

***Article Review: Studi Korelasi: Hubungan antara Tingkat Stres dan Keparahan Vitiligo***

***Article Review: Correlation Study: Relationship between Stress Level and Vitiligo Severity***

Annisa Muthmainnah<sup>1\*</sup>, Rahmi Adzra Haura<sup>1</sup>, Syalsa Nadya Zahara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat

\*Corresponding author: [anmut131203@gmail.com](mailto:anmut131203@gmail.com)

***ABSTRACT***

*Vitiligo is a pigmentation disorder, characterized by skin depigmentation in the form of hypopigmented macules caused by chronic and progressive loss of epidermal melanocyte function. Vitiligo can occur in women and men who can develop at any age, usually starting before the third decade of life, almost half of them are under 20 years old and one third occur before the age of 12 years. Loss of pigment is not only a problem for the body and appearance but also for a person's psychology, it greatly affects their mental health. More than half of respondents from the Vitiligo Society in the UK stated that vitiligo had a sufficient or significant impact on their quality of life. Vitiligo can be caused by several factors, namely autoimmune, genetic factors, and genetic mutations. This article uses a literature review study that examines the Relationship between Stress Levels and Vitiligo Severity using references from journals from the last 10 years with relevant journals. The results show that vitiligo can cause mild stress in the daily lives of sufferers.*

***Keywords: Vitiligo, Pigmentation, Skin, Stress, Literature Study, Journal***

***ABSTRAK***

Vitiligo merupakan suatu gangguan pigmentasi, ditandai dengan adanya depigmentasi kulit berupa makula hipopigmentasi disebabkan karena hilangnya fungsi melanosit epidermis secara kronik dan progresif. Vitiligo dapat terjadi pada wanita maupun pria yang dapat berkembang pada usia berapapun, biasanya dimulai sebelum dekade ketiga kehidupan, hampir setengahnya mengenai usia di bawah 20 tahun dan sepertiganya terjadi sebelum usia 12 tahun. Kehilangan pigmen tidak hanya masalah bagi tubuh dan penampilan bahkan bagi psikologis seseorang hal ini sangat mempengaruhi mentalnya. Lebih dari separuh responden dari Vitiligo society di Inggris menyatakan bahwa vitiligo sudah cukup atau sangat mempengaruhi kualitas hidup mereka. Vitiligo dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu auto imun, faktor genetik, dan juga mutasi genetik. Artikel ini menggunakan studi literatur review yang mengkaji Hubungan antara Tingkat Stress dan Keparahan Vitiligo menggunakan referensi dari jurnal 10 tahun terakhir dengan jurnal yang relevan. Hasilnya menunjukkan bahwa vitiligo dapat menyebabkan stress ringan dalam keseharian penderitanya.

***Kata Kunci: Vitiligo, Pigmentasi, Kulit, Stress, Studi Literatur, Jurnal***

## PENDAHULUAN

Vitiligo merupakan suatu gangguan pigmentasi, ditandai dengan adanya depigmentasi kulit berupa makula hipopigmentasi disebabkan karena hilangnya fungsi melanosit epidermis secara kronik dan progresif. Hilangnya fungsi melanosit menghasilkan gambaran bercak putih berbatas tegas dan biasanya asimtomatik yang terjadi akibat penghancuran melanosit kulit (Ezzedine dkk., 2019). Gambaran klinis dari vitiligo berupa makula putih susu dengan batas tegas yang dapat disertai dengan rambut putih atau poliosis. Kelainan ini cenderung progresif dan jarang mengalami regresi spontan.

Vitiligo dapat terjadi pada wanita maupun pria yang dapat berkembang pada usia berapapun, biasanya dimulai sebelum dekade ketiga kehidupan, hampir setengahnya mengenai usia di bawah 20 tahun dan sepertiganya terjadi sebelum usia 12 tahun.. Prevalensi vitiligo biasanya dimulai pada masa anak-anak atau dewasa muda dengan onset 10-30 tahun. Adapun pendapat vitiligo tersering pada usia 10 – 40 tahun, dengan rata – rata usia 24 tahun.

Vitiligo adalah penyakit autoimun pada kulit yang berkaitan dengan sel T CD8+. Patogenesis telah diperdebatkan selama bertahun-tahun, dengan beberapa hipotesis antara lain termasuk stres seluler yang menyebabkan degenerasi melanosit, toksisitas kimia yang menyebabkan kematian melanosit, dan perubahan saraf yang mempengaruhi melanosit atau kemampuannya memproduksi melanosit.

Penurunan katalase yang disertai peningkatan ROS mencetuskan lesi vitiligo. Penggunaan pseudokatalase diduga dapat mengurangi stres oksidatif yang timbul pada pasien vitiligo. Pseudokatalase digunakan secara topikal, diikuti dengan penyinaran sinar UVB. Pengobatan herbal secara oral maupun topikal, vitamin, dan suplemen sedang dikembangkan sebagai terapi vitiligo dikarenakan efek antioksidan dan anti inflamasinya.

Vitiligo dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu autoimun, faktor genetik, dan juga mutasi genetik. Etiologi vitiligo masih belum diketahui pasti, namun beberapa hipotesis telah dikemukakan, yaitu: hipotesis genetik. Hipotesis ini diduga secara sinergis autoimun, dan biokimia menyebabkan terjadinya vitiligo. Adanya kerentanan genetik yang dapat memicu suatu proses autoimun ditambah dengan adanya peningkatan stres oksidatif dapat menyebabkan terjadinya destruksi melanosit yang berakibat munculnya lesi

depigmentasi (Ezzedine dkk., 2019; Nasser M, 2021). Kehilangan pigmen tidak hanya masalah bagi tubuh dan penampilan bahkan bagi psikologis seseorang hal ini sangat mempengaruhi mentalnya. Lebih dari separuh responden dari Vitiligo society di Inggris menyatakan bahwa vitiligo sudah cukup atau sangat mempengaruhi kualitas hidup mereka, (Passeron et al 2018). Vitiligo tidak menyebabkan kelemahan fisik yang menonjol namun mempengaruhi kehidupan yang dapat menyebabkan depresi, kesulitan mencari pekerjaan dan pasangan hidup serta isolasi sosial. Beberapa penelitian mendapatkan komorbiditas kejiwaan pada pasien dengan vitiligo dengan prevalensi 25-35% di Eropa dan India (Amer et al 2016).

## **METODE PENELITIAN**

Metode ini menggunakan studi literatur review mengkaji Hubungan antara Tingkat Stres dan Keparahan Vitiligo dengan menggunakan referensi dari jurnal 10 tahun terakhir. Mencari jurnal yang relevan sesuai dengan topik pembahasan sekitar >10 jurnal yang dibaca dijadikan referensi pada penelitian ini.

## **HASIL**

<b>Kasus</b>	<b>Hasil</b>	<b>Sumber</b>
Diketahui rata-rata tingkat kualitas hidup pasien vitiligo sebesar 28,57 menunjukkan bahwa pasien vitiligo memiliki kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan pasien tidak vitiligo dan diketahui rata-rata derajat depresi pasien kontrol sebesar 26,17 dan pasien vitiligo memiliki rata-rata 20,83	Menunjukkan bahwa pasien vitiligo mempunyai kecenderungan depresi yang lebih ringan dibandingkan pasien tidak vitiligo.	Passeron T, Ortonne J-P. Vitiligo and other disorders of hypopigmentation. Dalam: Bologna JL, Schaffner J V., Cerroni L, et al, editor (penyunting). Dermatology. Vol 67. Edisi ke-4. US: Elsevier; 2018.hlm.1087-95

Kasus pertama, seorang anak laki-laki usia 8 tahun dengan keluhan utama bercak berwarna putih pada paha kiri sejak 2 tahun yang lalu. Awalnya bercak kecil kemudian makin meluas dan bertambah banyak. Tidak ada keluhan gatal ataupun nyeri pada bercak tersebut. Tidak ada luka atau peradangan yang mendahului munculnya bercak tersebut. Pasien adalah seorang pelajar sekolah dasar

Penilaian kualitas hidup dengan menggunakan Children's Dermatology Life Quality Index (CDLQI) didapatkan total skor 6 yang berarti penyakit ini berpengaruh sedang pada kehidupan pasien. Pasien merasa malu dan tidak nyaman karena kelainan kulit yang dideritanya sehingga mengganggu kegiatan sosial di luar rumah serta merasa sedikit terganggu karena membutuhkan pengobatan yang memerlukan kontrol rutin ke RS dalam waktu yang cukup lama

Ekasari P.D , Pardina A.N (2021) Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Dermatologi dan Venereologi, Volume 2, No. 1

Seorang anak laki-laki usia 8 tahun dengan keluhan utama bercak berwarna putih pada wajah sejak 1,5 tahun yang lalu. Awalnya bercak muncul kecil di kedua kelopak mata kemudian makin meluas dan muncul di hidung dan batas atas bibir. Tidak ada keluhan gatal ataupun nyeri pada bercak tersebut. Tidak ada luka atau peradangan yang mendahului munculnya bercak tersebut. Pasien adalah seorang pelajar sekolah dasar.

Penilaian kualitas hidup dengan menggunakan Children's Dermatology Life Quality Index (CDLQI) didapatkan total skor 18 yang berarti penyakit ini berpengaruh besar pada kehidupan pasien. Pasien merasa malu dan tidak nyaman karena lesi kulit yang dideritanya di area wajah sehingga mengganggu kegiatan sosial di luar rumah dan pasien berusaha menutupi kelainan kulitnya dengan menggunakan topi serta merasa terganggu karena membutuhkan pengobatan yang memerlukan kontrol rutin ke RS dalam waktu yang cukup lama.

Ekasari P.D , Pardina A.N (2021) Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Dermatologi dan Venereologi, Volume 2, No. 1

Seorang anak laki-laki usia 14 tahun dengan keluhan utama bercak berwarna putih pada kulit di pangkal kuku jari ketiga tangan kanan, punggung kaki kiri, kemaluan dan sekitar anus sejak 8 bulan terakhir. Awal bercak kecil kemudian makin meluas.

Penilaian kualitas hidup dengan menggunakan Children's Dermatology Life Quality Index (CDLQI) didapatkan total skor 2 yang berarti penyakit ini berpengaruh kecil pada kehidupan pasien. Pasien tidak merasa malu karena kelainan kulit yang dideritanya namun hanya sedikit mempengaruhi kesenangannya saat liburan dan saat kegiatan sosial di luar rumah. Pasien juga tidak merasa terganggu karena harus kontrol ke RS untuk mendapatkan pengobatan.

Ekasari P.D , Pardina A.N (2021) Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Dermatologi dan Venereologi, Volume 2, No. 1

Pasien dengan vitiligo sering kali menunjukkan sistem kekebalan tubuh yang tidak teratur sistem, yang mungkin diperburuk oleh depresi yang terjadi bersamaan. Penelitian klinis dan hewan menunjukkan bahwa depresi bisa memperburuk vitiligo, karena kedua kondisi tersebut memiliki leukosit yang serupa tanda tangan dan mekanisme genetik inflamasi yang terkait dengan peradangan autoimun sistemik. Hal ini menunjukkan adanya tumpang tindih jalur patofisiologis bersama, berpotensi meningkatkan risiko peradangan poros otak-kulit, menawarkan wawasan baru ke dalam hubungan dua arah dan klasifikasinya di dalamnya model yang mendapat stigmatisasi stres sosial.

Seluruh pasien vitiligo yang berobat di Poliklinik Kulit dan kelamin RSUD dr.Zainoel Abidin Banda Aceh selama periode penelitian berlangsung. Sampel dipilih secara consecutive sampling dengan kriteria inklusi meliputi pasien yang telah didiagnosis vitiligo, usia 13 - 80 tahun, bersedia ikut penelitian dengan menandatangani informed consent. Pasien vitiligo yang telah di diagnosa dengan depresi dan telah atau dalam proses pengobatan depresi dieksklusi dari penelitian. Selanjutnya pasien mengisi kuesioner Beck Depression Inventory (BDI).

MDD ditandai dengan kesedihan yang terus-menerus, kesepian, dan ketidaktertarikan, biasanya dipicu oleh rasa takut, trauma, atau lainnya stresor yang signifikan. Kondisi ini tidak hanya memengaruhi suasana hati dan menarik tetapi juga merusak fungsi kognitif, mempengaruhi emosi, tidur, dan nafsu makan. Perubahan ini dapat mengubah perilaku, membuat individu tampak mudah tersinggung atau putus asa, dengan parah kasus yang berpotensi mengarah pada ide bunuh diri. Prevalensi MDD seumur hidup adalah 16,2%. Menurut meta-analisis studi, prevalensi depresi di antara pasien dengan vitiligo adalah 25,3%

Persentase pasien vitiligo yang mengalami depresi ringan tidak berbeda antara laki-laki dan perempuan yaitu 3,2%, rentang usia 46–65 tahun, dan dengan tingkat pendidikan lanjut. Jenis klinis vitiligo yang mengalami depresi ringan yaitu tipe acrofacial sebanyak 1 pasien (3,2%), dan tipe vulgaris 1 pasien (3,2%), dengan lama menderita antara 11–20 tahun, serta telah menjalani pengobatan selama >6 tahun. Keseluruhan pasien vitiligo yang mengalami depresi ringan memiliki skor VASI ringan

Wolff K, Goldsmith LA, Katz S, Gilchrest BA, Paller AS, Leffell DJ. Fitzpatrick's dermatology in general medicine: mcgraw-hill New York; 2011. New York. McGraw Hill Professional; 2011:3154.

Hidayati Arie, dkk (2023) Journal of Medical Science Vol. 4, No. 1

---

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, pasien vitiligo sedikit lebih mungkin mengalami stress, kecemasan, dan depresi dibandingkan kelompok kontrol. Temuan ini menguatkan temuan Lai et al. yang menemukan bahwa pasien yang menderita vitiligo sedikit lebih mungkin mengalami gangguan afektif atau mengalami gejala depresi dibandingkan mereka yang

tidak menderita vitiligo. Selain itu, Öztekin dan Öztekin menemukan tingkat depresi yang secara signifikan lebih tinggi dan kualitas tidur yang lebih buruk pada pasien vitiligo dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, Hamidizadeh et al. menemukan bahwa jumlah ketegangan dan keputusasaan pada pasien dengan vitiligo secara signifikan lebih tinggi daripada kontrol yang sehat.

Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah jenis vitiligo, dikategorikan menurut klasifikasi yang direvisi dari Konferensi Konsensus Masalah Global Vitiligo (2012). Ini sistem mengklasifikasikan vitiligo menjadi 3 bentuk klinis primer. Vitiligo nonsegmental mencakup vitiligo umum (sebelumnya dikenal sebagai vulgaris), vitiligo akrofasial dengan subtipenya disebut sebagai vitiligo “lip-tip”, dan vitiligo universalis. Vitiligo segmental ditandai dengan unilateral, asimetris distribusi. Vitiligo yang tidak terklasifikasi mencakup kasus-kasus yang tidak diklasifikasikan berkembang menjadi bentuk segmental atau nonsegmental dalam jangka panjang, seperti vitiligo fokal dan vitiligo mukosa Tunggal mempengaruhi area genital atau rongga mulut.

Interpretasi data dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa vitiligo mempengaruhi kualitas hidup sehingga memerlukan sikap yang lebih agresif dan empatik dari dokter kulit untuk menyembuhkannya.

Menurut Ekasari (2021), penyakit vitiligo ini dapat mempengaruhi sebagian besar kehidupan penderitanya. Hal ini sesuai dengan total skor VASI (*Vitiligo Area Scoring Index*) tertinggi yaitu 18, dimana penderita merasa malu dan tidak nyaman karena lesi kulit di area wajahnya. Penderita merasa lesi kulit yang dideritanya dapat mengganggu aktivitas sosial di luar ruangan. Hal tersebut membuat penderita menggunakan topi ketika berpergian ke luar rumah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rayinda (2019), bahwa sinar matahari dapat memperlambat progresivitas penyakit vitiligo. Tingginya kadar ROS (*Reactive Oxygen Species*) dapat menyebabkan kerusakan melanosit. Paparan sinar matahari yang terjadi berkepanjangan akan memicu peningkatan ROS yang turut serta dalam perburukan lesi vitiligo.

Menurut Hidayati Arie (2023), keseluruhan pasien vitiligo mengalami depresi ringan dengan skor VASI yang ringan pula. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Henning dkk. di Universitas Chicago terhadap 100 orang pasien vitiligo yang

menjumpai 66,7% pasien vitiligo tidak mengalami depresi yang berkaitan dengan keparahan penyakit vitiligo (Henning dkk., 2020).

Prevalensi depresi dalam penelitian di antara pasien dengan vitiligo adalah 58,8%, dengan 200 dari 340 peserta mengalami depresi. Jenis kelamin yang signifikan perbedaan prevalensi depresi diamati. Wanita menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi, yaitu 109 dari 156 (69,9%) Perempuan mengalami depresi dibandingkan dengan 91 dari 184 (49,5%) pria, dan perbedaan ini signifikan secara statistik ( $P < 0,001$ ). Selain itu, usia memainkan peran penting dalam depresi pasien dengan vitiligo. Kelompok usia 18 hingga 25 tahun memiliki tingkat depresi tertinggi, dengan 51 dari 69 (73,9%) peserta mengalami depresi, diikuti oleh usia 26 hingga 60 tahun kelompok dengan 146 dari 248 (58,9%) peserta mengalami depresi, sedangkan mereka yang berusia lebih dari 60 tahun memiliki tingkat depresi yang jauh lebih rendah tingkat 3 dari 23 (13%) peserta mengalami depresi ( $P < .001$ ). Status perkawinan berhubungan secara signifikan dengan perkembangan depresi, di mana individu yang bercerai dan lajang lebih mungkin mengalami depresi, dengan 34 dari 41 (82,9%) peserta yang bercerai dan 115 dari 153 (75,2%) peserta lajang mengalami depresi, dibandingkan dengan 51 dari 146 (34,9%;  $P < 0,001$ ) pasien menikah.

Berdasarkan hasil penjabaran tersebut didapatkan hasil tidak ada hubungan antara luas lesi vitiligo dengan kualitas hidup maupun tingkat depresi. Hal ini kemungkinan dapat disebabkan oleh lesi vitiligo yang terletak pada area yang dapat ditutupi pakaian atau dapat dikamufilasi dengan penggunaan kosmetik (Henning dkk, 2020). Menurut Friedman (2019), terjadinya depresi pada vitiligo mungkin disebabkan oleh tidak adanya dukungan keluarga. Salah satu upaya penanganan depresi yaitu dengan adanya dukungan dari orang-orang terdekat. Dukungan-dukungan tersebut dapat berupa penyediaan sarana prasarana, jasa, informasi, perhatian, apresiasi atau penghargaan maupun nasihat yang mampu membuat penerima akan merasa disenangi, aman, dihargai dan tentram.

## **KESIMPULAN**

Dapat disimpulkan bahwasanya, vitiligo berdampak pada stress seseorang dalam konteks fisik dapat mengganggu kegiatan keseharian, apalagi pada area-area yang tampak oleh orang lain, yang dominan pada pasien anak-anak dapat menyebabkan depresi, namun

hanya depresi ringan, sesuai dengan ketahanan mental pasien dalam menanggapi penyakitnya serta dukungan dari orang-orang disekitarnya, kesulitan dalam bergaul, memilih pakaian serta mencari pasangan banyak dirasakan oleh orang-orang vitiligo, namun pada beberapa penelitian menunjukkan adanya pasien vitiligo memiliki dukungan dari keluarganya sehingga dengan dukungan ini membuat mereka semangat menjalani hidup tanpa memikirkan penampilan mereka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvin, D. P. (2017). Gambaran Faktor Resiko Kejadian Vitiligo di Rumah Sakit dr. M. Djamil Padang Periode 1 Januari 2014-30 Juni 2017. Universitas Andalas.
- Amer AAA, Gao XH. Quality of life in patients with vitiligo: An analysis of the dermatology life quality index outcome over the past two decades. *Int J Dermatol*. 2016;55(6):608-14.
- Berniyanti, T. (2023). Pendekatan Biomarker Untuk Pasien Medically-Compromised: DM Tipe 2. Airlangga University Press.
- Dicle O. Assessment methods in vitiligo. *Pigmentary Disorders* 2015; 2: 160.
- Dwiyana, R. F., Marindani, V., Agustina, R., Setiawan, S., Idjradinata, P. S., & Sutedja, E. (2017). Cinico-Epidemiological Profile of Vitiligo Patients in Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung. *Majalah Kedokteran Bandung*, 49(2), 132–138.
- Ekasari P.D , Pardina A.N (2021) Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Dermatologi dan Venereologi, Volume 2, No. 1
- Ezzedine, K., Harris, J. E. Vitiligo. Dalam Kang, S., Amagai, M., Bruckner, A. L., Alexander, H., Margolis, D. J., McMichael, A. J., dkk. penyunting. (2019). *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Edisi ke-9. vol 2. New York: McGraw-Hill; h. 1330-51
- Ezzedine, K., Visseaux, L., Cadiot, G., Brixi, H., Bernard, P., & Reguiat, Z. (2019). Ustekinumab for skin reactions associated with anti-tumor necrosis factor- $\alpha$  agents in patients with inflammatory bowel diseases: A single-center retrospective study. *The Journal of Dermatology*, 46(4), 322–327.

- Feily A. Vitiligo Extent Tensity Index (VETI) score: a new definition, assessment and treatment evaluation criteria in vitiligo. *Dermatology practical & conceptual*. 2014 Oct;4(4):81
- Feily A. Vitiligo extent tensity index (VETI) score: a new definition, assessment and treatment evaluation criteria in vitiligo. *Dermatol Pract Concept* 2014; 4(4): 81–4.
- Fitria, Vera, D., Mulia, & Hafni, A. (2015). Analysis of Factor Affecting the Quality of Life in Vitiligo Patients at Dermato-venereology Polyclinic dr. Zainoel Abidin General Hospital Banda Aceh. *Proceedings of AIC Syiah Kuala University: Life Sciences & Engineering*. 5(2), 319–322.
- Friedman, B. (2019). *Buku Ajar Keperawatan Keluarga: Riset, Teori & Praktik*. Edisi ke-5. Jakarta: EGC. h. 25-28
- Friedman, B. (2019). *Buku Ajar Keperawatan Keluarga: Riset, Teori & Praktik*. Edisi ke-5. Jakarta: EGC. h. 25-28
- Hamzavi I, Jain H, McLean D, Shapiro J, Zeng H, Lui H. Parametric modeling of narrowband UV-B phototherapy for vitiligo using a novel quantitative tool. *Arch Dermatol*. 2013;140:677-83. 5. Ramam M, Krishna Sg. Measuring the severity of vitiligo. *Indian J Dermatology, Venereol Leprol*. 2011;78(1):5-7
- Henning, S. W., Jaishankar, D., Barse, L. W., Dellacecca, E. R., Lancki, N. (2020). The Relationship Between Stress and Vitiligo: evaluating perceived stress and electronic medical record data. *PLoS ONE*. 15(1):e0227909. <https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0227909>
- Hidayati Arie, dkk (2023) *Journal of Medical Science* Vol. 4, No. 1
- Karelson M, Silm H, Kingo K. Quality of life and emotional state in vitiligo in an estonian sample: Comparison with psoriasis and healthy controls. *Acta Derm Venereol*. 2013;93(4):446-50. 4.
- Lommerts JE, Schilder Y, de Rie MA, et al. Focal vitiligo: long-term follow-up of 52 cases. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2016;30(9):1550-1554.
- Passeron T, Ortonne J-P. Vitiligo and other disorders of hypopigmentation. Dalam: Bologna JL, Schaffeer J V., Cerroni L, et al, editor (penyunting). *Dermatology*. Vol 67. Edisi ke-4. US: Elsevier; 2018.hlm.1087-95

- Rayinda, T., Putra, P. B., Radiono, S., & Wirohadidjojo, Y. W. (2019). Peran Sinar Matahari terhadap Derajat Keparahan dan Progresivitas Penyakit Vitiligo. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 31(3), 216–221. <https://doi.org/10.20473/bikk.V31.3.2019.116-121>
- Silverberg JI, Silverberg NB. Quality of life impairment in children and adolescents with vitiligo. *Pediatric dermatology*. 2014 May;31(3):309-18
- Wazir AM, Paracha MM, Khan SU. Efficacy and safety of topical mometasone furoate 0.01% vs. tacrolimus 0.03% and mometasone furoate 0.01% in vitiligo. *J of Pakistan Associat Dermatol* 2010; 20: 89-92
- Wolff K, Goldsmith LA, Katz S, Gilchrest BA, Paller AS, Leffell DJ. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*: mcgraw-hill New York; 2011. New York. McGraw Hill Professional; 2011:3154.
- Lai YC, Yew YW, Kennedy C, Schwartz RA. Vitiligo and depression: a systematic review and meta-analysis of observati