

Artikel Penelitian

Studi Retrospektif Profil Kliniko-Patologi Kanker Serviks di RSUD Saiful Anwar Malang Periode 2022–2024

Retrospective Study of the Clinicopathological Profile of Cervical Cancer at Saiful Anwar General Hospital, Malang, for the 2022–2024 Period

Ulfatun Nahdhiyah¹, Hendy Setyo Yudhanto¹, Arif Satria Hardika¹

¹Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Malang Indonesia

Diterima 17 April 2025; direvisi 30 April 2025; publikasi 26 Juni 2026

INFORMASI ARTIKEL

Penulis Koresponding:

Ulfatun Nahdhiyah. Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Malang Indonesia

Email: ufa.nahdhiyah@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Kanker serviks merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada perempuan di seluruh dunia, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. *Infeksi Human Papillomavirus* (HPV) tipe onkogenik menjadi faktor etiologi utama, dengan keterbatasan akses terhadap skrining dan vaksinasi sebagai kendala utama dalam pencegahan dan deteksi dini. Data epidemiologi dan profil klinikopatologi kanker serviks sangat penting untuk memahami tren penyakit dan meningkatkan strategi pencegahan serta penatalaksanaan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi kanker serviks berdasarkan tahun diagnosis, usia, dan tipe histopatologi di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Saiful Anwar Malang dari Januari 2022 hingga Desember 2024.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif retrospektif dengan menganalisis data sekunder dari rekam medis Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Saiful Anwar Malang. Sampel penelitian meliputi seluruh kasus kanker serviks yang dikonfirmasi melalui pemeriksaan histopatologi dalam periode penelitian.

Hasil: Dari data yang dianalisis, ditemukan sebanyak 260 kasus kanker serviks dan distribusi kasus meningkat setiap tahunnya. Sebagian besar pasien terdiagnosis pada usia 51–60 tahun, dengan tipe histopatologi terbanyak adalah karsinoma sel skuamosa (*Squamous Cell Carcinoma*, SCC), disusul oleh adenokarsinoma.

Kesimpulan: Studi ini memberikan gambaran profil klinikopatologi kanker serviks yang dapat menjadi dasar dalam meningkatkan strategi skrining, pencegahan, dan manajemen kanker serviks di Indonesia, khususnya di RSUD Saiful Anwar Malang.

Kata Kunci: Kanker serviks; profil klinikopatologi; retrospektif; histopatologi; RSUD Saiful Anwar.

ABSTRACT

Background: Cervical cancer is one of the leading causes of morbidity and mortality in women worldwide, especially in developing countries including Indonesia. Oncogenic Human Papillomavirus (HPV) infection is the main etiologic factor, with limited access to screening and vaccination as a major obstacle to prevention and early detection. Epidemiologic data and clinicopathologic profiles of cervical cancer are essential for understanding disease trends and improving prevention and management strategies.

Aim: This study aims to determine the frequency distribution of cervical cancer based on year of diagnosis, age, and histopathology type at the Anatomical Pathology Laboratory of Saiful Anwar Hospital Malang from January 2022 to December 2024.

Methods: This study used a retrospective descriptive design by analyzing secondary data from the medical records of the Anatomical Pathology Laboratory of Saiful



Anwar Hospital Malang. The study sample included all cases of cervical cancer confirmed through histopathologic examination within the study period.

Results: From the analyzed data, 260 cases of cervical cancer were found and the distribution of cases increased every year. Most patients were diagnosed at the age of 51-60 years, with the most histopathological type being squamous cell carcinoma (SCC), followed by adenocarcinoma.

Conclusion: This study provides an overview of the clinicopathologic profile of cervical cancer that can be the basis for improving cervical cancer screening, prevention, and management strategies in Indonesia, especially at Saiful Anwar Hospital Malang.

Keywords: Cervical cancer; clinicopathologic profile; retrospective; histopathology; Saiful Anwar General Hospital.

PENDAHULUAN

Kanker serviks merupakan salah satu jenis kanker yang paling umum menyerang perempuan di seluruh dunia. Berdasarkan data terbaru dari *World Health Organization* (WHO), kanker serviks menempati peringkat keempat sebagai penyebab kematian akibat kanker pada perempuan, dengan estimasi sekitar 604.000 kasus baru dan 342.000 kematian pada tahun 2020. Di Indonesia, kanker serviks menempati posisi kedua setelah kanker payudara dalam hal insidensi dan mortalitas pada perempuan.⁽¹⁾

Tingginya angka kejadian dan kematian akibat kanker serviks di negara berkembang, termasuk Indonesia, dipengaruhi oleh berbagai faktor (1) Di antaranya adalah rendahnya tingkat kesadaran masyarakat, keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, serta kurangnya pelaksanaan program pencegahan dan deteksi dini yang efektif. Kondisi ini semakin diperburuk di daerah pedesaan dan komunitas dengan keterbatasan sumber daya.^(2,3)

Secara etiologis, kanker serviks disebabkan terutama oleh infeksi *Human Papillomavirus* (HPV), khususnya tipe 16 dan 18, yang menyumbang lebih dari 70% kasus di seluruh dunia⁽⁴⁾ Penularan HPV umumnya terjadi melalui kontak seksual. Walaupun sebagian besar infeksi HPV bersifat sementara dan dapat sembuh spontan, infeksi yang persisten berisiko menimbulkan perubahan seluler pada serviks yang dapat berkembang menjadi

kanker.⁽⁴⁻⁶⁾

Selain infeksi HPV, terdapat sejumlah faktor risiko lain yang berkontribusi terhadap peningkatan kejadian kanker serviks, seperti perilaku seksual berisiko (usia muda saat hubungan seksual pertama kali, memiliki banyak pasangan seksual), penggunaan kontrasepsi hormonal jangka panjang, dan status imunologis.^(2,6,7) Kurangnya akses terhadap program skrining (seperti Pap smear dan tes HPV) serta vaksinasi HPV juga menjadi kendala utama dalam upaya pencegahan.⁽³⁾

Di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, keterlambatan diagnosis kanker serviks sering kali disebabkan oleh minimnya pemeriksaan rutin dan hambatan sosial-budaya yang menghalangi perempuan untuk mengakses layanan kesehatan.^(3,8) Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan cakupan vaksinasi HPV, memperluas program skrining, serta pengenalan terapi inovatif seperti imunoterapi menjadi sangat penting.^(5,9)

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi kanker serviks berdasarkan usia dan tipe histopatologi di RSUD Saiful Anwar Malang selama periode Januari 2022 hingga Desember 2024. Data ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam merumuskan strategi pencegahan, deteksi dini, dan penatalaksanaan kanker serviks yang lebih efektif, khususnya di wilayah dengan keterbatasan akses layanan kesehatan.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif retrospektif yang dilakukan untuk mengevaluasi profil klinikopatologi kanker serviks di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Saiful Anwar Malang selama periode Januari 2022 hingga Desember 2024. Rumah sakit ini merupakan fasilitas layanan kesehatan tersier dan pusat rujukan utama di Jawa Timur, yang secara rutin menerima spesimen biopsi dan jaringan bedah dari pasien dengan dugaan kanker serviks. Desain retrospektif dipilih karena memungkinkan analisis terhadap data sekunder yang telah terdokumentasi sebelumnya tanpa intervensi langsung terhadap subjek penelitian.⁽¹⁰⁾

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien perempuan yang menjalani pemeriksaan histopatologi terhadap jaringan serviks selama periode studi. Teknik total sampling digunakan, di mana semua kasus kanker serviks yang telah dikonfirmasi secara histopatologis berdasarkan laporan patologi anatomi dimasukkan sebagai sampel. Kriteria inklusi meliputi seluruh pasien dengan diagnosis pasti kanker serviks yang memiliki data lengkap, termasuk usia, tahun diagnosis, dan tipe histopatologi. Adapun kriteria eksklusi mencakup kasus dengan data yang tidak lengkap dan spesimen jaringan dengan nekrosis total tanpa sisa tumor yang dapat dievaluasi, khususnya setelah pasien menjalani kemoterapi.

Data dikumpulkan dari arsip laporan histopatologi digital dan cetak yang tersedia di laboratorium. Variabel yang diteliti meliputi usia pasien pada saat diagnosis, tahun pemeriksaan, serta jenis histopatologi yang ditemukan. Usia pasien kemudian dikategorikan dalam kelompok usia per dekade, sedangkan tipe histopatologi diklasifikasikan berdasarkan sistem klasifikasi WHO 2020 untuk tumor serviks, termasuk karsinoma sel skuamosa, adenokarsinoma, karsinoma

adenoskuamosa, dan subtype lainnya.⁽¹¹⁾ Data yang diperoleh kemudian dikodekan, disaring, dan dianalisis secara deskriptif. Hasil akhir disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan visualisasi grafik.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Kepala Instalasi Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Saiful Anwar Malang. Seluruh data yang digunakan dijaga kerahasiaannya, dan identitas pasien disamarkan untuk menjaga privasi, sesuai dengan prinsip etika penelitian biomedis yang tertuang dalam Deklarasi Helsinki.⁽¹²⁾

HASIL

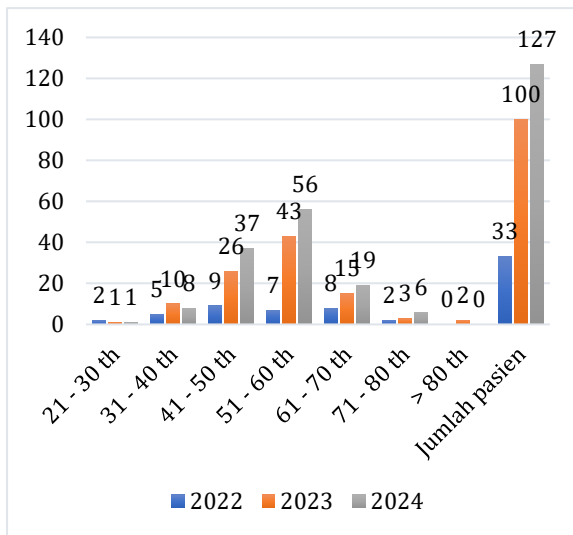
Berdasarkan hasil penelitian terhadap 260 kasus kanker serviks yang terdiagnosis di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Saiful Anwar Malang selama periode Januari 2022 hingga Desember 2024, didapatkan tren peningkatan jumlah kasus dari tahun ke tahun. Pada tahun 2022 tercatat sebanyak 33 kasus, meningkat menjadi 100 kasus pada tahun 2023, dan mencapai 127 kasus pada tahun 2024. Kenaikan jumlah kasus ini dapat mencerminkan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini, perbaikan sistem rujukan, atau peningkatan kapasitas diagnostik di rumah sakit ini. Distribusi frekuensi Kanker Serviks per tahun dan berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi Kanker Serviks per tahun dan berdasarkan kelompok usia

Usia (tahun)	2022	2023	2024	Total
21 - 30	2	1	1	4
31 - 40	5	10	8	23
41 - 50	9	26	37	72
51 - 60	7	43	56	106
61 - 70	8	15	19	42
71 - 80	2	3	6	11
> 80	0	2	0	2
Jumlah Pasien	33	100	127	260

Jika ditinjau berdasarkan kelompok usia, distribusi kasus kanker serviks paling tinggi ditemukan pada kelompok usia 51–60 tahun seperti yang ditunjukkan pada gambar

1, dengan total 106 kasus (40,8% dari seluruh kasus), yang secara konsisten menunjukkan peningkatan dari 7 kasus pada 2022 menjadi 43 kasus di 2023 dan 56 kasus pada 2024. Kelompok usia 41–50 tahun menempati urutan kedua terbanyak dengan 72 kasus (27,7%), juga menunjukkan tren peningkatan yang signifikan tiap tahunnya. Kelompok usia 61–70 tahun menyumbang 42 kasus (16,2%), diikuti oleh usia 31–40 tahun sebanyak 23 kasus (8,8%). Sementara itu, kelompok usia yang lebih muda (21–30 tahun) hanya ditemukan pada 4 kasus (1,5%), dan kelompok usia di atas 80 tahun hanya ditemukan pada 2 kasus (0,8%).



Gambar 1. Frekuensi Kanker Serviks berdasarkan kelompok usia di RSUD Saiful Anwar Malang dari Januari 2022 – Desember 2024

Temuan ini menunjukkan bahwa kanker serviks lebih banyak terjadi pada perempuan usia paruh baya hingga lanjut, sejalan dengan data epidemiologi global yang menyebutkan bahwa risiko kanker serviks meningkat seiring usia, terutama setelah dekade keempat kehidupan.⁽⁴⁾ Hal ini juga menegaskan pentingnya pelaksanaan program skrining rutin, khususnya untuk perempuan berusia di atas 30 tahun, serta perlunya edukasi berkelanjutan mengenai pencegahan primer melalui vaksinasi HPV dan deteksi dini melalui Pap smear atau tes DNA HPV.

Gambar 2 menunjukkan Frekuensi Kanker Serviks berdasarkan tipe histopatologi di RSUD Saiful Anwar Malang dari Januari 2022 – Desember 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipe histopatologi kanker serviks yang paling dominan dalam periode 2022 hingga 2024 adalah Non-Keratinizing Squamous Cell Carcinoma (SCC). Dari total 260 kasus, tipe ini ditemukan pada 137 pasien (52,7%), dengan peningkatan kasus setiap tahun: 18 kasus pada tahun 2022, meningkat menjadi 49 kasus pada 2023, dan mencapai 70 kasus pada 2024. Pola peningkatan ini menggambarkan bahwa Non-Keratinizing SCC merupakan varian histopatologi yang paling sering dijumpai dalam praktik klinikopatologi di RSUD Saiful Anwar Malang.

Tipe kedua yang paling sering ditemukan adalah Keratinizing Squamous Cell Carcinoma, dengan total 42 kasus (16,2%). Jumlah kasus juga menunjukkan peningkatan setiap tahunnya, yaitu 4 kasus pada 2022, 16 kasus pada 2023, dan 22 kasus pada 2024. Kedua varian ini, baik non-keratinizing maupun keratinizing, termasuk dalam kelompok karsinoma sel skuamosa yang memang diketahui sebagai tipe histologis paling umum dari kanker serviks, secara global mencakup sekitar 70–80% kasus.⁽⁶⁾

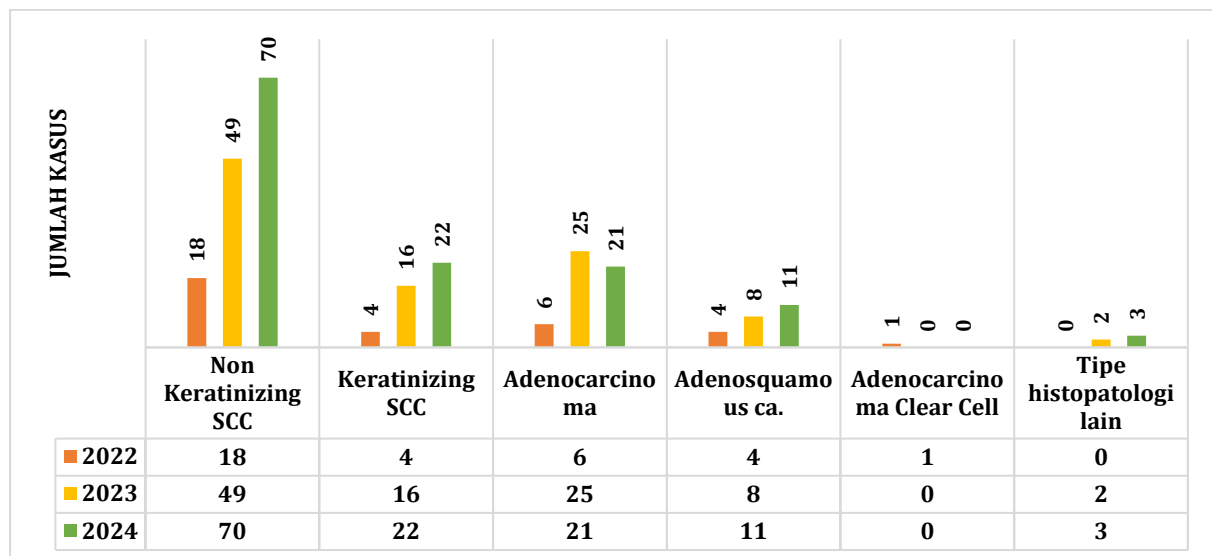
Adenocarcinoma menempati urutan ketiga terbanyak dengan 52 kasus (20%), menunjukkan jumlah yang cukup signifikan. Tipe ini lebih sering ditemukan pada 2023 (25 kasus) dibandingkan 2024 (21 kasus), sementara pada 2022 terdapat 6 kasus. Adenosquamous carcinoma, yang merupakan varian campuran antara komponen skuamosa dan glandular, ditemukan pada 23 pasien (8,8%), dengan jumlah kasus yang juga meningkat tiap tahunnya: 4 kasus pada 2022, 8 pada 2023, dan 11 pada 2024.

Sementara itu, Adenocarcinoma Clear Cell, yang termasuk tipe yang lebih

jarang, hanya ditemukan pada satu kasus dan hanya terjadi di tahun 2022. Tipe histopatologi lain (tidak termasuk dalam kategori utama) ditemukan sebanyak 5 kasus secara keseluruhan (1,9%), tersebar di tahun 2023 dan 2024.

Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat fakta bahwa karsinoma sel skuamosa, baik yang non-keratinizing maupun keratinizing, merupakan tipe histopatologi yang paling umum pada

kanker serviks. Namun, proporsi adenokarsinoma dan adenoskuamosa yang cukup besar juga mengindikasikan pentingnya pendekatan diagnosis yang komprehensif, termasuk deteksi melalui metode selain Pap smear seperti tes HPV DNA dan kolposkopi, karena adenokarsinoma seringkali berkembang di saluran endoserviks yang sulit terjangkau oleh teknik skrining konvensional.



Gambar 2. Frekuensi Kanker Serviks berdasarkan tipe histopatologi di RSUD Saiful Anwar Malang dari Januari 2022 – Desember 2024.

PEMBAHASAN

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) dan *International Agency for Research on Cancer* (IARC), pada tahun 2008 terdapat 529.000 kasus baru kanker serviks secara global. Perbandingannya, di negara berkembang terdapat 452.000 kasus, menjadikannya sebagai jenis kanker kedua pada perempuan, sementara di negara maju hanya ada 77.000 kasus yang menempati peringkat kesepuluh kanker pada perempuan.⁽⁷⁾ Peningkatan jumlah kasus kanker serviks yang tercatat selama periode penelitian menunjukkan urgensi penanganan penyakit ini, khususnya di daerah dengan keterbatasan akses layanan kesehatan seperti di Malang dan sekitarnya. Kecenderungan naiknya angka kejadian

dapat mencerminkan peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya deteksi dini, namun juga mungkin menunjukkan masih tingginya paparan terhadap faktor risiko seperti infeksi HPV, perilaku seksual berisiko, serta rendahnya cakupan vaksinasi. Hal ini sesuai dengan jurnal yang di tulis oleh Zhang S, dkk. Terdapat perbedaan signifikan dalam angka insidensi kanker serviks antara negara berkembang dan negara maju, dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti akses kepada layanan kesehatan dan program skrining.⁽⁷⁾

Distribusi usia pasien yang paling banyak terdiagnosis berada pada kelompok 51–60 tahun sejalan dengan laporan dari *Global Cancer Observatory* (GLOBOCAN) yang menunjukkan bahwa sebagian besar

kasus terjadi pada perempuan usia produktif akhir. Hal ini menegaskan perlunya pelaksanaan skrining secara berkala sejak usia muda, mengingat kanker serviks merupakan penyakit dengan periode laten yang panjang sebelum berkembang menjadi invasif.

Berdasarkan data ini, kasus kanker serviks pada kelompok usia di bawah 35 tahun menunjukkan tren yang patut diperhatikan. Meskipun insidensi utama kanker serviks terjadi pada kelompok usia lebih tua, peningkatan kasus pada usia muda dapat dikaitkan dengan beberapa faktor, antara lain⁽¹⁴⁾:

1. **Infeksi HPV Dini:** Tingginya paparan terhadap Human Papillomavirus (HPV) pada usia muda akibat perubahan pola perilaku seksual dapat meningkatkan risiko kanker serviks di usia lebih muda.
2. **Kurangnya Skrining di Usia Muda:** Banyak perempuan muda yang belum menjalani skrining secara rutin karena persepsi bahwa kanker serviks lebih sering terjadi pada usia lanjut. Hal ini menyebabkan keterlambatan deteksi dini.
3. **Faktor Genetik dan Immunologis:** Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik dan status imun seseorang dapat berkontribusi terhadap perkembangan kanker serviks pada usia lebih muda dibandingkan populasi umum.

Peningkatan jumlah kasus pada kelompok usia ini menekankan pentingnya edukasi mengenai vaksinasi HPV, deteksi dini melalui Pap smear dan tes HPV, serta peningkatan kesadaran akan faktor risiko di kalangan perempuan muda. Dalam penelitian oleh Zhang S, dkk. mencatat bahwa selama 30 tahun terakhir, proporsi perempuan muda yang terkena kanker serviks meningkat, dengan perbandingan berkisar antara 10% hingga 40%. Prevalensi tertinggi infeksi HPV terjadi pada usia sekitar 25 tahun. Ini dapat dikaitkan dengan perubahan perilaku seksual, dimana aktivitas

seksual yang lebih tinggi dapat meningkatkan risiko terinfeksi virus. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan di kelompok usia yang lebih muda semakin rentan terhadap kanker serviks.⁽⁷⁾

Dari sisi histopatologi, dominasi karsinoma sel skuamosa (SCC), khususnya tipe non-keratinizing, menguatkan temuan epidemiologis global bahwa tipe ini merupakan bentuk paling umum dari kanker serviks, dan erat kaitannya dengan infeksi HPV risiko tinggi, terutama tipe 16 dan 18. Dibandingkan dengan tipe keratinizing, SCC non-keratinizing umumnya menunjukkan respons yang lebih baik terhadap terapi, dan memiliki gambaran histologis yang lebih homogen, sehingga penting dalam pertimbangan terapeutik.⁽¹¹⁾ Kemunculan tipe-tipe histologis lain seperti adenokarsinoma dan karsinoma adenoskuamosa meskipun lebih jarang, tetap perlu menjadi perhatian karena sering kali ditemukan pada stadium lanjut dan dapat menunjukkan resistensi terhadap terapi standar.^(15,16) Dalam konteks ini, pendekatan individual berbasis sub tipe histopatologi dan status HPV menjadi krusial untuk terapi yang lebih efektif. Beberapa karakteristik penting dari non-keratinizing squamous cell carcinoma meliputi ^(17,18):

1. **Lebih Sensitif terhadap Terapi:** Tipe ini cenderung merespons lebih baik terhadap terapi radiasi dan kemoterapi dibandingkan tipe keratinizing.
2. **Asosiasi dengan HPV:** Non-keratinizing squamous cell carcinoma memiliki hubungan yang lebih erat dengan infeksi HPV risiko tinggi, terutama HPV 16 dan 18, yang merupakan faktor utama dalam patogenesis kanker serviks.
3. **Perjalanan Klinis:** Secara umum, tipe ini memiliki prognosis yang lebih baik dibandingkan tipe keratinizing karena cenderung lebih responsif terhadap terapi.

Keterbatasan dalam metode pengumpulan data yang masih melibatkan

pencatatan manual serta potensi bias pencatatan diagnosis perlu menjadi catatan penting. Kedepannya, penguatan sistem informasi medis dan digitalisasi rekam medik dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam penelitian serupa. Dengan demikian, studi ini menegaskan pentingnya pelaksanaan skrining berkala, perluasan akses terhadap vaksinasi HPV, serta peningkatan kesadaran masyarakat untuk menurunkan beban kanker serviks secara nasional.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kanker serviks masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang dalam kurun waktu 2022 hingga 2024, dengan tren kasus yang meningkat setiap tahunnya. Sebagian besar kasus ditemukan pada kelompok usia 51–60 tahun, menandakan pentingnya peningkatan upaya skrining dan deteksi dini pada kelompok usia produktif dan prapensiun.

Secara histopatologis, tipe yang paling sering ditemukan adalah Non-Keratinizing Squamous Cell Carcinoma (SCC), diikuti oleh Keratinizing SCC dan Adenocarcinoma, yang mencerminkan kecenderungan dominasi tipe skuamosa dalam populasi pasien di rumah sakit ini. Temuan ini menegaskan perlunya optimalisasi program pencegahan primer melalui vaksinasi HPV serta peningkatan cakupan skrining rutin, terutama pada kelompok usia dengan risiko tertinggi. Selain itu, data ini juga dapat menjadi dasar bagi pengembangan kebijakan dan strategi penatalaksanaan kanker serviks yang lebih efektif di tingkat lokal maupun nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Hendy Setyo Yudhanto, Sp.PA., Subsp. Kv.R.M. (K) dan dr. Arif Satria Hardika, Sp.PA., Subsp. O.G.P. (K) selaku pembimbing atas bimbingan dan arahan yang berharga, serta kepada dr. Diah

Prabawati Retnani, Sp.PA., Subsp. K.A. (K) selaku Kaprodi atas dukungan yang diberikan. Terima kasih juga kepada kakak-kakak PPDS dan seluruh staf Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Dr. Saiful Anwar Malang atas bantuan dan kebersamaan selama proses penelitian..

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO (World Health Organization). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. 2022. Cancer Fact Sheets. Retrieved from .
2. Bruni L, Saura-Lázaro A, Montoliu A, Brotons M, Alemany L, Diallo MS, et al. HPV vaccination introduction worldwide and WHO and UNICEF estimates of national HPV immunization coverage 2010–2019. *Prev Med (Baltim)*. 2021;144:106399.
3. Sankaranarayanan R, Basu P, Kaur P, Bhaskar R, Singh GB, Denzongpa P, et al. Current status of human papillomavirus vaccination in India's cervical cancer prevention efforts. *Lancet Oncol*. 2019;20(11):e637–44.
4. Arbyn M, et al. 'Estimates of the worldwide burden of cervical cancer in 2020: key facts and challenges.' *The Lancet Global Health*. 2020;
5. Bray F, FJ, SI, SRL, TLA, & JA. lobar cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>. 2018;
6. PNPk HOGI 2018 Pedoman Nasional Ginekologi.
7. Zhang S, Xu H, Zhang L, Qiao Y. Cervical cancer: Epidemiology, risk factors and screening. *Chinese Journal of Cancer Research [Internet]*. 2020;32(6):720–8. Available from: <http://article.cjcrn.org/en/article/doi/10.21147/j.issn.1000-9604.2020.06.05?viewType=HTML>
8. Canfell K, Kim JJ, Brisson M, Keane A, Simms KT, Caruana M, et al. Mortality impact of achieving WHO cervical cancer elimination targets: a comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. *The Lancet*. 2020;395(10224):591–603.
9. Nur S. BAB 4 PAPARAN BAHAN KIMIA RUMAH TANGGA DAN RISIKO KANKER PADA PEREMPUAN. UNTUK PEREMPUAN INDONESIA. :46.
10. Agil NM, Ismoyowati TW, Anggaraeni KRT, Nurhayati S, Pamangin LOM, Yulianti Y, et al. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia; 2025.
11. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Female genital tumours. 5th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020. 5th ed. Vol. 4. Available from: <https://tumourclassification.iarc.who.int/chapters/34/>; 2020.
12. Bibbins-Domingo K, Brubaker L, Curfman G. The 2024 revision to the Declaration of Helsinki: modern ethics for medical research. *JAMA*. 2025;333(1):30–1.
13. GLOBOCAN 2020. Global Cancer Observatory - Cervical Cancer. International Agency for Research on Cancer. [cited 2024 Dec 22]; Available from: <https://gco.iarc.fr>

14. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2022. Jakarta: www.kemkes.go.id; 2022.
15. Puspasari A. Hubungan Faktor Risiko dengan Tipe Histopatologi pada Pasien Kanker Serviks di RSUD DR SOETOMO. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. 2020.
16. Lee S, et al. Poor prognosis of malignant adenocarcinoma subtype in cervical cancer. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 2019;
17. Ferdousi J, Nagai Y, Asato T, Hirakawa M, Inamine M, Kudaka W, et al. Impact of human papillomavirus genotype on response to treatment and survival in patients receiving radiotherapy for squamous cell carcinoma of the cervix. *Exp Ther Med*. 2010 May;1(3):525–30.
18. Huang Y, Zou D, Guo M, He M, He H, Li X, et al. HPV and radiosensitivity of cervical cancer: a narrative review. *Ann Transl Med*. 2022 Dec;10(24):1405–1405.