



Analisis Variasi Fenotip Rolled Tongue pada Siswa Kelas 12 MAN 1 Tanah Datar

Putri Rahma Aulia, Isna Aryunita Putri, Nia Faradila, Rahmi Hidayah Putri, Afifatul achyar
*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171
Email: putriauliya696@gmail.com*

ABSTRAK

Genetika populasi adalah salah satu cabang ilmu genetika yang mempelajari variasi genetik dalam suatu populasi. Rolled tongue adalah kemampuan seseorang untuk membengkokkan kedua sisi tepi lateral lidah menjadi seperti bentuk tabung atau U. Salah satu yang berperan dalam hal ini ialah faktor genetika. Rolled tongue merupakan salah satu contoh variasi yang bersifat normal yang tidak mengganggu fungsi lidah baik secara anatomis maupun fisiologis. Latar belakang dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui frekuensi genotip yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pewarisan rolled tongue secara genetik serta mengetahui jumlah frekuensi genotip pada suatu sekolah yaitu kelas 12 MAN 1 Tanah Datar. Dalam penelitian ini dilakukan metode studi lapangan yaitu pengamatan variasi fenotip di lingkungan sekitar dengan mekanisme pengumpulan data melalui Gform yang dibagikan di suatu sekolah yaitu di MAN 1 Tanah Datar. Penelitian ini dilakukan pada 107 siswa jurusan IPA, IPS, dan agama di MAN 1 Tanah datar. Siswa jurusan agama berjumlah 26 orang, siswa jurusan IPA berjumlah 45 orang, siswa jurusan IPS berjumlah 36 orang. Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat dilihat hasil persentase dari beberapa orang yang memiliki kemampuan rolling tongue maupun non-rolling tongue.

Kata Kunci: genotip, frekuensi, genetic, rolled, tongue

PENDAHULUAN

Menurut Suryo (2011), kromosom manusia dibedakan menjadi dua tipe yaitu autosom dan seks kromosom. Autosom adalah kromosom yang tidak berhubungan dengan penentuan jenis kelamin, dari 46 kromosom manusia maka 44 buah merupakan autosom. Seks kromosom adalah sepasang kromosom yang menentukan jenis kelamin yang dibedakan atas dua macam yaitu kromosom-X dan kromosom-Y. Gen autosomal terdiri dari gen autosomal dominan dan autosomal resesif.

Kemampuan melipat dan menggulung lidah adalah sifat yang dapat diturunkan, kemampuan ini dikendalikan oleh gen autosomal dominan. Gen autosomal dominan merupakan gen yang dapat mengekspresikan sifat tertentu atau sifatnya dominan terhadap alelnya. Gen yang menentukan kemampuan melipat dan menggulung lidah adalah G dan pasangan alelnya adalah g. Sehingga, kemampuan melipat dan menggulung lidah dapat terekspresikan jika genotipe suatu individu adalah GG atau Gg, sedangkan individu yang tidak dapat melipat dan menggulung lidah memiliki genotipe gg (Nusantari, 2014).



Menurut Bhasin (1992), variasi genetik mungkin terjadi sebagai alasan atau faktor yang menyebabkan kemampuan melipat lidah, seperti migrasi gen. Gen-gen dominan yang bertanggung jawab untuk melakukan melipat permukaan lidah sedangkan kemampuan untuk menggulung lidah memiliki kaitan dengan gen yang resesif (Hsu, 1948). Sementara menurut Whitinghill (1970), kemampuan melipat dan menggulung lidah tidak terkait dengan keturunan genetik dan bisa dilatih, namun kemampuan yang dilatih tidak dapat diturunkan.

Penelitian genetik dapat memberikan informasi mengenai kepekaan seseorang terhadap penyakit dan silsilah asal usul seseorang. Penelitian genetik dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu analisis pedigree (asal usul), analisis lokalisasi dan identifikasi gen, dan penapisan genetik. Analisis pedigree dilakukan untuk melihat asal usul penurunan sifat genetik yang berkaitan dengan penyakit maupun ekspresi genotipe pada individu dengan teliti. Analisis lokalisasi dan identifikasi gen adalah analisis fungsi gen yang dapat menyebabkan penyakit. Penapisan genetik bertujuan untuk mencari individu dalam populasi yang mempunyai kepekaan terhadap resiko atau penyakit genetik sehingga beresiko untuk memperoleh anak yang menderita penyakit genetik (Jusuf, 2009).

Analisis pedigree sifat lidah menggulung sesuai dengan penelitian Hsu (1948), yang menyatakan bahwa sifat lidah menggulung dipengaruhi gen autosomal dominan. Penetrasi dapat muncul disebabkan oleh beberapa faktor antara lain mutasi, variasi dalam ekspresi gen, perubahan epigenetik, interaksi gen dengan lingkungan, bertambahnya usia, pengaruh jenis kelamin dalam penetrasi dan pengaruh jumlah alel (Shawky 2014).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang kami gunakan adalah metode kuantitatif yaitu pengamatan variasi fenotip roll tongue, dengan menggunakan instrument penelitian berupa kuisioner (Gform) yang kami bagikan kepada siswa kelas XII MAN 1 Tanah Datar.

Penelitian ini dilaksanakan pada 22 November - 30 November 2021 dengan subjek penelitian siswa jurusan IPA, IPS, dan agama di MAN 1 Tanah datar. Masing masing subjek diminta untuk menggulung lidah mereka tanpa bantuan gigi. Mereka yang bisa menggulung lidah ditunjuk sebagai can roll tongue. Data dianalisis secara deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Salah satu sifat tingkah laku yang dipengaruhi oleh gen adalah melipat lidah/tongue rolling. Lidah yang dapat melipat merupakan pembawa sifat dominan dan lidah yang tidak dapat melipat merupakan pembawa sifat resesif. Berdasarkan hasil pengamatan yang kami dapatkan dari penelitian ini ada 107 responden dari jurusan IPA, IPS dan juga Agama. Dari 107 responden kami mendapatkan ada 40 Responden lidah yg



bisa menggulung (can rolling), sementara sisanya 67 Responden lidah yg tidak dapat menggulung (can't rolling).

Nama	Jenis Kelamin	Jurusan	Lidah dapat menggulung	
			Ya	Tidak
Nia Zalmiarti	Perempuan	IPA		√
Nindi Cahya K	Perempuan	IPA		√
Nia febriani	Perempuan	Agama		√
Susi Susanti F	Perempuan	Agama		√
Satria Andika	Laki - Laki	Agama		√
Ahlun Nazzah	Laki - Laki	Agama		√
Fajri Adhytia	Laki - Laki	Agama		√
Peni Juniarti	Perempuan	IPS		√
Bunga Fhazir	Perempuan	IPS		√
Fatyah mah	Perempuan	IPS		√
Rifaldo Novem	Laki - Laki	IPS		√
Rahmad Effe	Laki - Laki	IPS		√
Arman AF	Laki - Laki	IPS		√
Agustiyar	Laki - Laki	IPA		√
MUHARDI AR	Laki - Laki	IPA		√
Intan Juliani	Perempuan	IPA		√
Betri Eliza	perempuan	IPA		√
Aditya	Laki - Laki	IPA		√
Jimmi Effend	Laki - Laki	IPS		√
Rahmi Indah	Perempuan	IPS		√
Sri Ulfa Oktav	Perempuan	IPA		√
Ramdani	Perempuan	IPA		√
Nalifa Wuland	Perempuan	IPS		√
Nursakdiah	Perempuan	IPS		√
Mourin Tasya	Perempuan	IPS		√
Lambres	Laki - Laki	IPA		√
Syarifah Qalb	Perempuan	IPA		√
Annisa Wulan	Perempuan	IPS		√
Novita Rahm	Perempuan	IPS		√
Rahmad Saleh	Laki - Laki	IPA		√
Muhammad	Laki - Laki	IPA		√
Peni Juniarti	Perempuan	Agama		√
Rabiatul adw	Perempuan	IPA		√
Sofia Amella	Perempuan	IPS		√
Rahma Oktav	Perempuan	IPA		√

Armando A	Laki - Laki	IPS		√
Amelia Asset	Perempuan	IPA		√
Khairani Putri	Perempuan	IPA		√
Rahma Dini F	Perempuan	IPA		√
Abel Surya	Laki - Laki	IPS		√
Aulia Tirahm	Perempuan	Agama		√
Abdullah Abd	Laki - Laki	IPA		√
Nur Lina W	Perempuan	IPS		√
YeniGustina	Perempuan	IPS		√
Febri Yulia Y	Perempuan	IPA		√
Ovilia Srimu	Perempuan	IPA		√
Dini Lara	Perempuan	IPS		√
Rika Perdana	Perempuan	Agama		√
Dwi Sri Fatho	Perempuan	Agama		√
Nadilla Herda	Perempuan	Agama		√
Fajriah Amad	Laki - Laki	IPA		√
Nurmiati Lut	Perempuan	IPS		√
wispa Agust	Perempuan	IPA		√
Novi Syahwin	Perempuan	Agama		√
Wattini	Perempuan	IPA		√
Desria Ega P	Perempuan	Agama		√
Meldawati	Perempuan	Agama		√
Masita Sari P	Perempuan	Agama		√
Mietren Juni P	Laki - Laki	IPA		√
Anantha Army	Perempuan	IPA		√
Domi Rahma	Laki - Laki	IPS		√
Muhana Rizki	Laki - Laki	IPS		√
Tiara Desma	Perempuan	Agama		√
Riko Asmal	Laki - Laki	IPS		√
Najibur Rahm	Laki - Laki	Agama		√
Cecce	Perempuan	IPS		√
Ririn Utami	Perempuan	IPA		√
Zulfikar	Laki - laki	Agama	√	
Vini azzahra	Perempuan	ipa	√	
Nada Fazila	Perempuan	ips	√	
Miftahul Jannah	Perempuan	ips	√	
Sindi Sinora	Perempuan	ipa	√	

Meldawati	Perempuan	Ipa	√	
Mudaris Akbar	Laki - laki	Agama	√	
DHANI ALEX	Laki - laki	Ips	√	
Ahlun Nazza	Perempuan	Ipa	√	
Ajudannya K	Laki - laki	Ipa	√	
Muhamad Fajar	Laki - laki	Agama	√	
Ravina gusni	Perempuan	Agama	√	
Aldi kusuma	Laki - laki	Ipa	√	
Intan Syerlia	Perempuan	Ips	√	
Andre Nover	Laki - laki	Ips	√	
syakila Gebi	Perempuan	Ipa	√	
Berti Wila Rili	Perempuan	Ipa	√	
Rahmadani	Laki - laki	Ips	√	
Ferdi Saputa	Laki - laki	Ipa	√	
Cavia Raudat	Perempuan	Agama	√	
Nadia Febria	Perempuan	Ipa	√	
M.Afdal Anton	Laki - laki	Ipa	√	
Gunawan	Laki - laki	Ips	√	
Aulia Rahmi	Perempuan	Ips	√	
Aisyah Azza	Perempuan	Ipa	√	
Sariyatun	Perempuan	Ipa	√	
Yuli Alsifa	Perempuan	Ips	√	
Engla Lupita	Perempuan	Ipa	√	
Devinda	Perempuan	Agama	√	
Dela Angraini	Perempuan	Ips	√	
Aini Permata	Perempuan	Ipa	√	
Rona Purnama	Laki - laki	Agama	√	
Azlayni Fauzia	Perempuan	Ips	√	
Melsy al Irfan	Perempuan	Ipa	√	
Hasanah Putri	Perempuan	Ips	√	
Dewinta Zahra	Perempuan	Ipa	√	
Nada Asy	Perempuan	Ipa	√	
Rahmat Ilahi	Laki - laki	Ips	√	
Gina Aulia	Perempuan	Agama	√	
Kiki Ermawati	Perempuan	Ipa	√	



Keanekaragaman merupakan dasar ciri – ciri makhluk hidup. Adanya Keanekaragaman genetik merupakan hasil seleksi alam dari suatu spesies terhadap lingkungannya. Keanekaragaman tidak hanya terjadi pada tumbuhan dan hewan saja tetapi juga manusia. Namun pada manusia, keanekaragaman yang terjadi hanya pada tingkat gen dan berkaitan dengan pewarisan sifat. Manusia memperlihatkan variasi pada beberapa ciri-ciri yang dapat dilihat dengan mudah melalui fenotip atau sifat yang tampak (Cummings, 2011 : 6-7).

Keanekaragaman secara alami muncul akibat pengaruh lingkungan. Faktor lingkungan mempengaruhi sifat yang tampak (fenotip), disamping ditentukan oleh faktor genetiknya (genotip). Dengan kita mengetahui gejala fenotip maka kita dapat mengamati variasi sifat pada manusia, khususnya sifat yang tampak. Selain itu, kita bisa membandingkan persamaan dan perbedaan sifat yang terbanyak dalam suatu populasi, misalnya populasi dalam kelas.

Fenotip dapat dikatakan sebagai karakteristik atau ciri-ciri yang dapat diukur atau sifat yang nyata yang dimiliki oleh organisme. Ciri itu tampak oleh mata, seperti warna kulit atau tekstur rambut. Fenotip dapat juga diuji untuk identifikasinya, seperti pada penentuan angka respiratorius atau uji serologi tipedarah. Fenotip merupakan hasil produk-produk gen yang diekspresikan di dalam lingkungan tertentu. Namun, gen memiliki batasan-batasan di dalamnya sehingga lingkungan dapat memodifikasi fenotip (Stansfield, 1983 : 19). Genotip ialah seluruh gen yang dimiliki suatu individu. Genotip yang ekspresikan menampilkan fenotip pada suatu individu. Genotip yang melibatkan alel-alel pada suatu lokus tunggal dapat menghasilkan genotip yang homozigot. Keturunan homozigot dapat dihasilkan dari galur murni. Perpaduan heterozigot dihasilkan dari alel yang berbeda (Starr and McMillan, 2010 : 374).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden sebanyak 67% tidak dapat menggulung lidah sedangkan 37% dapat menggulung lidahnya. Menurut penelitian HSU (1948), Menggulung dan melipat lidah sering digambarkan sebagai sifat dominan dengan pewarisan mendelian sederhana. Gen dominan diyakini bertanggung jawab untuk melipat dan menggulung lidah sedangkan ketidakmampuan untuk menggulung



dan melipat lidah dikaitkan dengan gen resesif. Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Odokuma et al. (2008) pada orang-orang Urhubo di Nigeria, frekuensi lidah menggulung lebih tinggi pada wanita dibandingkan pada laki-laki. Akan tetapi, secara statistik tidak menunjukkan signifikansi dengan nilai X^2 ($p > 0,01$), dimana sifat lidah menggulung tidak dipengaruhi oleh gender.

Kemampuan melipat dan menggulung lidah adalah sifat yang dapat diturunkan, kemampuan ini dikendalikan oleh gen autosomal dominan. Gen autosomal dominan merupakan gen yang dapat mengekspresikan sifat tertentu atau sifatnya dominan terhadap alelnya. Gen yang menentukan kemampuan melipat dan menggulung lidah adalah G dan pasangan alelnya adalah g. Sehingga, kemampuan melipat dan menggulung lidah dapat terekspresikan jika genotipe suatu individu adalah GG atau Gg, sedangkan individu yang tidak dapat melipat dan menggulung lidah memiliki genotipe gg (Nusantari, 2014).

PENUTUP

Kesimpulan yang kami dapatkan dari penelitian ini adalah sebanyak 40 Responden lidah yg bisa menggulung (can rolling), sementara sisanya 67 Responden lidah yg tidak dapat menggulung (can't rolling). Yang menyatakan bahwa sifat lidah menggulung dipengaruhi gen autosomal dominan sedangkan yang tidak dapat menggulung lidah adalah gen resesif.

Keanekaragaman secara alami muncul akibat pengaruh lingkungan. Faktor lingkungan mempengaruhi sifat yang tampak (fenotip), disamping ditentukan oleh faktor genetiknya (genotip).

REFERENSI

- Bhasin, M. K.; Walter, H., and Danker-Hopfe, H. 1992. *The distribution of genetical, morphological and behavioural traits among the people of Indian Region*. Kamla Raj Enterprises, Dehli.
- Klug, W. S., Cummings, M. R., Spencer, C. A., & Palladino, M. A. (2011). *Concepts of Genetict*. California, USA: Pearson Press.
- Hsu, T.C. 1948. Tongue up folding. *J. Hered.* 39: 187-8.
- Jusuf, H. M. 2009. *Etika Kedokteran & Hukum Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Nusantari, Elya. 2014. *Genetika: Belajar Genetika dengan Mudah & Komprehensif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Odokuma, E. I., Eghworo., O., Avwioro, G., and Agbedia, U. 2008. Tongue Rolling and Tongue Folding Traits In An African Population. *International Journal Morphol.* 26 (3):533-535.



- Shawky, R.. M. 2014. Reduced Penetrance in Human Inherited Disease Egyption. *Journal of Medical*. 15 (2): 103-111.
- Stansfield, W. D. 1983. Theory and Problem of Genetic, Second Edition (Schaum series). Mcgraw-Hill Inc. New York. Pp 248.
- Starr, McMillan. 2010. Human Biology Eighth Edition. USA: Brooks/Cole Cengage Learning
- Suryo. 2011. *Genetika Manusia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Whittinghill, M. 1970. *Human genetics and its foundation*. Calcutta: Oxford and IBM publication.