

Variasi Pola Sidik Jari Antara Jurusan Biologi dan Jurusan Kimia Terhadap Penderita Miopi (Rabun Jauh) dan Mata Normal

Fingerprint Pattern Variations Between Biology Majors and Chemistry Majors Against Myopic Sufferes (Nearsightedness) with Normal Eyes

Annisa Syaifullah, Mutia Oktaviani, Siti Atikah Salsabilla, Naura Nazhifah, Arsyia Gusnita, Syahrul
Ramadhanil, Aldi Wahyuda Vestimarta

*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatra Barat*

Email : annisasyflh02@gmail.com

ABSTRAK

Dermatoglifi secara genetik diturunkan secara poligenik dan setiap individu mempunyai pola sidik jari yang berbeda-beda walaupun terlahir kembar. Penelitian ini melibatkan 100 partisipan, mahasiswa dari jurusan biologi dan jurusan kimia, fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam, Universitas Negeri Padang. Pola sidik jari secara umum dapat dibedakan menjadi tiga pola sulur, yaitu whorl, loop dan, arch. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah Purposive Sampling dengan menggunakan alat dan bahan berupa kertas HVS, bantalan stempel, tinta, tisu basah, tisu kering, hand sanitizer, dan pulpen. Analisis pola sidik jari menunjukkan bahwa pola sidik jari whorl merupakan pola sidik paling banyak yang dimiliki oleh manusia dan pola sidik jari arch merupakan pola sidik jari paling sedikit yang dimiliki oleh manusia.

Kata kunci: Dermatoglifi, Miopi, Kimia, Biologi

PENDAHULUAN

Dermatoglifi ialah ilmu yang mempelajari pola sidik jari, jumlah sulur dan jumlah triradius manusia yang perkembangannya diatur oleh genetik. Pola sidik jari manusia ditentukan secara genetik dan tidak akan pernah berubah sejak lahir atau perubahan lingkungan, alasan itulah mengapa sidik jari tiap manusia berbeda-beda. Sir Francis Galton (1822-1911), mengumpulkan banyak bukti yang mana menunjukkan adanya kekhususan sifat sidik jari, yaitu tidak sama, tidak berubah serta dapat dirumus. Penelitiannya itu membuktikan sepenuhnya, bahwa sidik jari tidak berubah selama hidup dan tidak ada 2 orang yang sama sidik jarinya (Batubara, 2022). Sehingga sidik jari setiap manusia memiliki pola yang unik dan menunjukkan identifikasi pribadi (Suciandri et al, 2018 ; Mundijo et al, 2018).

Miopia atau rabun jauh ialah kondisi dimana penderitanya dapat melihat dengan jelas dalam jarak dekat dan buram pada jarak jauh. Hal ini disebabkan karena cahaya masuk ke dalam mata terfokus di depan retina sehingga objek terlihat kabur (Pramesti, 2022 ; Sofiani, 2016)

Kami melakukan penelitian yang menghubungkan antara dermatoglify dengan miopi karena komponen okular yaitu kornea dan epidermis memiliki waktu perkembangan yang sama yaitu pada usia kehamilan 6-7 minggu dan berasal dari eksoderm yang sama. Sel epitel kornea berasal dari eksoderm permukaan (Boesoirie, 2019 ; Batubara et al, 2022) begitu juga dengan epidermis. Miopia terjadi apabila bola mata terlalu panjang atau kornea terlalu cembung sehingga cahaya yang masuk ke mata jatuhnya tidak tepat di retina sehingga objek yang jauh terlihat kabur. (Musiana, 2019). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efek gangguan rabun pada pola dermatoglify, sebagai respon biologis morfologi yang mungkin memberikan petunjuk kerentanan genetik terhadap miopi.

Dalam bidang oftalmologi tercatat bahwa miopia merupakan objek penelitian yang paling lama telah dilakukan. Dibandingkan dengan seluruh kelainan refraksi mata manusia, miopia diketahui merupakan masalah yang paling besar karena menyangkut jumlah penderita kelainan refraksi yang tertinggi serta menyebabkan gangguan terhadap kehidupan serta pekerjaan sehari-hari. (Andrias, 2015)

Faktor yang paling nyata adalah yang berhubungan dengan aktivitas jarak dekat, seperti membaca, menulis, menggunakan komputer dan bermain video game. Selain aktivitas, miopia juga berhubungan dengan genetik. Anak dengan orang tua yang miopia cenderung mengalami miopia. Prevalensi miopia pada anak dengan kedua orang tua miopia adalah 32,9%, sedangkan 18,2% pada anak dengan salah satu orang tua miopia dan kurang dari 6,3% pada anak dengan orang tua tanpa myopia (Arianti, 2013)

Berbagai faktor dapat mempengaruhi progresivitas miopia pada usia sekolah. Faktor genetik dan kebiasaan atau perilaku membaca dekat disertai penerangan yang kurang menjadi faktor utama terjadinya miopia. Faktor gaya hidup mendukung tingginya akses anak terhadap media visual yang ada. Kurangnya outdoor activity juga mempengaruhi pertumbuhan miopia. Vitamin D yang didapat ketika melakukan aktivitas luar ruangan memiliki peran dalam pembentukan kolagen dimana merupakan komponen utama sklera. Intensitas cahaya yang tinggi juga dapat mempengaruhi tingkat keparahan myopi karena mempengaruhi bekerjanya pupil dan lensa mata. (Karouta, 2015)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini metode deskriptif dengan teknik Purposive Sampling yang dilakukan dengan mengambil sampel mahasiswa di Universitas Negeri Padang, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam jurusan Biologi dan Kimia yang menderita miopi (rabun jauh) dengan yang memiliki mata normal. Metode pengambilan sidik jari dilakukan dengan menempelkan sidik jari mahasiswa pada selebar kertas dengan menggunakan bantalan stempel. Hasil pengambilan sidik jari yang berasal dari jurusan Biologi dan jurusan Kimia rentang umur 18 tahun sampai 23 tahun, data mahasiswa ini nantinya akan dimasukkan ke dalam tabel dan akan dilakukan analisis secara deskriptif

(Salsabil et al., 2022).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang kami lakukan kami mengambil 50 sampel yang berasal dari jurusan Biologi dan jurusan kimia dengan keseluruhan total sampel yaitu 100 sampel. Dermatoglifi merupakan ilmu yang mempelajari ilmu yang mempelajari pola sidik jari, jumlah sulur dan jumlah triradius manusia yang perkembangannya diatur oleh genetik.

Dari 50 sampel jurusan Biologi yang kami dapatkan yang mana lebih banyak normal daripada penderita rabun jauh dengan 200 sampel pola sidik jari untuk mata rabun jauh dan 300 pola sidik jari untuk mata normal. Pada sampel rabun jauh terdapat 92 pola whorl, 87 pola loop, dan 21 pola arch dengan total 200 sampel. Pada sampel normal terdapat 118 pola whorl, 170 pola loop, dan 12 pola arch dengan total 300 sampel. Menurut data yang didapatkan bahwa pola whorl merupakan pola terbanyak pada mata rabun jauh dan pola yang paling sedikit yaitu pola arch sedangkan pada mata normal pola sidik jari loop paling banyak dan paling sedikit yaitu pola arch.

Dari 50 sampel jurusan Kimia yang kami dapatkan yang lebih banyak normal daripada penderita rabun jauh dengan 330 sampel pola sidik jari untuk rabun jauh dan 170 sampel mata normal. Pada sampel mata normal terdapat 75 pola whorl, 178 pola loop, dan 77 pola arch dengan total 330 sampel sidik jari. Pada sampel rabun jauh terdapat 80 pola whorl, 76 pola loop, dan 14 pola arch dengan total 170 sampel sidik jari. Menurut data yang diperoleh bahwa pola whorl merupakan pola terbanyak pada penderita rabun jauh dan pola arch merupakan pola paling sedikit jumlahnya sedangkan pada mata normal pola loop paling banyak dan pola whorl paling sedikit.

Hasil Penelitian

Tabel 1. Jumlah

Pola Sidik Jari	Biologi		Kimia	
	Rabun Jauh	Normal	Rabun Jauh	Normal
Whorl	92	118	80	75
Loop	87	170	76	178
Arch	21	12	14	77
Total	200	300	170	330

Tabel 2. Persen

Pola Sidik Jari	Biologi		Kimia	
	Rabun Jauh	Normal	Rabun Jauh	Normal
Whorl	46 %	39 %	47 %	23 %
Loop	43 %	56 %	45%	54 %
Arch	11 %	4 %	8 %	23 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %

Cara Menghitung Persen :

$$n / \text{total semua} \times 100 \% =$$

Biologi :

- Rabun Jauh : 1. Whorl = $92/200 \times 100 \% = 46 \%$
 2. Loop = $87/200 \times 100 \% = 43 \%$
 3. Arch = $21/200 \times 100 \% = 11 \%$
- Normal : 1. Whorl = $118/300 \times 100 \% = 39 \%$
 2. Loop = $170/300 \times 100 \% = 57 \%$
 3. Arch = $12/300 \times 100 \% = 4 \%$

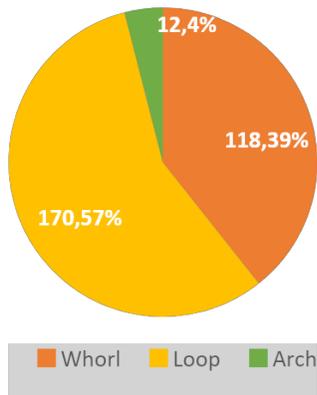
Kimia :

- Rabun Jauh : 1. Whorl = $80/170 \times 100 \% = 47 \%$
 2. Loop = $76/170 \times 100 \% = 45 \%$
 3. Arch = $14/170 \times 100 \% = 8 \%$
- Normal : 1. Whorl = $75/330 \times 100 \% = 23 \%$
 2. Loop = $178/330 \times 100 \% = 54 \%$
 3. Arch = $77/330 \times 100 \% = 23 \%$

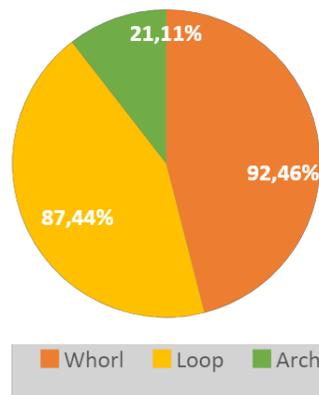
Diagram Lingkaran

Biologi

Normal

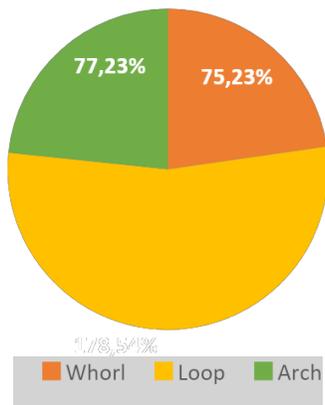


Rabun Jauh

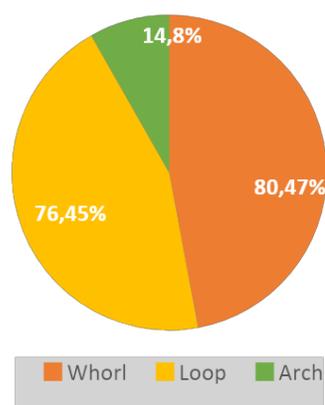


Kimia

Normal



Rabun Jauh



Hasil penelitian didapatkan bahwa pola sidik jari terbanyak dari responden yang menderita myopia didominasi oleh pola whorl, yaitu 46% di jurusan biologi dan 47% di jurusan kimia. Sementara pola sidik jari terbanyak pada mata normal yaitu pola loop, yakni 57 % di jurusan biologi dan 54% di jurusan kimia. pola sidik jari menunjukkan kerentanan seseorang terhadap myopia. Perkembangan mata merupakan proses yang ditentukan secara genetic. Begitu pula dengan pola sidik jari yang dipengaruhi oleh genetic. Sidik jari dapat menunjukkan susunan gen atau materi DNA seseorang. Dalam penelitian yang dilakukan oleh nousbeck, factor genetic yang mungkin mengatur dermatoglifi ini adalah gen gen yang mengkode protein. Untuk menetapkan kesimpulan yang lebih informative diperlukan adanya penyelidikan lebih lanjut.

PENUTUP

Myopia atau rabun jauh merupakan kondisi dimana penderita hanya dapat melihat dengan jelas dalam jarak dekat dan buram pada jarak jauh. Beberapa faktor dapat mempengaruhi progresivitas myopia pada usia sekolah, diantaranya faktor genetik dan kebiasaan atau perilaku dalam membaca yang dekat disertai kurangnya pencahayaan.

Dermatoglifi merupakan ilmu yang mempelajari pola sidik jari, jumlah sulur, dan jumlah triradius manusia yang perkembangannya di atur oleh genetika. Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dengan teknik Purposive Sampling, didapatkan bahwa pola sidik jari terbanyak dari responden yang menderita myopia didominasi dengan pola whorl, yaitu 46% di jurusan Biologi dan 47% di jurusan Kimia. Sementara untuk pola sidik jari terbanyak pada mata normal, yaitu 57% loop untuk di Biologi dan 54% di jurusan Kimia.

REFERENSI

- Andrias, L.dkk. Hubungan Lingkungan Kelas Terhadap Kelainan Refraksi Miopia Pada Siswa Kelas 5 Sd Di SD X Semarang, *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2015: 3(3),503-512
- Arianti Mp. Hubungan Antara Riwayat Miopia Di Keluarga dan Lama Aktivitas Jarak Dekat dengan Miopia pada Mahasiswa PSPD Untan Angkatan 2010-2012; 2013. *Jurnal Universitas Tanjungpura* Hal 9-11
- Batubara Seri Irawati, Perima Simbolon, Restiani Siregar. (2022).
- Batubara Seri Irawati,.(2022)Simbolon Perima,. Siregar Rosniati. Analisis Pola Dermatoglifi UjungJari Tangan Mahasiswa Pendidikan Biologi Angkatan 2020 Institut Pendidikan Tapanuli Selatan.Jurnal Edugensis-Institut Pendidikan Tapanuli Selatan. 5(1),27-29.
- Bosoirie Shinta Fitri, Yunard Ardiella, Mahdiani Sally, Aziza Yulia. (2019). *Sistem Indra T.H.T.K.L. Elsevier*. Singapore.
- Karouta, Ashby RS.(2015). *Correlation between light levels and the development of deprivation myopia.IOVS*. 56(1); 229-309.
- Kejadian Myopia pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Ilmu Keperawatan Sai Betik*. 15(1), 71.
- M. Musiana, N. Nurhayati, S. Sunarsih. (2019). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Pramesti, Nikita. (2022). Pembaruan Informasi Terkini dan Panduan Tentang Pengelolaan Miopia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 11(1), 243.

Salsabil, V., Achyar, A., Ahda, Y. Dermatoglyphic Analysis of Asthma Sufferers in a Population Of Students At The Faculty of Mathematics and Science, Universitas Negeri Padang. *Tropical Genetics* 2 (2), 43-50.

Suciandari, Altiara Risky., Mundijido Trisnawati,. Purwoko Mitayani. (2018). *Dermatoglifi Pada Autisme Dan Sindrom Down Di Palembang.Jurnal Unimus.* 1(5) : 30-35.

Trisnawati Mundijo & Vonny Alfanda.(2018). Eksplorasi Pola Sidik Jari dan Sudut Axial Triradius Digital (ATD) Pada Anak Retardasi Mental Di Palembang. 65-67

Sofiani, Anisa & Santik, Yunita D P. (2016). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Derajat Miopia Pada Remaja. *Unnes Journal of Public Health.* 5(2), 176-177

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pengampu Mata Kuliah Genetika yakni Bu Afifatul Achyar, S.Si, M, Si serta Asisten Dosen yakni Bang Syahrul Ramadhanil, Bang Aldi Wahyuda Vestimarta, dan Kak Arsyah Gusnita yang telah membimbing proses pembuatan artikel ini. Serta tak lupa kepada seluruh koresponden yang telah bersedia diambil sampel pola sidik jarinya.