

**PERBANDINGAN KUALITAS VISUAL PEWARNAAN
PAPANICOLAOU (PAP) DAN MAY-GRUNWALD GIEMSA
TERMODIFIKASI (MDT) PADA PREPARAT SITOLOGI BRONKUS,
FNAC, DAN CAIRAN PLEURA DI RSUP SITANALA**

Nazwa Sakhila Tarigan¹, Dandy Citra², Meita Mahardianti³
Institut Teknologi Sumatera^{1,3}, RSUP dr Sitanala²

Email : nazwa.122430117@student.itera.ac.id¹, dandycmail@gmail.com²,
meita.mahardianti@bm.itera.ac.id³

ABSTRACT

Cytological staining plays a vital role in supporting accurate cellular interpretation. This study compares two staining methods Modified May-Grünwald Giemsa (MDT) and Papanicolaou (PAP) to evaluate the visual quality of cytology smears from various sample types. The aim is to assess the performance of each staining technique in facilitating diagnostic interpretation. The samples analyzed include bronchial washings, smears of superficial soft tissues (FNAC), and pleural fluid cytology obtained at the Department of Anatomical Pathology, Dr. Sitanala General Hospital, Tangerang. Each sample was prepared into four slides and divided for staining with both PAP and MDT methods. Evaluation parameters included cellular morphology, nuclear clarity, cytoplasmic contrast, background cleanliness, and ease of interpretation. Observations showed that PAP staining provided clearer cell morphology, well-defined nuclei, easily observed cytoplasm, and a cleaner smear background. In contrast, MDT staining produced cells that were still identifiable but tended to appear larger, with less distinct nuclei, lower cytoplasmic contrast, and a more cluttered background. Therefore, the PAP method is considered more suitable for achieving accurate cytological interpretation.

Keywords: PAP Staining, Giemsa Staining, Cytology Smear, Cell Interpretation.

ABSTRAK

Pewarnaan sitologi berperan penting dalam membantu interpretasi seluler yang akurat. Studi ini membandingkan dua metode pewarnaan, yaitu *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT) dan *Papanicolaou* (PAP), untuk mengevaluasi kualitas visual preparat sitologi dari berbagai jenis sampel. Tujuan penelitian ini adalah menilai keunggulan masing-masing pewarnaan dalam hal kemudahan interpretasi diagnostik. Sampel yang dianalisis mencakup bilasan bronkus, apusan biopsi aspirasi jarum halus (FNAC) pada jaringan lunak superfisial, dan cairan pleura yang diterima di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Dr. Sitanala-Tangerang. Setiap sampel dibuat dalam empat slaid, lalu dibagi untuk diwarnai menggunakan metode *Papanicolaou* (PAP) dan yaitu *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT). Parameter evaluasi meliputi bentuk sel, kejernihan nukleus, kontras sitoplasma, kebersihan latar belakang, dan kemudahan interpretasi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pewarnaan PAP menghasilkan morfologi sel yang lebih jelas, inti yang tampak tegas, sitoplasma yang mudah diamati, serta latar belakang yang lebih bersih. Sebaliknya, pewarnaan yaitu *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT) menampilkan bentuk dan ukuran sel yang masih terlihat namun cenderung lebih besar, inti sel lebih sulit dinilai, sitoplasma kurang kontras, dan latar belakang lebih kotor. Dengan demikian, metode *Papanicolaou* (PAP) dinilai lebih unggul untuk interpretasi sitologi yang lebih akurat.

Kata Kunci: Pewarnaan PAP, Pewarnaan *Giemsa*, Preparat Sitologi, Interpretasi Sel.

PENDAHULUAN

Pemeriksaan sitologi merupakan teknik diagnostik penting untuk mengidentifikasi kelainan di tingkat seluler, seperti inflamasi, infeksi, maupun neoplasma (Ali, 2019). Keberhasilan interpretasi sangat bergantung pada kualitas preparat, khususnya kejernihan morfologi inti, sitoplasma, dan latar belakang apusan (Orell, 2012). Dalam praktik sitologi,

dua teknik pewarnaan yang umum digunakan adalah *Papanicolaou* (PAP) dan *May-Grunwald Giemsa Termodifikasi* (MDT). Teknik *Papanicolaou* (PAP) banyak digunakan dalam skrining kanker serviks dan pemeriksaan sitologi non-ginekologi karena kemampuannya menampilkan detail morfologi sel yang baik dan latar belakang yang bersih. Sementara itu, Teknik *May-Grünwald Giemsa Termodifikasi* (MDT) sering diterapkan pada sediaan FNAC karena proses pewarnaannya yang relatif lebih cepat dan praktis (Renshaw, 2020). Kedua teknik tersebut memiliki karakteristik visual yang berbeda, namun perbandingan langsung antara keduanya dalam konteks sampel bilasan bronkus, cairan pleura, dan apusan biopsi aspirasi jarum halus (FNAC) pada jaringan lunak superfisial, masih jarang diteliti, khususnya di lingkungan RSUP Dr. Sitanala Tangerang. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan kualitas visual serta kemudahan interpretasi diagnostik dari preparat sitologi yang diwarnai menggunakan metode *Papanicolaou* (PAP) dan *May-Grunwald Giemsa Termodifikasi* (MDT) pada ketiga jenis sampel tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi deskriptif komparatif yang dilakukan di Laboratorium Patologi Anatomi RSUP Dr. Sitanala Tangerang pada bulan Juli 2025. Sampel yang digunakan adalah preparat sitologi sisa dari pasien yang telah menjalani pemeriksaan bilasan bronkus, cairan pleura, dan biopsi aspirasi jarum halus (FNAC) jaringan lunak superfisial. Kriteria inklusi adalah preparat dengan kualitas apusan yang masih dapat dinilai dan tidak mengalami kerusakan fiksasi atau pewarnaan. Setiap sampel dibuat menjadi empat sediaan apus, lalu dibagi menjadi dua kelompok pewarnaan: *Papanicolaou* (PAP) dan *May-Grunwald Giemsa Termodifikasi* (MDT). Prosedur pewarnaan mengikuti protokol standar laboratorium untuk masing-masing metode. Penilaian kualitas visual mencakup empat parameter: kejelasan bentuk sel, morfologi inti, kontras sitoplasma, kebersihan latar belakang. Setiap parameter dinilai menggunakan pengamatan Mikroskopis oleh Pengamat. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan kelebihan masing-masing teknik pewarnaan berdasarkan jenis sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

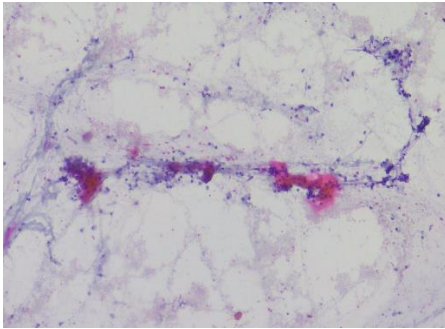
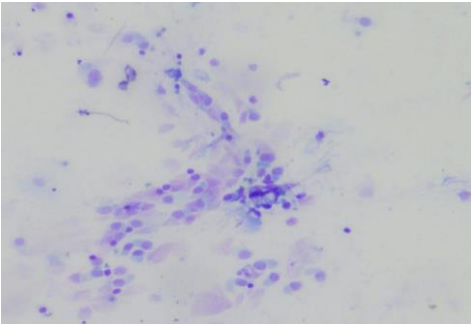
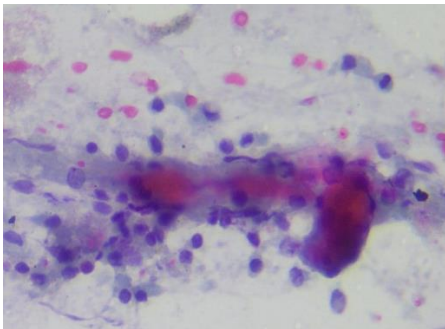
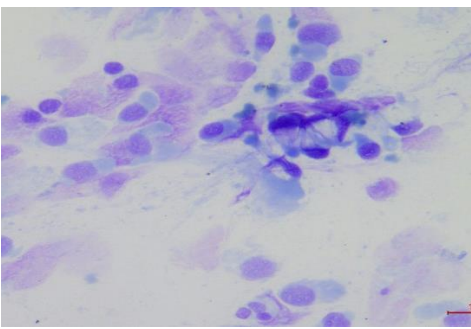
Penelitian ini bertujuan membandingkan kualitas visual antara pewarnaan *Papanicolaou* (PAP) dan *May-Grunwald Giemsa Termodifikasi* (MDT) pada preparat sitologi dari bilasan bronkus, apusan biopsi aspirasi jarum halus (FNAC) pada jaringan lunak superfisial, dan cairan pleura. Pengamatan dilakukan terhadap empat parameter utama: bentuk sel, kejelasan inti, kontras sitoplasma, dan kebersihan latar belakang.

Tabel 1. Tinjauan pustaka penelitian yang pernah membandingkan kedua pewarnaan

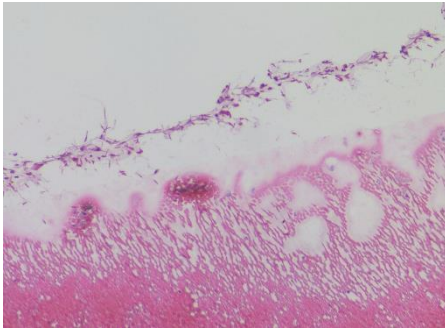
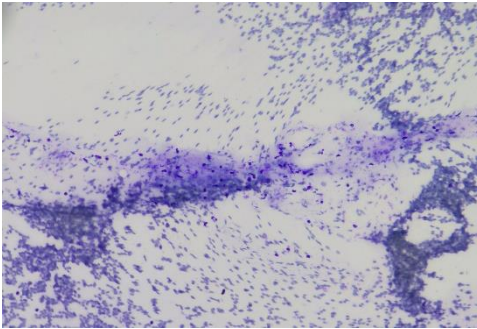
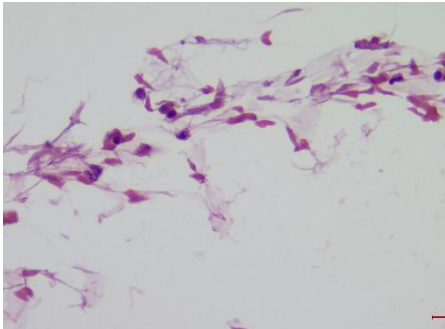
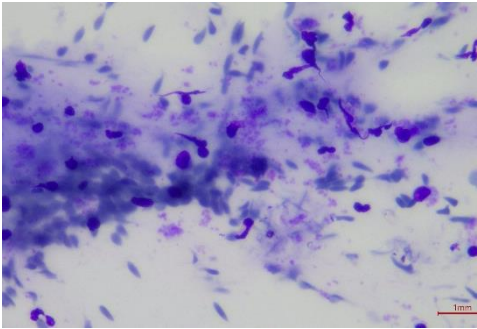
No.	Penulis	Sampel	Bentuk Sel	Kejelasan Nukleus	Kontras Sitoplasma	Kebersihan latar belakang
1.	(Maulan, 2024)	Bilasan Bronkus	1.Papanicolaou: Bentuk sel jelas 2. Giemsa : Bentuk sel jelas	1.Papanicolaou: Kejelasan Nukleus jelas 2.Giemsa: Kejelasan Nukleus kurang jelas	1.Papanicolaou: Sitoplasma Jelas 2.Giemsa: Sitoplasma kurang jelas	1.Papanicolaou: Latar belakang bersih 2.Giemsa: Latar belakang kotor
2.	(Rukmana, 2023)	Efusi Pleura	1.Papanicolaou: Bentuk sel jelas 2. Giemsa : Bentuk sel jelas	1.Papanicolaou: Kejelasan Nukleus jelas 2.Giemsa:	1.Papanicolaou: Sitoplasma Jelas 2.Giemsa:	1.Papanicolaou: Latar belakang bersih 2.Giemsa:

				Kejelasan jelas	Sitoplasma kurang jelas	Latar belakang kotor
3.	(B.N, 2022)	Tzank Smear	1.Papanicolaou: Bentuk sel jelas 2. Giemsa : Cenderung menyebar atau terdistorsi Terutama pada sel radang	1.Papanicolaou: Kejelasan Nukleus jelas 2.Giemsa: Kejelasan Nukleus kurang jelas	1.Papanicolaou: Sitoplasma Jelas 2.Giemsa: Sitoplasma kurang jelas	1.Papanicolaou: Latar belakang bersih 2.Giemsa: Latar belakang kotor (karena pewarnaan menyebar)
4.	(Dila, 2023)	Efusi Pleura	1.Papanicolaou: Bentuk sel jelas 2. Giemsa : Bentuk sel jelas	1.Papanicolaou: Kejelasan Nukleus jelas 2.Giemsa: Kejelasan Nukleus jelas	1.Papanicolaou: Sitoplasma Jelas 2.Giemsa: Sitoplasma kurang jelas	1.Papanicolaou: Latar belakang bersih 2.Giemsa: Latar belakang kotor
5.	(Sitorus, 2024)	Cairan Pleura	1.Papanicolaou: Bentuk sel jelas 2. Giemsa : Bentuk sel jelas	1.Papanicolaou: Kejelasan Nukleus jelas 2.Giemsa: Kejelasan Nukleus jelas	1.Papanicolaou: Sitoplasma Jelas 2.Giemsa: Sitoplasma kurang jelas	1.Papanicolaou: Latar belakang bersih 2.Giemsa: Latar belakang kotor

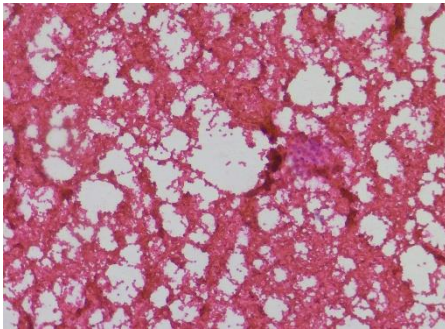
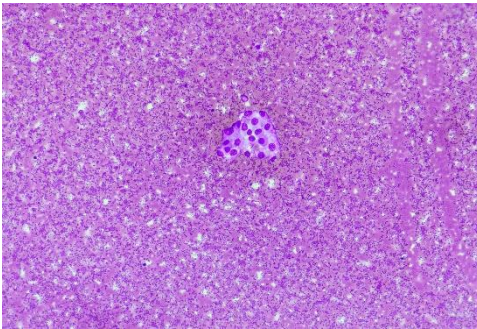
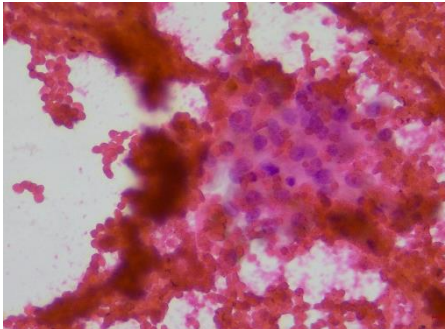
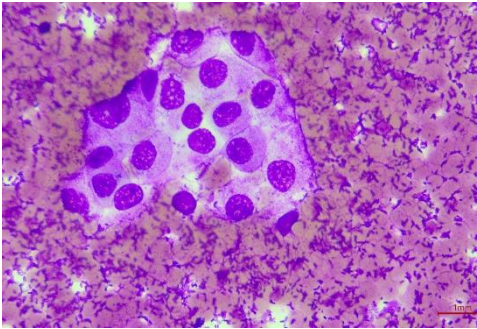
Contoh gambar perbandingan pulasan pewarnaan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT) dan *Papanilcaou*.

Parameter	Hasil Pewarnaan	
	Papanicolaou	Giemsa
- Bentuk sel		
- Warna Inti		
- Sitoplasma		
- Latar belakang		

Gambar 1. Perbandingan kedua pewarnaan terhadap sampel bilasan bronkus

Parameter	Hasil Pewarnaan	
	Papanicolaou	Giemsa
- Bentuk sel		
- Warna Inti		
- Sitoplasma		
- Latar belakang		

Gambar 2. Perbandingan kedua pewarnaan terhadap sampel apusan biopsi aspirasi jarum halus (FNAC) pada jaringan lunak superfisial

Parameter	Hasil Pewarnaan	
	Papanicolaou	Giemsa
- Bentuk sel		
- Warna Inti		
- Sitoplasma		
- Latar belakang		

Gambar 3. Perbandingan kedua pewarnaan terhadap sampel cairan pleura

Pembahasan

Pengamatan ini bertujuan membandingkan kualitas visual antara pewarnaan *Papanicolaou* (PAP) dan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT) pada preparat sitologi pada preparat sitologi dari bilasan bronkus, apusan biopsi aspirasi jarum halus (FNAC) pada jaringan lunak superfisial, dan cairan pleura. Pengamatan dilakukan terhadap empat parameter utama, yaitu bentuk sel, kejelasan inti, kontras sitoplasma dan kebersihan latar belakang. Hasil pengamatan kemudian dibandingkan dengan data dari Tinjauan pustaka penelitian dibawah. Salah satu perbedaan paling mencolok terlihat pada bentuk sel. Dalam preparat yang dipulas dengan *Papanicolaou* (PAP), bentuk sel tampak lebih utuh, terdefinisi, dan mudah dikenali secara morfologis. Sebaliknya, pada pewarnaan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT), bentuk sel meskipun terlihat jelas dan cenderung lebih besar, namun sering kali batas sel tampak kurang tajam.

Temuan ini sejalan dengan hasil studi pustaka seperti yang diamati oleh Maulan (2024) dan Rukmana (2023), yang menyatakan bahwa *Papanicolaou* (PAP) lebih konsisten dalam menampilkan bentuk sel yang utuh, terutama pada bilasan bronkus dan efusi pleura. Kejelasan inti sel juga menjadi keunggulan pewarnaan *Papanicolaou*. Dalam pengamatan ini, *Papanicolaou* (PAP) memberikan tampilan nukleus yang tajam dan terfokus, sehingga memudahkan evaluasi struktur inti seperti kromatin dan membran nukleus. Sebaliknya, pada pewarnaan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT), kejelasan inti lebih sulit diperoleh, terutama pada area yang memiliki latar belakang seluler yang padat. Hasil ini sesuai dengan laporan Dila (2023) dan Maulan (2024) yang juga menemukan bahwa PAP memberikan resolusi nukleus yang lebih baik dibandingkan pewarnaan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT).

Dari segi kontras sitoplasma, pewarnaan *Papanicolaou* (PAP) kembali menunjukkan keunggulan. Sitoplasma tampak lebih kontras, dengan pewarnaan yang seragam dan batas yang jelas antara sel dan latar. Hal ini sangat membantu dalam identifikasi jenis sel dan perubahan patologis. Sementara pada pewarnaan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT), sitoplasma sering kali tampak kurang kontras atau menyatu dengan latar belakang, yang dapat menyulitkan interpretasi. Hasil serupa juga ditemukan dalam studi oleh Sitorus (2024) dan Rukmana (2023), di mana *Papanicolaou* (PAP) dinilai lebih akurat dalam menunjukkan detail sitoplasma. Terakhir, kebersihan latar belakang menjadi salah satu parameter penting dalam interpretasi sitologi, dan PAP unggul dalam hal ini. Latar belakang pada preparat *Papanicolaou* (PAP) tampak bersih, minim sisa pewarna atau artefak, sehingga tidak mengganggu saat pengamatan mikroskopis. Berbeda dengan itu, pewarnaan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT) cenderung meninggalkan residu yang membuat lapang pandang menjadi keruh atau tidak homogen. Seluruh tinjauan pustaka yang dianalisis (Maulan, Rukmana, Dila, B.N, dan Sitorus) juga secara konsisten menunjukkan bahwa *Papanicolaou* (PAP) menghasilkan latar belakang yang lebih bersih dibandingkan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode pewarnaan *Papanicolaou* memberikan kualitas visual yang lebih baik dibandingkan dengan pewarnaan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT). *Papanicolaou* menunjukkan hasil yang lebih baik dalam menampilkan morfologi sel, kejelasan inti, kontras sitoplasma, serta kebersihan latar belakang preparat. Sementara itu, pewarnaan *May-Grunwald Giemsa* Termodifikasi (MDT) memiliki keterbatasan terutama pada aspek kejelasan inti dan kebersihan latar belakang. Oleh karena itu, teknik pewarnaan *Papanicolaou* (PAP) direkomendasikan

sebagai pilihan utama dalam pemeriksaan sitologi di fasilitas pelayanan kesehatan untuk mendukung interpretasi diagnostik yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S. Z. (2019). The Bethesda System for Reporting Cytopathology. *Springer*.
- B.N, K. (2022). Role of Tzanck Smear cyrology in Dermatology: A clinicopathological study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* , 13.
- Dila, T. R. (2023). Perbandingan pewarnaan Giemsa,Diff quick dan papanicolaou preparat sitologi efusi pleura pada pasien rawat jalan dan rawat inap Di RSUD A.W SJAHRANIE SAMARINDA. *Repository UAM*, 12-13.
- Maulan, W. &. (2024). ANALISIS PERBANDINGAN KUALITAS PEWARNAAN PAPANICOLAOU DAN GIEMSA PADA BILASAN BRONKUS KARSINOMA PARU. *PLENARY HEALTH: JURNAL KESEHATAN PARIPURNA*, 432.
- Orell, S. R. (2012). Fine needle aspiration cytology. *Churchill Livingstone.*, 5.
- Renshaw, A. A. (2020). Giemsa and Romanowsky stains in cytology. . *Diagnostic Cytopathology*, 48(1), 10–18.
- Rukmana, T. R. (2023). PERBANDINGAN PEWARNAAN GIEMSA, DIFF QUICK DAN PAPANICOLAOU PREPARATEFUSI PLEURADI RSUD A.W SJAHRANIE. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4255.
- Sitorus, R. A. (2024). PERBANDINGAN HASIL SLIDE SITOLOGI CAIRAN PLEURA METODE FIKSATIF . *Repository*, 6.