

**GAMBARAN PEMERIKSAAN SEL EPITEL RONGGA MULUT
PADA PEROKOK AKTIF DI PERUMDA SOOKO KAB.
MOJOKERTO MELALUI METODE PEWARNAAN
METHYLEN BLUE DAN FIKSASI KERING**

KARYA TULIS ILMIAH



**GANIES FEBRILIANA PUTRI
221310034**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2025**

**GAMBARAN PEMERIKSAAN SEL EPITEL RONGGA MULUT
PADA PEROKOK AKTIF DI PERUMDA SOOKO KAB.
MOJOKERTO MELALUI METODE PEWARNAAN
METHYLEN BLUE DAN FIKSASI KERING**

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Ahli Madya
Kesehatan pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis



**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ganies Febriliana Putri

NIM : 221310034

Program Studi : D III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan Bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif Di Perumda Sooko Kab. Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue Dan Fikasi Kering". adalah bukan Karya Tulis Ilmiah orang lain sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang sudah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila surat pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat saknsi.

Jombang, 16 Agustus 2025
Yang menyatakan

A 1000 Rupiah adhesive stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL' and 'Rp. 1000'. The signature is written in black ink over the stamp.

Ganies Febriliana Putri
221310034

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ganies Febriliana Putri

NIM : 221310034

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif Di Perumda Sooko Kab. Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue Dan Fikasi Kering". secara keseluruhan benar-benar bebas plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila surat pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 16 Agustus 2025
Yang menyatakan



Ganies Febriliana Putri
221310034

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

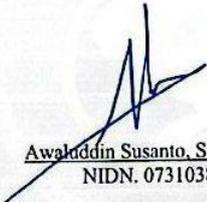
GAMBARAN PEMERIKSAAN SEL EPITEL RONGGA MULUT PADA PEROKOK AKTIF DI PERUMDA SOOKO KAB. MOJOKERTO MELALUI METODE PEWARNAAN METHYLEN BLUE DAN FIKSASI KERING

oleh :
Nama : GANIES FEBRILIANA PUTRI
NIM : 221310034

Telah Disetujui sebagai Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan
pendidikan Ahli Madya Kesehatan pada
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

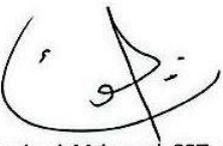
Menyetujui

Pembimbing I



Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
NIDN. 0731038106

Pembimbing II



Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes
NIDN. 0718058503

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN PEMERIKSAAN SEL EPITEL RONGGA MULUT PADA PEROKOK AKTIF DI PERUMDA SOOKO KAB. MOJOKERTO MELALUI METODE PEWARNAAN METHYLEN BLUE DAN FIKSASI KERING

oleh :
Nama : GANIES FEBRILIANA PUTRI
NIM : 221310034

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 17 Juni 2025
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat dapat diterima

Mengesahkan,

TIM PENGUJI
NAMA

TANDA
TANGAN

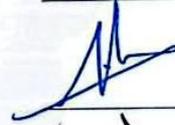
Ketua Dewan
Penguji

: Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun
NIDN : 0701018806



Penguji I

: Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
NIDN : 0731038106



Penguji II

: Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes
NIDN : 0718058503



Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi



Prof. Dr. H. M. Syahid, M.Si., M.Ked.
NIDN. 0725027702

Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis



Farach Khanifah, S.Pd., M. Si., M. Farm.
NIDN. 0725038802

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis Ganies Febriliana Putri, lahir pada tanggal 27 Februari 2003 di Kota Mojokerto Provinsi Jawa Timur, penulis merupakan Anak Pertama dari pasangan bapak Bambang Prayitno dan ibu Djamiyah Djanurias Tutik, penulis menganut agama islam. Penulis pernah menempuh pendidikan di PG Kiddoz School Lulus pada tahun 2007 dan penulis melanjutkan pendidikan di TK Kiddoz School lulus pada tahun 2009, setelah itu melanjutkan pendidikan di SD SOOKO I dan lulus pada tahun 2015 dan penulis melanjutkan pendidikan SMP di SMPIT Permata dan lulus di tahun 2018 setelah itu penulis melanjutkan pendidikan SMA di SMA DARUL QUR'AN MOJOKERTO dan lulus pada tahun 2021 Penulis sempat berhenti selama 1 tahun dan pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan di STIKes ICMe Jombang yang sekarang berganti nama menjadi ITSKes ICMe Jombang. Selama menempuh pendidikan penulis banyak mendapatkan pengalaman hidup yang sangat bermanfaat, baik pengalaman akademik maupun non-akademik.

Demikian riwayat hidup yang saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jombang, 16 Agustus 2025
Yang menyatakan

Ganies Febriliana Putri
221310034

MOTTO

"Kesuksesan bukanlah kunci kebahagiaan. Kebahagiaanlah yang menjadi kunci kesuksesan. Jika kamu mencintai apa yang kamu kerjakan, kamu akan sukses."

– *Albert Schweitzer*

"Tetap rendah hati saat berada di puncak, dan tetap kuat saat berada di bawah –

karena hidup selalu berputar."

– Nelson Mandela

"Lā yukallifullāhu nafsān illā wus‘ahā."

Artinya: Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan

kesanggupannya.

QS. Al-Baqarah: 286

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif di Perumda Sooko Kab.Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue dan Fiksasi Kering” untuk memenuhi persyaratan akademik di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si., Med.Sci., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
3. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
4. Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si selaku Ketua Koordinator Karya Tulis Ilmiah.
5. Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes selaku pembimbing utama dan Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes selaku pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan, saran dan kritik sehingga proposal karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya karena telah membantu banyak dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun selaku ketua dewan penguji dan dosen pembimbing akademik yang memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan dan masukan.
7. Seluruh Dosen dan Laboran Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
8. Kepada kedua orang tua penulis yang sangat amat istimewa bagi saya yaitu Bapak Bambang Prayitno dan Ibu Djamaiah Djanurias terimakasih atas segala

kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan, membimbing, mendidik dan memotivasi penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih impian dan cita-cita. Kesuksesan dan segala hal baik kedepannya akan penulis dapatkan karena do'a dan dukungan kalian berdua.

9. Adekku Riska Nafisyia Putri terimakasih karena selalu memberikan dukungan semangat.
10. Seluruh sahabat dan teman-teman seperjuangan khususnya program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, serta seluruh pihak yang telah membantu dan memberi motivasi.
11. Terakhir sebelum penulis akhiri, "*Beberapa anak memang terlahir beruntung di tengah keluarga yang berkecukupan. Sisanya lebih beruntung lagi karena di beri hati dan tulang yang kuat untuk berusaha sendiri*" kata-kata yang pernah penulis baca dan membuat penulis bisa bertahan hingga titik ini. Terimakasih banyak kepada diri saya sendiri, Ganies Febriliana Putri selaku penulis, atas segala kerja keras dan semangat yang tidak pernah menyerah dalam keadaan sesulit apapun terimakasih karena sudah memberikan yang terbaik. Adapun kurang lebihmu, mari kita rayakan diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu pengetahuan yang saya miliki, untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Demikian, semoga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 16 Agustus 2025
Yang menyatakan

Ganies Febriliana Putri
221310034

ABSTRAK

GAMBARAN PEMERIKSAAN SEL EPITEL RONGGA MULUT PADA PEROKOK AKTIF DI PERUMDA SOOKO KAB. MOJOKERTO MELALUI METODE PEWARNAAN METHYLEN BLUE DAN FIKSASI KERING

Oleh: **Ganies Febriliana Putri**

Email: ganiesfebri@gmail.com

Pendahuluan: Merokok merupakan faktor risiko utama yang berpengaruh terhadap kesehatan rongga mulut, terutama pada sel epitel. Paparan asap rokok yang terjadi secara terus-menerus mengandung zat karsinogenik yang dapat menimbulkan perubahan morfologi pada sel epitel rongga mulut. Perubahan ini perlu diperhatikan karena dapat menjadi indikator awal adanya kelainan jaringan yang berpotensi berkembang menjadi gangguan serius pada kesehatan mulut. Kondisi tersebut sering dijumpai di kalangan masyarakat, khususnya perokok aktif di Perumda Sooko, Kabupaten Mojokerto. **Tujuan:** Untuk mendeteksi adanya perubahan pada sel epitel, digunakan metode pemeriksaan sederhana berupa pewarnaan methylen blue dan fiksasi kering, yang dapat memberikan gambaran awal mengenai morfologi sel epitel rongga mulut pada perokok aktif. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan populasi seluruh perokok aktif di Perumda Sooko, Kabupaten Mojokerto. Sampel ditentukan dengan teknik purposive sampling dan diperoleh sebanyak 20 responden. Variabel yang diteliti adalah kondisi sel epitel rongga mulut pada perokok aktif. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode imprint (swab), kemudian dilakukan pewarnaan methylen blue dan fiksasi kering, serta diamati menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 40x. **Hasil:** Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dari perokok aktif di Perumda Sooko, Kabupaten Mojokerto, sebanyak 13 responden (65%) mengalami perubahan atau abnormalitas pada sel epitel rongga mulut, sedangkan 7 responden (35%) tidak menunjukkan adanya perubahan. Temuan ini mengindikasikan adanya keterkaitan antara durasi kebiasaan merokok, jenis rokok yang dikonsumsi, serta jumlah batang yang dihisap dengan meningkatnya perubahan morfologi sel epitel rongga mulut. **Kesimpulan:** Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa mayoritas perokok aktif di wilayah tersebut memperlihatkan gambaran sel epitel yang tidak normal. **Saran:** Berdasarkan temuan penelitian ini, dianjurkan agar perokok aktif melakukan pemeriksaan sel epitel rongga mulut secara berkala sebagai upaya deteksi dini terhadap adanya perubahan sel. Selain itu, perlu diberikan edukasi mengenai dampak buruk merokok serta motivasi untuk berhenti merokok guna menurunkan risiko terjadinya masalah kesehatan.

Kata kunci: Sel epitel, perokok aktif, methylene blue, fiksasi kering

ABSTRACT

Overview of Oral Mucosal Epithelial Cell Examination in Active Smokers at Perumda Sooko, Mojokerto Regency, Using Methylene Blue Staining and Air-Dry Fixation Method

By: Ganies Febriliana Putri
Email: ganiesfebri@gmail.com

Introduction: Smoking is a major risk factor that affects oral health, particularly the epithelial cells. Continuous exposure to cigarette smoke contains carcinogenic substances that can cause morphological changes in the oral epithelial cells. These changes should be taken into consideration, as they may serve as early indicators of tissue abnormalities that have the potential to develop into serious oral health problems. Such conditions are commonly found in society, especially among active smokers in Perumda Sooko, Mojokerto Regency. **Objectives:** To detect these cellular changes, a simple examination method is applied using methylene blue staining and dry fixation, which can provide an initial overview of the morphology of oral epithelial cells in active smokers. **Methods:** This study employed a descriptive approach, with the population comprising all active smokers in Perumda Sooko. Samples were selected through purposive sampling, resulting in 20 respondents. The variable analyzed was the condition of oral epithelial cells. Specimens were collected using the imprint (smear) technique, followed by methylene blue staining and dry fixation, and then examined under a light microscope at 40x magnification. **Results:** The study revealed that 13 respondents (65%) exhibited morphological alterations in their oral epithelial cells, whereas 7 respondents (35%) showed no such changes. These results suggest an association between the length of smoking habit, the type of cigarette consumed, and the number of cigarettes smoked with the increased occurrence of morphological alterations in oral epithelial cells. **Conclusion:** In conclusion, the majority of active smokers in Perumda Sooko, Mojokerto Regency, demonstrated abnormal epithelial cell characteristics. **Suggestions:** The study concludes that 65% of the respondents showed alterations in their oral epithelial cells. In light of these findings, it is advised to carry out regular examinations of oral epithelial cells among active smokers as an early detection strategy. Additionally, providing education on the harmful effects of smoking and promoting smoking cessation efforts are recommended to help minimize health risks.

Keywords: Epithelial cells, active smokers, methylene blue, air-dry fixation, oral cytology

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4

1.4.1.	Manfaat Teoritis	4
1.4.2.	Manfaat Praktis.....	4
BAB 2.....		5
TINJAUAN PUSTAKA		5
2.1	Definisi Mukosa Rongga Mulut	5
2.1.1	Epitel Mukosa Rongga Mulut.....	6
2.1.2	Faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Rongga Mulut	8
2.1.3	Perubahan Sel Epitel Akibat Merokok	9
2.1.4	Definisi Perokok Aktif.....	9
2.1.5	Kandungan Rokok	10
2.1.6	Jenis-Jenis Rokok	12
2.1.7	Pewarnaan Pada Sel Epitel	14
2.1.8	Fiksasi kering.....	17
2.1	Hubungan Mukosa Rongga Mulut Pada Perokok	20
BAB 3.....		21
KERANGKA KONSEPTUAL		21
3.1	Kerangka Konseptual	21
3.2	Penjelasan Kerangka Konsep	22
BAB 4.....		24
METODE PENELITIAN.....		24
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	24
4.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	24

4.2.1	Waktu Penelitian	24
4.2.2	Tempat Penelitian.....	24
4.3	Populasi Penelitian, Sampling, Dan Sampel.....	24
4.3.1	Populasi	24
4.3.2	Sampling.....	24
4.3.3	Sampel.....	25
4.4	Kerangka Kerja.....	27
4.5	Variabel dan Definisi Operasional.....	27
4.5.1	Variabel	27
4.5.2	Definisi Operasional Variabel	28
4.6	Pengumpulan Data.....	29
4.6.1	Intrumen Peneltian.....	29
4.6.2	Alat dan Bahan	29
4.6.3	Prosedur Penelitian.....	30
4.7	Teknik Pengolahan Dan Analisa Data.....	32
4.7.1	Teknik Pengolahan Data.....	32
4.7.2	Analisa Data	32
4.8	Etika Penelitian.....	33
4.8.1	Uji Etik (Ethical clearance).....	33
4.8.2	Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>).....	33
4.8.3	Lembar Persetujuan (<i>Inform Consent</i>)	34
4.8.4	Tanpa nama (<i>Anonimity</i>)	34

BAB 5	35
HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1 Hasil Penelitian.....	35
5.1.1 Data umum.....	35
5.1.2 Data Khusus.....	37
5.2 Pembahasan.....	37
BAB 6	43
KESIMPULAN DAN SARAN	43
6.1 Kesimpulan.....	43
6.2 Saran.....	43
6.2.1 Bagi Masyarakat.....	43
6.2.2 Bagi Pelayanan Kesehatan.....	43
6.2.3 Bagi Penelitian Selanjutnya.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Definisi Operasional Gambaran mukosa epitel perokok aktif pada RT.01 RW.08 Perumda Sooko Mojokerto.....	28
Tabel 5. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia perokok aktif di Perumda Sooko Kab.Mojokerto.....	35
Tabel 5. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Merokok di Perumda Sooko Kab.Mojokerto	36
Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Rokok di perumda sooko kab.mojokerto.	36
Tabel 5. 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hisap Batang Rokok/hari.....	37
Tabel 5. 5 Hasil Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif Warga Perumda Sooko Kab.Mojokerto.....	37



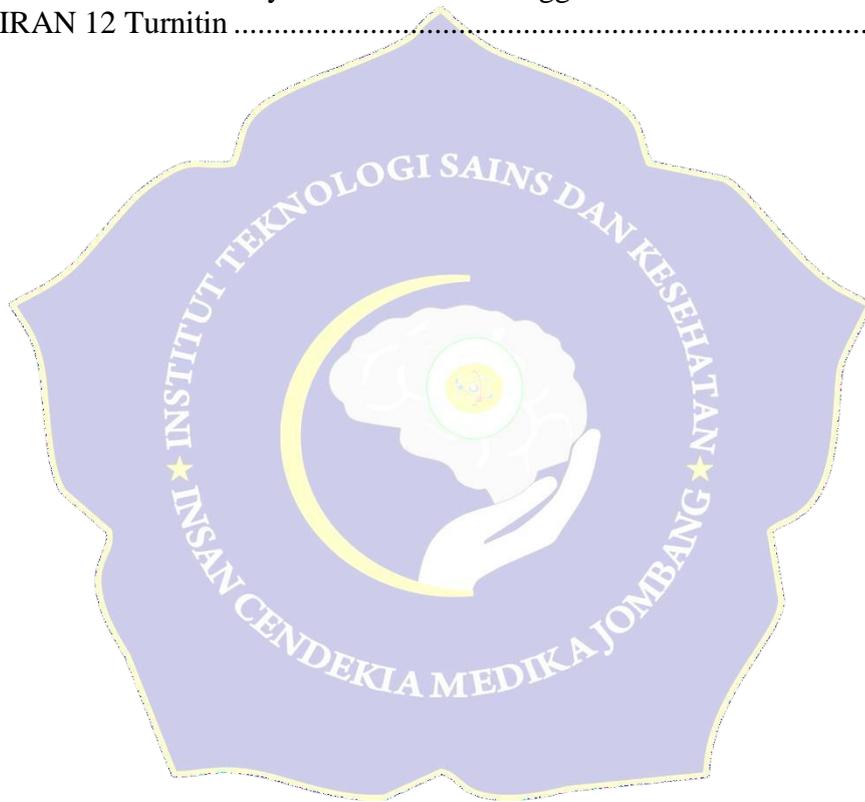
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sel epitel mukosa mulut pada perokok. (Wardana, 2022).....	5
Gambar 2. 2 Struktur Lapisan Epitel Rongga Mulut yang Berkreatin (Wardhana, 2021)	8
Gambar 2. 3 Gambaran Sel Epitel Normal Pada Perokok Aktif (Kumar et al.,2021).....	18
Gambar 2. 4 9 Gambaran Sel Epitel Tidak Normal Pada Perokok Aktif (kumar et al., 2021)	19
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Gambaran Mukosa Epitel pada Perokok Aktif, RT.01 RW.08 Perumda Sooko Kabupaten Mojokerto.....	21
Gambar 4. 1 Kerangka kerja pemeriksaan Gambaran sel epitel rongga mulut pada perokok aktif RT.01 RW.08 Jln. Melati Perumda Sooko Mojokerto.....	27



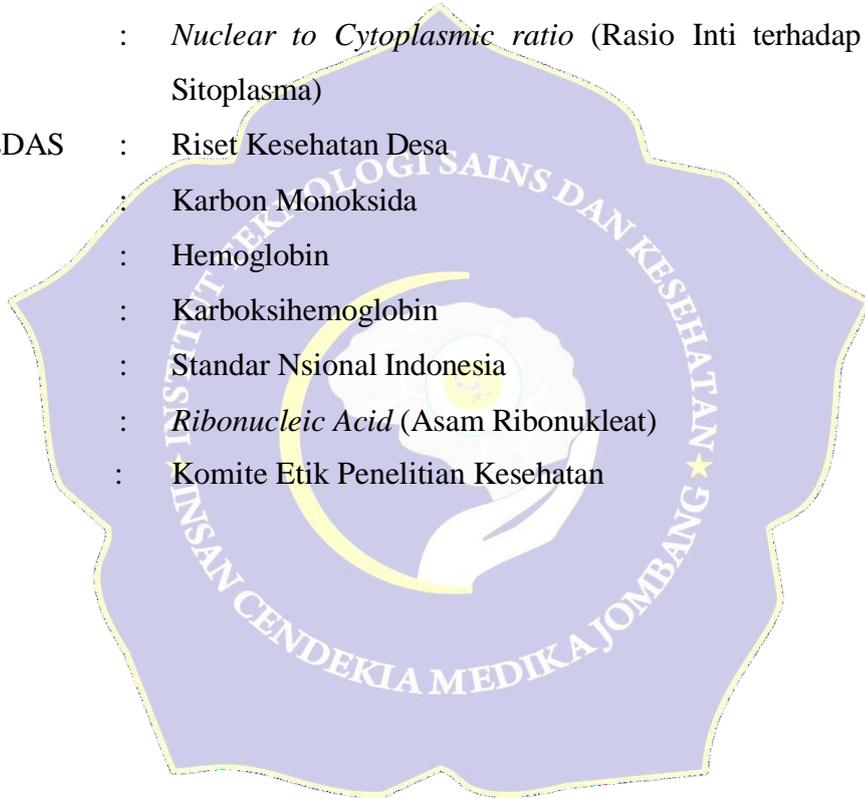
DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Lembar Pengecekan Judul	49
LAMPIRAN 2 Surat Keterangan Penelitian.....	50
LAMPIRAN 3 Lembar Konsultasi.....	54
LAMPIRAN 4 Tabel Hasil Penelitian	56
LAMPIRAN 5 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	58
LAMPIRAN 6 Lembar Kuisisioner Penelitian	60
LAMPIRAN 7 Lembar Persetujuan (Informed Consent).....	61
LAMPIRAN 8 Uji Etik.....	62
LAMPIRAN 9 Surat Keterangan Bebas Plagiasi	63
LAMPIRAN 10 Digital Receipt	64
LAMPIRAN 11 Surat Pernyataan Kesiediaan Unggah KTI	65
LAMPIRAN 12 Turnitin	66



DAFTAR SINGKATAN

WHO	:	<i>World Health Organization</i>
BPS	:	Badan Pusat Statistik
HPV	:	<i>Human Papillomavirus</i> (Virus Papiloma Manusia)
EBV	:	<i>Epstein-Barr Virus</i> (Virus Epstein-Barr)
DNA	:	<i>Deoxyribonucleic Acid</i> (Asam Deoksiribonukleat)
OSCC	:	<i>Oral Squamous Cell Carcinoma</i> (Karsinoma Sel Skuamosa Rongga Mulut)
N/C	:	<i>Nuclear to Cytoplasmic ratio</i> (Rasio Inti terhadap Sitoplasma)
RISKEDAS	:	Riset Kesehatan Desa
CO	:	Karbon Monoksida
Hb	:	Hemoglobin
HbCO	:	Karboksihemoglobin
SNI	:	Standar Nasional Indonesia
RNA	:	<i>Ribonucleic Acid</i> (Asam Ribonukleat)
KEPK	:	Komite Etik Penelitian Kesehatan



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Merokok merupakan salah satu unsur yang berkontribusi terhadap munculnya masalah kesehatan mulut yang biasanya dimulai dengan perubahan pada air liur atau flora normal. Akibatnya, tidak hanya dirasakan secara menyeluruh, tetapi juga dapat menyebabkan gangguan di area rongga mulut, termasuk kerusakan pada gigi dan jaringan lunak (Suraini, 2023). Rokok mengandung zat berbahaya seperti nikotin, tar, dan karbon monoksida yang memiliki sifat karsinogenik. Paparan berulang terhadap bahan-bahan tersebut menyebabkan perubahan sel-sel pada sel epitel rongga mulut. Tingginya angka perokok sangat berkaitan dengan meningkatnya risiko berbagai penyakit, seperti masalah jantung, kanker mulut, kanker nasofaring, hingga kanker paru-paru (Nadhira Siti Fauziah et al., 2024).

WHO melaporkan bahwa sekitar 80% dari 1,3 miliar pengguna tembakau berasal dari negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2023 persentase populasi di Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun dan merokok dalam sebulan terakhir mencapai 28,62%, mengalami peningkatan 0,36% dibanding dengan tahun sebelumnya. Di Jawa Timur, tingkat merokok juga relatif tinggi, dengan kelompok umur 25–34 tahun mendominasi sebesar 35,41%, diikuti oleh kelompok umur 34–44 tahun sebesar 34,26% (BPS, 2021). Kanker mulut dan kanker nasofaring adalah jenis kanker yang relatif umum di Indonesia, dengan dicatatnya 5.329 kasus baru kanker mulut serta 19.943 kasus kanker nasofaring

pada tahun 2020, sebagian besar dialami oleh pria. Gejala yang mungkin timbul meliputi sariawan tak kunjung sembuh, adanya bercak putih atau merah pada mukosa, benjolan pada gusi,serta pembengkakan di area leher (FKG UGM, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Wardana dan Lubis (2022) melaporkan bahwa 38,9% perokok aktif menunjukkan perubahan pada sel epitel mukosa mulut, dengan adanya hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dan tingkat perubahan sel. Menurut Survei Kesehatan Indonesia (2023), jumlah perokok aktif diperkirakan sekitar 70 juta orang, yang setara dengan 28,6% dari populasi berusia ≥ 15 tahun. Walaupun persentase ini menunjukkan sedikit penurunan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, angka absolut perokok tetap mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. WHO bahkan memperkirakan bahwa proporsi perokok di Indonesia bisa mencapai 38,7% pada tahun 2025 jika tidak ada intervensi yang berhasil (WHO, 2025)

Nikotin yang terkandung dalam rokok berperan dalam menimbulkan ketergantungan, sementara tar, karbon monoksida, serta ribuan zat kimia lain memiliki sifat toksik dan genotoksik, termasuk memicu pembentukan nitrosamin yang dapat merusak DNA. Apabila perubahan sel epitel mukosa mulut akibat paparan rokok tidak terdeteksi secara dini, kondisi tersebut berpotensi berkembang menjadi displasia berat dan meningkatkan risiko transformasi menjadi karsinoma sel skuamosa rongga mulut (OSCC).

Pencegahan dapat dilakukan dengan beragam strategi, di antaranya pendidikan tentang risiko merokok melalui media visual, penyampaian

pengalaman dari mantan perokok, serta sosialisasi di sekolah dan pusat kesehatan. Cara emosional yang menyoroti pengaruh buruk merokok bagi keluarga ternyata juga dianggap efektif. Di samping itu, intervensi lain yang dapat diterapkan mencakup konseling untuk berhenti merokok, penggunaan terapi pengganti nikotin, penegakan kebijakan kawasan bebas rokok, pelarangan iklan rokok, serta pengendalian konsumsi dengan peningkatan harga rokok (Kemenkes RI, 2021; WHO, 2020).

Dengan mempertimbangkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji gambaran sel epitel mukosa mulut pada perokok aktif melalui metode pewarnaan methylen blue dengan teknik fiksasi kering.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran dari sel epitel di rongga mulut perokok aktif di Perumda Sooko Kabupaten Mojokerto ketika dianalisis dengan metode pewarnaan methylen blue dan fiksasi kering?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui gambaran sel epitel rongga mulut pada perokok aktif di Perumda Sooko Kabupaten Mojokerto melalui metode pewarnaan methylen blue dengan teknik fiksasi kering

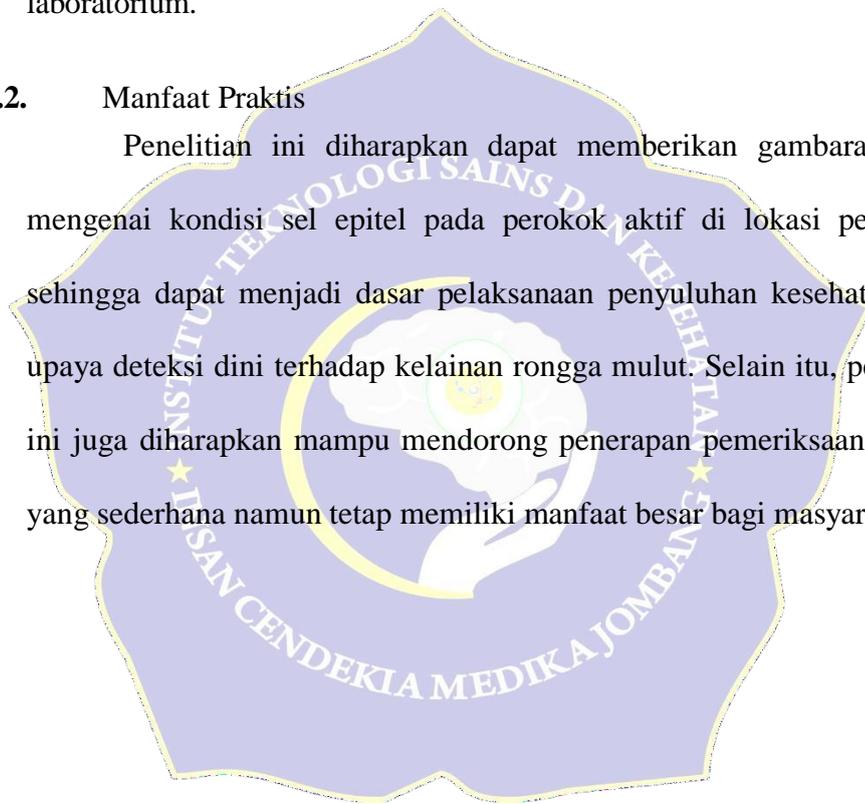
1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat untuk meningkatkan akurasi pemeriksaan sitologi mulut, sekaligus memperkaya literatur mengenai dampak merokok terhadap sel epitel. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat mendukung pengembangan metode pemeriksaan yang lebih efektif dan aplikatif di laboratorium.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai kondisi sel epitel pada perokok aktif di lokasi penelitian, sehingga dapat menjadi dasar pelaksanaan penyuluhan kesehatan serta upaya deteksi dini terhadap kelainan rongga mulut. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan mampu mendorong penerapan pemeriksaan sitologi yang sederhana namun tetap memiliki manfaat besar bagi masyarakat.

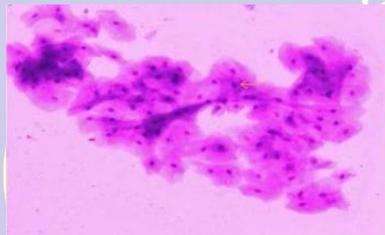


BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Mukosa Rongga Mulut

Mukosa mulut adalah jaringan pelapis pada bagian dalam rongga mulut yang berfungsi sebagai gerbang utama masuknya berbagai zat dari lingkungan luar ke dalam tubuh. Kondisi mukosa ini kerap mencerminkan kesehatan sistemik seseorang, sebab gangguan yang terjadi pada tubuh sering kali menimbulkan tanda awal di area mulut. Peran utamanya adalah memberikan perlindungan terhadap jaringan di bawahnya dari berbagai paparan fisik, kimia, maupun biologis, termasuk mikroorganisme penyebab penyakit dan zat bersifat karsinogenik (Tandelilin et al., 2021).



Gambar 2. 1 Sel epitel mukosa mulut pada perokok. (Wardana, 2022)

Mukosa mulut tersusun atas jaringan epitel dan jaringan ikat yang disebut lamina propria. Jenis epitel yang melapisi mukosa ini adalah epitel skuamosa berlapis (stratified squamous epithelium), yang dapat berbentuk keratinisasi maupun non-keratinisasi. Pada mukosa berkeratin, lapisan terluar biasanya tidak lagi memiliki inti sel, sedangkan pada mukosa non-keratin, inti sel masih dapat terlihat hingga bagian permukaannya.

Jaringan lunak di dalam rongga mulut dilapisi oleh mukosa sebagai lapisan terluarnya. Mukosa rongga mulut ini tersusun atas dua bagian utama, yaitu lapisan epitel dan jaringan ikat. Lapisan epitel yang terdapat pada rongga mulut berupa epitel skuamosa berlapis (stratified squamous epithelium) pada

rongga mulut tersusun atas sel-sel epitel yang saling melekat dan tertata sesuai lapisannya. Sementara itu, jaringan ikat penyusunnya dikenal dengan istilah lamina propria. Epitel ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu epitel berkeratin dan epitel non-keratin (Primasari, 2020).

Perbedaan utama antara mukosa berkeratin dan non-keratin terletak pada keberadaan inti sel di lapisan permukaan. Pada mukosa berkeratin, inti sel tidak terlihat di permukaan, sedangkan pada mukosa sel-sel di lapisan permukaan masih menyimpan inti. Hasil apusan mukosa mulut pasien biasanya menunjukkan adanya tiga jenis sel, yaitu sel basal, intermediate, dan superfisial. Aktivitas proliferasi tertinggi berlangsung pada lapisan intermediate dibandingkan basal maupun superfisial. Dalam keadaan normal, keseimbangan antara pembelahan sel dan kematian sel harus terjaga untuk mempertahankan homeostasis (Primasari, 2020).

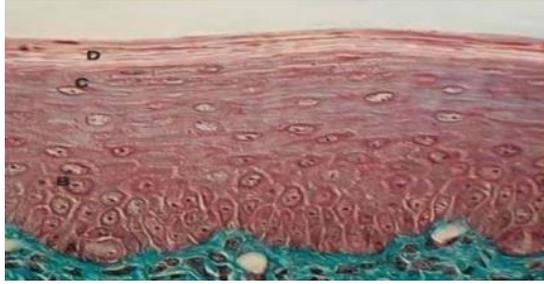
Rongga mulut yang sehat ditandai oleh keseimbangan antara flora normal, komponen seluler, serta mekanisme imunitas lokal. Apabila terjadi gangguan pada sistem kekebalan tubuh, flora normal dapat berubah sifat menjadi patogen sehingga memicu terjadinya infeksi dan berisiko menimbulkan penyakit sistemik (Rahmawati, 2020).

2.1.1 Epitel Mukosa Rongga Mulut

Epitel pada mukosa mulut berfungsi sebagai bagian dari sistem pertahanan tubuh yang menjaga rongga mulut dari serangan mikroorganisme maupun dampak faktor lingkungan (Mizan et al., 2021). Proses deskuamasi disertai dengan keberadaan sel epitel non-keratinosit yang memiliki umur dendritik lebih panjang dan berperan dalam

produksi pigmen. Sel-sel non-keratinosit ini mencakup tiga jenis utama, yaitu sel Langerhans, sel Merkel, dan melanosit. Pada epitel skuamosa berlapis yang menyusun mukosa mastikator, struktur epitel dibagi menjadi beberapa lapisan, yakni stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, dan stratum korneum, yang keseluruhannya tersusun oleh sitokeratin (Wardana, 2022).

1. *Stratum basal* adalah lapisan terdalam yang tersusun atas satu lapis sel berbentuk kuboid. Pada lapisan ini berlangsung proses sintesis DNA dan mitosis yang menghasilkan sel-sel baru. Sel epitel di lapisan basal memiliki tingkat diferensiasi paling rendah dibandingkan dengan sel epitel lainnya di rongga mulut (Elsevier, 2020).
2. *Stratum spinosum* merupakan lapisan dengan sel-sel berbentuk poliedral yang tidak beraturan serta berukuran lebih besar dibandingkan dengan sel pada lapisan basal. Pada epitel berkeratin, ruang antar sel spinosum tampak lebih lebar sehingga desmosom terlihat jelas menonjol, memberikan kesan seolah sel-sel tersebut memiliki duri (Elsevier, 2020).
3. *Stratum granulosum* terdiri atas sel-sel pipih yang mengandung granula keratohialin yang berhubungan dengan tonofibril. Granula membran pada lapisan ini bergabung dengan membran sel menyebabkan penebalan membran internal (Elsevier, 2020).



Gambar 2. 2 Struktur Lapisan Epitel Rongga Mulut yang Berkreatin
(Wardhana, 2021)

4. Mukosa mulut pada area bibir, pipi bagian dalam, dan langit-langit lunak disusun oleh epitel non-keratin. Jenis epitel ini umumnya lebih tebal dibandingkan dengan epitel keratin, serta mengandung sel-sel khusus seperti melanosit, sel Langerhans, dan sel Merkel yang juga ditemukan pada jaringan epitel rongga mulut (Elsevier, 2020).

2.1.2 Faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Rongga Mulut

1. Merokok

Asap rokok mengandung ribuan zat kimia berbahaya yang berpotensi menimbulkan berbagai penyakit serius, seperti kanker paru-paru, kanker laring, kanker esofagus, gangguan jantung, serta masalah lokal pada rongga mulut, antara lain radang gusi dan kehilangan gigi (Andira, 2022).

2. Menyirih

Kebiasaan tersebut berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kanker mulut, karies gigi, hingga fibrosis submukosa. Zat seperti kapur sirih dapat menyebabkan iritasi kronis pada jaringan mulut (Lena, 2020).

3. Alkohol

Kondisi ini dapat melemahkan imunitas lokal, menimbulkan dehidrasi pada mukosa, serta memicu terbentuknya plak bakteri yang dapat memperburuk terjadinya periodontitis (Syahriel et al., 2020).

2.1.3 Perubahan Sel Epitel Akibat Merokok

1. Displasia

Ditandai dengan hilangnya maturasi sel, mitosis abnormal, pleomorfisme, dan peningkatan rasio inti-sitoplasma. Displasia dapat dibagi menjadi ringan, sedang, berat, hingga karsinoma in situ (Wardana, 2022).

2. Koilositosis

Sel skuamosa dapat memperlihatkan pembesaran inti disertai kromatin yang tampak kasar serta adanya halo perinuklear yang jelas, kondisi ini umumnya berkaitan dengan infeksi virus atau iritasi kronis (Tutut, 2023).

3. Atypia

Perubahan ukuran maupun bentuk sel yang berlangsung dalam jangka panjang dapat berkembang menjadi keganasan. Risiko terjadinya atypia lebih besar pada perokok dibandingkan dengan individu yang tidak merokok (Wardana, 2021).

2.1.4 Definisi Perokok Aktif

Perokok aktif didefinisikan sebagai individu yang secara rutin mengonsumsi produk tembakau, seperti rokok maupun cerutu, baik setiap hari maupun sesekali, dan masih merokok pada saat survei

berlangsung (WHO, 2021). Di Indonesia, definisi tersebut digunakan dalam Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2020), yaitu seseorang yang merokok setidaknya satu batang setiap hari atau dalam kurun waktu sebulan

Berdasarkan definisi World Health Organization (WHO), perokok aktif adalah individu yang telah merokok dalam jumlah serta periode tertentu, baik dilakukan setiap hari maupun tidak, dan masih merokok ketika survei atau penelitian berlangsung (WHO, 2021). WHO juga menekankan bahwa kebiasaan merokok menjadi faktor utama penyebab berbagai penyakit tidak menular, seperti kanker, gangguan jantung, serta penyakit pada sistem pernapasan. terakhir.

Di Indonesia, definisi yang sama diterapkan dalam survei kesehatan nasional. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2020) yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, perokok aktif adalah individu yang menghisap sedikitnya satu batang rokok setiap hari atau sesekali dalam satu bulan terakhir.

2.1.5 Kandungan Rokok

Dalam satu batang rokok mengandung lebih dari 7.000 bahan kimia, di mana sekitar 250 di antaranya berbahaya bagi kesehatan dan sekitar 70 diketahui bersifat karsinogenik. Bahaya rokok dapat dilihat dari banyaknya senyawa dalam asap rokok, yang mencapai sekitar 5.000 jenis dan sebagian besar bersifat racun bagi tubuh. Zat beracun tersebut berpotensi merusak sel-sel tubuh serta memicu kanker. Kandungan

berbahaya ini terutama berasal dari bahan utama rokok, yaitu tembakau (Kemenkes, 2022).

Berikut 4 kandungan yang ada di dalam rokok antara lain yaitu:

a. Nikotin

Salah satu kandungan rokok yang paling banyak dibahas adalah nikotin, yaitu zat yang bersifat adiktif. Nikotin bekerja sebagai mediator pada sistem saraf otak sehingga menimbulkan berbagai reaksi, termasuk memberikan efek menenangkan sekaligus menyenangkan bagi penggunaannya (Kemenkes, 2022).

b. Tar

Tar adalah salah satu kandungan padat dalam rokok yang terdiri atas senyawa polinuklir hidrokarbon aromatik dengan sifat karsinogenik. Dalam jumlah besar, tar biasanya digunakan sebagai bahan pengaspal jalan. Senyawa ini mengandung zat berbahaya seperti benzo[a]pyrene, nitrosamin, β -naphthylamine, dan nikel, yang apabila terpapar atau dikonsumsi dalam jangka panjang dapat memicu timbulnya kanker (Nurhayati et al., 2020).

c. Hidrogen Sianida

Hidrogen sianida merupakan salah satu senyawa yang terdapat dalam rokok, meskipun umumnya senyawa ini digunakan dalam industri tekstil, plastik, kertas, dan sebagai bahan pestisida. Paparan hidrogen sianida dapat menimbulkan berbagai efek berbahaya, termasuk menurunkan kemampuan tubuh dalam mengangkut oksigen sehingga memengaruhi fungsi otak, jantung,

pembuluh darah, dan paru-paru. Gejala yang muncul akibat paparan senyawa ini meliputi kelelahan, mual, sakit kepala, bahkan hingga kehilangan kesadaran (Nadira Taty Adiba & Arsanti, 2023).

d. Karbon Monoksida (CO)

Karbon monoksida (CO) adalah gas beracun yang bersifat toksik dan dapat mengganggu proses oksigennasi tubuh. Gas ini tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau, serta terdapat dalam asap rokok dengan konsentrasi lebih dari 20.000 ppm. Saat terhirup, CO masuk ke dalam sirkulasi darah dan dapat berikatan dengan hemoglobin (Hb) membentuk karboksihemoglobin (HbCO). Paparan CO yang berlebihan menyebabkan hemoglobin lebih banyak mengikat CO daripada oksigen, sehingga mengganggu sistem oksigennasi tubuh (Kodir & Anggarawati, 2022).

2.1.6 Jenis-Jenis Rokok

Salah satu produk tembakau adalah rokok, yang digunakan dengan cara dibakar dan dihisap. Jenis-jenis rokok meliputi rokok kretek, rokok putih, cerutu, atau bentuk lain yang terbuat dari tanaman *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, spesies lain, atau versi sintetisnya, yang asapnya mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa bahan tambahan. Rokok dibakar pada salah satu ujungnya dan dihisap melalui ujung lainnya saat asapnya keluar (Utami & Ramadhanintyas, 2024).

Berikut adalah tiga jenis rokok:

a. Rokok Kretek

Rokok kretek adalah jenis rokok yang mengandung campuran cengkeh pada tembakau rajangan, sehingga menghasilkan bunyi “kretek-kretek” saat dihisap. Rokok kretek memiliki komposisi berbeda dibandingkan rokok putih, termasuk lima bahan tambahan utama, yaitu eugenol, asetil eugenol, β -caryophyllene, α -humulene, dan caryophyllene epoksida. Eugenol, yang bersifat anestetik dan biasa digunakan oleh dokter gigi, dapat menimbulkan efek anestesi pada pengguna rokok kretek. Selain itu, eugenol juga memiliki efek antikonvulsan, menghambat transmisi saraf, serta bersifat antiinflamasi. Efek anestesi dari eugenol ini dapat menurunkan refleks faring, sehingga berisiko menyebabkan pneumonitis aspirasi (Marmanik, 2021).

b. Rokok Putih

Rokok putih adalah rokok, dengan atau tanpa filter, yang terbuat dari tembakau Virginia iris atau jenis tembakau lain tanpa campuran cengkeh, digulung menggunakan kertas sigaret, dan dapat mengandung bahan tambahan selama sesuai dengan ketentuan SNI 01-0765 Tahun 1999 tentang Rokok Putih (Florentika & Kurniawan, 2022). Rokok putih diklaim memiliki kadar tar dan nikotin lebih rendah dibandingkan rokok kretek karena dilengkapi filter pada ujungnya yang bertujuan mengurangi jumlah nikotin yang masuk ke tubuh. Namun, rokok putih tetap mengandung zat berbahaya dan berisiko menimbulkan masalah kesehatan (Maulidiana et al., 2023).

Berdasarkan keberadaan filternya, rokok dibedakan menjadi rokok filter dan rokok non-filter. Rokok filter memiliki gabus di ujungnya yang berfungsi menyaring tar dan nikotin, sedangkan rokok non-filter tidak dilengkapi gabus pada ujungnya (Mathematics, 2020).

2.1.7 Pewarnaan Pada Sel Epitel

1. Pewarnaan Hematoxylin-Eosin (HE)

a. Pengertian: Pewarnaan merupakan teknik yang umum digunakan dalam histologi untuk memperlihatkan struktur sel dan jaringan pada sampel biologis (Bancroft & Gamble, 2020).

b. Tujuan: Digunakan secara luas untuk menilai struktur jaringan secara umum.

c. Prinsip:

a) *Hematoxylin* mewarnai inti sel menjadi biru keunguan.

b) Eosin mewarnai sitoplasma dan matriks ekstraseluler menjadi merah muda (Kiernan, J. A. 2020).

2. Pewarnaan Papanicolaou (*Pap Stain*)

a. Pengertian: Dalam sitologi, teknik pewarnaan digunakan untuk memperlihatkan sel-sel pada sampel biologis, khususnya dalam pemeriksaan Pap smear yang bertujuan deteksi dini kanker serviks. Metode ini memanfaatkan kombinasi pewarna untuk menyoroti struktur seluler, termasuk inti, sitoplasma, dan komponen lainnya. Pewarnaan Pap stain memudahkan

identifikasi perubahan seluler abnormal, seperti displasia atau kanker (Nayar & Wilbur, 2020).

- b. Tujuan: Dapat digunakan dalam sitologi, khususnya pemeriksaan kanker serviks dan skrining sel epitel skuamosa.
- c. Prinsip: Kombinasi pewarna untuk membedakan inti dan sitoplasma dengan berbagai warna (oranye, biru, hijau) (Bibbo, M., & Wilbur, D. C. 2020).

3. Pewarnaan Giemsa

- a. Pengertian: Teknik ini memanfaatkan kombinasi pewarna yang berbeda untuk menonjolkan inti sel, sitoplasma, serta komponen seluler lainnya. Pewarnaan Giemsa sering digunakan dalam diagnosis penyakit, seperti malaria, karena mampu memperlihatkan parasit *Plasmodium* dalam darah (WHO, 2022).
- b. Tujuan: Dapat digunakan untuk mengidentifikasi infeksi (misal: HPV), atau deteksi sel inflamasi dan perubahan degeneratif.
- c. Prinsip: Mewarnai inti sel menjadi biru tua dan sitoplasma menjadi biru muda atau abu-abu (Bancroft, J. D., & Gamble, M. 2020).

4. Pewarnaan Methylen Blue

- a. Pengertian: Pewarnaan methylen blue merupakan teknik yang digunakan dalam mikrobiologi dan biologi untuk memperlihatkan struktur seluler serta mikroorganisme dalam sampel biologis. Pewarna ini dapat digunakan sendiri atau dikombinasikan dengan teknik pewarnaan lain (Lillie, 2020).

b. Tujuan: Pewarnaan ini digunakan untuk mewarnai inti sel dan mengamati sel hidup, terutama pada sediaan apusan seperti sel epitel mulut. Selain itu, teknik ini berguna untuk menilai perubahan sel epitel akibat iritasi atau paparan zat berbahaya, seperti rokok dan alkohol, serta untuk mengamati mikroorganisme.

c. Prinsip:

1. Struktur kationik (bersifat positif) yang secara selektif berikatan dengan struktur anionik (bersifat negatif) dalam sel, seperti asam nukleat (DNA/RNA) yang terdapat di inti sel.
2. Sebagai akibatnya, inti sel tampak berwarna biru gelap, sedangkan sitoplasma berwarna lebih terang atau bahkan tidak berwarna, tergantung pada konsentrasi dan lama pewarnaan.
3. Dalam teknik pewarnaan vital, methylene blue dapat menembus sel hidup tanpa langsung membunuhnya, sehingga struktur internal sel dapat diamati dalam kondisi aktif (Kiernan, 2020).

5. Pewarnaan Eosin dengan Fiksasi Kering

a. Pengertian: Pewarnaan eosin dan fiksasi kering dapat digunakan secara bersamaan dalam teknik pewarnaan dan fiksasi sampel biologis untuk memperlihatkan struktur seluler dan jaringan dengan lebih jelas (Kiernan, 2023).

- b. Tujuan: Teknik ini sering digunakan dalam penelitian sederhana untuk menilai sitoplasma sel epitel, misalnya pada studi yang melibatkan perokok.
- c. Prinsip: Eosin berikatan dengan komponen asidofilik, seperti sitoplasma, sehingga memberikan pewarnaan merah muda pada bagian tersebut (Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C., 2020).

6. Pewarnan PAS (Periodic Acid-Schiff)

- a. Pengertian: Teknik pewarnaan ini digunakan dalam histologi dan sitologi untuk menyoroti karbohidrat dan glikoprotein dalam sampel biologis. Metode ini memanfaatkan asam periodat untuk mengoksidasi gugus hidroksil pada karbohidrat, yang kemudian bereaksi dengan reagen Schiff sehingga menghasilkan warna magenta (Bancroft & Layton, 2020).
- b. Tujuan: Teknik ini digunakan untuk mendeteksi glikogen, mukopolisakarida, serta membran basal pada sel epitel.
- c. Prinsip: Reaksi antara gugus aldehida dari karbohidrat dengan asam periodat membentuk warna magenta (Carson, F. L., & Haldik, C. 2020).

2.1.8 Fiksasi kering

Fiksasi kering dilakukan dengan mengeringkan sediaan sitologi baik secara alami di udara maupun dengan bantuan panas hingga kering. Teknik ini mempercepat proses pembuatan dan pewarnaan preparat (sekitar 2–3 menit), sehingga cocok digunakan dalam pemeriksaan sitologi sederhana (Suvarna et al., 2020).

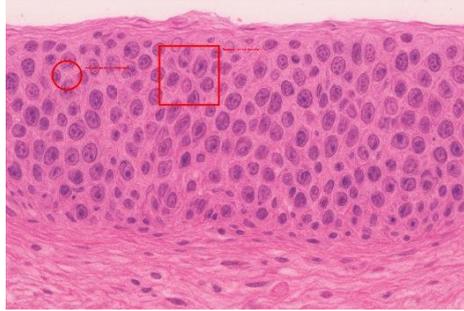
2.1.1 Penjelasan Tentang Sel Epitel Normal dan Tidak Normal Sel Epitel



Gambar 2. 3 Gambaran Sel Epitel Normal Pada Perokok Aktif (Kumar et al.,2021)

A. Sel Epitel Normal

Pada mukosa rongga mulut yang sehat, epitel permukaan tersusun rapi sebagai epitel skuamosa berlapis dengan strata yang jelas: lapisan basal yang padat sel di dekat membran basal, lapisan parabasal atau intermediate, serta lapisan superfisial yang lebih pipih. Setiap lapisan mempertahankan bentuk sel yang konsisten dan ukuran inti yang seragam. Inti sel biasanya berbentuk oval atau bulat dengan kromatin relatif halus, rasio nukleus terhadap sitoplasma (N/C) stabil, dan aktivitas mitosis terbatas pada lapisan basal. Kohesi antar sel tetap utuh sehingga jaringan tampak padat dan teratur. Ciri-ciri ini, yang ditandai pada gambar normal (kotak hijau), menunjukkan ukuran inti-seragam, pola stratifikasi teratur, dan permukaan epitel halus, yang mencerminkan maturasi dan diferensiasi seluler normal pada mukosa mulut (Allen et al., 2023).



Gambar 2. 4 9 Gambaran Sel Epitel Tidak Normal Pada Perokok Aktif (kumar et al., 2021)

B. Sel Epitel Tidak Normal

Pada gambaran epitel yang tidak normal (displastik), yang ditandai dengan lingkaran atau kotak merah, terlihat berbagai perubahan seluler dan arsitektural khas. Perubahan ini meliputi pleomorfisme seluler (variasi ukuran dan bentuk sel), pembesaran inti dan variasi bentuk inti (hiperkromasia), peningkatan rasio nukleus-sitoplasma (N/C), ketidakteraturan stratifikasi (hilangnya arah maturasi sel dari basal ke superfisial), serta peningkatan jumlah mitosis abnormal, yang kadang muncul di lapisan superfisial lebih tinggi dari normal. Dari segi arsitektural, dapat terlihat ketidakteraturan rete ridges atau drop-shaped rete processes serta penebalan epitel. Perubahan ini merupakan tanda histologis yang digunakan untuk menilai derajat displasia (ringan, sedang, berat) dan sebagai indikator risiko transformasi menjadi karsinoma sel skuamosa mulut. Ciri-ciri yang ditandai pada gambar abnormal—inti besar/bervariasi dan susunan sel tidak teratur—selaras dengan deskripsi klinik-patologis displasia menurut literatur modern dan panduan konsensus (Hankinson et al., 2024).

2.1 Hubungan Mukosa Rongga Mulut Pada Perokok

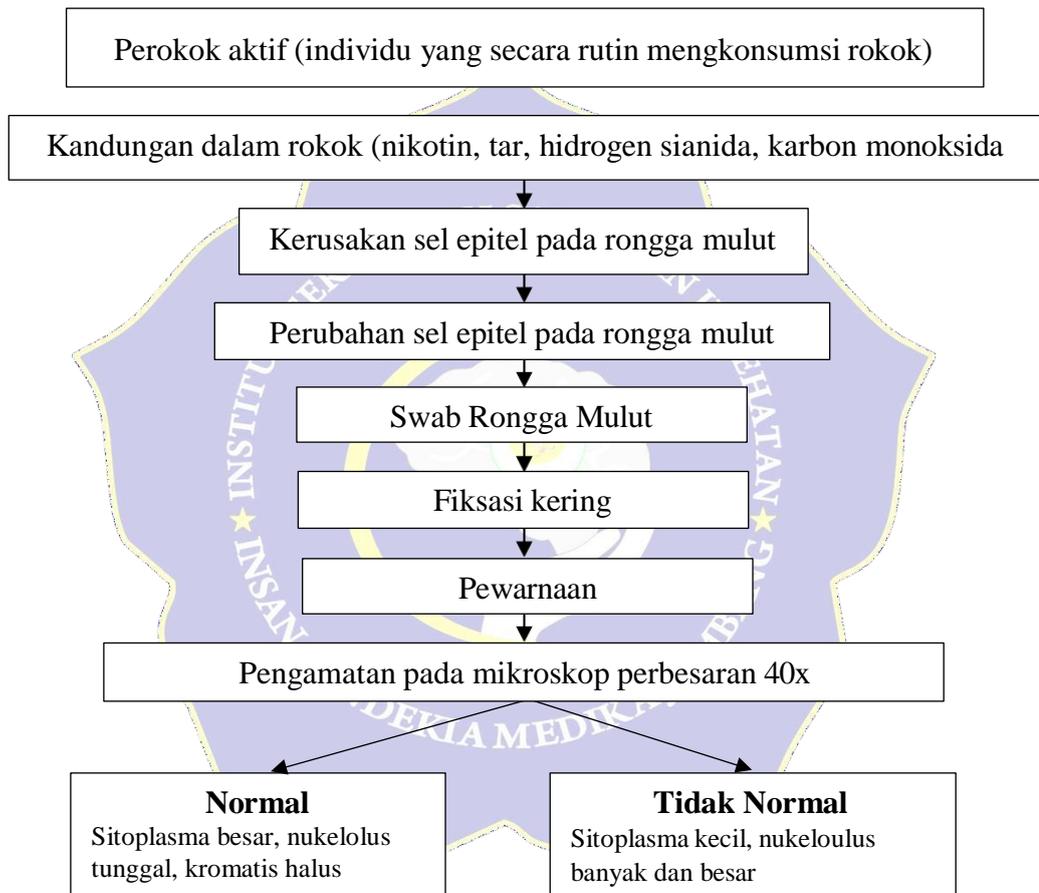
Paparan asap rokok dapat menurunkan aktivitas enzim antioksidan, sehingga zat karsinogenik dalam tembakau tidak dapat didetoksifikasi secara optimal. Kondisi ini memicu perubahan pada epitel, munculnya bercak putih (leukoplakia), dan peningkatan risiko kanker mulut (Wardana, 2022). Selain itu, panas dari rokok juga dapat mengiritasi mukosa mulut, mengganggu sekresi saliva, dan meningkatkan skor kalkulus dibandingkan dengan non-perokok (Andira, 2022).

Efek merokok terhadap gigi dan rongga mulut meliputi Kondisi yang dapat terjadi meliputi peradangan gusi, penyakit periodontal, kerusakan pada akar gigi, resorpsi tulang alveolar, hilangnya gigi, hingga timbulnya lesi khas pada jaringan lunak di rongga mulut. Panas berasal melalui pembakaran rokok menyebabkan iritasi mukosa, memengaruhi vaskularisasi, dan mengubah sekresi saliva. Selama proses merokok, sehingga adanya peningkatan laju aliran saliva dan konsentrasi ion kalsium di dalamnya. Senyawa kalsium fosfatase kalkulus supragingiva berasal dari saliva, yang menjadi dasar mengapa skor kalkulus pada perokok cenderung lebih tinggi dibandingkan non-perokok (Andira, 2022).

BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah kaitan variabel dengan masalah penelitian dan dibangun berdasarkan teori (Rinaldi & Mujiyanto, 2020). Kerangka konseptual dalam penelitian dapat dilihat sebagai berikut:



Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Gambaran Mukosa Epitel pada Perokok Aktif, RT.01 RW.08 Perumda Sooko Kabupaten Mojokerto

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fenomena tingginya jumlah perokok aktif di masyarakat, baik pada kalangan dewasa maupun remaja. Rokok mengandung berbagai zat berbahaya, seperti nikotin, tar, karbon monoksida, hidrogen sianida, serta senyawa karsinogenik lainnya. Paparan zat-zat ini dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi tubuh, khususnya pada rongga mulut yang menjadi pintu masuk utama asap rokok.

Nikotin bersifat adiktif, sehingga membuat perokok sulit untuk berhenti. Sementara itu, tar, karbon monoksida, dan hidrogen sianida bersifat toksik dan dapat mengganggu metabolisme sel, memicu stres oksidatif, serta merusak jaringan. Paparan berulang terhadap zat-zat ini dapat menyebabkan kerusakan pada sel epitel rongga mulut, yang secara normal berfungsi melindungi lapisan mukosa dari zat asing.

Kerusakan ini dapat dikenali melalui perubahan morfologi sel epitel. Sel normal biasanya memiliki sitoplasma yang luas, nukleolus tunggal, dan kromatin halus. Namun, paparan zat berbahaya dari rokok dapat menyebabkan sel menjadi abnormal, dengan ciri-ciri seperti penyusutan sitoplasma, nukleolus yang banyak dan membesar, serta kromatin yang kasar. Perubahan ini merupakan indikasi awal gangguan sel yang berpotensi berkembang menjadi lesi pra-kanker.

Untuk mendeteksi perubahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode swab rongga mulut, yaitu dengan mengambil sampel sel epitel dari perokok aktif. Sampel kemudian diperiksa menggunakan pewarnaan, misalnya methylene blue, agar struktur sel dapat terlihat jelas di bawah mikroskop. Hasil

pemeriksaan ini akan menunjukkan apakah sel epitel berada dalam kondisi normal atau mengalami perubahan abnormal.

Dengan kerangka konsep ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara kebiasaan merokok dan perubahan sel epitel pada rongga mulut. Selain itu, hasil penelitian juga dapat menjadi informasi penting untuk deteksi dini dampak rokok, sehingga masyarakat lebih waspada terhadap risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh kebiasaan merokok sejak tahap awal.



BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan tujuan untuk menggambarkan kondisi sel epitel mukosa mulut pada perokok aktif. Pendekatan ini berfokus pada pengamatan tanpa melakukan intervensi, sehingga memungkinkan untuk menilai adanya atau tidaknya perubahan sel pada sampel yang diperiksa.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir, yaitu bulan Desember 2024 hingga bulan Agustus 2025.

4.2.2 Tempat Penelitian

RT.01 RW.08 Perumda Sooko Kab.Mojokerto adalah lokasi yang dipilih oleh peneliti secara sengaja untuk melakukan sebuah penelitian.

4.3 Populasi Penelitian, Sampling, Dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perokok aktif yang berdomisili di RT 01 RW 08, Perumda Sooko, Kabupaten Mojokerto, dengan jumlah total 35 orang (Syapitri et al., 2021).

4.3.2 Sampling

Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu metode penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah

ditetapkan peneliti agar sesuai dengan tujuan penelitian (Firmansyah & Dede, 2022).

4.3.3 Sampel

Sampel merupakan sebagian perokok aktif RT.01 RW.08 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel penelitian berdasarkan pada beberapa kriteria yang digunakan yaitu sebagai berikut:

A. Kriteria Inklusi

1. Perokok Aktif
2. Bersedia menjadi responden penelitian
3. Jenis Kelamin (Laki-laki)
4. Usia 25-90 tahun

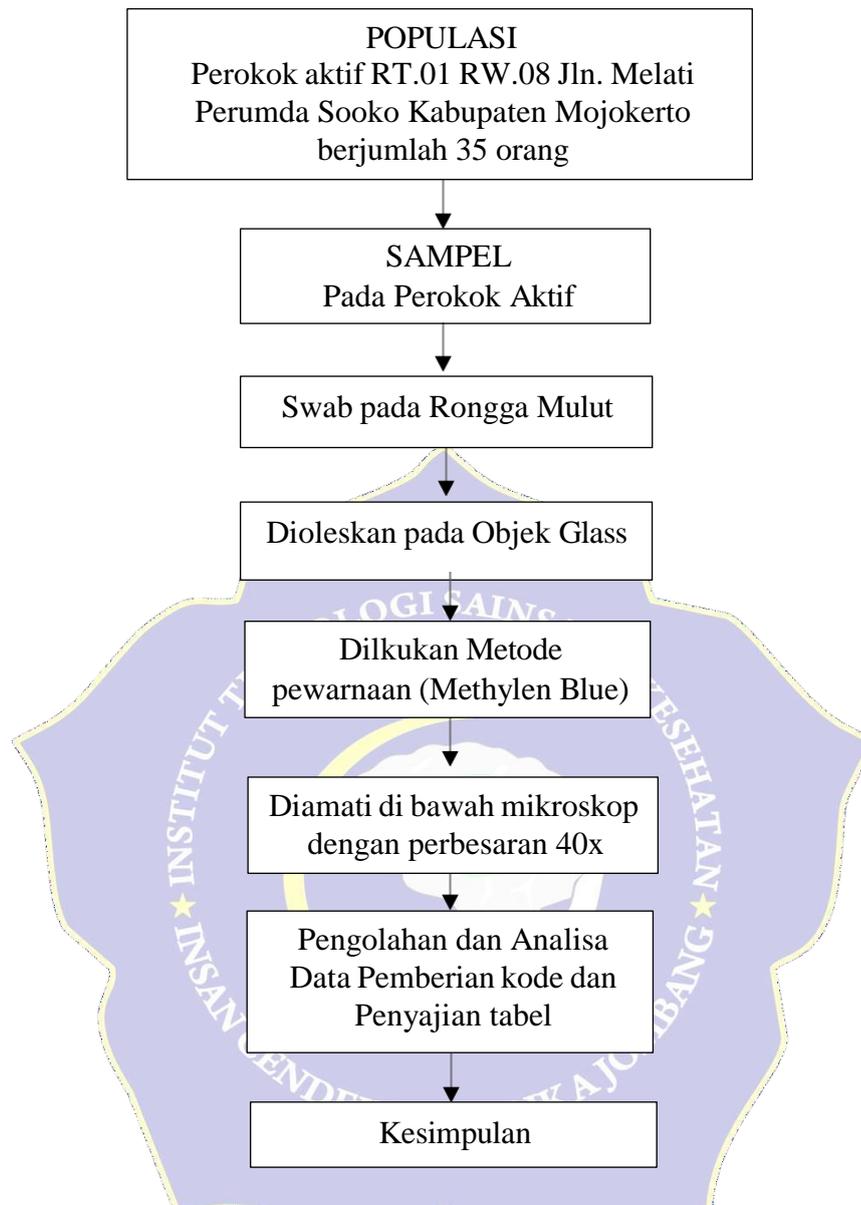
B. Kriteria Eksklusi

1. jenis rokok elektrik (vape)
2. mengonsumsi obat-obatan tertentu
 - Kortikosteroid (Dexa, Prednison, Medrol)
 - Obat kemoterapi/sitotoksik (*Cyclophosphamide, Methotrexate, Cisplatin*)
 - Obat immunosupresan (*Cyclosporine, Azathioprine*)
 - Obat antikejang (*Phenytoin, Carbamazepine*)
 - Peminum alkohol secara rutin (Orang yang rutin mengonsumsi alkohol adalah mereka yang meminum minuman beralkohol hampir setiap hari atau secara konsisten. Mereka biasanya sulit mengurangi atau menghentikan kebiasaan minum, memiliki toleransi tinggi sehingga membutuhkan jumlah alkohol lebih

banyak untuk merasakan efek yang sama, dan dapat mengalami gejala gelisah atau ketidaknyamanan saat tidak minum. Kebiasaan ini sering berdampak pada perilaku sehari-hari, seperti mudah tersinggung, lelah, kurang fokus, serta berpotensi menimbulkan masalah kesehatan dan sosial).



4.4 Kerangka Kerja



Gambar 4. 1 Kerangka kerja pemeriksaan Gambaran sel epitel rongga mulut pada perokok aktif RT.01 RW.08 Jln. Melati Perumda Sooko Mojokerto.

4.5 Variabel dan Definisi Operasional

4.5.1 Variabel

Variabel penelitian merupakan suatu hal yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari hingga menemukan informasi tentang hal tersebut. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sel epitel rongga mulut perokok aktif.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variable merupakan batasan dan cara pengukuran variabel yang akan diteliti.

Tabel 4. 1 Definisi Operasional Gambaran mukosa epitel perokok aktif pada RT.01 RW.08 Perumda Sooko Mojokerto

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrument	Skala Data	Kategori
Sel epitel rongga mulut pada perokok aktif	sel epitel dari mukosa rongga mulut yang diambil dengan metode swab, difiksasi kering, diwarnai dengan methylen blue, dan diperiksa di bawah mikroskop untuk melihat bentuk inti, sitoplasma, serta adanya perubahan seperti pembesaran inti atau sel yang tidak normal.	1. Displasia	Mikroskop	Nominal	Normal: Sitoplasma besar, nukleolus tunggal, kromatin halus. Tidak Normal: Sitoplasma kecil, nucleolus banyak dan besar.

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Intrumen Penelitian

Memeriksa sediaan dengan mikroskop digital dengan pembesaran 10x dan 40x objektif, gelas penutup sebelah kanan dan label nomor disebelah kiri. Pengamatan dilakukan dari atas kiri ke kanan sampai ujung kanan sediaan dengan memindahkan 1/3 lapangan pandang, lalu ke bawah dan diperiksa sampai ujung kiri hingga semua diamati. Perubahan sel dan gambaran sitopatologis dilihat di bawah mikroskop pada 100 sel dengan pembesaran 40x.

Untuk ukuran normal sel epitel berukuran besar, sel poligonal dengan inti bulat kecil. Cenderung melipat, Ukuran yang besar memudahkan untuk dibedakan, Variasi abnormal inti sel seperti hiperkromatik, padat, besar, atau terdapat bentukan haloperinuklear (Wardana, 2022).

4.6.2 Alat dan Bahan

1. Alat:
 - a. Masker
 - b. Hands Scoon
 - c. Pipet tetes
 - d. Object glass
 - e. Cover glass
 - f. Mikroskop
 - g. Cotton Swab
 - h. Pulpen
 - i. Tissue

- j. Kertas label
- k. Tissue
- l. Media Transport
- m. Bunsen

2. Bahan:

- a. Larutan *Methylen Blue*
- b. Air
- c. Larutan *Saline (Pz)*

4.6.3 Prosedur Penelitian

A. Prosedur Pengambilan dan Pewarnaan Sel

1. Memberikan penjelasan secara lisan kepada responden tentang prosedur penelitian.
2. Responden diberikan pengisian kuisioner dan *informed consent* sebagai tanda persetujuan menjadi responden penelitian.
3. Object glass dalam keadaan kering dan bersih kemudian diberi label identitas.
4. Responden dipersilahkan duduk dengan nyaman.
5. Responden diberi intruksi untuk berkumur menggunakan air aqua yang disediakan.
6. Permukaan mukosa dibersihkan menggunakan kapas yang ditetesi larutan saline.
7. Mengkerok (swap) spesimen pada bagian bukal dengan menggunakan spatula kayu sebanyak tiga kali kerokan sedang dibagian yang sama.

8. Sampel diteteskan kedalam larutan methylene blue secara merata pada objek glass, kemudian didiamkan selama 2-3 menit dan dibilas dengan air mengalir lalu dikeringkan.
9. Sampel ditetesi sedikit larutan merthylen blue kemudian didiamkan selama 2-3 menit lalu dibilas dengan air mengalir dan dikeringkan.
10. Sediaan ditutup dengan cover glass dan diamati dengan mikroskop dengan perbesaran 40x.

B. Pengamatan Sel Epitel

Memeriksa sediaan dengan mikroskop digital dengan pembesaran 10x dan 40x objektif, gelas penutup sebelah kanan dan label nomor disebelah kiri. Pengamatan dimulai dari ujung atas kiri ke kanan hingga ujung kanan sediaan dengan memindahkan 1/3 lapangan pandang, dilanjutkan ke bawah dan diperiksa sampai ujung kiri hingga seluruh sediaan diamati. Perubahan sel dan gambaran sitopatologis dapat dilihat di bawah mikroskop berupa ditemukannya 12 sel piknotik yang dilihat 100 sel dengan pembesaran 40x.

Untuk ukuran normal sel epitel berukuran besar, sel poligonal dengan inti bulat kecil. Cenderung melipat, Ukuran yang besar memudahkan untuk dibedakan, Variasi abnormal inti sel seperti hiperkromatik, padat, besar, atau terdapat bentukan haloperinuklear (Wardana, 2022).

4.7 Teknik Pengolahan Dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Data yang sudah terkumpul, dilanjutkan dengan langkah selanjutnya yakni dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

1. *Editing*

Editing yaitu suatu hal yang dilakukan untuk memeriksa kelengkapan data yang dihasilkan dari hasil penelitian (rinaldi & mujianto. 2020).

2. *Coding*

Coding merupakan pemberian tanda berupa nomor atau kode untuk suatu jawaban yang memiliki sifat kategori (Melinda et al., 2020).

Responden:

Responden 1	Kode A1
Responden 2	Kode A2
Responden 3	Kode A3
Responden 4	Kode A4
Responden 5	Kode A5
Responden 6	Kode A6
Responden 7	Kode A7

3. *Tabulasi*

Tabulasi merupakan proses perhitungan frekuensi kedalam masing-masing kategori disebut tabulasi dan oleh karena itu hasil perhitungan selalu disajikan dalam bentuk tabel (Sumarsono, 2020).

4.7.2 Analisa Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis unvariat. Analisis unvariat bertujuan menjelaskan karakteristik masing-masing variable yang diteliti berupa gambaran sel epitel rongga mulut

pada perokok aktif warga Perumda Sooko Kab.Mojokerto (Priantoro, 2020).

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

P = Presentase

F = Frekuensi tiap kategori

N = Jumlah sampel

Hasil dari pengolahan data, kemudian dibaca interpretasi hasil sebagai berikut:

0%	: Tidak ada satupun
1%-25%	: Sebagian kecil
26%-49%	: Hampir sebagian
50%	: Setengah
51%-75%	: Sebagian besar
76%-99%	: Hampir seluruh
100%	: Seluruh

4.8 Etika Penelitian

4.8.1 Uji Etik (Ethical clearance)

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Vokasi ITS Kes ICMe Jombang. Identitas responden dijaga kerahasiaannya dengan menggunakan kode. Partisipasi bersifat sukarela dan responden memiliki hak untuk menolak atau mengundurkan diri dari penelitian kapan saja.

4.8.2 Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Kerahasiaan informasi dijamin oleh peneliti, hanya kelompok dan data tertentu saja yang dapat disajikan dan dilaporkan sebagai hasil penelitian.

4.8.3 Lembar Persetujuan (*Inform Consent*)

Subjek yang diteliti diminta persetujuan yang bersifat tidak memaksa. Responden memiliki kebebasan dalam mengambil keputusan dan bisa menolak untuk diteliti serta menghormati keputusan responden.

4.8.4 Tanpa nama (*Anonimity*)

Untuk menjaga kerahasiaan, peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar pengumpulan data, dan hanya mencantumkan kode.



BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pemeriksaan sel epitel perokok aktif pada warga Perumda Sooko Kabupaten Mojokerto, diperoleh data yang terbagi menjadi dua, yaitu data umum dan data khusus. Data umum mencakup informasi mengenai usia, durasi merokok, jenis rokok yang dikonsumsi, serta jumlah batang rokok yang dihisap per hari. Sementara itu, data khusus berupa hasil pemeriksaan sel epitel perokok aktif pada warga Perumda Sooko Kabupaten Mojokerto.

Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan mikroskop, metode Imprint (swab) pada bagian mukosa mulut.

5.1.1 Data umum

1. Karakteristik responden berdasarkan usia di Perumda Sooko Kab.Mojokerto.

Tabel 5. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia perokok aktif di Perumda Sooko Kab.Mojokerto

No.	Usia	Frekuensi	Presentase (%)
1.	(25-50 Tahun)	6	30%
2.	(>50Tahun)	14	70%
	Total	20	100%

Sumber : (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.1 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar perokok aktif yang usianya >50 tahun dengan frekuensi 14 responden dengan (70%) dan 6 responden dengan usia 25-50 tahun (30%).

2. Karakteristik reponden berdasarkan lama merokok di Perumda Sooko Kab.Mojokerto.

Tabel 5. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Merokok di Perumda Sooko Kab.Mojokerto.

No.	Lama Merokok	Frekuensi	Presentase (%)
1.	6-10 Tahun	2	10%
2.	>10 Tahun	18	90%
	Total	20	100%

Sumber : (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan bahwa sebagian besar perokok aktif telah lama merokok dengan kurun waktu diatas 10 tahun, dengan frekuensi 18 dan dengan presentase (90%) dan paling sedikit 2 frekuensi dengan waktu 6-10 tahun presentase (10%).

3. Karakteristik reponden berdasarkan Jenis rokok di Perumda Sooko Kab.Mojokerto.

Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Rokok di perumda sooko kab.mojokerto.

No.	Jenis Rokok	Frekuensi	Presentase (%)
1.	Rokok Filter	8	40%
2.	Rokok Kretek	12	60%
	Total	20	100%

Sumber : (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.3 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar reponden perokok aktif menggunakan rokok kretek sebanyak 12 frekuensi dengan presentase (60%) dan responden yang menggunakan rokok filter sebagian kecil berjumlah 8 frekuensi dan dengan jumlah presentase (40%).

4. Karakteristik reponden berdasarkan hisap batang rokok/hari di Perumda Sooko Kab.Mojokerto.

Tabel 5. 4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hisap Batang Rokok/hari

No.	Batang Rokok/hr	Frekuensi	Presentase (%)
1.	6-10 batang/hr	7	35%
2.	>10 batang/hr	13	65%
	Total	20	100%

Sumber : (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.4 diatas menunjukkan bahwa sebagian kecil mayoritas perokok aktif yang telah menghabiskan 6-10 batang/hr berjumlah 7 responden dengan presentase (35%), dan sebagian besar perokok aktif 13 frekuensi telah menghabiskan >10 batang/hr dengan presentase (65%).

5.1.2 Data Khusus

Tabel 5. 5 Hasil Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif Warga Perumda Sooko Kab.Mojokerto.

No	Gambaran mukosa sel epitel	Frekuensi	(%)	Kriteria
1.	Tidak terjadi perubahan	7	35%	Normal
2.	Terjadi perubahan	13	65%	Tidak Normal
	Total	20	100%	

(Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.5 dari total responden sebanyak 20 responden pemeriksaan sel epitel rongga mulut pada perokok aktif di perumda sooko kab.mojokerto didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden mengalami perubahan sel epitel atau abnormal sebanyak 13 (65%) dan didapatkan setengah responden tidak mengalami perubahan sel epitel atau normal sebanyak 7 (35%).

5.2 Pembahasan

Berdasarkan tabel distribusi 5.1 diketahui bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia lebih dari 50 tahun, yaitu sebanyak 14 orang (70%), sedangkan responden dengan usia 25–50 tahun hanya 6 orang (30%). Menurut

Arikunto (2020), analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran nyata dari karakteristik subjek penelitian. Data ini menunjukkan bahwa kelompok perokok aktif di Perumda Sooko didominasi oleh individu yang berusia lanjut. Menurut peneliti, tingginya jumlah perokok pada usia >50 tahun kemungkinan disebabkan oleh kebiasaan merokok yang sudah dimulai sejak muda dan terus berlanjut hingga usia tua. Usia yang semakin lanjut menyebabkan paparan terhadap zat berbahaya dalam rokok menjadi lebih lama sehingga meningkatkan risiko terjadinya kerusakan sel epitel rongga mulut. Temuan ini didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Kumar et al. (2020), yang menyebutkan bahwa faktor usia memiliki pengaruh terhadap kerentanan jaringan terhadap kerusakan. Proses regenerasi sel yang menurun pada usia lanjut membuat sel epitel lebih rentan mengalami perubahan morfologi ketika terpapar iritan seperti nikotin, tar, dan karbon monoksida dalam jangka waktu lama.

Berdasarkan tabel 5.2, diketahui bahwa sebagian besar responden telah merokok lebih dari 10 tahun, yaitu sebanyak 18 orang (90%), sedangkan responden yang merokok selama 6–10 tahun hanya 2 orang (10%). Menurut Arikunto (2020), analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran nyata dari hasil penelitian yang diperoleh di lapangan tanpa dilakukan manipulasi data. Fakta ini menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan perokok dengan durasi merokok yang panjang. Opini peneliti, lamanya seseorang merokok berhubungan erat dengan kebiasaan yang sudah mengakar dan sulit dihentikan, serta meningkatkan risiko terjadinya kerusakan jaringan epitel rongga mulut. Hal ini sejalan dengan pendapat Mahardika

(2022) yang menyatakan bahwa durasi merokok yang semakin lama akan meningkatkan akumulasi paparan zat berbahaya seperti tar, nikotin, dan karbon monoksida pada jaringan mulut. Teori dari Kumar et al. (2020) juga mendukung temuan ini dengan menjelaskan bahwa paparan kronis terhadap zat karsinogenik dalam jangka panjang dapat menyebabkan iritasi, peradangan kronis, hingga displasia pada sel epitel. Dengan demikian, hasil ini menguatkan pentingnya deteksi dini pada perokok lama agar perubahan morfologi sel dapat ditemukan sejak awal sebelum berkembang menjadi kondisi patologis yang lebih serius.

Berdasarkan Tabel 5.3 diketahui bahwa sebagian besar responden mengonsumsi rokok kretek, yaitu sebanyak 12 orang (60%) sedangkan responden yang mengonsumsi rokok filter hanya 8 orang (40%). Menurut Arikunto (2020), analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan keadaan sebenarnya yang terjadi di lapangan tanpa memanipulasi variabel penelitian. Oleh karena itu, data ini memberikan gambaran nyata mengenai jenis rokok yang paling dominan digunakan oleh perokok aktif di Perumda Sooko. Fakta ini menunjukkan bahwa rokok kretek lebih banyak diminati dibandingkan rokok filter. Opini peneliti, tingginya jumlah perokok kretek dapat disebabkan oleh harga yang relatif lebih terjangkau, rasa yang dianggap lebih kuat, serta ketersediaannya yang mudah di pasaran. Namun, hal ini menimbulkan kekhawatiran karena rokok kretek diketahui memiliki kadar tar dan nikotin yang lebih tinggi dibandingkan rokok filter. Temuan ini sejalan dengan pendapat Siahaan (2021) yang menyatakan bahwa paparan kadar tar yang lebih tinggi pada perokok kretek berisiko menimbulkan kerusakan jaringan epitel

rongga mulut lebih cepat. Teori dari Kumar et al. (2020) juga mendukung bahwa semakin tinggi kandungan zat karsinogenik yang terhirup, semakin besar kemungkinan terjadi iritasi kronis, inflamasi, dan perubahan morfologi sel epitel. Perbedaan jenis rokok filter maupun kretek yaitu terdapat kaitan yang signifikan dengan tingkat kerusakan sel epitel rongga mulut. Rokok kretek, yang mengandung campuran tembakau dan cengkeh, menghasilkan asap dengan kandungan tar dan senyawa iritatif seperti eugenol yang tinggi, yang dapat mempercepat terjadinya perubahan patologis pada mukosa rongga mulut.

Penelitian "*Quantitative Analysis of Tar and Nicotine on Kretek Cigarettes Circulating in Indonesia*" menemukan bahwa beberapa merek rokok kretek memiliki kadar tar dan nikotin yang melebihi batas yang tercantum pada kemasan, menunjukkan potensi bahaya yang lebih besar dibanding rokok berfilter. Sementara itu, studi "*Role of cigarette filter on the risk of oral cancer: a case-control study in a Chinese population*" melaporkan bahwa perokok non-filter memiliki *odds ratio* (OR) lebih tinggi terhadap kanker sel skuamosa mulut dibanding perokok filter, meskipun perokok filter juga menunjukkan risiko statistik yang nyata. Selanjutnya, penelitian "*Tobacco smoking alters the number of oral epithelial cells with apoptotic features*" menunjukkan bahwa intensitas merokok berkaitan langsung dengan peningkatan jumlah sel epitel dengan fitur apoptosis lanjut, yang lebih mudah terjadi jika perlindungan dari filter atau mekanisme penyaringan asap kurang efektif. Oleh karena itu, jenis rokok yang digunakan tidak hanya memengaruhi eksposur zat toksik ke sel epitel, tetapi juga mempercepat munculnya gambaran hasil sel epitel yang tidak normal semakin tinggi eksposur dan semakin rendah proteksi (misalnya tanpa

filter), semakin besar kemungkinannya terjadi perubahan seluler prapenyakit. Dengan demikian, hasil ini memperkuat pentingnya edukasi kesehatan mengenai bahaya rokok kretek dan perlunya pemeriksaan rutin pada perokok aktif, terutama mereka yang mengonsumsi rokok dengan kadar tar tinggi.

Berdasarkan Tabel 5.4 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden, yaitu sebanyak 13 orang (65%), mengonsumsi lebih dari 10 batang rokok per hari. Sebanyak 7 responden (35%) merokok 6–10 batang per hari.. Menurut Arikunto (2020), analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran kuantitatif mengenai karakteristik responden, sehingga distribusi jumlah batang rokok ini mencerminkan tingkat paparan rokok pada populasi penelitian. Fakta ini menunjukkan bahwa mayoritas responden termasuk kategori perokok berat karena mengonsumsi >10 batang per hari. Opini peneliti, tingginya konsumsi batang rokok per hari pada sebagian besar responden berpotensi meningkatkan paparan zat karsinogenik pada rongga mulut, yang akhirnya memicu perubahan morfologi sel epitel. Hal ini sejalan dengan pendapat Siahaan (2021) yang menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah batang rokok yang dihisap per hari, semakin besar risiko terjadinya kelainan jaringan epitel, termasuk hiperplasia dan displasia. Selain itu, teori dari Kumar et al. (2020) menjelaskan bahwa paparan berulang terhadap nikotin dan tar dalam jumlah besar menyebabkan iritasi kronis pada mukosa, menginduksi proses inflamasi, dan meningkatkan peluang terjadinya perubahan preneoplastik. Dengan demikian, hasil ini menguatkan hubungan dosis-respons antara jumlah rokok yang dihisap per hari dengan risiko perubahan sel epitel rongga mulut. Temuan ini penting sebagai dasar edukasi

kesehatan, terutama untuk menekankan bahwa mengurangi jumlah batang rokok yang dikonsumsi per hari merupakan salah satu langkah pencegahan yang efektif dalam menurunkan risiko gangguan kesehatan rongga mulut.

Berdasarkan Tabel 5.5 diketahui bahwa dari 20 responden, sebanyak 13 responden (65%) mengalami perubahan gambaran sel epitel rongga mulut, sedangkan 7 responden (35%) tidak mengalami perubahan dan masih tergolong normal. Menurut Arikunto (2020), analisis deskriptif bertujuan memberikan gambaran mengenai keadaan atau fenomena yang terjadi pada subjek penelitian sebagaimana adanya, sehingga hasil ini mencerminkan kondisi nyata di lapangan. Menurut peneliti, tingginya angka responden yang mengalami perubahan sel epitel (65%) kemungkinan besar berkaitan dengan kebiasaan merokok yang sudah berlangsung lama (lebih dari 10 tahun) serta jumlah batang rokok yang dihisap per hari, semakin sering dan semakin banyak jumlah rokok yang dikonsumsi, maka semakin besar pula peluang terjadinya kerusakan dan perubahan morfologi sel epitel rongga mulut akibat paparan zat-zat karsinogenik yang terkandung dalam rokok. Hal ini sejalan dengan pendapat Djuanda (2020) yang menyebutkan bahwa semakin lama seseorang merokok dan semakin tinggi paparan rokok, semakin besar risiko terjadinya perubahan histopatologi pada mukosa rongga mulut. Dengan demikian, temuan ini memperkuat teori bahwa kebiasaan merokok memiliki pengaruh signifikan terhadap morfologi sel epitel rongga mulut. Hasil ini diharapkan dapat menjadi dasar edukasi bagi masyarakat untuk melakukan pemeriksaan rutin dan mengurangi kebiasaan merokok demi mencegah gangguan kesehatan lebih lanjut.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Hasil pemeriksaan sitologi mukosa bukal terhadap 20 orang perokok aktif yang berada di RT 01 RW 08 Perumda Sooko, Kabupaten Mojokerto, menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yaitu sebanyak 65%, mengalami perubahan bentuk sel epitel yang tidak normal.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman masyarakat, terutama perokok aktif, mengenai dampak negatif merokok terhadap kesehatan sel epitel di rongga mulut. Penting untuk memperkuat penyuluhan mengenai perubahan sel yang berpotensi berkembang menjadi kondisi prakanker sebagai upaya pencegahan.

6.2.2 Bagi Pelayanan Kesehatan

Petugas kesehatan sebaiknya menggunakan krining awal berupa pemeriksaan sitopatologi mukosa bukal, terutama pada individu yang memiliki riwayat merokok dalam jangka waktu yang lama. Metode ini bertujuan untuk mendeteksi perubahan pada sel-sel epitel secara dini, sehingga memungkinkan adanya intervensi lebih cepat untuk mencegah terjadinya penyakit yang lebih parah.

6.2.3 Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian berikutnya sebaiknya menggunakan sampel yang lebih besar dan menganalisis hubungan antara jumlah, durasi, serta jenis rokok

dengan perubahan pada sel epitel. Selain itu, metode pewarnaan lain seperti Papanicolaou atau Giemsa sebaiknya dimanfaatkan agar hasil yang diperoleh lebih akurat.



DAFTAR PUSTAKA

- Adiba, N. T., & Arsanti, D. (2023). *Pengaruh zat kimia dalam rokok terhadap sistem tubuh manusia*. CV Sains Kesehatan Indonesia.
- Alomedika. (2024). Kanker mulut dan nasofaring di Indonesia. <https://www.alomedika.com>
- Andira, R. (2022). Pengaruh merokok terhadap kesehatan rongga mulut. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 14(2), 67–74.
- Bancroft, J. D., & Gamble, M. (2020). *Theory and practice of histological techniques* (8th ed.). Elsevier.
- Bancroft, J. D., & Layton, C. (2020). *Histopathology techniques and practical histology*. Elsevier.
- Bibbo, M., & Wilbur, D. C. (2020). *Comprehensive cytopathology* (5th ed.). Elsevier.
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2021). *Statistik kesehatan Indonesia 2021*. BPS RI.
- Carson, F. L., & Hladik, C. (2020). *Histotechnology: A self-instructional text* (4th ed.). ASCP Press.
- Elsevier. (2020). *Anatomy and histology of oral mucosa*. Elsevier Academic Resources.
- EMC.id. (2024). Gejala dan faktor risiko kanker nasofaring. <https://www.emc.id>
- FKG UGM. (2024). *Paparan rokok terhadap mukosa rongga mulut*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada.
- Florentika, M., & Kurniawan, A. (2022). Kandungan dan bahaya rokok putih. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 112–117.
- Hamdani, H., et al. (2022). Struktur dan fungsi mukosa rongga mulut. *Jurnal Biomedik*, 13(1), 45–53.
- Jain, A., Gupta, V., & Sharma, R. (2021). Cytological changes in oral mucosa among smokers. *International Journal of Oral Pathology*, 10(4), 207–212.
- Kemkes RI. (2021). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2021*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kemkes RI. (2022). *Bahaya kandungan rokok terhadap kesehatan*. Kementerian Kesehatan RI.

- Kiernan, J. A. (2020). *Histological and histochemical methods: Theory and practice* (5th ed.). Scion Publishing.
- Kodir, A., & Anggarawati, R. D. (2022). Karbon monoksida dalam asap rokok dan dampaknya terhadap hemoglobin. *Jurnal Toksikologi*, 10(1), 33–41.
- Koss, L. G., & Melamed, M. R. (2020). *Koss' diagnostic cytology and its histopathologic bases* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2020). *Robbins and Cotran pathologic basis of disease* (10th ed.). Elsevier.
- Lena, M. (2020). Dampak kebiasaan menyirih terhadap kesehatan rongga mulut. *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi*, 7(2), 85–91.
- Lillie, R. D. (2020). *Histopathologic technique and practical histochemistry*. McGraw-Hill.
- Marmanik, P. (2021). Efek eugenol dalam rokok kretek terhadap mukosa mulut. *Jurnal Biokimia Indonesia*, 6(2), 33–39.
- Mathematics, D. (2020). Perbedaan kandungan zat berbahaya pada rokok filter dan non-filter. *Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 9(3), 102–108.
- Maulidiana, M., et al. (2023). Kandungan zat berbahaya dalam rokok putih. *Jurnal Toksikologi dan Kesehatan*, 15(2), 78–84.
- Mehrotra, R., et al. (2023). Cytomorphometric changes in smokers' oral mucosa. *Journal of Oral Oncology*, 15(2), 121–129.
- Melinda, R., et al. (2020). Teknik coding dalam penelitian kesehatan. *Jurnal Riset Metodologi*, 12(1), 11–17.
- Mizan, A., et al. (2021). Struktur dan fungsi mukosa mulut. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*, 3(1), 55–60.
- Nadira, S. F., et al. (2024). Dampak kebiasaan merokok terhadap kesehatan mulut dan organ tubuh. *Jurnal Kesehatan Nasional*, 9(1), 101–109.
- Nayar, R., & Wilbur, D. C. (2020). *The Bethesda system for reporting cervical cytology: Definitions, criteria, and explanatory notes* (3rd ed.). Springer.
- Nurhayati, H., et al. (2020). Kandungan tar dan bahayanya dalam rokok. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 7(3), 90–96.
- Priantoro, T. (2020). Teknik analisa univariat dalam riset kesehatan. *Jurnal Statistik Kesehatan*, 8(1), 13–18.

- Primasari, R. (2020). *Morfologi mukosa dan sel epitel rongga mulut*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
- Rahmah, A., et al. (2021). Gambaran sel epitel normal dan abnormal pada pemeriksaan sitologi rongga mulut. *Jurnal Diagnostik Sitologi*, 11(2), 56–63.
- Rahmawati, D. (2020). Hubungan flora normal dan sistem imun di rongga mulut. *Jurnal Mikrobiologi Kedokteran*, 5(2), 34–42.
- Rinaldi, R., & Mujianto, R. (2020). *Metodologi penelitian kesehatan*. Pustaka Ilmu.
- Riskesdas. (2020). *Riset kesehatan dasar 2020*. Badan Litbangkes, Kemenkes RI.
- Sharma, A., Verma, M., & Singh, N. (2021). Nuclear atypia in oral epithelial dysplasia. *Oral Pathology Review*, 18(2), 98–106.
- Suvarna, S. K., Layton, C., & Bancroft, J. D. (2020). *Bancroft's theory and practice of histological techniques* (8th ed.). Elsevier.
- Syahriell, M. Y., et al. (2020). Dampak alkohol terhadap periodontitis kronis. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara*, 10(1), 22–29.
- Syapitri, A., et al. (2021). Definisi populasi dalam penelitian laboratorium kesehatan. *Jurnal Metodologi Riset Kesehatan*, 6(2), 45–49.
- Tandelilin, M., et al. (2021). Fungsi mukosa rongga mulut sebagai barrier. *Jurnal Biomedik Kedokteran*, 9(1), 13–19.
- Tutut, E. (2023). Gambaran koilositosis pada perokok. *Jurnal Histologi Indonesia*, 14(1), 75–81.
- Utami, L., & Ramadhanintyas, R. (2024). Jenis-jenis rokok dan kandungan zat berbahaya di dalamnya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 45–51.
- Wardana, I. N. K. (2021). *Displasia dan atypia sel epitel mulut*. Universitas Udayana Press.
- Wardana, I. N. K., & Lubis, M. A. (2022). Perubahan sel epitel pada perokok aktif. *Jurnal Histopatologi Indonesia*, 10(1), 66–72.
- WHO. (2020). *WHO report on the global tobacco epidemic 2020*. World Health Organization.
- WHO. (2021). *Global adult tobacco survey (GATS) – Indonesia 2021*. World Health Organization.

WHO. (2022). *Laboratory manual for the examination of smear and staining methods*. World Health Organization.



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Lembar Pengecekan Judul



PERPUSTAKAAN

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

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

49

SURAT PERNYATAAN

Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Ganies Febriliana Putri
NIM : 221310034
Prodi : D3 TLM
Tempat/Tanggal Lahir : Mojokerto, 27 Februari 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jln Melati no.10 Perumda Sooko Kab.Mojokerto
No.Tlp/HP : 085748039562
email : ganiesfebri@gmail.com
Judul Penelitian : **GAMBARAN PEMERIKSAAN SEL EPITEL RONGGA MULUT PADA PEROKOK AKTIF DI PERUMDA SOOKO Kab.MOJOKERTO MELALUI METODE PEWARNAAN METHYLEN BLUE DAN FIKSASI KERING**

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut layak untuk di ajukan sebagai judul Skripsi/LTA. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Jombang, 25 April 2025
Mengetahui,
Kepala Perpustakaan

Dwi Nuriana, M.IP
NIK.01.08.112

17.11

LAMPIRAN 2 Surat Keterangan Penelitian



LABORATORIUM
ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
 email : lab.itskesicme@gmail.com

50

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/12/2022

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inayatul Aini, S.ST.,Bd.,M.Kes

NIDN : 0704118502

Jabatan : Kepala Laboratorium Klinik

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Ganies Febriliana Putri

NIM : 221310034

Pembimbing I : Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes

NIDN : 0731038106

Telah melaksanakan pemeriksaan "Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Prokok Aktif di Perumda Sooko Kab.Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue dan Fiksasi Kering", dengan hasil sebagai berikut :

No.	Kode Responden	Usia (thn)	Batang /hri	Lama Merokok	Jenis Rokok	Hasil Penelitian	Keterangan
1.	A1	42	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
2.	A2	46	6-10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
3.	A3	28	6-10 batang/hr	6-10 tahun	Rokok Filter	Tidak Terjadi Perubahan	Sitoplasma besar, nukeloulus tunggal
4.	A4	40	6-10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
5.	A5	30	6-10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
6.	A6	64	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Fliter	Tidak terjadi perubahan	Sitoplasma besar, nukeloulus tunggal

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesicme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 849433





LABORATORIUM
ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
 email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 64/E/C/2022

No.	Kode Responden	Usia (thn)	Batang /hri	Lama Merokok	Jenis Rokok	Hasil Penelitian	Keterangan
19.	A19	45	6-10 batang/hr	6-10 tahun	Rokok Filter	Tidak terjadi Perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal
20	A.20	56	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Filter	Tidak terjadi Perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal

Keterangan:

R1: Responden R11: Responden 11
 R2: Responden 2 R12: Responden 12
 R3: Responden 3. R13: Responden 13
 R4: Responden 4 R14: Responden 14
 R5: Responden 5 R15: Responden 15
 R6: Responden 6 R16: Responden 16
 R7: Responden 7 R17: Responden 17
 R8: Responden 8 R18: Responden 18
 R9: Responden 9 R19: Responden 19
 R:10 Responden 10 R20: Responden 20

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesicme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 849433



LABORATORIUM
ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
 email : lab.itskesicme@gmail.com

53

SK. Kemendikbud Ristek No. 691/C/2022

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

NO	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	8 Septembr 2025	Menyiapkan alat dan bahan	
2	16 September 2025	Pengambilan Sampel	
3	17 September 2025	Didapatkan 20 responden serta melakukan pemeriksaan	Di dapatkan hasil tidak normal sebanyak 12 responden (terjadi perubahan sel epitel) dan paling sediki 7 responden dengan hasil sel epitel normal (tidak terjadi perubahan)

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Klinik
ITSKes ICMe Jombang

Inayatul Aini, S.ST.,Bd.,M.Kes
NIDN. 0704118502

Laboran

Wildan Nur Elfiqih, A.Md.AK
NIK. 01.21.966

LAMPIRAN 3 Lembar Konsultasi



ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

54

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Ganies Febriliana Putri
 NIM : 221310034
 JUDUL KTI : Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif di Perumda Sooko Kab.Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue dan Fikasi Kering
 PEMBIMBING I : Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	10-Desember-2024	ACC judul	
2	24-Desember-2024	revisi BAB I	
3	2-Januari-2025	revisi BAB I	
4	13-Januari-2025	ACC BAB I + Revisi BAB 2	
5	20-Januari-2025	Revisi BAB 2	
6	8-April-2025	Revisi BAB 3 + ACC BAB 2	
7	17-April-2025	ACC BAB III + Revisi BAB IV	
8	23-April-2025	Revisi BAB IV	
9	16-Mei-2025	ACC (sempro)	
10	23-Mei-2025	Penelitian	
11	27-Mei-2025	Revisi BAB 5 & 6	
12	5-Juni-2025	Revisi BAB 5 & 6	
13	12-Juni-2025	ACC (Rmhoc)	

17.20

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskesme.ac.id
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8194335



ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang 55
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Ganies Febriliana Putri
 NIM : 221310034
 JUDUL KTI : Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif di Perumda Sooko Kab.Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue dan Fikasi Kering
 PEMBIMBING I : AWALUDDIN SUSANTO, S.Pd., M. KES

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	10 - Desember - 2024	Acc judul	
2	24 - Desember - 2024	revisi Bab I	
3	1 - Januari - 2025	revisi BAB I	
4	13 - Januari - 2025	Acc BAB I + revisi Bab 2	
5	20 - Januari - 2025	Revisi Bab 2	
6	8 - April - 2025	Acc Bab 2 + Revisi Bab 3	
7	17 - April - 2025	Revisi Bab 4 + Acc Bab 3	
8	23 - April - 2025	Revisi Bab 4	
9	16 - Mei - 2025	Acc (sempro)	
10	23 - Mei - 2025	penelitian	
11	27 - Mei - 2025	Revisi Bab 5 & 6	
12	5 - Juni - 2025	Revisi Bab 5 & 6	
13	12 - Juni - 2025	Acc (semhas)	

LAMPIRAN 4 Tabel Hasil Penelitian

No.	Kode Responden	Usia (thn)	Batang /hri	Lama Merokok	Jenis Rokok	Hasill Penelitian	Keterangan
1.	A1	42	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
2.	A2	46	6-10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
3.	A3	28	6-10 batang/hr	6-10 tahun	Rokok Filter	Tidak Terjadi Perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal, kromatis halus
4.	A4	40	6-10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
5.	A5	30	6-10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
6.	A6	64	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Fliter	Tidak terjadi perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal, kromatis halus
7.	A7	85	6-10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Filter	Tidak terjadi perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal, kromatis halus
8.	A8	64	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Filter	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
9.	A9	60	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Filter	Tidak terjadi Perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal, kromatis halus
10	A10	54	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Filter	Tidak terjadi Perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal, kromatis halus
11.	A11	58	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
12.	A12	62	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
13.	A13	54	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar

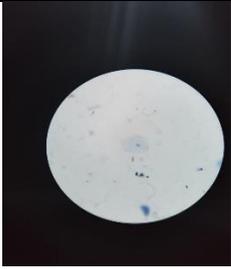
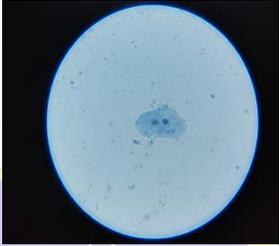
14.	A14	51	6-10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
15.	A15	58	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
16.	A16	63	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
17.	A17	53	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
18.	A18	55	>10 batang/ hr	>10Tahun	Rokok Kretek	Terjadi Perubahan	Sitoplasma kecil, nukeloulus banyak dan besar
19.	A19	45	6-10 batang/hr	6-10 tahun	Rokok Filter	Tidak terjadi Perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal, kromatis halus
20	A.20	56	>10 batang/hr	>10 tahun	Rokok Filter	Tidak terjadi Perubahan	Sitoplasma besar, nukelolus tunggal, kromatis halus



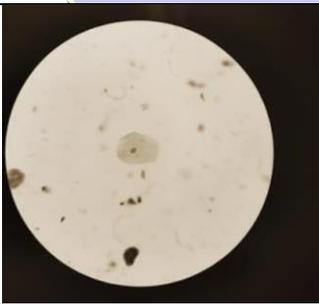
LAMPIRAN 5 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian

No.	Hasil	Keterangan
1.		Proses Pengambilan Sampel Swab Rongga Mulut
2.		Proses Pembuatan Sediaan dan Proses Fiksasi
3.		Pewarnaan
4.		Pengamatan Sel Epitel

Dokumentasi Hasil Penelitian Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Atif Melalui Metode Fiksasi Kering

No.	Hasil	Keterangan
1.		Gambar Sel Epitel Normal
2.		Gambar Sel Epitel Tidak Normal

Dokumentasi Hasil Penelitian Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Atif Melalui Metode Fiksasi Kering

No.	Hasil	Keterangan
1.		Gambar Sel Epitel Normal
2.		Gambar Sel Epitel Tidak Normal

LAMPIRAN 6 Lembar Kuisioner Penelitian

A. INFORMASI UMUM

1. Nama lengkap : _____
2. Usia : _____ tahun
3. Jenis Kelamin :
 - Laki-laki
 - Perempuan

B. RIWAYAT MEROKOK

1. Apakah Anda seorang perokok aktif?
 - Ya
 - Tidak
2. Sejak kapan Anda mulai merokok?
 - <1 tahun
 - 1–5 tahun
 - 6–10 tahun
 - >10 tahun
3. Rata-rata jumlah batang rokok yang Anda hisap per hari:
 - 1–5 batang
 - 6–10 batang
 - >10 batang
4. Jenis rokok yang biasa Anda gunakan:
 - Rokok filter
 - Rokok kretek

LAMPIRAN 7 Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)***Informed consent***
(Lembar Persetujuan)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama:

Usia :

Menyatakan bersedia/tidak bersedia

Menjadi responden penelitian yang berjudul “Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif di Perumda Sooko Kab.Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue dan Fiksasi Kering.



*coret yang tidak perlu

LAMPIRAN 8 Uji Etik

62



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang
Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

“ETHICAL APPROVAL”
No. 447/KEPKITSKES-ICME/IX/2025

Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif di Perumda Sooko Kab. Mojokerto Melalui metode Pwarnaan Methylen Blue dan Fiksasi Kering

Peneliti Utama : Ganies Febriliana Putri
Principal Investigator

Nama Institusi : ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang
Name of the Institution

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : Perumda Sooko, Mojokerto
Setting of Research

Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
And approved the above - mentioned protocol.



Jombang, 24 September 2025
Ketua,



Dhita Yuniar Kristianingrum S.ST.,Bd.,M.Kes
NIK. 05.10.371

LAMPIRAN 9 Surat Keterangan Bebas Plagiasi

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ganies Febriliana Putri

NIM : 221310034

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Pemeriksaan Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif Di Perumda Sooko Kab. Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue Dan Fikasi Kering". secara keseluruhan benar-benar bebas plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila surat pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 16 Agustus 2025
Yang menyatakan



Ganies Febriliana Putri
221310034

LAMPIRAN 10 Digital Receipt

64



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: **ITSKes ICMe Jombang**
Assignment title: **6. 제출 시 DB 미 저장 (No Repository)**
Submission title: **Gambaran Pemeriksaan Rongga Mulut Pada Perokok Aktif di P...**
File name: **GANIES_FEBRILIANA_PUTRI.docx**
File size: **1.31M**
Page count: **49**
Word count: **7,564**
Character count: **48,183**
Submission date: **26-Sep-2025 02:47PM (UTC+0900)**
Submission ID: **2721158205**

GAMBARAN PEMERIKSAAN SEL EPITEL RONGGA MULUT
PADA PEROKOK AKTIF DI FEJUALIDA SODOKO KAR
MAGDHERTO MELALUI METODE PEMERIKSAAN
METAVILS BILU DAN FIKSASI KERING

KARYA TULIS ILMIAH



GANIES FEBRILIANA PUTRI
121110034

PROGRAM STUDI DIPLI TEKNOLOGI LABORATORIUM MIKROBIOLOGI
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
INSAN CENDAKIA MEDIKA JOMBANG
2025

LAMPIRAN 11 Surat Pernyataan Kesiediaan Unggah KTI

65

PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KTI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ganies Febriliana Putri

NIM : 2213100434

Jenjang : Diploma III

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas "Gambaran Sel Epitel Rongga Mulut Pada Perokok Aktif di Perumda Sooko Kab.Mojokerto Melalui Metode Pewarnaan Methylen Blue dan Fiksasi Kering".

Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) ini Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/Skripsi/Media/Format mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 16 Agustus 2025

Yang menyatakan


Ganies Febriliana Putri
221310034

LAMPIRAN 12 Turnitin

