

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN APUSAN EFUSI PLEURA DENGAN FIKSATIF ALKOHOL 96%
DAN FORMAL-ALKOHOL 10% PADA VARIASI WAKTU FIKSASI



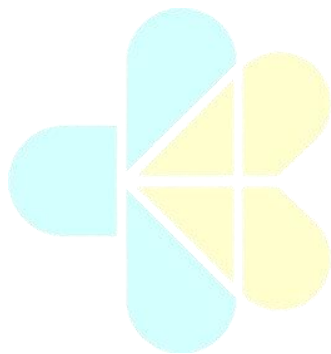
Oleh :
IQBAL SETIAWAN
NIM. P01750123088

PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2026

HALAMAN JUDUL
KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN APUSAN EFUSI PLEURA DENGAN FIKSATIF ALKOHOL 96%
DAN FORMAL-ALKOHOL 10% PADA VARIASI WAKTU FIKSASI**

**Karya Tulis Ilmiah Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Ahli Madya Analis Kesehatan Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Bengkulu**



Oleh :

**IQBAL SETIAWAN
NIM. P01750123088**

**Kemenkes
Poltekkes Bengkulu**

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul

**GAMBARAN APUSAN EFUSI PLEURA DENGAN FIKSATIF ALKOHOL 96%
DAN FORMAL-ALKOHOL 10% PADA VARIASI WAKTU FIKSASI**

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

**IQBAL SETIAWAN
P01750123088**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan Disetujui
Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji
Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Tanggal: 9 Juni 2026**

**Oleh:
Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah**

Pembimbing



**Jon Farizal, S.ST.,M.Si.Med
NIP : 197706152002121004**

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**GAMBARAN APUSAN EFUSI PLEURA DENGAN FIKSATIF ALKOHOL 96%
DAN FORMAL-ALKOHOL 10% PADA VARIASI WAKTU FIKSASI**

**Disusun Oleh :
IQBAL SETIAWAN
NIM : P01750123088**

**Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi D III Teknologi Laboratorium Medik
Pada tanggal : 16 Juni 2026
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima**

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji



**Dr. Halimah, S.Si MKM
NIP. 196803012000032001**

Penguji I



**Putri Widelia Welkriana, S.Si, M.Sc
NIP. 198701092012122001**

Penguji II



**Jon Farizal, S.ST., M.Si. Med
NIP : 197706152002121004**

**Mengesahkan,
Ka. Prodi D III Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Bengkulu**



**Tedy Febriyanto, SST., M.Bmd
NIP.198302202008041002**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iqbal Setiawan

Nim : P01750123088

Judul Penelitian : Gambaran Apusan Efusi Pleura dengan Fiksatif Alkohol 96% dan Formal-Alkohol 10% pada Variasi Waktu Fiksasi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah betul betul hasil karya saya dan bukan hasil jiplakan dari hasil karya orang lain. Demikian pernyataan ini dan apabila kelak hari terbukti dalam Karya Tulis Ilmiah ini ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Agustus 2026

Yang menyatakan



Iqbal Setiawan

BIODATA



Nama : Iqbal Setiawan
Tempat,tanggal lahir : Bengkulu, 24 September 2002
Agama : Islam
Jenis kelamin : Laki-Laki
Alamat : Desa Suka Raja Kecamatan Seginim
No HP/WA : 082179443978
Email : setiawaniqbal67@gmail.com
Riwayat Pendidikan : SDN 45 Bengkulu Selatan (2008 – 2014)
SMPN 7 Bengkulu Selatan (2014 – 2017)
SMAN 2 Bengkulu Selatan (2017 – 2020)
Poltekkes Kemenkes Bengkulu Prodi
DIII Teknologi Laboratorium medis
Jurusan Analis Kesehatan (2023 – 2026)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“hidup tidak selalu menunggu lengkap untuk melangkah
terkadang, kita hanya perlu berjalan dengan apa yang ada”

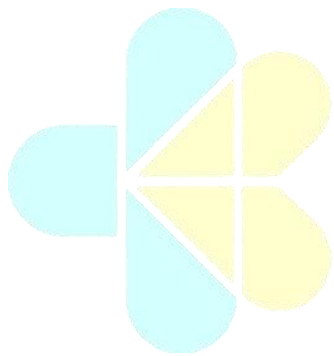
PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobil’alamin. Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan yang Maha Pemurah dan Maha Penyayang, atas rahmat, karunia, dan kekuatan-Nya yang tiada hentinya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dengan segenap rasa cinta, hormat, dan penghargaan penulis persembahkan karya ini kepada :

- ❖ Untuk Kedua orang tua penulis Bapak dan almh Ibu, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Pertama, untuk almh ibu terima kasih sudah memberikan cinta terbaik dari segala bentuk cinta yang ada, ibu lihat betapa banyak perubahan dalam diri penulis terima kasih ibu sudah menjadi orang yang paling mencintai dan menyayangi penulis dari lahir di dunia ini sampai hari terakhir kita bersama, ibu menjadi alasan utama bagi penulis untuk tetap melanjutkan perjuangan ini semoga perjalanan ini menemukan titik terang. Kedua, untuk bapak terima kasih sudah menjadi panutan bagi penulis dan selalu ada untuk menguatkan kami berdua, bapak akan selalu menjadi panutan dan mengajarkan untuk sabar dalam hal apapun, sekarang penulis akan melanjutkan perjuangan hebat bapak dan almh ibu. Terakhir, penulis selalu mencintai bapak dan ibu sampai akhir hayat penulis. love u and mis u mom.

- ❖ Untuk saudara kandung penulis Tiara Desfha H terima kasih atas kesempatan dan keyakinan pada penulis untuk melanjutkan perjuangan ini, semoga hubungan kakak dan adik ini selalu erat sampai kapanpun dan penulis akan selalu berusaha untuk saling menjaga satu sama lain, terima kasih sudah menjadi tempat kembali bagi penulis dan terima kasih terakhir untuk saudara kandungku sudah sebisa mungkin menjadi peran ibu bagi penulis dan menjadi ibu hebat bagi keponakan penulis Alfarizki Elano Saputra, peluk jauh untuk ibu kita di surga.
- ❖ Untuk keponakan penulis Alfarizki Elano Saputra terima kasih sudah menjadi penyemangat kami, semoga penulis bisa menjadi panutan terbaik buat elano dan penulis akan selalu berusaha membuat memori baik di saat bersama.
- ❖ Untuk keluarga besar penulis (alm Anang, Nenek, Wan, Paman dan Bungsu) terima kasih atas do'a dan dukungan yang diberikan tanpa henti untuk penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini dengan lancar, semoga selalu diberikan kebahagiaan dan keselamatan.
- ❖ Untuk Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Karya Tulis Ilmiah terima kasih sudah membimbing penulis selama masa perkuliahan serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan karya tulis ilmiah, tanpa bimbingan dan arahan dari beliau penulis tidak akan selesai dengan baik. Terima kasih juga kepada seluruh tenaga pendidik dan kependidikan Jurusan Analis Kesehatan atas segala ilmu dan arahnya, semoga Allah SWT memberikan Kesehatan dan keberkahan.

- ❖ Untuk rekan-rekan seperjuangan TLM Angkatan 15 terima kasih untuk kisah dan kenangan selama masa perkuliahan, kita tutup ditahap ini dan mari kita lanjutkan kehidupan selanjutnya *see u*.
- ❖ Terakhir untuk diri sendiri Iqbal Setiawan, terima kasih sudah memilih untuk melangkah sejauh ini, sebelum menjadi sekuat ini penulis pernah melewati hari dimana dunia terasa sulit dimengerti. Cinta dan kasih dari orang terdekat menjadikan alasan penulis untuk selalu bertahan, karena tuhan tidak akan membawa kita sampai sejauh ini kalau tidak untuk menang. bangga !



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

ABSTRAK

Latar belakang: Pemeriksaan sitologi efusi pleura menggunakan pewarnaan papanicolaou memerlukan proses fiksasi yang baik untuk mempertahankan morfologi sel. Diketahui penelitian ini bertujuan untuk Gambaran kualitas sediaan apusan efusi pleura menggunakan fiksatif alkohol 96% dan formal-alkohol 10% dengan variasi waktu fiksasi. Diketahui Gambaran hasil pewarnaan apusan efusi pleura yang difiksasi menggunakan fiksatif alkohol 96% selama 30 menit dan formal-alkohol 10% selama 15, 30 menit pada Pewarnaan Papanicolaou.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pengamatan terhadap kualitas sediaan apusan efusi pleura berdasarkan kejelasan inti sel, sitoplasma, latar belakang sediaan, dan keseragaman pewarnaan. Sampel difiksasi menggunakan alkohol 96% selama 30 menit, formal-alkohol 10% selama 15 menit dan 30 menit.

Hasil: Hasil penelitian Gambaran apusan efusi pleura menunjukkan bahwa seluruh sediaan yang difiksasi menggunakan alkohol 96% selama 30 menit dan formal-alkohol 10% selama 30 menit termasuk kategori baik (100%). Pada penggunaan formal-alkohol 10% selama 15 menit diperoleh 9 sediaan (90%) berkategori baik dan 1 sediaan (10%) berkategori tidak baik.

kesimpulan: Variasi waktu fiksasi yang mempengaruhi kualitas hasil pewarnaan Papanicolaou pada sediaan efusi pleura. Formal-alkohol 10% selama 30 menit dapat digunakan sebagai alternatif bahan fiksatif karena memberikan kualitas sediaan yang baik.

Kata Kunci: Efusi Pleura, Fiksatif, Alkohol 96%, Formal-Alkohol 10%, Pewarnaan Papanicolaou.

ABSTRACT

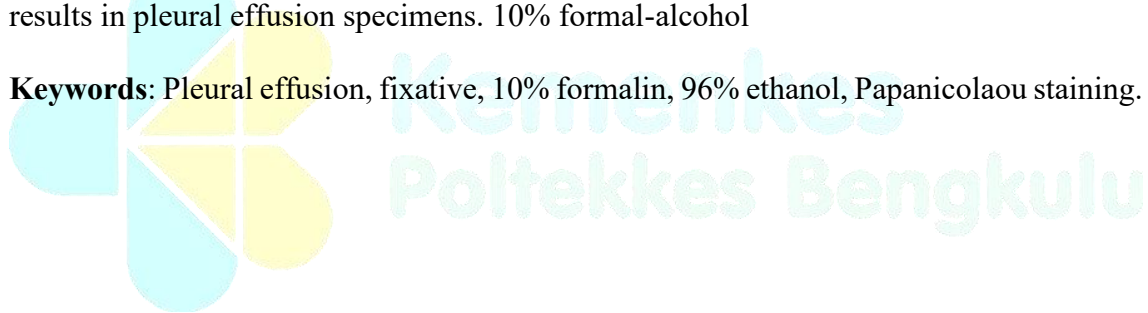
Background: Cytological examination of pleural effusions using Papanicolaou staining requires proper fixation to preserve cell morphology. This study aims to determine the quality of pleural effusion smears using 96% alcohol and 10% formalin fixatives with varying fixation times. This study used a descriptive method with observations of specimen quality based on the clarity of the cell nucleus, cytoplasm, background, and uniformity of staining. To determine the staining results of pleural effusion smears fixed using 96% alcohol for 30 minutes and 10% formal-alcohol for 15 and 30 minutes in Papanicolaou staining.

Methods: This study employed a descriptive method involving the assessment of pleural effusion smear specimen quality based on the clarity of the cell nucleus, cytoplasm, specimen background, and uniformity of staining. Samples were fixed using 96% alcohol for 30 minutes and 10% formalin-alcohol for 15 and 30 minutes.

Results: The results showed that all smears fixed using 96% alcohol for 30 minutes and 10% formalin-alcohol for 30 minutes were classified as good (100%). When using 10% formalin-alcohol for 15 minutes, 9 smears (90%) were classified as good and 1 smear (10%) as poor.

Conclusions: Variations in fixation time affect the quality of Papanicolaou staining results in pleural effusion specimens. 10% formal-alcohol

Keywords: Pleural effusion, fixative, 10% formalin, 96% ethanol, Papanicolaou staining.



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT serta Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “ Gambaran Apusan Efusi Pleura Dengan Fiksatif Alkohol 96% Dan Formal-Alkohol 10% Pada Variasi Waktu Fiksasi”.

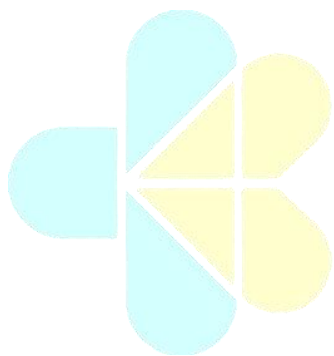
Dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan baik material maupun moral dari berbagai pihak yang mau meluangkan waktu dan pikirannya sehingga penulis bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Bunda Linda, SST., M.KES
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Bapak Sahidan, S.Sos.,M.Kes Dan Bapak Jon Farizal, S.ST.,M.Si.Med
3. Bapak Jon Farizal, S.ST.,M.Si.Med selaku Pembimbing 1 sekaligus Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah
4. Bapak, almh ibu, kakak, keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
5. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan selama pembuatan karya tulis ilmiah ini.

Penulis sadar akan kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan tidak lupa pula penulis mengharap kritik dan saran demi perbaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

Bengkulu, Mei 2026

Penulis



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
BIODATA	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ixx
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Sitologi.....	8
1. Definisi Sitologi.....	8
2. Jenis Apusan Sitologi	9
B. Fiksasi	9
1. Definisi Fiksasi.....	9
2. Tujuan Fiksasi.....	10
3. Macam-macam Fiksasi.....	10
4. Faktor Mempengaruhi Fiksasi.....	12

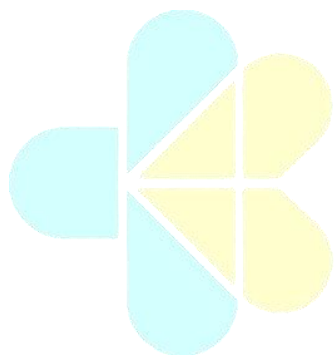
C. Variasi Waktu Fiksasi	13
D. Pewarnaan Papanicolaou	13
1. Faktor Yang Mempengaruhi Pewarnaan.....	14
2. Interpretasi Hasil	14
E. Efusi Pleura	17
1. Definisi Efusi Pleura.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
A. Desain dan Jenis Penelitian.....	21
B. Definisi Operasional.....	21
C. Populasi dan Sampel	22
D. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	23
E. Pelaksanaan penelitian	23
1. Tahap Pra-Analitik.....	23
2. Tahap Analitik.....	24
3. Tahap Pasca Analitik	26
a) Kriteria Penilaian	26
b) Petunjuk Penilaian	27
F. Tahap Pengumpulan Data	27
G. Teknik Pengolahan Data	27
H. Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Jalannya Penelitian.....	29
B. Hasil Penelitian.....	30
C. Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 2.1 Faktor Yang Mempengaruhi Pewarnaan	13
Tabel 2.2 Keunggulan Pewarnaan Papanicolaou	15
Tabel 2.3 Kualitas Pewarnaan	15
Tabel 2.4 Tabel Sampel Efusi Pleura	16
Tabel 3.4 Penilaian Preparat	15
Tabel 3.1 Definisi Operasional	19
Tabel 3.2 Pembacaan Hasil.....	23
Tabel 3.3 Kriteria Penelitian	25
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Apusan Efusi Pleura Dengan Fiksatif Alkohol 96% Selama 30 Menit	30
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Apusan Efusi Pleura Dengan Fiksatif Formal-Alkohol 10% Selama 15 Menit.....	30
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Apusan Efusi Pleura Dengan Fiksatif Formal-Alkohol 10% Selama 30 Menit	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Mikroskopik Papanicolaou	14
Gambar 2.2 Gambar Hasil Mikroskopik Pulasan Papanicolaou	14
Gambar 2.3 Pigmen Formalin	15



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu