit pada Perokok Kronik. *Jurnal E-Biomedik*, 5(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.5.2.2017.18481>

Sukarmin, M., & Iqlima, D. (2019). Perbandingan Hasil Pengukuran Laju Endap Darah Dengan Metode Manual dan Automatic. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.29241/jmk.v5i1.109>

Sultana, S., Afsar, N., Jawad, M., & Hazari, M. A. H. (2019). Effects of cigarette smoking on erythrocyte sedimentation rate, platelet count, total and differential leucocyte counts in adult male smokers. *Annals of Medical Physiology*, 3(1), 14–18. <https://doi.org/10.23921/amp.2019v3i1.35185>



Lampiran 1 : Surat Pernyataan Pengecekan Judul



**PERPUSTAKAAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

SURAT PERNYATAAN Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Suko Legowo Dwi Prastyo
 NIM : 181310048
 Prodi : D3 - Analisis Kesehatan
 Tempat/Tanggal Lahir : Jombang, 01 September 1999
 Jenis Kelamin : Laki - laki
 Alamat : Tanggungan - Bandung - Diwek - Jombang
 No.Tlp/HP : 085 791 773 131
 email : SukoLegowoDwiPrastyo99@gmail.com
 Judul Penelitian : Gambaran kadar Laju Endap Darah Pada
 Terhadap kebiasaan merokok Pada Remaja

Menyatakan bahwa judul LTA/KTI/Skripsi di atas telah dilakukan pengecekan similaritas judul, dan judul tersebut **tidak/belum ada** dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/KTI/Skripsi

**Mengetahui
Ka. Perpustakaan**

Dwi Nuriana, M.IP
 NIK: 01.08.112

Lampiran 4 : Hasil Uji Turnit

GAMBARAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) TERHADAP KEBIASAAN MEROKOK PADA REMAJA

ORIGINALITY REPORT

29% SIMILARITY INDEX	27% INTERNET SOURCES	10% PUBLICATIONS	9% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	5%
2	repository.unimus.ac.id Internet Source	2%
3	es.scribd.com Internet Source	1%
4	jhenatalicha.blogspot.com Internet Source	1%



