

79-1222-93-8

SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN BIDANG ILMU MIPA
BADAN KERJASAMA PTN WILAYAH BARAT
(SEWIRATA BKS-PTN B) TAHUN 2010



BKS PTN Barat
Bidang Ilmu MIPA

**ILMU MIPA DALAM PEMANFAATAN SUMBER
DAYA ALAM UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS HIDUP MANUSIA**



**Prosiding Semirata PTN Barat
Bidang Ilmu MIPA Ke-23 Tahun 2010**

**JILID-2 BIOLOGI
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU, 10-11 MEI 2010**

Zul, M.Si
Ivira, M.Si
Nati, M.Si

BN: 978-979-1222-93-8



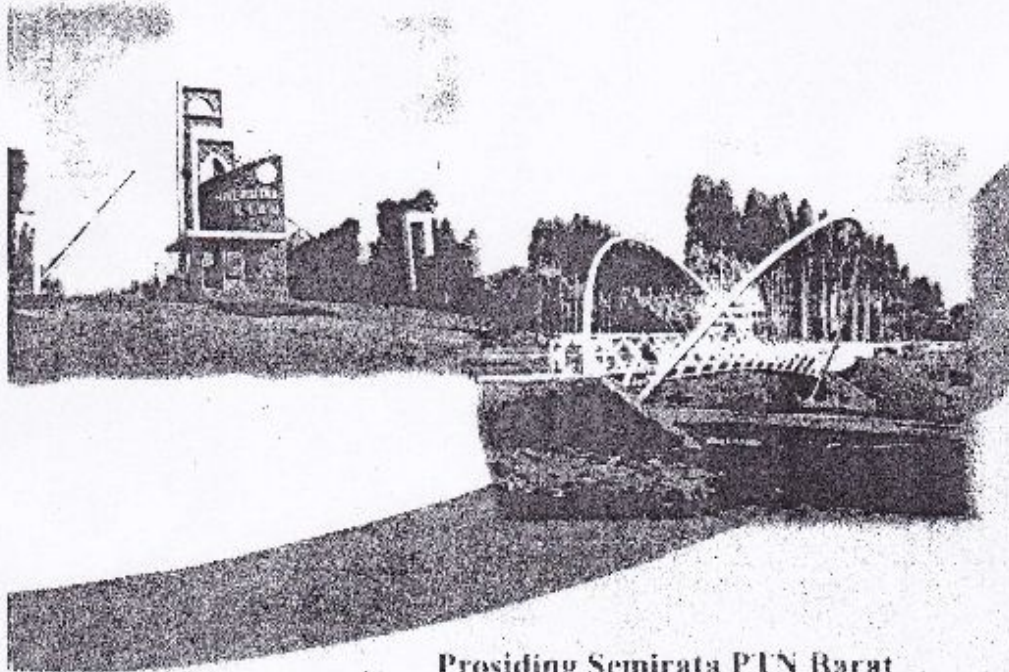
Universitas Riau

SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN BIDANG ILMU MIPA
BADAN KERJASAMA PTN WILAYAH BARAT
(SEMIRATA BKS-PTN B) TAHUN 2010



BKS PTN Barat
Bidang Ilmu MIPA

**PERAN MIPA DALAM PEMANFAATAN SUMBER
DAYA ALAM UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS HIDUP MANUSIA**



Prosiding Semirata PTN Barat
Bidang Ilmu MIPA Ke-23 Tahun 2010

JILID-2 BIOLOGI
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU, 10-11 MEI 2010

Editors:

Dr. Delta Zul, M.Si
Dr. Roza Elvira, M.Si
Dr. Fitmawati, M.Si

Prosiding

**SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN (SEMERATA
BKS-PTN BARAT BIDANG MIPA KE-23
Pekanbaru, 10-11 Mei 2010**

**Peran MIPA dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam
untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Manusia**

ISBN 978-979-1222-93-8 (Jilid 2)

Diselenggarakan oleh
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Riau

PROSIDING SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN (SEMIRATA)
BKS-PTN BARAT BIDANG MIPA KE-23

Peran MIPA dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Manusia

Editors:

Dr. Delita Zul, M.Si
Dr. Reza Elvira, M.Si
Dr. Fitnawati, M.Si

Hak Cipta © Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau
Hak Penerbitan pada Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Riau

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Cetakan 1, Agustus 2010

Diterbitkan Pertama kali oleh:

PUSAT PENGEMBANGAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS RIAU

Riau University Education Development Center, RUEDC

Rektorat UNRI Lt.4 Kampus Binawidya, Pekanbaru 28293, Riau, Indonesia

Telp/Fax: +(0761) 567092; E-mail: pusbandik@unri.ac.id

www.mede.unri.ac.id

ISBN 978-979-1222-93-8 (Jilid 2)

Cover Design & lay Out by Lazuardi Umar
Setting by Noviza Delfira & Arman Paluti

Penerbitan kembali Prosiding ini harus seizin Penerbit

**Sambutan Dekan
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
UNIVERSITAS RIAU**

Assalamu'alaikum wa roh dan Suciwa Sajabata

Marilah kita bersyukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunianya sehingga kegiatan Seminar dan Rapat Tahunan (SEMRATA) BKS-PIN MIPA Wilayah Indonesia Bagian Barat ke 23 telah dapat dilaksanakan dan telah menghasilkan prosiding yang terdiri dari 3 jilid buku. SEMRATA merupakan kegiatan tahunan yang diselenggarakan secara bergantian oleh perguruan tinggi yang berada di wilayah Barat. Untuk tahun 2010, Universitas Riau mendapat kehormatan sebagai penyelenggara kegiatan yang telah berlangsung tanggal 10-11 Mei 2010.

Semirata merupakan salah satu ajang temu ilmiah yang dapat dijadikan forum saling tukar informasi, pengalaman dan pemikiran serta memperkuat jaringan kerjasama antara peneliti dan institusi sehingga diharapkan potensi peneliti dengan keahlian yang berbeda dapat disinergikan. Seminar diikuti oleh dosen-dosen bidang MIPA dan Pendidikan MIPA dari perguruan tinggi di wilayah Barat meliputi Sumatera dan Kalimantan. Melalui terbitnya Prosiding SEMIRATA ke-23 ini, diharapkan hasil penelitian yang diperoleh akan lebih berkembang dan bervariasi sehingga akan dapat menghasilkan produk atau karya ilmiah yang lebih berkualitas.

Semoga prosiding ini dapat memberikan ide serta bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan sehingga dapat digunakan bagi peningkatan percepatan pembangunan dan kesejahteraan kualitas hidup manusia.

Wassalam,

Pekanbaru, Agustus 2010
Dekan FMIPA UR

Prof. Dr. Adel Zamri, MS, DEA

| | | |
|-----|--|-----|
| 130 | Studi Histologi Ikan Lele Dumbo (<i>Cirrhos gonostomus</i>) Hasil Budidaya | 849 |
| | Titrawani, Windari, Rizky Hidayat, UR | |
| 131 | Studi Tertang Siklus Hidup dan Frekuensi Pemberian Pakan Tiga Spesies Murbei (<i>Morus</i> spp.) pada <i>Bombay mor</i> L. di Sungai Lurah Kab. Tanah Datar | 859 |
| | Iffa Syukur, UNP | |
| 132 | Jenis-Jenis Ikan di Danau Dendau Tak Sudah Provinsi Bengkulu | 865 |
| | Venti Erah Kurniati, Indra Junsidi Zakaria, Wilson Novarino, UNAND | |
| 133 | Jenis-Jenis Ikan Buntal (Famili Tetraodontidae) di Perairan Teluk Lampung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung | 873 |
| | Vina Zahir, Indra Junaidi Zakaria dan Syaifillah, UNAND | |
| 134 | Keragaman Avertebrata pada Tiga Kawasan Konservasi di Sumatera Barat | 879 |
| | Wilson Novarino, UNAND | |
| 135 | Inventarisasi Jenis-Jenis Hewan Tanah di Lahan Gambut Alami yang Dirubah Jadi Kebun Kelapa Sawit di Sungai Pegar Kabupaten Kampar Riau | 888 |
| | Yulmiarti, UR | |
| 136 | Karakteristik Dermatofit Ujung Jari Tangan dan Telapak Tangan Penderita Aftis di Sekolah Aftis Kota Padang | 894 |
| | Yuni Ahda, Dwi Hilda Putri, Deni Kumawan, UNP | |
| 137 | Struktur Lambung pada Ikan Buntal (Famili Tetraodontidae) dari Perairan Laut dan Sungai | 903 |
| | Yusfiati, UR | |
| 138 | Prevalensi dan Intensitas berbagai Jenis Ektoparasit pada Anjing Peliharaan di Kota Pekanbaru | 911 |
| | Yusnarty Yus, Yustiari, Jasper R. Turnip, UR | |
| 139 | Studi Keanekaragaman Hewan Makrobentos di Kawasan Perairan Sungai Kampar Kanan, Desa Teraak Buluh, Riau | 920 |
| | Yulmiarti, RR, Sri Citra Setyawaningsih, Sigit Agus Asrianto, UR (Poster) | |
| 140 | Peningkatan Kualitas Gizi Umhi Kentang melalui Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati | 924 |
| | Upil, Yelianti, UNJA | |

KARAKTERISTIK DERMATOGLIFI UJUNG JARI TANGAN DAN TELAPAK TANGAN PENDERITA AUTIS DI SEKOLAH AUTIS KOTA PADANG

Yuni Abda, Dwi Ulha Putri, Deni Kurniawan
Jurusan Biologi FMIPA UNP

ABSTRAK

Dermatoglifi adalah wujud kulit di telapak tangan dan kaki manusia yang berbeda dengan kulit bagian badan lainnya. Pola dermatoglifi digunakan untuk alat identifikasi seseorang karena spesifik untuk setiap individu dan tidak akan berubah sepanjang hidupnya. Ciri tertentu dari dermatoglifi juga dimanfaatkan untuk mendeteksi kelainan genetik pada manusia. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik dermatoglifi pada sulur ujung jari tangan, telapak tangan dan besar sudut *atd* penderita autis di sekolah autis kota Padang. Penelitian ini menggunakan metoda deskriptif. Sampel penelitian ini adalah semua anak autis yang ada di semua sekolah autis kota Padang, berjumlah 85 orang. Sebagai pembandingan adalah mahasiswa jurusan biologi FMIPA sebanyak 85 orang. Variabel penelitian adalah pola sulur ujung jari tangan, pola sulur telapak tangan dan besar sudut *atd* telapak tangan. Data dianalisis dengan uji *chi-square*, uji-t dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna untuk pola *Arch* sulur ujung jari tangan kanan antara anak autis dan orang normal. Untuk pola sulur telapak tangan terdapat karakteristik pada daerah *Interdigital 2* dimana pola ini hanya ditemukan pada anak autis. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna untuk besar sudut *atd* antara kelompok autis dan kelompok normal.

Kata Kunci: autis, dermatoglifi

PENDAHULUAN

Dermatoglifi adalah wujud kulit di telapak tangan dan kaki manusia yang berbeda dengan kulit bagian badan lainnya. Dermatoglifi merupakan salah satu karakteristik manusia yang sampai sekarang pemanfaatan utamanya adalah sebagai alat identifikasi manusia karena tidak akan berubah (dalam kondisi normal) sepanjang hidupnya. Seiring dengan perkembangan ilmu genetika, dermatoglifi juga kemudian dipakai sebagai alat deteksi kelainan genetik (kelainan kromosom). Salah satu contoh yang paling umum adalah pola dermatoglifi pada penderita sindrom Trisomi 21 yang mempunyai karakteristik telapak tangan seperti kera dan pola sulur jari bentuk lingkaran atau *whorl* (Deaton dalam Suryo, 1997). Penelitian Sudarni (2004) terhadap penyakit hipertensi, dan Rustam (2004) terhadap albino juga menunjukkan adanya pola tertentu pada dermatoglifi penderita kedua penyakit genetik tersebut. Pada penderita hipertensi ditemukan frekuensi pola *Arch* sulur ujung jari tangan yang lebih banyak bila dibandingkan dengan kelompok normotensi. Hasil penelitian pada pola sulur telapak tangan penderita albino menunjukkan adanya pola *interdigital* yang khas yaitu tidak ditemukannya pola *interdigital 4 (L)* jika dibandingkan dengan kelompok normal.

bahasa, perilaku, komunikasi dan interaksi sosial (Widode, 2005). Menurut Rapin (1991), kejadian autisme di seluruh dunia diperkirakan sebesar 5 - 15 anak per 10.000 kelahiran. Di Amerika Serikat, diperkirakan terdapat 400.000 penderita autisme (Masra, 2002), sedangkan di Indonesia sampai saat ini belum ada data resmi tentang jumlah kasus autisme. Autisme merupakan penyakit akibat kelainan genetik dan faktor lingkungan. Hal ini ditunjukkan dari penelitian pada kembar identik satu telur dimana kesempatan untuk terkena autisme lebih besar pada saudaranya bila salah satu dari mereka menderita autisme.

Hasil penelitian pendahuluan kami pada sampel terbatas (20 orang anak autisme) menunjukkan adanya kecenderungan perbedaan frekuensi pola sulur ujung jari tangan kiri dan pola sulur telapak tangan anak penderita autisme dibandingkan dengan kelompok normal. Berdasarkan penelitian pendahuluan tersebut dilakukan penelitian lanjutan pada sampel yang lebih besar (85 orang anak autisme) untuk mengetahui apakah penderita autisme memiliki frekuensi pola ujung jari tangan atau pola telapak tangan yang berbeda signifikan dibandingkan orang normal. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam deteksi dini penderita autisme berdasarkan dermatoglyphi.

METODE DAN BAHAN

Tempat dan Waktu Penelitian. Penelitian ini dilakukan di sekolah autisme se-Kota Padang yaitu sekolah autisme YPPA Padang, sekolah autisme Bina Padang, dan sekolah autisme Bunda untuk merekam sidik jari dan telapak tangan anak autisme, dan kampus FMIPA UNP untuk mendapatkan sampel sidik jari mahasiswa Biologi yang dipakai sebagai pembandingan. Rekaman sidik jari dan sidik telapak tangan dianalisis di laboratorium Genetika Jurusan Biologi FMIPA UNP Padang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2007 - Juli 2007.

Sampel penelitian. Sampel penelitian adalah semua penderita autisme pada tiga sekolah autisme di kota Padang, yang terdiri dari 85 orang (40 orang dari sekolah autisme YPPA Padang, 27 orang dari sekolah autisme Bina Padang dan 18 orang dari sekolah autisme Harapan Bunda). Sampel pembandingan terdiri dari 85 orang mahasiswa jurusan Biologi FMIPA UNP.

Parameter Penelitian. Parameter yang diamati dari penelitian ini adalah tipe pola sulur ujung jari tangan, frekuensi pola sulur telapak tangan dan sudut atd telapak tangan.

Pelaksanaan Penelitian: (a) Pemberian tinta stensil pada lempeng kaca. Tinta stensil diletakkan secukupnya pada lempeng kaca yang bersih kemudian diratakan setipis mungkin dengan tisu secara horisontal maupun secara vertikal. (b) Pererekaman sidik jari. Lempeng kaca yang sudah diberi tinta diletakkan berselalahan dengan kertas perekam (kertas HVS). Ujung-ujung jari yang sudah dibersihkan terlebih dahulu ditekan secara perlahan pada lempeng kaca. Pererekaman sidik jari dimulai dari ibu jari kanan sampai jari kelingking kanan dan dilanjutkan dengan jari-jari tangan kiri dengan urutan yang sama. Selanjutnya jari digalungkan secara bergantian pada kertas rekaman pada kolom-kolom yang sudah disediakan. Untuk rekaman sidik telapak tangan, telapak tangan ditekan pada lempeng kaca dari pangkal telapak tangan sampai pada pangkal bawah dari jari-jari tangan setelah itu diangkat dan direkam pada kertas rekaman. (c) Pengamatan. Pengamatan dilakukan terhadap tipe pola sulur ujung jari dengan frekuensinya masing-masing, frekuensi pola pada telapak tangan, dan sudut atd telapak tangan.

Teknik Analisis Data. Perbedaan frekuensi tipe pola sulur ujung jari tangan antara anak autisme dengan orang normal diuji dengan *chi-square*. Frekuensi pola sulur telapak tangan anak autisme dan orang normal dihitung dengan persentase. Perbedaan besar sudut atd telapak tangan antara anak autisme dengan orang normal dihitung dengan uji-t.

tipe pola sulur ujung jari dengan frekuensinya masing-masing, frekuensi pola pada telapak tangan, dan sudut acd telapak tangan

Teknik Analisis Data, Perbedaan frekuensi tipe pola sulur ujung jari tangan antara anak autis dengan orang normal diuji dengan *chi-square*. Frekuensi pola sulur telapak tangan anak autis dan orang normal dihitung dengan persentase. Perbedaan besar sudut acd telapak tangan antara anak autis dengan orang normal dihitung dengan uji-t.

HASIL DAN DISKUSI

Tipe Pola Sulur Ujung Jari Tangan. Hasil pengamatan terhadap frekuensi pola sulur ujung jari tangan kelompok autis dan kelompok normal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah dan persentase tipe pola sulur ujung jari tangan kelompok autis dan kelompok normal

| Tipe Pola | Autis | | Normal | | Selisih |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-------|---------|
| | n | % | N | % | |
| <i>Tented Arch (Ta)</i> | 19 | 2.23 | 27 | 3.17 | -0.94% |
| <i>Triad Arch (Tr)</i> | 9 | 1.05 | 4 | 0.47 | 0.58% |
| <i>Arch With Loop (Aw)</i> | 66 | 7.76 | 37 | 4.35 | 3.41% |
| <i>Loop Radial (Lr)</i> | 443 | 52.11 | 460 | 54.11 | -2% |
| <i>Loop Ulnar (Lu)</i> | 6 | 0.7 | 12 | 1.41 | -0.71% |
| <i>Double Loop (Dl)</i> | 36 | 4.23 | 50 | 5.88 | -1.65% |
| <i>Spiral whorl (Ws)</i> | 60 | 7.05 | 73 | 8.58 | -1.53% |
| <i>Roset whorl (Wr)</i> | 101 | 11.88 | 104 | 12.23 | -0.35% |
| <i>Elongated Whorl (We)</i> | 110 | 12.94 | 83 | 9.76 | 3.18% |
| Total | 850 | 99.99 | 850 | 99.99 | |

Tabel 2. Persentase tipe pola sulur ujung jari tangan kanan dan tangan kiri kelompok autis dan kelompok normal

| Tipe Pola Sulur | Autis | | | | Normal | | | | Selisih Kanan | Selisih Kiri |
|-----------------------------|-------|-------|------|-------|--------|-------|------|-------|---------------|--------------|
| | Kanan | | Kiri | | Kanan | | Kiri | | | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | | |
| <i>Tented Arch (Ta)</i> | 9 | 2.11 | 10 | 2.35 | 11 | 2.58 | 16 | 3.76 | -0.47% | -1.41% |
| <i>Triad Arch (Tr)</i> | 4 | 0.94 | 5 | 1.17 | 1 | 0.23 | 3 | 0.7 | 0.71% | 0.47% |
| <i>Arch With Loop (Aw)</i> | 38 | 8.17 | 28 | 6.58 | 13 | 3.05 | 24 | 5.64 | 5.12% | 0.94% |
| <i>Loop Radial (Lr)</i> | 222 | 53.3 | 221 | 52 | 227 | 53.76 | 223 | 54.7 | -3.49% | -3.47% |
| <i>Loop Ulnar (Lu)</i> | 1 | 0.23 | 5 | 1.17 | 3 | 1.17 | 7 | 1.61 | -0.94% | -0.47% |
| <i>Double Loop (Dl)</i> | 11 | 2.58 | 25 | 5.88 | 17 | 4 | 30 | 3.88 | 1.42% | -2% |
| <i>Spiral whorl (Ws)</i> | 30 | 7.05 | 20 | 4.65 | 25 | 5.79 | 34 | 8.94 | -1.18% | -1.89% |
| <i>Roset whorl (Wr)</i> | 49 | 11.52 | 52 | 12.23 | 61 | 14.23 | 43 | 10.11 | -2.88% | 2.12% |
| <i>Elongated Whorl (We)</i> | 61 | 14.35 | 49 | 11.52 | 45 | 10.53 | 38 | 8.94 | 3.77% | 2.58% |
| Total | 425 | 99.99 | 425 | 99.99 | 425 | 99.99 | 425 | 99.99 | | |

Dari Tabel 1 dapat dilihat adanya perbedaan selisih persentase antara kelompok autis dan kelompok pembanding untuk masing-masing tipe pola sulur. Tipe pola *Arch with Loop* (3.41%), *Elongated whorl* (3.18%) dan *Triad arch* (0.58%) lebih banyak ditemukan pada kelompok autis dibanding kelompok normal.

Dari Tabel 2 di atas juga dapat dilihat adanya perbedaan antara kelompok autis dan perbandingan untuk masing-masing tipe pola sular ujung jari tangan kiri. Tipe pola *Elongated whorl* (2,58%), *Kasentris whorl* (2,12%), *Arch with Loop* (0,94%) dan *Triod arch* (0,47%) lebih banyak ditemukan pada kelompok autis dibanding kelompok normal.

Frekuensi Pola Sular Telapak Tangan. Frekuensi pola sular telapak tangan dari kelompok anak autisme dan kelompok normal dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Frekuensi dan persentase pola sular telapak tangan kelompok autisme dan kelompok normal

| Kelompok | N | Daerah Telapak Tangan | | | | | | | | | | | |
|----------|----|-----------------------|------|----------------|---|----------------|------|----------------|-------|----------------|-------|----|------|
| | | Th | | I ₁ | | I ₂ | | I ₃ | | I ₄ | | H | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Autisme | 85 | 3 | 1,76 | 0 | 0 | 5 | 2,94 | 32 | 18,82 | 107 | 62,94 | 12 | 7,06 |
| Normal | 85 | 2 | 1,18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 17,64 | 75 | 44,11 | 9 | 5,29 |

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pola sular telapak tangan terlihat bahwa penyebaran pola sular pada telapak tangan kelompok autis dan kelompok normal banyak ditemukan pada daerah I₄ (*Interdigital 4*) dengan frekuensi lebih besar pada kelompok autis (107>75). Selanjutnya untuk terbanyak kedua untuk kelompok autisme (Tabel 3) adalah pada daerah *Hypothenar* sebanyak 12 pola dengan persentase 7,06%, selanjutnya pada daerah I₁ sebanyak 32 pola (18,82%), daerah I₂ sebanyak 5 pola (2,94%), daerah *Thenar* sebanyak 3 pola (1,76%), sedangkan I₁ tidak ditemukan pola (0%). Kelompok normal pola sular terbanyak kedua terletak pada daerah I₃ sebanyak 30 pola (17,64%), selanjutnya pada daerah *Hypothenar* dan *Thenar* masing-masing sebanyak 9 pola (5,29%) dan 2 pola (1,18%), sedangkan untuk daerah I₁ dan I₂ tidak ditemukan pola (0%).

Tabel 4. Persentase pola sular telapak tangan kanan dan telapak tangan kiri kelompok autis dan kelompok normal

| Tangan | Kelompok | N | Daerah Telapak Tangan | | | | | | | | | | | |
|--------|----------|----|-----------------------|-----|----------------|---|----------------|-----|----------------|------|----------------|------|---|-----|
| | | | Th | | I ₁ | | I ₂ | | I ₃ | | I ₄ | | H | |
| | | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Kanan | Autis | 85 | 1 | 1,1 | 0 | 0 | 3 | 3,5 | 24 | 28,2 | 51 | 60 | 5 | 5,8 |
| | Normal | 85 | 1 | 1,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 21,1 | 35 | 41,1 | 5 | 5,8 |
| Kiri | Autis | 85 | 2 | 2,3 | 0 | 0 | 2 | 2,3 | 8 | 9,4 | 56 | 65,8 | 7 | 8,2 |
| | Normal | 85 | 1 | 1,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 14,1 | 40 | 47 | 4 | 4,7 |

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa daerah I₁ tidak dijumpai baik pada kelompok autis maupun kelompok normal. Daerah *Thenar* memiliki selisih persentase yang sama antara kelompok autis dan kelompok normal sebesar 1,17%. Persentase *Interdigital 2* ditemukan lebih banyak pada kelompok autis (3,5%) dibanding kelompok normal. Persentase *Interdigital 3* ditemukan lebih banyak pada kelompok autis dibanding kelompok normal dengan selisih persentase sebesar 7,1%. Persentase *Interdigital 4* lebih banyak pada kelompok autis (18,9%) dibanding kelompok normal. Persentase *Hypothenar* ditemukan sama antara kelompok autis dengan kelompok perbandingan sebesar 5,8%.

Untuk tangan kiri kelompok autis memiliki persentase yang lebih besar pada daerah *Thenar* dibanding kelompok normal. Persentase *Interdigital 2* lebih besar pada kelompok autis sebesar 2,3%. Persentase *Interdigital 3* lebih besar pada kelompok normal dibanding autis. Persentase *Interdigital 4* lebih besar pada kelompok autis dibanding kelompok normal

kelompok autis (18,9%) dibanding kelompok normal. Persentase *Hypothenar* ditemukan sama antara kelompok autis dengan kelompok pembandingan sebesar 5,8%.

Untuk tangan kiri kelompok autis memiliki persentase yang lebih besar pada daerah *Thenar* dibanding kelompok normal. Persentase *Interdigital 2* lebih besar pada kelompok autis sebesar 2,5%. Persentase *Interdigital 3* lebih besar pada kelompok normal dibanding autis. Persentase *Interdigital 4* lebih besar pada kelompok autis dibanding kelompok normal. Persentase *Hypothenar* lebih besar pada kelompok autis dibanding kelompok normal. Untuk daerah *Interdigital 1* dan *2* pola sulu telapak tangan tidak dijumpai pada kelompok pembandingan (0%).

Besar Sudut atd Telapak Tangan. Untuk mengetahui besar sudut atd kelompok autis dan kelompok normal data dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Besar sudut atd kelompok autis dan kelompok normal

| Besar Sudut | Kelompok Autis | Kelompok Normal | Selisih |
|-------------|----------------|-----------------|---------|
| 34° | 7 | 0 | 7 |
| 35° | 8 | 2 | 6 |
| 38° | 18 | 11 | 7 |
| 39° | 12 | 3 | 9 |
| 40° | 23 | 30 | -7* |
| 41° | 8 | 12 | -4* |
| 42° | 12 | 12 | 0 |
| 43° | 28 | 11 | 17 |
| 44° | 14 | 11 | 3 |
| 45° | 20 | 36 | -16* |
| 46° | 1 | 8 | -7* |
| 47° | 3 | 7 | -4* |
| 48° | 3 | 3 | 0 |
| 49° | 0 | 4 | 4* |
| 50° | 9 | 15 | -9* |
| 51° | 4 | 5 | -1* |

Dari hasil pengamatan terlihat bahwa frekuensi besar sudut atd kelompok autis lebih rendah dibandingkan kelompok normal. Sudut atd kelompok autis yang terbesar adalah 40° dan 43° yang masing-masing sebanyak 23 dan 28, sedangkan sudut atd kelompok normal yang terbesar adalah 40° dan 45° yang masing-masing sebanyak 30 dan 36.

Uji Beda Rata-rata:

Tipe Pola Sulu Ujung Jari Tangan antara Kelompok Autis dengan Kelompok Normal

Tabel 6. Tipe pola *Arak* pada sulu ujung jari tangan

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|----|-------|-------|----------------------|-------------------------|
| 19 | 26.69 | -7.69 | 59.13 | 2.21 |
| 27 | 19.30 | 7.69 | 59.13 | 3.06 |
| 9 | 7.54 | 1.45 | 2.10 | 0.27 |
| 4 | 5.45 | -1.45 | 2.10 | 0.38 |
| 66 | 59.76 | 6.23 | 38.81 | 0.64 |
| 37 | 43.23 | -6.23 | 38.81 | 0.89 |

Tabel 7. Tipe pola *Loop* pada sulur ujung jari tangan.

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|-------------------|--------|-------|----------------------|-------------------------|
| 443 | 432.91 | 10.08 | 65.28 | 0.15 |
| 160 | 168.08 | -8.08 | 65.28 | 0.01 |
| 6 | 8.66 | -2.66 | 7.07 | 0.81 |
| 17 | 9.33 | 7.66 | 7.07 | 0.76 |
| 36 | 41.42 | -5.42 | 29.37 | 0.70 |
| 50 | 14.57 | 35.42 | 29.37 | 0.65 |
| <i>Chi-square</i> | | | | 3.08 |

Tabel 8. Tipe pola *Whorl* pada sulur ujung jari tangan.

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|-------------------|--------|--------|----------------------|-------------------------|
| 60 | 67.87 | -7.87 | 61.93 | 0.91 |
| 73 | 65.12 | 7.87 | 61.93 | 0.95 |
| 101 | 104.62 | -3.62 | 13.10 | 0.12 |
| 104 | 100.37 | 3.62 | 13.10 | 0.15 |
| 110 | 98.49 | 11.50 | 132.25 | 1.34 |
| 83 | 94.50 | -11.50 | 132.25 | 1.39 |
| <i>Chi-square</i> | | | | 4.84 |

Hasil uji *chi-square* untuk tipe *Arch* pada pola sulur ujung jari tangan antara kelompok autis dengan kelompok normal (Tabel 6) menunjukkan perbedaan bermakna antara kedua kelompok tersebut. Namun untuk tipe pola *Loop* dan *Whorl* (Tabel 7 dan 8) tidak ditemukan perbedaan bermakna antara kedua kelompok sampel.

Tangan Kanan Antara Kelompok Autisme dengan Kelompok Normal

Tabel 9. Tipe pola *Arch* pada sulur ujung jari tangan kanan

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|-------------------|-------|-------|----------------------|-------------------------|
| 9 | 13.42 | -4.42 | 19.53 | 1.45 |
| 11 | 6.57 | 4.42 | 19.53 | 2.97 |
| 4 | 3.35 | 0.64 | 0.40 | 0.12 |
| 1 | 1.64 | -0.64 | 0.40 | 0.25 |
| 38 | 34.22 | 3.77 | 14.21 | 0.41 |
| 13 | 16.77 | -3.77 | 14.21 | 0.84 |
| <i>Chi-square</i> | | | | 6.04 |

Tabel 10. Tipe pola *Loop* pada sulur ujung jari tangan kanan

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|-------------------|--------|-------|----------------------|-------------------------|
| 222 | 217.86 | 4.13 | 17.05 | 0.07 |
| 237 | 241.13 | -4.13 | 17.05 | 0.07 |
| 1 | 2.84 | -1.84 | 3.38 | 1.19 |
| 5 | 3.15 | 1.84 | 3.38 | 1.07 |
| 11 | 13.29 | -2.29 | 5.24 | 0.39 |
| 17 | 14.70 | 2.29 | 5.24 | 0.35 |
| <i>Chi-square</i> | | | | 3.14 |

| | | | | |
|-------------------|-------|-------|------|------|
| 1 | 2.84 | -1.84 | 3.38 | 1.19 |
| 5 | 3.15 | 1.84 | 3.38 | 1.07 |
| 11 | 13.29 | -2.29 | 5.24 | 0.39 |
| 17 | 14.70 | 2.29 | 5.24 | 0.35 |
| <i>Chi-square</i> | | | | 3.14 |

Tabel 11. Tipe pola *Whorl* pada sulur ujung jari tangan kanan

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|-------------------|-------|-------|----------------------|-------------------------|
| 30 | 32.38 | -2.38 | 5.66 | 0.17 |
| 35 | 32.61 | 2.38 | 5.66 | 0.17 |
| 49 | 54.80 | -5.80 | 33.64 | 0.61 |
| 61 | 55.19 | 5.80 | 33.64 | 0.60 |
| 61 | 52.81 | 8.18 | 66.91 | 1.26 |
| 45 | 53.18 | -8.18 | 66.91 | 1.25 |
| <i>Chi-square</i> | | | | 4.06 |

Hasil uji *chi-square* untuk tipe *Arch* pada pola sulur ujung jari tangan kanan antara kelompok autisme dengan kelompok normal (Tabel 9) menunjukkan perbedaan bermakna antara kedua kelompok tersebut. Namun untuk tipe pola *Loop* dan *Whorl* (Tabel 10 dan 11) tidak ditemukan perbedaan bermakna antara kedua kelompok sampel.

Tangan Kiri antara Kelompok Autisme dengan Kelompok Normal

Tabel 12. Tipe pola *Arch* pada sulur ujung jari tangan kiri

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|-------------------|----|-------|----------------------|-------------------------|
| 10 | 13 | -3 | 9 | 0.69 |
| 16 | 13 | 3 | 9 | 0.69 |
| 5 | 4 | 1 | 1 | 0.25 |
| 3 | 4 | -1 | 1 | 0.25 |
| 28 | 26 | 2 | 4 | 0.15 |
| 24 | 26 | -2 | 4 | 0.15 |
| <i>Chi-square</i> | | | | 2.18 |

Tabel 13. Tipe pola *Loop* pada sulur ujung jari tangan kiri

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|-------------------|--------|-------|----------------------|-------------------------|
| 221 | 216.81 | 4.18 | 17.47 | 0.08 |
| 223 | 227.18 | -4.18 | 17.47 | 0.07 |
| 5 | 5.58 | -0.85 | 0.72 | 0.12 |
| 7 | 6.14 | 0.85 | 0.72 | 0.11 |
| 25 | 28.32 | -3.32 | 11.02 | 0.38 |
| 33 | 29.67 | 3.32 | 11.02 | 0.37 |
| <i>Chi-square</i> | | | | 1.13 |

Tabel 14. Tipe pola *Whorl* pada sulur ujung jari tangan kiri

| O | E | O - E | (O - E) ² | (O - E) ² /E |
|----|-------|-------|----------------------|-------------------------|
| 30 | 35.63 | -5.63 | 31.69 | 0.88 |
| 38 | 32.36 | 5.63 | 31.69 | 0.97 |

Hasil uji *chi-square* untuk tipe *Arch*, *Loop* dan *Whorl* pada pola sulur ujung jari tangan kiri antara kelompok autis dengan kelompok normal (Tabel 12, 13, 14) menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara kedua kelompok tersebut.

Besar Sudut atd Telapak Tangan. Hasil analisis statistik *t-Student* sudut atd telapak tangan kanan dan tangan kiri kelompok autis dan kelompok normal.

Tabel 15. Hasil analisis statistik *t-Student* sudut atd telapak tangan kanan dan tangan kiri kelompok autis dan kelompok normal

| Tangan | Kelompok | N | \bar{x} | S | T_h | T_l |
|--------|----------|----|-----------|-------|--------|-------|
| Kanan | Autisme | 85 | 170 | | | |
| | Normal | 85 | 170 | 3.86* | -2.79* | |
| Kiri | Autisme | 85 | 170 | | | 1.96 |
| | Normal | 85 | 170 | 3.85* | -2.59* | |

Pembahasan. Berdasarkan uji *chi-square* terhadap frekuensi tipe pola *Arch* pada sulur ujung jari tangan kelompok autis dengan kelompok normal ternyata terdapat perbedaan yang nyata dimana nilai $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ ($7.45 > 5.991$). Untuk tipe pola *Loop* dan *Whorl* pada sulur ujung jari tangan tidak terdapat perbedaan yang nyata. Untuk tipe pola sulur pada ujung jari tangan, baik pada kelompok autis maupun kelompok normal tidak ditemukan pola *Falling Loop*. Tingginya frekuensi tipe pola *Arch* pada kelompok anak autis di kota Padang sejalan dengan hasil yang didapatkan oleh Hartini and Barry (*Jalam Milicic et al.*, 2003) yang melaporkan bahwa tipe pola *Arch* dapat dijadikan sebagai indikator untuk menentukan anak yang menderita autis.

Pola Sulur Pada Telapak Tangan. Pada kelompok autis tidak ditemukan pola I_1 pada telapak tangan kanan. Hal yang sama juga tidak ditemukan pada orang normal ditambah I_2 . Dengan demikian untuk tipe pola sulur telapak tangan kanan kelompok autisme terdapat karakteristik pada daerah *Interdigital 2* dimana pada daerah ini hanya pada kelompok autis dijumpai pola sedangkan kelompok pembanding tidak dijumpai pola.

Besar Sudut atd Telapak Tangan. Besar sudut atd untuk kelompok autis rata-rata 41.85 untuk tangan kanan dan 43.36 untuk kelompok normal. Kelompok autis memiliki rerata sudut atd lebih kecil dibandingkan dengan rerata atd kelompok normal dengan selisih antara keduanya 1.51. Rata-rata besar sudut atd tangan kiri untuk kelompok autis adalah 41.98 dan 43.92 untuk kelompok normal. Kelompok autis memiliki rerata sudut atd lebih kecil dibandingkan dengan rerata sudut atd kelompok normal dengan selisih antara keduanya 1.94. Berdasarkan uji-t diketahui tidak terdapat perbedaan yang nyata pada besar sudut atd telapak tangan kanan dan kiri antara kelompok penderita autisme dengan kelompok normal.

KESIMPULAN

Terdapat karakteristik dermatoglyphi dalam hal pola sulur ujung jari tangan pada kelompok autis yaitu tipe pola *Arch*. Terdapat karakteristik dalam hal pola sulur telapak tangan kanan penderita autis pada daerah *Interdigital 2* dimana pola ini hanya ditemukan pada kelompok autis. Tidak terdapat karakteristik untuk sudut atd telapak tangan, yang ditunjukkan dengan tidak terdapatnya perbedaan yang nyata untuk besar sudut atd telapak tangan kanan dan telapak tangan kiri antara penderita autis dengan kelompok pembanding pada taraf 0.05.

tangan kanan penderita autisme pada daerah *interdigital 2* dimana pola ini hanya ditemukan pada kelompok autisme. Tidak terdapat karakteristik untuk sudut *aid* telapak tangan, yang ditunjukkan dengan tidak terdapatnya perbedaan yang nyata untuk besar sudut *aid* telapak tangan kanan dan telapak tangan kiri antara penderita autisme dengan kelompok pembanding pada taraf 0.05.

DAFTAR PUSTAKA

- Robert J.B. 1999. *Genetics*. New York: McGraw Hill Companies, Inc.
- Martin, B. 2005. *Genetika*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, E. 1998. *Flugo prints and palm dermatoglyphics*. <http://www.google.com> (14 Desember 2006).
- Alan, E.S.H. 1974. *Element of Medical Genetics*. London: Churchill Livingstone Edinburgh.
- Hadi, S. 1988. *Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jenkins, J.B. 1990. *Human Genetic*. New York: Swarthmore College The Benjamin/Chummins Publishing Company, Inc.
- Milicic, et al. 2003. *Dermatoglyphs of digito palm complex in autistic disorder: Family analysis*. <http://www.emj.hr> (18 Agustus 2007).
- Kusuma, R.G. 2004. *Autisme, mengapa makin meningkat?*. <http://www.halipost.co.id/BaliPostetak/2004/4/1004.html> (14 Desember 2006).
- Markas Besar Kepolisian Republik Indonesia. 1993. *Penentuan Dektioskopi*. Jakarta Pusat. Identifikasi POLRI.
- Mesra, F. 2002. *Autisme: gangguan perkembangan anak*. <http://www.tempo.co.id/medika/arsip/072002/hor-1.html> (14 Desember 2006).
- Putriana, E. 2006. Pola dermatoglifi ujung jari dan telapak tangan penderita autisme di Pusat Terapi Harapan Bunda ATB. *Skripsi*. PPs-UNP.
- Sudjana, 1992. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sudarmi. 2004. Pola dermatoglifi telapak tangan pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Dr M Djamil Padang. *Skripsi*. PPs-UNP.
- Sudarsono. 1993. *Kamus Filsafat dan Psikologi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suryo. 1997. *Genetika Manusia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Soepomo, A. 1989. *Ensiklopedia Nasional Indonesia. Jilid 4*. Jakarta: Cipta Adi Pustaka.
- Soepomo, A. 1999. *Ensiklopedia Nasional Indonesia*. Jakarta: Cipta Adi Pustaka.
- Walker, A.H. 1997. *Dermatoglyphic study of autistic patients*. <http://www.emj.hr> (18 Agustus 2007).
- Warsito, H. 1992. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Widodo, J. 1999. *Alergi makanan dan autisme*. <http://www.google.com> (20 September 2006).
- Yusuf, E.A. 2006. *Autisme: masa kanak-kanak*. <http://www.library.usu.ac.id/download/fk/psikologi-elvi.pdf> (14 Desember 2006).