

## GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN PEWARNAAN *DIFF-QUIK* PADA *SWAB* MUKOSA PSK

**Rizal Aditya Hermawan<sup>1\*</sup>, Indra Fauzi Sabban<sup>2</sup>, Lisa Angelina<sup>3</sup>, Gilang Kusnidar<sup>4</sup>, Ismiy Noer Wahyuni<sup>5</sup>, & Moch. Abdul Rokim<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,&6</sup>Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Teknologi dan Manajemen Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Jalan KH Wachid Hasyim Nomor 65, Kediri, Jawa Timur 64114, Indonesia

<sup>4</sup>Laboratorium Patologi Klinik, RSUD Simpang Lima Gumul Kediri, Jalan Galuh Candrakirana, Kediri, Jawa Timur 64182, Indonesia

<sup>5</sup>Program Studi D4 Pengobatan Tradisional Tiongkok, Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Jalan KH Wachid Hasyim Nomor 65, Kediri, Jawa Timur 64114, Indonesia

\*Email: [rizal.hermawan@iik.ac.id](mailto:rizal.hermawan@iik.ac.id)

Submit: 13-03-2026; Revised: 18-03-2026; Accepted: 19-03-2026; Published: 03-04-2026

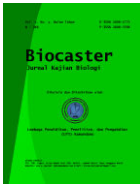
**ABSTRAK:** Risiko tinggi pada Pekerja Seks Komersial (PSK) sangat rentan terhadap penyakit infeksi menular seksual yang sering kali bermanifestasi pada mukosa oral, sehingga dibutuhkan metode *skrining* kesehatan mulut yang cepat, akurat, dan terjangkau di tingkat pelayanan kesehatan primer untuk mendeteksi perubahan seluler sejak dini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan gambaran morfologi sel epitel dan kualitas sediaan menggunakan pewarnaan *Diff-Quik* pada *swab* mukosa mulut PSK. Metode yang digunakan adalah penelitian observasional deskriptif terhadap 20 responden PSK dengan total 80 sampel sediaan yang diambil melalui teknik *swab* mukosa bukal dan diwarnai dengan metode *Diff-Quik*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 81,25% sediaan memiliki kualitas pewarnaan yang baik dengan detail inti dan sitoplasma yang jelas. Meskipun morfologi sel umumnya normal, ditemukan temuan patologis berupa kerusakan seluler (vakuolisasi dan piknosis), serta infiltrasi sel radang (leukosit PMN) pada 27,5% sampel. Simpulan dari penelitian ini adalah pewarnaan *Diff-Quick* sangat efektif digunakan untuk melihat gambaran sitologi oral secara cepat, dimana ditemukan indikasi inflamasi dan kerusakan sel pada kelompok PSK di wilayah tersebut.

**Kata Kunci:** *Diff-Quik*, Mukosa Mulut, PSK, Puskesmas Ngasem, Sitopatologi.

**ABSTRACT:** High-risk commercial sex workers (CSWs) are highly susceptible to sexually transmitted infections (STIs), which often manifest in the oral mucosa. Therefore, a rapid, accurate, and affordable oral health screening method at the primary healthcare level is needed to detect cellular changes early. The purpose of this study was to describe the morphology of epithelial cells and the quality of oral mucosal swabs obtained using *Diff-Quik* staining in CSWs. This study used a descriptive observational study of 20 CSW respondents, with a total of 80 samples taken using the buccal mucosal swab technique and stained using the *Diff-Quik* method. The results showed that 81.25% of the samples had good staining quality, with clear nuclear and cytoplasmic details. Although the cell morphology was generally normal, pathological findings in the form of cellular damage (vacuolization and pyknosis) and inflammatory cell infiltration (PMN leukocytes) were found in 27.5% of the samples. The conclusion of this study is that *Diff-Quick* staining is very effective for rapidly assessing oral cytology, which indicates inflammation and cell damage in CSWs in the region.

**Keywords:** *Diff-Quik*, Oral Mucosa, PSK, Ngasem Health Center, Cytopathology.

**How to Cite:** Hermawan, R. A., Sabban, I. F., Angelina, L., Kusnidar, G., Wahyuni, I. N., & Rokim, M. A. (2026). Gambaran Hasil Pemeriksaan Pewarnaan *Diff-Quik* pada *Swab* Mukosa PSK. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 6(2), 789-796. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i2.1173>

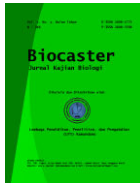


## PENDAHULUAN

Kesehatan mulut manusia memegang peranan yang sangat penting dalam kesehatan secara umum. Mukosa mulut tersusun atas epitel berlapis skuamosa yang berfungsi sebagai lapisan pelindung utama terhadap berbagai rangsangan mekanis, kimia, dan biologis. Mukosa ini juga berperan dalam sekresi zat-zat penting serta fungsi sensorik yang memungkinkan persepsi suhu dan nyeri (Brizuela & Acevedo, 2023). Perubahan fungsi dan struktur tersebut menjadi dasar dalam mengidentifikasi adanya perubahan patologis akibat faktor eksternal (Saputra, 2020). Mukosa mulut juga memiliki relevansi klinis yang signifikan terhadap Infeksi Menular Seksual (IMS). Beberapa patogen penyebab IMS, seperti virus, bakteri, dan jamur dapat menginfeksi jaringan mukosa oral melalui kontak oral-genital. Kondisi mukosa yang mengalami lesi, ulserasi, atau inflamasi akan semakin meningkatkan risiko transmisi dan kolonisasi agen infeksi tersebut.

Peningkatan kasus Infeksi Menular Seksual (IMS) saat ini menimbulkan permasalahan serius di bidang kesehatan masyarakat global. Manifestasi klinis IMS sering kali menunjukkan gejala awal atau lesi spesifik pada area mukosa rongga mulut. Dampak signifikan dari tren peningkatan ini sangat memengaruhi masa depan kesehatan generasi mendatang. Pekerja Seks Komersial (PSK) merupakan kelompok berisiko tinggi yang sangat rentan terpapar berbagai agen patogen penyebab IMS (Kemenkes RI, 2022). Identifikasi dini terhadap perubahan seluler pada kelompok ini menjadi langkah krusial dalam memutus rantai penularan (Saputra, 2020). Pengawasan kesehatan rutin di tingkat pelayanan primer, seperti Puskesmas harus mencakup pemeriksaan area mukosa mulut secara komprehensif. Perubahan morfologi pada sel epitel skuamosa dapat menjadi indikator adanya infeksi virus maupun bakteri. Kondisi lingkungan mulut yang tidak higienis dapat memperparah risiko terjadinya lesi *pra*-kanker (Kumar *et al.*, 2017). Upaya *skrining* massal diperlukan untuk menjangkau populasi berisiko yang sulit diakses. Penanganan yang cepat dan tepat dapat menurunkan angka morbiditas akibat komplikasi IMS.

Dalam konteks diagnostik modern, pemeriksaan sitopatologi di laboratorium patologi anatomi memiliki peranan penting, karena mampu mendeteksi perubahan seluler pada tingkat mikroskopis secara akurat. Sitopatologi oral melalui teknik *swab* merupakan prosedur *non*-invasif yang efektif untuk *skrining*. Informasi mengenai integritas epitel dapat diperoleh tanpa harus melakukan tindakan biopsi yang bersifat traumatik bagi pasien (Saputra, 2020). Biaya yang relatif terjangkau menjadikannya sebagai pilihan utama dalam program kesehatan masyarakat. Analisis morfologi inti dan sitoplasma sel membantu dalam menentukan stadium peradangan atau keganasan. Kecepatan hasil diagnosis sitopatologi memungkinkan intervensi medis dilakukan lebih awal. Tenaga laboratorium medik harus memiliki keterampilan dalam menginterpretasikan gambaran seluler yang kompleks. Pemeriksaan ini juga berfungsi sebagai data pendukung yang kuat bagi diagnosis klinis dokter. Pemanfaatan sitopatologi secara



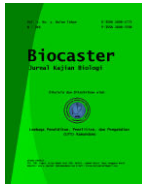
rutin akan meningkatkan efektivitas layanan kesehatan di Puskesmas (Kemenkes RI, 2022).

Kajian literatur terdahulu menunjukkan bahwa pewarnaan *Papanicolaou* masih menjadi standar baku emas dalam sitologi oral. Namun, prosedur *Papanicolaou* membutuhkan waktu yang relatif lama serta peralatan laboratorium yang lebih kompleks (Pereira *et al.*, 2018). Beberapa penelitian terbaru mulai mengeksplorasi penggunaan pewarnaan cepat, seperti *Diff-Quik* untuk keperluan *skrining* lapangan. Kebaruan ilmiah dari penelitian ini terletak pada penerapan pewarnaan *Diff-Quik* khusus pada populasi PSK di wilayah rural. Sebagian besar studi sebelumnya lebih berfokus pada deteksi kanker mulut pada perokok aktif (Kumar *et al.*, 2017). Penggunaan *Diff-Quik* pada sampel *swab* mukosa oral PSK memberikan perspektif baru dalam manajemen kesehatan populasi berisiko. Metode ini menawarkan efisiensi waktu yang signifikan dibandingkan metode konvensional (Saputra, 2020). Penelitian ini mengisi kesenjangan literatur mengenai gambaran sitologi mukosa oral pada kelompok *marginal*. Data yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi referensi bagi kebijakan kesehatan di tingkat daerah (Kemenkes RI, 2022). Inovasi dalam prosedur laboratorium ini sangat relevan dengan kebutuhan pelayanan kesehatan yang cepat dan tepat.

Hingga saat ini, penelitian terkait kerusakan mukosa mulut di Puskesmas Ngasem, Kabupaten Kediri, belum pernah dilakukan. Belum terdapat penelitian yang secara spesifik menjelaskan gambaran sitopatologi mukosa mulut pada PSK di wilayah tersebut. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui adanya indikasi kerusakan seluler yang signifikan pada responden. Deteksi keberadaan sel radang menjadi parameter penting dalam menilai kesehatan mukosa. Fenomena perubahan seluler pada PSK sering kali tidak terdeteksi secara makroskopis. Oleh karena itu, pendekatan mikroskopis menjadi satu-satunya cara untuk mengidentifikasi kondisi patologis yang tersembunyi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan diagnostik kerusakan mukosa mulut pada PSK di wilayah tersebut, serta mendeskripsikan gambaran hasil pemeriksaan pewarnaan *Diff-Quik* pada *swab* mukosa PSK. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi adanya tanda-tanda kerusakan sel atau infiltrasi sel radang.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian observasional deskriptif dengan mengamati hasil sediaan mukosa mulut (Sugiyono, 2018). Pendekatan ini dipilih untuk mendokumentasikan fenomena morfologi seluler secara alami tanpa intervensi (Notoatmodjo, 2018). Fokus observasi terletak pada gambaran mikroskopis sel epitel skuamosa yang diambil melalui teknik *swab* (Sudiono, 2014). Penelitian ini berlokasi di Puskesmas Ngasem, Kabupaten Kediri, sebagai pusat layanan kesehatan primer, dan dilaksanakan pada bulan Juli 2025. Observasi dilakukan secara sistematis terhadap parameter kualitas warna dan integritas struktur sel (Bibbo & Wilbur, 2014). Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif yang kemudian dikuantifikasi untuk memberikan gambaran umum. Seluruh prosedur penelitian telah mengikuti protokol kesehatan serta etika laboratorium yang berlaku. Pendekatan ini memungkinkan diperolehnya data yang representatif terhadap kondisi sel secara aktual.



Subjek penelitian ini adalah Pekerja Seks Komersial (PSK) yang melakukan pemeriksaan kesehatan di Puskesmas Ngasem. Jumlah responden yang dijadikan sampel sebanyak 20 orang yang dipilih secara purposif (Sugiyono, 2018). Teknik pengambilan sampel dilakukan melalui *swab* mukosa mulut pada area bukal secara hati-hati (Sudiono, 2014). Untuk meningkatkan akurasi, pengambilan sampel dilakukan sebanyak dua kali pada setiap responden. Dengan demikian, total pengambilan sampel primer adalah sebanyak 40 spesimen. Prosedur *swab* menggunakan alat steril untuk mencegah kontaminasi silang antarsampel (Saputra, 2020). Sebelum pengambilan sampel, responden diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian.

Setelah *swab* mukosa diperoleh, sampel segera dibuat menjadi sediaan apus di laboratorium. Setiap sampel dibuat menjadi dua sediaan apus pada kaca objek, sehingga dihasilkan total 80 sediaan yang siap untuk pemeriksaan mikroskopis. Sediaan apus dibuat dengan gerakan memutar secara lembut agar sel tersebar merata. Fiksasi dilakukan dengan metode pengeringan udara secara alami. Kaca objek yang digunakan harus bersih dan bebas dari lemak agar sel dapat menempel dengan baik. Ketebalan apusan diatur agar sel tidak saling tumpang tindih secara berlebihan. Seluruh proses pembuatan sediaan dilakukan dalam lingkungan dengan suhu yang terkontrol.

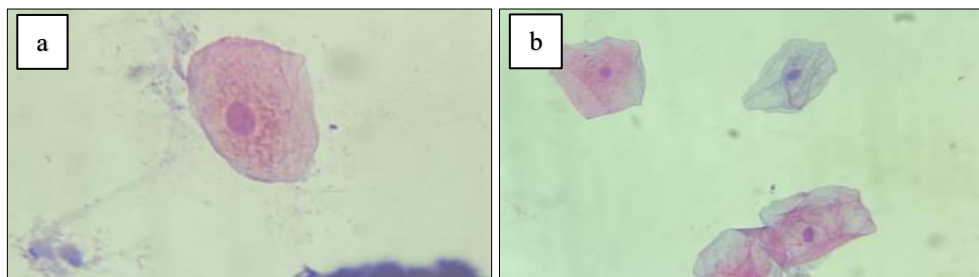
Tahap selanjutnya adalah pewarnaan menggunakan metode *Diff-Quik*. Prosedur pewarnaan diawali dengan mencelupkan sediaan ke dalam larutan fiksatif sebanyak 10 kali (*dips*). Selanjutnya, sediaan dicelupkan ke dalam larutan eosinofilik (larutan I) selama 20 kali celupan untuk mewarnai sitoplasma. Tahap berikutnya adalah pencelupan ke dalam larutan basofilik (larutan II) sebanyak 20 kali celupan untuk mewarnai inti sel. Setelah proses pewarnaan selesai, sediaan dibilas menggunakan air mengalir secara perlahan, kemudian dikeringkan kembali sebelum dilakukan pengamatan di bawah mikroskop cahaya.

Sediaan yang telah diwarnai diamati menggunakan mikroskop binokular secara saksama (Sudiono, 2014). Pengamatan diawali dengan perbesaran lemah untuk memetakan distribusi sel pada kaca objek (Saputra, 2020). Selanjutnya, digunakan perbesaran kuat (400× dan 1000×) untuk mengamati detail organel sel (Bibbo & Wilbur, 2014). Fokus pengamatan meliputi kualitas pewarnaan inti, kejernihan sitoplasma, serta integritas membran sel (Pereira *et al.*, 2018). Setiap temuan patologis seperti kerusakan sel, didokumentasikan dalam lembar hasil observasi (Sugiyono, 2018). Data kemudian dicatat berdasarkan skala kerusakan inti dan kualitas sitoplasma, serta ditabulasi dalam bentuk persentase, dilakukan pula perhitungan jumlah sel yang menunjukkan gejala abnormalitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

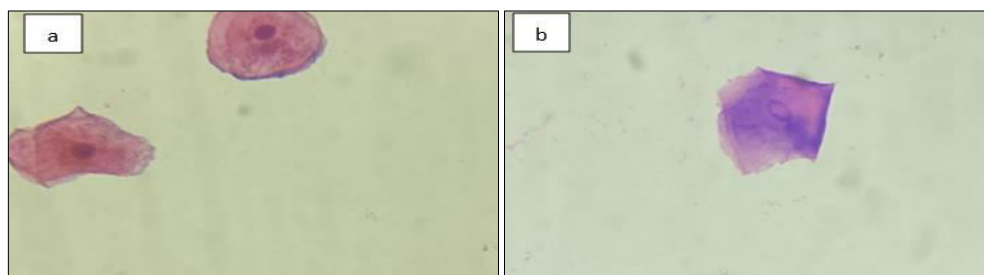
Berdasarkan pengamatan terhadap 80 sediaan yang diwarnai dengan metode *Diff-Quik*, kualitas visualisasi sel secara umum dinilai sangat baik (Gambar 1a). Sebagian besar sel epitel skuamosa menunjukkan sitoplasma berwarna merah muda hingga ungu dengan kontras yang jelas. Inti sel tampak bulat atau oval dengan warna ungu tua kebiruan yang tajam. Hal ini disebabkan oleh karakteristik pewarnaan *Diff-Quik* yang memungkinkan batas-batas sel terlihat dengan jelas di bawah mikroskop. Namun, pada beberapa sampel ditemukan adanya tumpang

tindih sel yang sedikit mengganggu pengamatan individual (Gambar 1b). Tumpang tindih tersebut terjadi akibat proses pembuatan apusan yang terlalu tebal, sehingga sebaran sel menjadi tidak merata. Kualitas pewarnaan ini sangat membantu dalam membedakan antara sel superfisial dan sel intermediat. Dari aspek teknis, metode pewarnaan ini terbukti efektif dalam memberikan hasil yang cepat tanpa mengurangi detail penting (Pereira *et al.*, 2018). Latar belakang sediaan umumnya bersih, meskipun pada beberapa kasus ditemukan sedikit debris protein. Teknik ini layak diaplikasikan untuk *skrining* rutin di fasilitas kesehatan primer (Saputra, 2020). Keberhasilan pewarnaan ini sangat bergantung pada kecepatan proses fiksasi udara yang dilakukan peneliti.

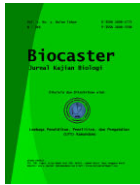


**Gambar 1. a) Hasil Pewarnaan Sediaan Mukosa Mulut; dan b) Hasil Pewarnaan Sel dengan Diff-Quik.**

Analisis lebih mendalam menunjukkan adanya indikasi kerusakan seluler pada sebagian kecil sampel responden (Kumar *et al.*, 2017). Beberapa sel epitel menunjukkan tanda-tanda vakuolisasi sitoplasma yang mengindikasikan adanya gangguan metabolisme seluler (Gambar 2a). Ditemukan juga gambaran piknosis inti pada 27,5% sampel, serta 72,5% sel menunjukkan tanda-tanda kerusakan sel (Tabel 1). Kerusakan ini kemungkinan besar disebabkan oleh faktor iritasi kronis pada mukosa rongga mulut. Adanya infiltrasi sel radang berupa leukosit polimorfonuklear (PMN) ditemukan pada 27,5% dari total sediaan yang diperiksa (Saputra, 2020). Keberadaan sel radang tersebut memperkuat dugaan adanya proses inflamasi atau infeksi lokal. Literatur menyebutkan bahwa perubahan sitologi sering terjadi pada populasi dengan gaya hidup berisiko. Meskipun tanda keganasan tidak ditemukan, perubahan degeneratif yang teridentifikasi tetap memerlukan pemantauan lebih lanjut. Kerusakan membran sel yang tidak beraturan juga teramati pada beberapa area sediaan. Temuan ini memberikan informasi yang penting mengenai status kesehatan mukosa mulut pada responden.



**Gambar 2. a) Hasil Gambar Vakuolisasi; dan b) Hasil Pewarnaan dengan Inti yang Tidak Tampak.**



Sajian data hasil pemeriksaan kualitas sediaan dapat dirangkum secara menarik dalam Tabel 1.

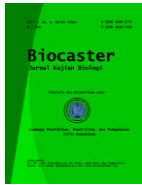
**Tabel 1. Profil Kualitas Sediaan dan Temuan Morfologi.**

Kategori Parameter	Temuan Spesifik	Frekuensi (f)	Persentase
Kualitas Pewarnaan	Kontras Tajam (Baik)	65	81.25%
	Kontras Cukup	15	18.75%
Integritas Sel	Sel Skuamosa Intak	58	72.5%
	Kerusakan/Degenerasi	22	27.5%
Latar Belakang	Bersih/Minimal Debris	55	68.75%

Pewarnaan *Diff-Quik* lebih praktis untuk diagnosis awal di Puskesmas (Saputra, 2020). Literatur pendukung menyatakan bahwa pewarnaan ini memberikan detail sitoplasma yang sebanding dengan metode *Giemsa*. Kecepatan proses pewarnaan ini dapat meminimalkan risiko artefak akibat paparan udara yang terlalu lama. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menekankan efektivitas metode pewarnaan cepat (Pereira *et al.*, 2018). Visualisasi kromatin inti, meskipun tidak sedetail metode *Papanicolaou*, sudah cukup untuk mendeteksi anomali secara umum. Hal ini sangat menguntungkan bagi tenaga laboratorium dalam menghemat sumber daya dan waktu. Penggunaan *Diff-Quik* juga mengurangi paparan bahan kimia berbahaya yang sering ditemukan pada pewarnaan konvensional. Secara ekonomis, metode ini relatif lebih murah sehingga sangat sesuai untuk program *skrining* massal. Relevansi metode ini dengan kebutuhan lapangan di Kabupaten Kediri sangat tinggi (Kemenkes RI, 2022).

Perubahan morfologi sel epitel merupakan respons adaptif terhadap lingkungan mulut yang tidak stabil. Literatur patologi menyebutkan bahwa peradangan kronis dapat memicu perubahan sitomorfologi yang lebih serius. Oleh karena itu, deteksi dini melalui *swab* mukosa merupakan langkah *skrining* yang tepat (Saputra, 2020). Temuan vakuolisasi pada sitoplasma mengindikasikan adanya stres seluler akibat paparan toksin atau mikroorganisme. Faktor kebersihan mulut responden juga berkontribusi terhadap gambaran mikroskopis yang ditemukan. Data ini memberikan bukti objektif yang diperlukan untuk tindakan pencegahan di tingkat Puskesmas (Kemenkes RI, 2022). Hasil ini memperkuat pentingnya pemeriksaan sitologi sebagai bagian dari pemeriksaan rutin.

Kualitas sediaan yang baik pada 81,25% sampel menunjukkan keberhasilan prosedur teknis yang dilakukan (Pereira *et al.*, 2018). Detail nukleus yang tampak jelas memudahkan identifikasi fase maturasi sel epitel. Meskipun ditemukan sel radang, secara umum struktur epitel responden masih menunjukkan pola yang teratur. Tidak ditemukan adanya sel dengan inti atipik yang mengarah pada keganasan dalam penelitian ini. Temuan ini memberikan gambaran kondisi yang relatif aman, namun tetap memerlukan pengawasan berkala. Literatur menyarankan agar pemeriksaan sitologi diulang setiap enam bulan pada populasi berisiko tinggi. Penggunaan pewarnaan *Diff-Quik* secara konsisten dapat meningkatkan sensitivitas deteksi di laboratorium. Tantangan ke depan adalah peningkatan edukasi kesehatan mulut yang lebih intensif kepada responden (World Health Organization, 2023). Integrasi layanan sitologi dalam program kesehatan reproduksi di Puskesmas merupakan langkah yang tepat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi



rujukan dalam pengembangan protokol kesehatan di wilayah Kediri (Kemenkes RI, 2022).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa gambaran hasil pemeriksaan pewarnaan *Diff-Quik* pada *swab* mukosa PSK di Puskesmas Ngasem, Kabupaten Kediri, menunjukkan kualitas sediaan yang sangat baik secara teknis dengan kontras warna yang tajam pada inti dan sitoplasma. Meskipun mayoritas sel tampak normal, ditemukan adanya indikasi kerusakan seluler berupa vakuolisasi sitoplasma, piknosis inti, serta infiltrasi sel radang pada sebagian responden yang menunjukkan adanya proses inflamasi pada mukosa oral kelompok risiko tinggi tersebut. Pemeriksaan sitologi oral dengan metode *Diff-Quik* memiliki potensi besar sebagai alat *skrining* awal untuk mendeteksi perubahan seluler pada kelompok berisiko tinggi. Oleh karena itu, penerapan metode ini secara rutin di layanan kesehatan primer dapat mendukung upaya deteksi dini dan pencegahan gangguan kesehatan mulut yang lebih serius.

## SARAN

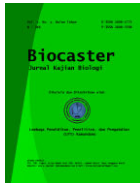
Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan membandingkan akurasi pewarnaan *Diff-Quik* dengan metode *Gold Standard* (*Papanicolaou stain*), serta konfirmasi melalui pemeriksaan molekuler untuk mengidentifikasi jenis patogen spesifik penyebab kerusakan sel.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat berterima kasih kepada seluruh pihak yang terkait, terutama Puskesmas Ngasem, Kabupaten Kediri, yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini. Terima kasih juga kepada Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri yang selalu memberikan *support* dalam bentuk penyediaan lokasi pemeriksaan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Bibbo, M., & Wilbur, D. C. (2014). *Comprehensive Cytopathology (4th Ed.)*. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Brizuela, M., & Acevedo, A. M. (2023). *Histology, Oral Mucosa*. Florida: StatPearls Publishing.
- Kemenkes RI. (2022). *Laporan Situasi Infeksi Menular Seksual di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2017). *Robbins Basic Pathology (10th Ed.)*. Philadelphia: Elsevier.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Pereira, T., Kesarkar, K., Tamgadge, A., Bhalerao, S., & Shetty, S. (2018). Comparative Analysis of Oral Rinse-Based Cytology and Conventional Exfoliative Cytology: A Pilot Study. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, 14(5), 921-925. <https://doi.org/10.4103/0973-1482.179095>
- Saputra, A. (2020). Teknik Pewarnaan Cepat dalam Sitologi Oral Praktis. *Jurnal*



**Biocaster : Jurnal Kajian Biologi**

E-ISSN 2808-277X; P-ISSN 2808-3598

Volume 6, Issue 2, April 2026; Page, 789-796

Email: [biocasterjournal@gmail.com](mailto:biocasterjournal@gmail.com)

---

*Laboratorium Medik, 5(2), 112-125.*

Sudiono, J. (2014). *Sistem Kekebalan Tubuh Rongga Mulut*. Jakarta: EGC Kedokteran.

Sugiyono, S. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

World Health Organization. (2023). *World Health Statistics 2023: Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. Geneva: World Health Organization.