

ANALISIS FAKTOR RIWAYAT KELUARGA DAN IMT DENGAN KEJADIAN *STRIAE DISTANSAE* PADA SISWI SMA

Rusdani¹, Andi Ipaljri², Brahyuna Lazdyana³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Batam, rusdan@univbatam.ac.id

²Fakultas Kedokteran Universitas Batam, andiipaljri@univbatam.ac.id

³Fakultas Kedokteran Universitas Batam, 61120026@univbatam.ac.id

ABSTRACT

Background: *Striae distensae* (SD) has been reported as a skin problem that is often experienced by women and is an aesthetic problem that can have an impact on psychological problems and affect the quality of life. Many different risk factors have been claimed to cause the development of *striae distensae*, including family history and body mass index. Variants of the elastin gene in family history can affect skin integrity by disrupting the formation of elastin fibers, causing stiffness in the skin, making the formation of *striae distensae* inevitable.

Method: This research design is an observational analytic study, with a cross-sectional approach conducted. The sampling technique was probability random sampling with a population of 757 female students, resulting in 264 high school students were selected as research samples.. The data analysis used univariate analysis and analysis bivariate analysis with the Chi-Square test.

Result: The results of the Chi-Square analysis showed a relationship between family history and the incidence of *striae distensae* in respondents with a $p\text{-value}=0.0001$ ($p<0,05$), and there was no relationship between body mass index (BMI) and the incidence of *striae distensae* in respondents with a $p\text{-value}=0.081$ ($p>0,05$).

Conclusion: Based on the results of this study, it was found that there is a relationship between family history and the occurrence of *striae distensae* in female students. And there is no relationship between body mass index (BMI) and the occurrence of *striae distensae* in female students.

Keyword: *Striae distensae*, Family history, BMI

ABSTRAK

Latar Belakang: *Striae distensae* (SD) selama ini dilaporkan sebagai masalah kulit yang sering dialami oleh perempuan dan menjadi masalah estetika yang dapat berdampak pada masalah psikologi serta mempengaruhi kualitas hidupnya. Banyak faktor risiko berbeda yang diklaim menjadi penyebab perkembangan *striae distensae*, salah satunya adalah riwayat keluarga dan indeks masa tubuh (IMT). Varian gen elastin pada riwayat keluarga dapat mempengaruhi integritas kulit dengan mengganggu pembentukan serat elastin yang menyebabkan kekakuan pada kulit sehingga pembentukan *striae distensae* tidak dapat dihindarkan.

Metode: Desain penelitian ini merupakan penelitian observasional yang bersifat analitik, dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel yaitu *probability random sampling* pada populasi sebanyak 757 siswi sma sehingga didapati jumlah sampel sebanyak 264 siswi sma menjadi sampel penelitian. Analisis data yang digunakan analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji *Chi-Square*.

Hasil: Hasil analisis *Chi-Square* didapatkan hubungan riwayat keluarga dengan kejadian *striae distensae* pada responden dengan nilai $p = 0,0001$ ($p<0,05$), dan tidak didapatkan hubungan antara IMT dengan kejadian *striae distensae* pada responden dengan nilai $p = 0,081$ ($p>0,05$).

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa terdapat hubungan riwayat keluarga dengan kejadian *striae distensae* pada siswi. Dan tidak terdapat hubungan antara IMT dengan kejadian *striae distensae* pada siswi.

Kata Kunci : *Striae distensae*, Riwayat Keluarga, IMT

PENDAHULUAN

Striae distensae (SD) selama ini dilaporkan sebagai masalah kulit yang sering dialami oleh perempuan dan menjadi masalah estetika yang dapat berdampak pada masalah psikologi serta mempengaruhi kualitas hidupnya. *Striae Distensae* dua kali lebih umum pada wanita dan dilaporkan pada kelompok usia 5-50 tahun. *Striae Distensae* tidak hanya terjadi pada wanita yang sedang hamil, pada remaja di masa pubertas juga dijumpai banyak mengalami *striae distensae*. *Striae Distensae* atau yang dikenal dengan stretch mark adalah bekas luka linier yang terlihat berkembang di area kerusakan kulit akibat peregangan kulit yang berlebihan (Bogdan *et al*, 2017; Putra *et al*, 2020; Lovell *et al*, 2016).

Striae Distensae atau stretch mark dihasilkan dari jaringan parut kulit dan atrofi epidermal. Komponen matriks ekstraseluler, yang terdiri dari kolagen, fibronektin, fibrilin, dan elastin, telah menurun dalam dermis tipis yang tidak memiliki papilla dermal dan rete ridges. Dalam fibril kolagen kulit normal di atur dalam bundel padat yang memberikan dukungan pada kulit. Dengan berkembangnya *striae distensae*, bundel kolagen terpisah dan fibril kolagen gagal membentuk bundel. Serat elastis terganggu dan fibril kaya tropoelastin (Coondoo, 2014; Stamatas *et al*, 2015; Wang F, 2018).

Prevalensi *striae distensae* pada populasi remaja dilaporkan berkisar antara 6% sampai 86%. Pada remaja perempuan didapati perkiraan sekitar 70% dan pada remaja laki-laki sekitar 40%. Menurut

Depkes (2015) kejadian *striae distensae* di Indonesia terjadi sebanyak 95%. Pada remaja perempuan biasanya lebih sering dijumpai pada daerah pantat, paha dan betis. Ada tiga teori utama yang mendasari *striae distensae*: peregangan mekanis pada kulit, perubahan hormonal, dan gangguan struktural bawaan pada kulit (Oakley AM, 2023; Depkes, 2015; Al-Himdani *et al*, 2014).

Banyak faktor risiko berbeda yang diklaim menjadi penyebab perkembangan *striae distensae*. Penyebab paling umum timbulnya *striae distensae* yaitu etnis, penggunaan kortikosteroid, kehamilan, sindrom cushing, kenaikan berat badan, obesitas, pubertas pada masa remaja, dan riwayat keluarga (Sobzack, 2015; Ud-din, 2016).

Striae distensae dapat terlihat setelah *the larche* pada masa peningkatan pertumbuhan selama pubertas. *Striae distensae* secara fisiologis pada remaja terjadi pada individu yang sehat dan tidak obesitas pada masa pubertas seiring dengan lonjakan pertumbuhan (grow spurt). Perkembangan *striae* bersamaan dengan tanda-tanda pubertas lainnya seperti pembesaran testis, pertumbuhan payudara, pertumbuhan rambut kemaluan, dan menarche. Onset dari *striae* biasanya antara usia 10-16 tahun pada perempuan (Lokhande dan Mysore, 2019; Elsedfy, 2020).

Terdapat penelitian retrospektif yang menunjukkan adanya pengaruh faktor genetik, seperti riwayat terjadinya *striae distensae* pada keluarga, etnis dan latar belakang, yang menjadi penyebab penting

untuk awal terjadinya *striae distensae*. Penelitian Tung *et al.* (2013), mengidentifikasi hubungan antara *striae distensae* dan varian gen ELN (elastin) yang mengkodekan protein elastin. Varian gen ELN dapat mempengaruhi integritas kulit dengan mengganggu pembentukan serat elastin yang menyebabkan kekakuan pada kulit. Akibat terganggunya komponen matriks ekstraseluler, akan terbentuk *striae distensae* jika terjadi regangan yang tidak dapat ditoleransi (Corderio dan Moraes, 2009; Tung *et al.*, 2013).

Obesitas juga menjadi salah satu faktor risiko *striae distensae*. Penambahan berat badan menyebabkan penumpukan lemak tubuh yang berlebih, akibatnya terjadi peregangan pada kulit. Peningkatan jumlah sel lemak menyebabkan *striae distensae* yang mengakibatkan peregangan kulit. Obesitas pada masa kanak-kanak, dan IMT yang tinggi pada remaja dikaitkan dengan dengan perkembangan *striae distensae*. (Sonthalia *et al.*, 2019; Elsedfy, 2020).

Periode pertumbuhan yang cepat seperti pubertas, kehamilan, latihan angkat beban, penambahan berat badan yang cepat, dan pertumbuhan remaja merupakan pemicu umum yang terjadinya *striae distansae*. Dari hasil wawancara yang dilakukan pada siswi sma, ditemukan hampir seluruh siswi mempunyai *striae distensae*. Hal ini dapat meningkatkan prevalensi pada remaja yang mempunyai *striae distensae*, sehingga kualitas hidup mereka terganggu karna masalah psikologi yang di timbulkan (Yanes *et al.*, 2019).

Berdasarkan fakta dan penjabaran teori di atas, serta masih sedikit penelitian terkait kejadian *striae distensae* pada siswi sma, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai analisis faktor riwayat keluarga dan indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian *striae distensae* pada siswi sma.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui analisis faktor riwayat keluarga dan IMT dengan kejadian *striae distansae* pada siswi sma (Notoatmodjo, 2018).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data primer berupa pengisian *g-form* serta pemeriksaan fisik. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswi sma sebanyak 757 siswi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* dengan jumlah sampel minimum 262 responden disertai teknik *stratified random sampling* pada tingkatan kelas sehingga mendapatkan jumlah tetap sampel sebanyak 264 responden. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square* (Sugiyono, 2018; Notoatmodjo, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

Tabel 1. Usia responden

Usia (tahun)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
15	53	20,1
16	81	30,7
17	90	34,1
18	40	15,2
Total	264	100

Berdasarkan tabel 1 diperoleh hasil bahwa responden terbanyak dijumpai pada usia 17 tahun yaitu sebanyak 90 responden (34,1%) dan pada usia 18 tahun hanya ditemukan sebanyak 40 responden (15,2%).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cho *et al* yang menunjukkan gambaran remaja dengan rentang usia 15-17 tahun yang memiliki *striae distansae* sebesar 83,4%. Angka kejadian *striae distansae* sering terjadi pada kelompok usia remaja dikarenakan terjadinya peregangan jaringan yang

berhubungan dengan faktor pubertas (Lokhande dan Mysore, 2019).

Tabel 2. Lokasi yang terdapat striae distensae

Lokasi striae distansae	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Lengan Atas	31	9
Dada	17	5
Perut	24	7
Pinggul	68	20
Paha	84	24
Lutut	31	9
Betis	56	16
Pantat	33	10
Total		100

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil dari 185 responden yang mengalami striae distansae terdapat 1-9 lokasi yang terkena, dengan predileksi terbanyak ditemukan pada regio paha yaitu sebanyak 84 responden (24%) dan predileksi paling sedikit pada regio dada yaitu sebanyak 17 responden (5%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ni Wayan Evita (2020) pada subjek wanita yang memiliki striae distansae dengan menunjukkan hasil mayoritas lokasi lesi striae distansae ditemukan pada regio paha (31,1%).

Striae distansae biasanya muncul pada distribusi simetris dan umumnya muncul di area perut, pinggang, payudara, lengan atas dalam, paha, lutut, dan pantat. Pada remaja Perempuan umumnya pada area pantat, paha, dan betis lebih sering terkena (Oakley AM, 2023; Al-Himdani *et al.*, 2014).

Table 3. Warna striae distensae

Striae Distansae	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rubrae	53	15
Albae	291	85
Total	264	100

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil bahwa dari 185 responden yang memiliki striae distansae ditemukan striae distansae yang berwarna rubrae sebanyak 53 lesi (15%) dan berwarna albae sebanyak 291 lesi (85%).

Mayoritas lesi striae distansae pada responden berwarna albae menjelaskan bahwa lesi striae distansae telah berubah menjadi garis atrofi dengan kematangan lebih lanjut berwarna pucat, tidak teratur dengan permukaan keriput halus (Lovell *et al.*, 2016).

2. Distribusi Frekuensi Riwayat Keluarga Responden

Tabel 4. Riwayat Keluarga

Riwayat Keluarga	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Ada	142	53,8
Tidak	122	46,2
Total	264	100

Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil bahwa responden yang memiliki riwayat keluarga mengalami striae distansae sebanyak 142 responden (53,8%) dan yang tidak memiliki riwayat keluarga mengalami striae distansae sebanyak 122 responden (46,2%).

Salah satu faktor yang menjadi penyebab awal terjadinya striae distansae yaitu bisa disebabkan oleh riwayat striae distansae dalam keluarga, etnis, dan latar belakang keluarga (Corderio dan Moraes, 2009).

3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan IMT Responden

Table 5. IMT Responden

IMT	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Berat badan kurang	32	12,1
Normal	209	79,2
Berat badan lebih	20	7,6
Obesitas	3	1,1
Total	264	100

Berdasarkan tabel 5 diperoleh hasil bahwa responden paling banyak ditemukan dengan kategori IMT normal yaitu sebanyak 209 responden (79,2%) dan kategori IMT obesitas hanya ditemukan sebanyak 3 responden (1,1%).

Dalam penelitian ini hasil didapatkan dengan mengukur Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB) responden melalui timbangan dan *stature meter* yang hasilnya akan di hitung berdasarkan klasifikasi IMT menurut CDC (2000). Reponden dalam penelitian ini memiliki IMT normal dengan nilai persentil 5-84 yang di ukur pada grafik CDC.

4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan *Striae Distensae* Responden

Tabel 6. *Striae Distansae*

<i>Striae Distansae</i>	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Ya	185	70,1
Tidak	79	19,9
Total	264	100

Berdasarkan tabel 6 diperoleh hasil bahwa responden yang memiliki *striae distensae* sebanyak 185 responden (70,1%) dan tidak memiliki *striae distensae* sebanyak 79 responden (29,9%).

Striae distansae tidak hanya terjadi pada wanita yang sedang hamil, ada remaja di masa pubertas juga dijumpai banyak mengalami *striae distansae*. Secara fisiologis pada remaja *striae distansae* terjadi pada individu yang sehat dan tidak obesitas pada masa pubertas seiring dengan lonjakan pertumbuhan (*grow spurt*) (Lovell *et al*, 2016; Basak P, 1989).

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan Riwayat Keluarga dengan *Striae Distansae*

Tabel 7. Hubungan Riwayat keluarga

Riwayat Keluarga	<i>Striae Distensae</i>			P-value
	Ya f %	Tidak f %	Total f %	
Ada	136 95,8	6 4,2	142 100	0,001
Tidak	49 40,2	73 59,8	122 100	
Total	185	79	264	

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 7 didapatkan hasil responden dengan riwayat keluarga yang memiliki *striae*

distensae sebanyak 142 responden dengan responden yang memiliki *striae distensae* sebanyak 136 responden (95,8%) dan responden yang tidak memiliki *striae distensae* sebanyak 6 responden (4,2%), serta responden dengan tidak terdapat riwayat keluarga yang memiliki *striae distensae* sebanyak 122 responden dengan responden yang memiliki *striae distensae* sebanyak 49 responden (40,2%) dan responden yang tidak memiliki *striae distensae* sebanyak 73 responden (59,8%).

Hasil analisis statistik menunjukkan dengan keputusan uji adalah H_0 ditolak (p -value 0,0001 ($p < 0,05$)), sehingga disimpulkan terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat keluarga dengan kejadian *striae distensae* pada siswi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ellysa, TO (2021) dengan uji penelitian chi square diperoleh hasil terdapat hubungan antara riwayat keluarga dengan *striae distensae* yaitu sebesar nilai 0,0001 (p value $\leq 0,05$). Penelitian lain yang dilakukan oleh Ni Wayan Evita Pradnya Dharmesti (2020) mendapatkan 87,9% subjek penelitian memiliki keluarga dengan *striae distensae*.

Serta terdapat penelitian secara retrospektif yang menunjukkan adanya pengaruh faktor genetik, seperti riwayat terjadinya *striae distensae* pada keluarga, etnis dan latar belakang, yang menjadi penyebab penting untuk awal terjadinya *striae distensae*. Penelitian Tung *et al.* (2013), mengidentifikasi hubungan antara *striae distensae* dan varian gen ELN (elastin) yang mengkodekan protein elastin. Varian gen ELN dapat mempengaruhi integritas kulit dengan mengganggu pembentukan serat elastin yang menyebabkan kekakuan pada kulit. Akibat terganggunya komponen matriks ekstraseluler, akan terbentuk *striae distensae* jika terjadi regangan yang tidak dapat ditoleransi. Hal ini menunjukkan bahwa faktor genetik dan riwayat keluarga menjadi salah satu faktor risiko lain dari terjadi *striae distensae* (Corderio dan Moraes, 2009; Tung *et al.*, 2013).

Responden yang riwayat keluarga tidak memiliki *striae distensae* tetapi responden memiliki *striae distensae* dapat terjadi karna faktor lain seperti terjadinya peregangan jaringan yang berhubungan dengan faktor puberta contohnya pertumbuhan payudara, pertumbuhan rambut kemaluan, dan menarche. Sindrom cushing juga dapat menimbulkan *striae distensae* karna terdapat peningkatan kadar kortisol yang menyebabkan terjadinya peningkatan degradasi kolagen sehingga terjadinya gangguan matriks ekstraseluler pada dermis (Lokhande dan Mysore, 2019; Raff *et al*, 2014).

2. Hubungan IMT dengan *Striae Distansae*

Tabel 8. Hubungan IMT dengan *Striae distansae*

IMT	<i>Striae Distansae</i>			P-value
	Ya	Tidak	Total	
	f %	f %	f %	
Berat badan lebih –	19 86,4	3 13,6	22 100	0,081
Obesitas				
Berat badan kurang -	166 68,6	76 31,4	242 100	
Normal				
Total	185	79	264	

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 8 didapatkan hasil responden dengan berat badan lebih – obesitas dan memiliki *striae distensae* sebanyak 19 responden (86,4%), responden dengan berat badan lebih – obesitas dan tidak memiliki *striae distensae* sebanyak 3 responden (13,6%), responden dengan berat badan kurang – normal dan memiliki *striae distensae* sebanyak 166 responden (68,6%), responden dengan berat badan kurang – normal dan tidak memiliki *striae distensae* sebanyak 76 responden (31,4%).

Hasil analisis statistik menunjukkan dengan keputusan uji adalah H_0 diterima ($p\text{-value} = 0,081$ ($p > 0,05$)), sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan yang

bermakna antara IMT dengan kejadian *striae distensae* pada siswi. Hal ini mungkin dikarenakan jumlah responden penelitian yang didapat lebih dominan pada IMT dengan kategori normal dimana kejadian *striae distensae* paling sering dijumpai pada kategori tersebut bukan pada IMT dengan kategori yang lebih berat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Firdha Khairani Lubis (2021) menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara IMT dengan stretch mark yaitu sebesar 0,077 ($p\text{ value} > 0,05$). Sama halnya dengan penelitian Ellysa, TO (2021) dengan uji penelitian chi square diperoleh hasil tidak terdapat hubungan antara obesitas dengan *striae distensae* yaitu sebesar 0,687. Pada penelitian oleh Putra *et al* (2020) mendapatkan hasil sebesar 0,098 ($p\text{ value} > 0,05$) yang menjelaskan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara IMT dengan stretch mark.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Lesmana (2020) menampilkan hasil sebesar 0,000 ($p\text{ value} < 0,05$) yang menjelaskan bahwa ditemukan hubungan status nutrisi dengan stretch mark pada wanita usia 17-25 tahun. Penambahan berat badan menyebabkan penumpukan lemak tubuh yang berlebih, akibatnya terjadi peregangan pada kulit. Peregangan kulit yang berlebihan dapat mengakibatkan bundel kolagen terspidah dan fibril kolagen gagal membentuk bundel. Serat elastis terganggu dan fibril kaya tropoelastin yang menyebabkan berkembangnya *striae distensae* (Wang F, 2018).

Perbedaan ini dikarenakan *striae distensae* yang terjadi akibat ada perbedaan IMT diawali dengan adanya peregangan. Pada hipotesis ini, munculnya *striae distensae* disebabkan oleh peregangan mekanis berlebih pada kulit hingga menyebabkan robeknya serat elastis dermis dan sel fibroblast lokal yang tidak mampu memperbaiki atau mengganti komponen ECM secara memadai (Mitts TF, 2005).

Perubahan yang terjadi pada serat elastin yang membentuk matriks ekstraseluler kulit berkontribusi pada pembentukan striae distensae. Berkurangnya jumlah kolagen, elastin, dan fibronektin pada matriks ekstraseluler kulit menyebabkan kehilangan jaringan elastik kulit. *Striae* terbentuk akibat cedera pada dermis dan tekanan mekanik. Radang dan edema pada dermis menghasilkan deposisi kolagen di daerah tekanan mekanik. Peregangan dan *striae distensae* adalah proses adaptasi yang berkelanjutan terhadap kebutuhan pertumbuhan remaja dan perubahan massa tubuh di awal masa dewasa (Tung *et al.*, 2013; Coondoo, 2014).

SIMPULAN

Hasil penelitian mengenai Analisis Faktor Riwayat Keluarga dan IMT dengan Kejadian *Striae Distensae* pada Siswi menunjukkan bahwa hubungan riwayat keluarga yang mengalami *striae distensae* pada responden ditemukan sebanyak 53,2%, serta IMT terbanyak ditemukan dalam kategori normal sebanyak 79,2%.

Analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan antara riwayat keluarga dan kejadian *striae distensae* pada responden dengan didapatkan nilai $P=0,001$ ($P < 0,05$). Tetapi, analisis statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan antara IMT dan kejadian *striae distensae* pada responden kategori usia remaja dengan didapatkan nilai $P=0,081$ ($P > 0,05$).

Penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti faktor dan variabel berbeda untuk lebih mengetahui faktor lain yang dapat berhubungan dengan kejadian *striae distensae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Himdani, S., Ud-Din, S., Gilmore, S. and Bayat, A., (2014). *Striae Distensae : a comprehensive review And Evidence - based evaluation of prophylaxis and treatment. British Journal of Dermatology*, 170(3), pp. 527-547.
- Basak P, Dhar S, Kanwar AJ. Involvement of the legs in idiopathic striae distansae – a case report. *Indian J Dermatol* 1989;34:21-2.
- Bogdan C, Iberian S, Tomita I and Moldovan L. (2017). Improvement of skin condition in striae distance: development, characterization and clinical efficacy of cosmetic product containing Punica granatum seed oil and Croton lechleri resin extract. *Drug Design, Development and Theraphy*, 11 (1), 521-531.
- Coondoo, A., Phiske, M., Verma, S., & Lahiri, K. (2014). Side-effects of topical steroids: A long overdue revisit. *Indian dermatology online journal*, 5(4), 416-425. doi:10.4103/2229-5178.142483
- Corderio, R.C.T., and de Moraes, A.M., . (2009). *Striae distensae fisiopatologia . Surgical & Cosmetic Dermatology*, 1(3), pp 137-140.
- CDC, 2000. *CDC BMI-for-age growth charts for girls and boys*. diakses pada tanggal 21 Oktober 2023 dari http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_246.pdf.
- Elsedfy H. (2020). *Striae distensae in adolescents: A mini review. Acta bio-medica : Atenei Parmensis*, 91(1), 176-181. doi:10.23750/abm.v91i1.9248
- Kasielska-Trojan, A., Sobzack, M., & Elbuluk, N. (2015). Risk factors of striae gravidarum. *International journal of cosmetic science*, 37(2), 263-240. doi:10.1111/ics.12188
- Lokhande, A.J. and Mysore, V., . (2019). *Striae distensae treatment review and update. Indian Dermatology online journal*, 10(4), p. 380.
- Lovell, C. (2016). 'Acquired disorders of dermal connective tissue - striae in Rook's Textbook of Dermatology, 9th ed. Griffiths C, Barker J, Bleiker T, Chalmers R, Creamear D.

- Mitss, T.F., Jimenez, F., & Hinek, A. (2005). Skin biopsy analysis reveals predisposition to stretch mark formation. *Aesthetic surgery journal*, 25(6), 593-600. doi:10.1016/j.asj.2005.09.004
- Ni Wayan, E. P. D., Praharsini, IGGA., Elis Indira, IGGA. (2020). Karakteristik Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan Striae Distansae Pada Tahun 2018. *Jurnal Medika Udayana*, 9(2), p.9-14. Doi:10.24843.MU.2020.V9.i1.P02
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Oakley, A.M., & Patel, B. C. (2023, august 7). Stretch Marks. Retrieved from Statpearls [Internet]. Treasure Island (FL): <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436005/>
- Putra, I. J. (2020). Correlation between body mass index with striae in female adolescent. Age (median= 19), 18(1), pp.0-6.,. *Bali medical journal*, 9(3). doi:10.15562/bmj.v9i3.2071
- Raff, H., Sharma, S.T and Nieman, L.K., (2014). Physiological basis for the etiology, diagnosis, and treatment of adrenal disorders: Cushing's syndrome, adrenal insufficiency, and congenital adrenal hyperplasia. *Comprehensive Physiology*, 4(2), p. 739.
- Sonthalia, S., Agrawal, M. and Sehgal, V.N. (2019). Topical ciclopirox olamine 1% : Revisiting a unique antifungal. *Indian Dermatology online journal*, 10(4), p.481.
- Stamatas G.N, Lopes-DaCunha A, Nkengne A, Bertin C. (2015). Biophysical properties of Striae Distansae evaluated in vivo using non-invasive assays. *Skin Res Technol*, 21:254-258.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.