

Profil Kanker Kulit Melanoma dan Non-Melanoma berdasarkan Hasil Histopatologi

Fathimah Zulfa¹, Indri Windarti², Sutarto³, Novita Carolia⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Patologi Anatomi, Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Epidemiologi, Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

⁴Bagian Farmakologi, Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Kanker kulit adalah suatu keadaan abnormal pada struktur penyusun kulit yang timbul karena kulit kehilangan kemampuan dalam melakukan regenerasi secara berkala. Kanker kulit berisiko tinggi pada penduduk yang tinggal di negara beriklim tropis seperti negara Indonesia. Seluruh provinsi di Indonesia mendapat sinar matahari yang tersebar merata termasuk provinsi Lampung. Provinsi Lampung merupakan provinsi agraris dengan dominasi penduduknya yang bekerja pada bidang pertanian dan kelautan yang menempatkan pekerjaannya pada kondisi paparan sinar UV secara terus menerus dan dalam jangka waktu lama sehingga berisiko tinggi mengalami gangguan pada kulit salah satunya kanker kulit. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember 2024 di ruang instalasi rekam medik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. Penelitian ini bersifat observasional dan dilakukan dengan melakukan pendataan dan analisis univariat pada data rekam medik pasien kanker kulit dengan variabel yang diteliti yaitu jenis kanker kulit, usia, jenis kelamin, dan lokasi pertumbuhan tumor pasien kanker kulit. Hasil penelitian menunjukkan jenis kanker kulit yang paling banyak terdiagnosa di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung adalah kanker kulit non-melanoma (karsinoma sel skuamosa disusul karsinoma sel basal). Dominasi usia pasien kanker kulit adalah usia ≥ 40 tahun, pasien perempuan dan lokasi pertumbuhan tumor terbanyak adalah pada area kepala dan leher.

Kata Kunci : Kanker kulit, karakteristik klinis, histopatologi

Profile of Melanoma and Non-Melanoma Skin Cancer based on Histopathology Results

Abstract

Skin cancer is an abnormal condition in the structure of the skin that arises because the skin loses the ability to regenerate periodically. Skin cancer is high risk in people who live in tropical countries such as Indonesia. All provinces in Indonesia receive evenly distributed sunlight including Lampung province. Lampung Province is an agricultural province with the dominance of the population working in agriculture and marine sectors. Agriculture and marine sectors workers get continuous and long-term exposure to UV rays so that they are at high risk of skin disorders, one of them is skin cancer. This study was conducted in August-December 2024 in the medical record from Dr. H. Abdul Moeloek Hospital Bandar Lampung. This study was observational and was conducted by collecting data and univariate analysis on medical record data of skin cancer patients including the type of skin cancer, age, gender, and location of tumor growth of skin cancer patients. The results showed that the most common type of skin cancer diagnosed at Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung Hospital in the 2019-2024 period was non-melanoma skin cancer (squamous cell carcinoma followed by basal cell carcinoma). The most common age of skin cancer patients is ≥ 40 years old, female and the location of tumor growth is mostly in the head and neck area.

Keywords: Clinical characteristics, histopathology, skin cancer

Korespondensi: Dr. dr. Indri Windarti, S. Ked., Sp. PA | Jl. Soemantri Brodjonegoro No. 1, Bandar Lampung | e-mail: indri.windarti@fk.unila.ac.id

Pendahuluan

Kanker kulit adalah suatu keadaan abnormal pada struktur penyusun kulit yang timbul karena kulit kehilangan kemampuan dalam melakukan regenerasi secara berkala.

Tampilan klinis yang timbul pada kondisi ini dapat berbentuk benjolan maupun lapisan kulit yang berlebih yang dapat menyebar ke bagian tubuh manapun.¹

Kanker kulit dikelompokkan menjadi dua berdasarkan sel pembentuk lapisan epidermis yaitu kanker kulit melanoma (melanoma maligna) dan kanker kulit non-melanoma (terdiri atas karsinoma sel basal dan karsinoma sel skuamosa).² Faktor penyebab kanker kulit bersifat multifaktorial di antaranya radiasi sinar UV, riwayat keluarga, paparan zat kimia, kondisi immunosupresif dan penyebab lainnya.³ Dari beberapa faktor penyebab kanker kulit sinar UV yang paling banyak terkandung di dalam matahari merupakan faktor risiko yang paling sering menimbulkan kanker kulit.⁴

Kanker kulit berisiko tinggi pada penduduk yang tinggal di negara beriklim tropis yang mendapat sinar matahari sepanjang tahun.⁵ Salah satu negara tropis di dunia yaitu Indonesia. Seluruh provinsi di Indonesia mendapat sinar matahari yang tersebar merata termasuk provinsi Lampung.⁶ Provinsi Lampung merupakan provinsi agraris yang pekerjaan penduduknya didominasi di sektor pertanian dan kelautan sebagai petani dan nelayan.⁷ Kedua pekerjaan tersebut menempatkan pekerjaannya untuk terpapar sinar matahari secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang panjang sehingga berisiko untuk mengalami gangguan pada kulit salah satunya kanker kulit.⁸

Pada tahun 2022 total kasus kanker kulit melanoma di seluruh dunia berjumlah 331.722 kasus dengan jumlah kematian 58.667 kasus.⁹ Sementara itu jumlah kasus kanker kulit non-melanoma di seluruh dunia yaitu 1.234.533 kasus dengan jumlah kematian 69.416 kasus.¹⁰ Dari total tersebut, total kasus kanker kulit melanoma di benua Asia yaitu 83.382 kasus dengan jumlah kasus meninggal yaitu 13.147 kasus. Total kasus kanker melanoma yaitu 386.207 kasus dengan jumlah kematian 32.027 kasus.¹¹ Sementara itu berdasarkan pendataan pasien kanker kulit di Indonesia pada tahun 2018 didapatkan total jumlah pasien kanker kulit secara keseluruhan di Indonesia berjumlah 7.562 kasus.¹² Namun sampai sekarang belum terdapat pendataan jumlah kasus pasien kanker kulit di Indonesia yang dikelompokkan menjadi kanker kulit melanoma dan kanker kulit non-melanoma.¹³

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui persebaran jenis kanker kulit, persebaran usia pasien kanker kulit, persebaran jenis kelamin

pasien kanker kulit, dan persebaran lokasi pertumbuhan tumor pasien kanker kulit di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung periode 2019—2024.

Metode

Penelitian *cross sectional*¹⁴ ini menggunakan data rekam medik pasien yang didiagnosa kanker kulit berdasarkan hasil pemeriksaan histopatologi pada tahun 2019–2024. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 208 orang dan dipilih menggunakan metode *consecutive sampling* (sampel pada penelitian dipilih berdasarkan batasan karakteristik subjek penelitian seperti karakteristik klinis umur, gender, tempat tinggal, dan sebagainya. Lalu setiap data rekam medik pasien yang memenuhi kriteria inklusi akan diambil menjadi sampel penelitian hingga memenuhi jumlah sampel yang dibutuhkan).¹⁵ Pada penelitian ini dilakukan pendataan dan dicari karakteristik subjek penelitian, persebaran usia pasien kanker kulit, jenis kelamin pasien kanker kulit, dan lokasi pertumbuhan tumor pasien kanker kulit di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung periode 2019—2024.

Hasil

Dari hasil uji univariat pada data penelitian didapatkan karakteristik subjek penelitian, persebaran usia, jenis kelamin, dan lokasi tumor pada pasien kanker kulit di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung periode 2019-2024.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian kanker kulit melanoma dan non-melanoma

Karakteristik Subjek	n (%)
Jenis Kanker Kulit	
Melanoma Maligna	15 (7,2%)
Karsinoma Sel Basal	86 (41,3%)
Karsinoma Sel Skuamosa	107 (51,44%)
Usia	
<40 Tahun	13 (6,25%)
≥40 Tahun	195 (93,75%)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	102 (49,04%)
Perempuan	106 (50,96%)
Lokasi Kanker Kulit	
Area kepala dan leher	142(68,27%)
Area batang tubuh atau ekstremitas	66 (31,73%)

Berdasarkan tabel 1 didapatkan total pasien kanker kulit yang terdata selama periode 2019-2024 berjumlah 208 pasien dengan jenis kanker yang paling banyak dialami pasien adalah karsinoma sel skuamosa dan jenis kanker yang paling sedikit dialami pasien adalah melanoma maligna. Dari segi usia, secara keseluruhan kanker kulit lebih banyak dialami oleh individu usia ≥ 40 tahun dibandingkan usia < 40 tahun. Sementara itu dari segi jenis kelamin

secara keseluruhan kanker kulit lebih banyak dialami perempuan dibandingkan laki-laki dengan selisih keduanya yang tidak jauh berbeda. Sedangkan dari segi lokasi pertumbuhan tumor, kanker kulit jauh lebih banyak timbul pada area kepala dan leher dibandingkan area batang tubuh atau ekstremitas.

Tabel 2. Persebaran usia pasien kanker kulit

Usia (Tahun)	Melanoma Maligna	Karsinoma Sel Basal	Karsinoma Sel Skuamosa	Total
<40	1 (7,2%)	1 (7,7%)	11 (84,6%)	13 (100%)
≥ 40	14 (7,7%)	85 (43,6%)	96 (49,2%)	195 (100%)

Berdasarkan tabel 2 didapatkan jenis kanker kulit yang paling banyak dialami individu dengan usia ≥ 40 tahun adalah karsinoma sel skuamosa. Namun karsinoma sel basal juga cukup banyak dialami pada usia individu ≥ 40 tahun dengan selisih yang tidak jauh berbeda dengan karsinoma sel skuamosa.

Pada usia < 40 tahun, jenis kanker kulit yang paling banyak dialami individu pada usia tersebut adalah karsinoma sel skuamosa. Sedangkan pasien karsinoma sel basal dan melanoma maligna yang berusia < 40 tahun masing-masing hanya berjumlah 1 orang.

Tabel 3. Persebaran jenis kelamin pasien kanker kulit

Jenis Kelamin	Melanoma Maligna	Karsinoma Sel Basal	Karsinoma Sel Skuamosa	Total
Laki-laki	9 (8,8%)	31 (30,4%)	62 (60,8%)	102 (100%)
Perempuan	6 (6,6%)	55 (51,9%)	45 (42,5%)	106 (100%)

Berdasarkan tabel 3 didapatkan jenis kanker kulit yang paling banyak dialami laki-laki adalah karsinoma sel skuamosa. Sementara itu jenis kanker kulit yang banyak dialami

perempuan adalah karsinoma sel basal. Pada melanoma maligna jumlah pasien laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan.

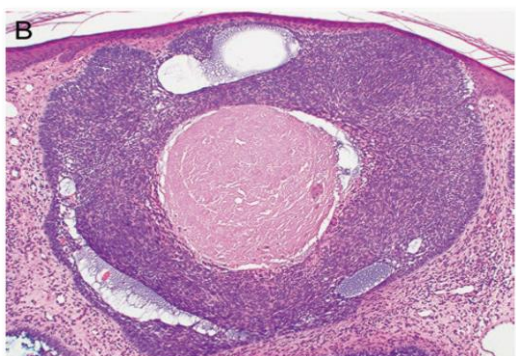
Lokasi Tumor	Melanoma Maligna	Karsinoma Sel Basal	Karsinoma Sel Skuamosa	Total
Area Kepala dan Leher	0 (0%)	83 (58,5%)	59 (41,5%)	142 (100%)
Area Batang Tubuh atau Ekstremitas	15 (22,7%)	3 (4,5%)	48 (72,7%)	66 (100%)

Tabel 4. Persebaran lokasi tumor pasien kanker kulit

Data tabel 4 menunjukkan jenis kanker kulit yang paling sering timbul pada area kepala dan leher adalah karsinoma sel basal. Sementara itu, jenis kanker yang paling banyak timbul pada area batang tubuh atau ekstremitas adalah karsinoma sel skuamosa. Pada melanoma maligna tidak terdapat satu pun pasiennya yang mengalami lokasi pertumbuhan tumor pada area kepala dan leher. Seluruh pasien melanoma maligna yang terdapat mengalami lokasi pertumbuhan tumor pada area batang tubuh atau ekstremitas.

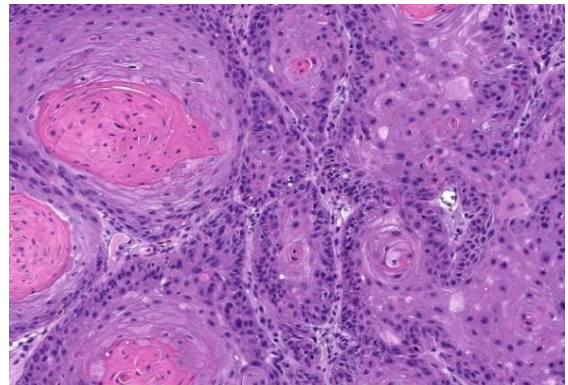
Pembahasan

Persebaran jenis kanker kulit didominasi oleh kanker kulit non-melanoma (karsinoma sel skuamosa lalu disusul karsinoma sel basal) dibandingkan kanker kulit melanoma (melanoma maligna). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yogiswara dkk (2021) dan penelitian oleh Paramartha dkk (2019) yang mendapatkan hasil bahwa distribusi kanker kulit didominasi oleh kanker kulit non-melanoma dibandingkan kanker kulit melanoma.^{16,17} Hasil ini juga sejalan dengan pendataan kanker kulit yang dilakukan oleh *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2022 yang mendapati jumlah kasus kanker non-melanoma lebih banyak dibandingkan kanker melanoma.^{9,10} Salah satu hal yang menjadi alasan jumlah kasus kanker non-melanoma lebih banyak dibandingkan kanker melanoma karena tampilan klinis atau lesi yang timbul pada kanker non-melanoma (baik lesi pada karsinoma sel basal maupun lesi karsinoma sel skuamosa) lebih mudah dikenali oleh masyarakat sebagai suatu kondisi abnormal atau kelainan yang timbul pada kulit.^{18,19}



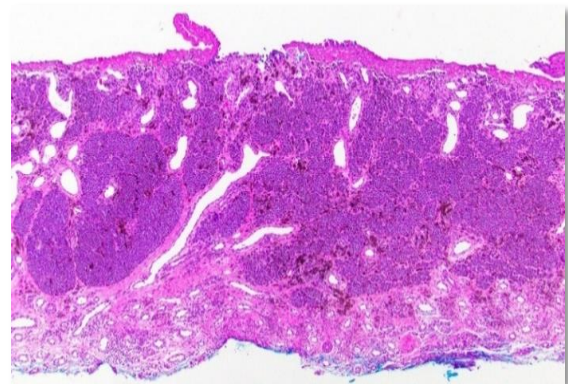
Gambar 1. Histopatologi karsinoma sel basal²⁰

Gambar 1 merupakan gambaran degenerasi kistik pada histopatologi karsinoma sel basal tipe nodular.



Gambar 2. Histopatologi karsinoma sel skuamosa²¹

Gambar 2 merupakan gambaran histopatologi karsinoma sel skuamosa berdiferensiasi baik.



Gambar 3. Histopatologi melanoma maligna²²

Gambar 3 merupakan gambaran histopatologi melanoma maligna tipe *nodular melanoma*.

Pada tabel 2 persebaran usia pasien kanker kulit didapatkan ketiga jenis kanker kulit ini lebih banyak dialami pasien usia ≥ 40 tahun dibandingkan pasien usia < 40 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Wardhana dkk (2019), Wilvestra dkk (2018), Paramartha dkk (2019) yang mendapati hasil bahwa ketiga jenis kanker kulit tersebut lebih banyak dialami individu dengan usia ≥ 40 tahun.^{17,23,24} Penyebabnya karena seiring dengan peningkatan usia maka tubuh akan lebih banyak mengalami akumulasi paparan sinar matahari dibandingkan individu dengan usia yang lebih muda sehingga kerusakan DNA akibat paparan sinar UV akan semakin meningkat.^{25,26} Selain itu peningkatan usia akan menyebabkan

kemampuan tubuh dalam memperbaiki kerusakan DNA menjadi menurun sehingga kerusakan DNA yang ada akan terakumulasi di tubuh dan meningkatkan risiko terjadinya mutasi pada sel dan bertransformasi menjadi suatu keganasan.²⁷

Hasil persebaran jenis kelamin yang tercantum pada tabel 3 menunjukkan secara keseluruhan kanker kulit didominasi oleh pasien perempuan dibandingkan pasien laki-laki. Pada penelitian ini didapatkan hasil kanker melanoma didominasi oleh pasien laki-laki dan kanker non-melanoma didominasi oleh pasien perempuan. Hasil ini sejalan dengan penelitian kanker melanoma oleh Paramartha dkk (2019) dan Slominski *et al* (2024) yang mendapatkan hasil bahwa kanker melanoma (melanoma maligna) lebih banyak terjadi pada pasien laki-laki.^{17,28} Salah satu penyebabnya karena kadar hormon estrogen pada tubuh laki-laki lebih rendah dibandingkan pada perempuan sehingga respon sistem imun adaptif dan sistem imun bawaan pada laki-laki cenderung lebih lemah dibandingkan perempuan terutama dalam melawan agen penyebab penyakit infeksi maupun agen penyebab kanker salah satunya kanker kulit melanoma.^{29,30} Pada penelitian ini didapatkan persebaran kanker kulit non-melanoma didominasi oleh pasien perempuan dibandingkan pasien laki-laki. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Yogiswara dkk (2021), Assyifhani dkk (2023), dan Josh dkk (2021) yang mendapati hasil bahwa kanker kulit non-melanoma didominasi oleh pasien perempuan dibandingkan pasien laki-laki.^{16,31,32}

Pada beberapa literatur disebutkan bahwa insiden kanker non-melanoma lebih berisiko tinggi pada laki-laki. Namun pada beberapa penelitian disebutkan bahwa insiden kanker kulit non-melanoma lebih banyak pada perempuan karena perempuan cenderung lebih memperdulikan kesehatan kulitnya dan lebih tergerak untuk mencari pertolongan medis ketika muncul suatu masalah pada kulitnya sehingga pendataan pasien kanker kulit perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki.³³

Pendataan lokasi tumor pasien kanker kulit yang tercantum pada tabel 4 menunjukkan bahwa secara keseluruhan lokasi pertumbuhan kanker kulit lebih banyak pada area kepala dan leher dibandingkan area batang tubuh atau

ekstremitas. Hasil ini selaras dengan hasil penelitian oleh Wardhana dkk (2019), Assyifhani dkk (2023), Josh dkk (2021) dan Toha dkk (2019) yang mendapati hasil kanker kulit non-melanoma lebih banyak tumbuh pada area kepala dan leher.^{23,25,31,32} Kanker kulit melanoma lebih banyak tumbuh pada area batang tubuh atau ekstremitas berkaitan dengan sedikitnya jumlah melanosit pada area tersebut. Jumlah melanosit yang sedikit berkaitan erat dengan sedikitnya jumlah melanin sehingga pada area tersebut melanosit kurang kemampuan dalam menetralkan efek buruk paparan sinar matahari sehingga sel melanosit pada area tersebut lebih rentan mengalami mutasi dan berubah menjadi keganasan.^{34,35} Berbeda dengan kanker kulit non-melanoma (karsinoma sel basal dan karsinoma sel skuamosa) yang lebih banyak tumbuh pada area kepala dan leher. Pada area tersebut kulit paling banyak mendapat sinar matahari sehingga sel penyusun kulit di area tersebut paling berisiko mengalami kerusakan secara terus menerus rentan bermutasi dan berubah menjadi sel ganas.^{36,37}

Simpulan

Jenis kanker kulit yang paling banyak terdiagnosis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung periode 2019—2024 adalah kanker kulit non-melanoma (karsinoma sel skuamosa disusul karsinoma sel basal). Usia pasien kanker kulit didominasi pasien usia ≥ 40 tahun. Pasien kanker kulit terbanyak adalah pasien perempuan dan lokasi pertumbuhan kanker kulit terbanyak yaitu pada area kepala dan leher.

Daftar Pustaka

1. Saini A, Bhatt S, Kumar M, Saini V. Cancer Causes and Treatment. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2020; 11(7): 3121-3134.
2. Singha S, Roy P. Skin Cancer Classification and Comparison of Pre-trained Models Performance using Transfer Learning. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*. 2022; 8(2): 218–225.
3. Gupta AK, Bharadwaj M, Mehrota R. Skin Cancer Concerns in People of Color: Risk Factors and Prevention. *Asian Pacific*

- Journal of Cancer Prevention. 2016; 17(12): 5257-5264.
4. Hamouda SA, Alshawish NK, Abdalla YK, Ibrahim MK. Ultraviolet Radiation: Health Risks and Benefits. *Saudi Journal of Engineering and Technology*. 2022; 7(10): 533–541.
 5. Khzaei Z, Ghorat F, Jarrahi AM, Adineh HA, Sohrabivafa M, Goodrazi E. Global Incidence and Mortality of Skin Cancer by Hystological Subtype and Its Relationship with The Human Development Index (HDI); An Ecology Study in 2018. *World Cancer Research Jurnal*. 2019; 1-14.
 6. Lastri RD. *Iklim di Indonesia - Buku Tematik Terpadu Kurikulum Pendidikan Khusus 2013*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. 2018.
 7. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman dan Hortikultura Provinsi Lampung. *Provinsi Lampung termasuk Daerah Agraris Pemasok Komoditi Pertanian dan Perkebunan [internet]*. 2023 [diperbarui tanggal 24 Mei 2023; disitasi tanggal 27 November 2024]. Tersedia dari: <https://dinastph.lampungprov.go.id/detail-post/provinsi-lampung-termasuk-daerah-agraris-pemasok-komoditi-pertanian-dan-perkebunan>
 8. Baldwin L. *Skin Cancer Prevention Strategy 2017 to 2020*. Queensland Government: Queensland Health; 2021.
 9. International Agency for Research on Cancer (IARC) World Health Organization (WHO). *Global Cancer Observatory – Melanoma of Skin*; 2022.
 10. International Agency for Research on Cancer (IARC) World Health Organization (WHO). *Global Cancer Observatory – Non-Melanoma Skin Cancer*; 2022.
 11. International Agency for Research on Cancer (IARC) World Health Organization (WHO). *Skin Cancer*; 2022.
 12. Indonesia Cancer Care Community (ICCC). *Sekilas Kanker Kulit*; 2024.
 13. Wibawa LP, Andardewi MF, Kristanti IA. The Epidemiology of Skin Cancer at Dr. Cipto Mangunkusumo National Central General Hospital from 2014 to 2017. *Journal of General - Procedural Dermatology & Venereology Indonesia*. 2019; 4(3).
 14. Abduh M, Alawiyah T, Apriansyah G, Sirodj RA, Afgani MW. Survey Design: Cross Sectional dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. 2023; 3(1): 31-38.
 15. Adeoye MA. Review of Sampling Techniques for Education. *Asean Journal for Science Education*. 2023; 2(2): 87-94.
 16. Yogiswara IGAI, Saputra H, Ekawati NP. Karakteristik Pasien Kanker Kulit Non-Melanoma di RSUP Sanglah pada Periode Tahun 2014—2018. *Intisari Sains Medis*. 2021; 12(2): 691–694.
 17. Paramartha GNGA, Niryana IW, Adiputra PAT. Karakteristik Pasien Melanoma Maligna di Subbagian Bedah Onkologi RSUP Sanglah Tahun 2015-2016. *Jurnal Intisari Sains Medis*. 2019; 10(2): 197-200.
 18. Howell JY. *Squamous Cell Skin Cancer*. National Library of Medicine: StatPearls; 2024.
 19. Ward WH. *Cutaneous Melanoma: Etiology and Therapy*. National Library of Medicine: StatPearls; 2024.
 20. Nagarajan P, Tetzlaff MT, Curry JL. *Histopathology of Basal Cell Carcinoma and Its Variants*. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2020.
 21. Jambusaria A, Pahlajani. *Tumor Staging Systems and Prognostic Stratification*. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2016.
 22. Rohr BR. *Skin Melanocytic Tumor – Melanoma –Nodular Melanoma*. PathologyOutlines.com, Inc; 2023.
 23. Wardhana M, Darmaputra IG, Adhilaksman IGN, Pramita NYM, Maharis RF, Puspawati MD, dkk. Karakteristik Kanker Kulit di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Tahun 2015-2018. *Jurnal Intisari Sains Medis*. 2019; 10(1): 260-263.
 24. Wilvestra S, Lestari S, Asri E. Studi Retrospektif Kanker Kulit di Poliklinik Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin RS Dr. M. Djamil Padang Periode Tahun 2015-2017. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018; 7(3): 47-50.
 25. Toha SS, Rahman A, Mochtar M, Julianto I, Dharmawan N, Mawardi P, dkk. Kejadian Karsinoma Sel Basal di RSUD Dr. Moewardi

- Surakarta Berdasarkan Subtipe Histopatologi menurut Jenis Kelamin, Usia, Lokasi Anatomi, dan Diameter Tumor. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran* -275. 2019; 46(4): 256-260.
26. Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller A, Leffell DJ. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Edisi Ke-7. New York: McGraw-Hill Medical; 2008.
 27. Morihito RVSA, Chungdinata SE, Nazareth TA, Pulukadang MI, Makalew RAM, Pinontoa B. Identifikasi Perubahan Struktur DNA terhadap Pembentukan Sel Kanker Menggunakan Dekomposisi Graf. *Jurnal Ilmiah Sains*. 2017; 17(2): 153-160.
 28. Slominski RM, Kim TK, Janjetovic Z, Brozyna AA, Podgorska E, Dixon KM. Malignant Melanoma: An Overview, New Perspectives, and Vitamin D Signaling. *MDPI Journals*. 2024; 16(12).
 29. Bellenghi M, Puglisi R, Pontecorvi G, Feo AD, Care A, Mattia G. Sex and Gender Disparities in Melanoma. *MDPI Journal*. 2020; 12(1819): 1-24.
 30. Klein SL, Flanagan KL. Sex Difference in Immune Responses. *Nature Reviews of Immunology* – Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature. 2016; 16: 626-638.
 31. Assyifahani AP, Kadarullah O, Apriludin, Ningrom IC. Analisis Korelasi Data Klinikopatologi Subtipe Histopatologi Karsinoma Sel Basal Risiko Rendah. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Medika Tadulako*. 2023; 8(2): 7-13.
 32. Josh F, Mappiwali A, Sukamto TH. Evaluasi Kasus Karsinoma Sel Basal di Makassar Periode Januari 2017 sampai Desember 2019. *Jurnal Rekonstruksi dan Estetik*. 2021; 6(2): 56-64.
 33. Chang-Mo O, Hyunsoo C, Young-Joo W, Hyun-Joo K, Yun-Ho R, Ki-Heon J, dkk. Nationwide Trends in the Incidence of Melanoma and Non-melanoma Skin Cancers from 1999 to 2014 in South Korea. *Cancer Research and Treatment Journal*. 2018; 50(3): 729-737.
 34. Kai-LV S, Wan L, Xiao-Man G, Min Y, Jian-Min C. A Study of Normal Epidermal Melanocyte Distribution. *International Journal of Dermatology and Venereology*. 2021; 4(1): 32-35.
 35. Lopes LB, Cobaco LC, Charneca J, Neto MV, Seabra MC, Barral DC. Melanin's Journey from Melanocytes to Keratinocytes Uncovering the Molecular Mechanisms of Melanin Transfer and Processing. *International Journal of Science Medicine*. 2023; 24: 1-20.
 36. Cobos RC, Sancha NG, Sarmiento RG, Losada JP, Canueto J. Cutaneous Squamous Cell Carcinoma: From Biology to Therapy. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020; 21(2956): 1-23.
 37. Mawardi P, Kalim H, Kalim KH, Fitri LE, Mintaroem K, Mudigdo A, dkk. Mid-face Location of Primary Basal Cell Carcinoma Related to Cancer Aggressivity. *Asian Pac J Trop Dis*. 2016; 6(8):650-653.