**APLIKASI UJI MANN-WHITNEY DALAM MENENTUKAN ADA TIDAKNYA
PERBEDAAN INDEKS PRESTASI KUMULATIF ANTARA
MAHASISWA DOMINAN OTAK KANAN
DAN MAHASISWA DOMINAN OTAK
KIRI DI FMIPA USU**

Prana Ugiana Gio¹

ABSTRAK

Terdapat beberapa metode atau uji yang disediakan dalam statistika untuk menguji beda dari dua rata-rata berdasarkan dua populasi yang independen. Salah satu uji untuk menguji ada tidaknya perbedaan rata-rata dari dua populasi yang berbeda adalah uji Mann-Whitney. Pada tulisan ini diterapkan uji Mann-Whitney untuk menentukan ada tidaknya perbedaan indeks prestasi kumulatif antara mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswa dominan otak kiri di FMIPA USU. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara jumlah mahasiswa dominan otak kanan dan jumlah mahasiswa dominan otak kiri di FMIPA USU pada tingkat signifikansi 5%. Namun tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan secara statistik mengenai indeks prestasi kumulatif antara mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswa dominan otak kiri di FMIPA USU pada tingkat signifikansi 5%.

Kata Kunci: Uji Mann-Whitney, Otak Kanan, Otak Kiri.

¹ Pranaga Ugiana Gio, Mahasiswa S2 Matematika, FMIPA, Universitas Sumatera Utara

Pendahuluan

Otak manusia terdiri dari tiga bagian utama, yaitu *Neocortex*, *Limbic System*, dan *Reptilian Complex*. *Reptilian Complex* merupakan bagian otak dekat dengan bagian atas leher yang disebut juga otak reptile, karena mirip dengan otak reptile berdarah dingin. Ia mengendalikan sebagian besar fungsi naluriah tubuh, seperti bernafas. *Limbic System* disebut juga otak mamalia tua yang mirip dengan otak mamalia berdarah panas lainnya. Ia mengendalikan emosi, dan berperan penting dalam memori. *Neocortex* merupakan bagian otak untuk berfikir, berbicara, melihat, mendengar, dan mencipta. *Neocortex* sendiri terdiri dari dua bagian. Hal ini sesuai dengan penelitian Profesor Roger Sperry yang mendapatkan hadiah nobel setelah menemukan bahwa kita memiliki sebuah otak yang terbagi ke dalam dua bagian fisiologis otak kiri dan kotak kanan, yang masing-masing berkaitan dengan fungsi mental yang berbeda (Widiatmoko, 2008).

Widiatmoko (2008) menyatakan otak kiri berkaitan dengan logika, tulisan, angka, hitungan, urutan, dan analisis, sedangkan otak kanan berkaitan dengan imajinasi, warna, music, kreativitas, emosi, dan bentuk. Santosa (2011) menyatakan bahwa otak yang mempunyai kira-kira 1000 triliun titik sambungan sinaptik dan berat 1,5 kg itu terbagi dua, yakni otak sebelah kuru dan otak sebelah kanan. Lebih lanjut Santosa (2011) menyatakan otak kanan berkaitan dengan IQ, intrapersonal, *self-ceritic*, kognitis, logis, analistik, kuantitatif, realistik, aritmatik,

verbal, fokus, serial, terencana, mencari perbedaan dan bergantung waktu, sedangkan otak kiri berkaitan dengan EQ, interpersonal, afektif, intuitif, kualitatif, artistik, imajinatif, spasial, visual, lambang, implisit, holistik, difus, paralel, tak terencana, mencari persamaan, dan tak bergantung waktu.

Santosa (2011) menyatakan kendati otak kiri dan otak kanan memiliki pekerjaan yang berbeda-beda, kedua-duanya bekerja beriringan dan saling mendukung. Widiatmoko (2008) menyatakan pada umumnya manusia, khususnya di Indonesia lebih cenderung menggunakan otak kiri saja, terutama dalam mengingat. Ini sesuai dengan penelitian di Habibie Center bahwa hanya tiga persen penggunaan otak kanan di Indonesia. Dan tentu saja ingatan tersebut menjadi tidak kuat atau ingatan tersebut menjadi jangka pendek sesuai dengan sifat otak kiri.

Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti ingin menguji hipotesis penelitian yakni (1) terdapat perbedaan jumlah antara mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswa dominan otak kiri di FMIPA USU, (2) terdapat perbedaan indeks prestasi kumulatif antara mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswadominan otak kiri.

Metode Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menentukan populasi penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa FMIPA USU yang

berstatus masih aktif kuliah dimulai dari semester 2 sampai semester 8.

2. Mengumpulkan data. Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data primer. Alat untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kuesioner. Teknik sampling yang digunakan adalah quota sampling. Sugiarto (2001) menyatakan pada teknik quota sampling, sampel yang diambil harus sejumlah tertentu yang dijatah (*quotum*) dari setiap subgroup yang telah ditentukan populasinya. Dalam hal ini peneliti membagikan kuesioner sebanyak 100 kuesioner kepada mahasiswa yang terdiri dari 50 mahasiswa laki-laki dan 50 mahasiswa perempuan.
3. Pemberian kuesioner bertujuan untuk mengelompokkan apakah mahasiswa tersebut cenderung dominan otak kanan atau otak kiri. Setelah mengelompokkan mahasiswa tersebut ke dalam salah satu kategori dominasi

otak, maka peneliti meminta indeks prestasi kumulatif dari mahasiswa tersebut.

4. Analisis data. Setelah data terkumpul, data kemudian di analisis dengan metode-metode nonparametrik, yakni uji chi-kuadrat dan uji Mann-Whitney. Uji chi-kuadrat digunakan dengan maksud untuk menguji hipotesis penelitian yakni terdapat perbedaan jumlah antara mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswa dominan otak kiri di FMIPA USU, sedangkan uji Mann-Whitney digunakan untuk menguji hipotesis penelitian terdapat perbedaan indeks prestasi kumulatif antara mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswadominan otak kiri.
5. Mengambil kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Berikut data mengenai nilai indeks prestasi kumulatif dari mahasiswa dominan menggunakan otak kanan dan dominan otak kiri.

Tabel 1
Data Indeks Prestasi Kumulatif
Mahasiswa Dominan Menggunakan Otak Kanan

Individu (1)	Jenis Kelamin (2)	Jurusan (3)	Semester (4)	IPK (5)
1	Perempuan	D3 Statistika	4	3,0083
2	Perempuan	S1 Matematika	6	3,12273
3	Perempuan	D3 Statistika	2	3,55
4	Perempuan	S1 Biologi	4	2,49194
5	Perempuan	S1 Biologi	4	2,80159
6	Perempuan	S1 Biologi	4	2,69512
7	Perempuan	S1 Matematika	6	3,04167

8	Perempuan	S1 Kimia	8	2,72794
9	Perempuan	D3 Statistika	6	2,92929
10	Perempuan	D3 Statistika	6	3,29293
11	Perempuan	D3 Kimia	2	3,2
12	Perempuan	S1 Kimia	2	2,675
13	Perempuan	S1 Kimia	2	2,775
14	Perempuan	S1 Kimia	2	2,875
15	Perempuan	S1 Kimia	2	2,55
16	Perempuan	S1 Matematika	2	3
17	Perempuan	S1 Matematika	2	3,57895
18	Laki Laki	S1 Matematika	8	2,85556
19	Laki Laki	D3 Statistika	2	3,9
20	Laki Laki	D3 Statistika	2	3,15
21	Laki Laki	D3 Kimia	2	2,475
22	Laki Laki	S1 Matematika	6	2,55612
23	Laki Laki	S1 Matematika	2	1,89474
24	Laki Laki	S1 Matematika	4	2,81034
25	Laki Laki	D3 Fisika	8	2,6649
26	Laki Laki	S1 Kimia	6	1,98876
27	Laki Laki	D3 Fisika	6	3,13402
28	Laki Laki	D3 Fisika	8	2,7287
29	Laki Laki	D3 Kimia	2	1,97059
30	Laki Laki	S1 Fisika	8	2,39179
31	Laki Laki	S1 Kimia	2	2,525
32	Laki Laki	S1 Biologi	2	2,09524
33	Laki Laki	S1 Kimia	4	2,58065
34	Laki Laki	S1 Kimia	4	2,06604
35	Laki Laki	D3 Kimia	2	1,4722
36	Laki Laki	D3 komputer	2	2,425
37	Laki Laki	D3 komputer	2	3,075
38	Laki Laki	D3 komputer	2	2,75
39	Laki Laki	D3 komputer	2	3,375
40	Laki Laki	D3 komputer	2	2,8

Tabel 2
Data Indeks Prestasi Kumulatif
Mahasiswa Dominan Menggunakan Otak Kiri

Individu (1)	Jenis Kelamin (2)	Jurusan (3)	Semester (4)	IPK (5)
1	Perempuan	S1 Matematika	6	3,31364
2	Perempuan	D3 Statistika	2	2,85
3	perempuan	D3 Statistika	2	2,9
4	Perempuan	D3 Statistika	2	3,5

5	Perempuan	D3 Statistika	2	3,125
6	Perempuan	D3 Statistika	2	3,7
7	Perempuan	S1 Biologi	4	2,96032
8	Perempuan	S1 Fisika	6	2,715
9	Perempuan	S1 Fisika	6	3,19524
10	Perempuan	S1 Fisika	6	2,68
11	Perempuan	D3 Kimia	4	2,39344
12	Perempuan	D3 Kimia	4	3,0678
13	Perempuan	D3 Kimia	4	3,47581
14	Perempuan	S1 Kimia	8	3,33099
15	Perempuan	S1 Kimia	8	2,24016
16	Perempuan	S1 Kimia	6	2,94811
17	Perempuan	S1 Kimia	8	2,98582
18	Perempuan	S1 Fisika	2	2,88095
19	Perempuan	S1 Fisika	2	2,85714
20	Perempuan	D3 Statistika	6	3,58081
21	Perempuan	D3 Statistika	6	3,49495
22	Perempuan	D3 Kimia	2	2,425
23	Perempuan	D3 Kimia	4	2,90984
24	Perempuan	S1 Kimia	2	2,725
25	Perempuan	D3 Kimia	4	2,75
26	Perempuan	S1 Matematika	2	2,47368
27	Perempuan	S1 Matematika	2	2,57895
28	Perempuan	S1 Matematika	2	3,42105
29	Perempuan	S1 Matematika	2	3
30	Perempuan	S1 Matematika	2	2,89474
31	Perempuan	S1 Matematika	2	3,10526
32	Perempuan	S1 Matematika	2	3,81579
33	Perempuan	S1 Matematika	2	3,63158
34	Laki Laki	D3 Statistika	4	2,9667
35	Laki Laki	S1 Fisika	6	2,52041
36	Laki Laki	S1 Fisika	6	2,75258
37	Laki Laki	D3 Kimia	2	3,2
38	Laki Laki	D3 Kimia	2	3,025
39	Laki Laki	D3 Kimia	2	2,81579
40	Laki Laki	D3 Kimia	2	1,95
41	Laki Laki	S1 Matematika	8	3,54225
42	Laki Laki	S1 Matematika	2	3,36842
43	Laki Laki	S1 Matematika	6	2,4375
44	Laki Laki	S1 Kimia	6	2,39691
45	Laki Laki	D3 Fisika	6	3,18557
46	Laki Laki	D3 Fisika	6	3,28866
47	Laki Laki	D3 Fisika	8	2,6875
48	Laki Laki	S1 Kimia	4	2,37903

49	Laki Laki	S1 Matematika	2	2,34211
50	Laki Laki	S1 Kimia	2	2,425
51	Laki Laki	S1 Kimia	2	2,525
52	Laki Laki	S1 Biologi	2	3,80952
53	Laki Laki	S1 Matematika	2	3,36842
54	Laki Laki	S1 Matematika	4	3,22131
55	Laki Laki	Matematik Ekstensi S1	2	2,66667
56	Laki Laki	S1 Biologi	4	2,97619
57	Laki Laki	D3 komputer	2	3
58	Laki Laki	D3 komputer	2	2,75
59	Laki Laki	D3 komputer	2	2,125
60	Laki Laki	D3 komputer	2	2,825

Menentukan Ada Tidaknya Perbedaan antara Jumlah Mahasiswa Dominan Otak Kanan dan Jumlah Mahasiswa Dominan Otak Kiri di FMIPA USU

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, jumlah mahasiswa dominan otak kanan dan jumlah mahasiswa dominan otak kiri masing-masing adalah 40 dan 60. Dalam hal ini, akan diuji hipotesis penelitian bahwa apakah

terdapat perbedaan mengenai jumlah mahasiswa dominan otak kanan sama dan jumlah mahasiswa dominan otak kiri di FMIPA USU. Teknik yang digunakan untuk pemecahan permasalahan ini adalah dengan menggunakan uji chi-kuadrat. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 17. Berikut hasil perhitungan dengan menggunakan uji chi-kuadrat berdasarkan *software* SPSS 17.

Tabel 3 Uji Chi Kuadrat

Test Statistics

	jumlah mahasiswa	dominasi otak
Chi-Square	4.000 ^a	4.000 ^a
Df	1	1
Asymp. Sig.	.046	.046

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5.
The minimum expected cell frequency is 50.0.

Berdasarkan Tabel 3, diketahui nilai probabilitas atau *Asymp. Sig.* adalah 0,046. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5% atau 0,05. Karena nilai probabilitas lebih, yakni 0,046, lebih kecil dibandingkan tingkat signifikansi, yakni 0,05, maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hal

ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik mengenai jumlah mahasiswa dominan otak kanan sama dan jumlah mahasiswa dominan otak kiri di FMIPA USU dengan tingkat signifikansi 0,05.

Menentukan Ada Tidaknya Perbedaan Indeks Prestasi Kumulatif antara

Mahasiswa Dominan Otak Kanan dan Mahasiswa Dominan Otak Kiri di FMIPA USU

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2, masing-masing tabel tersebut merupakan nilai indeks prestasi kumulatif mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswa dominan otak kiri. Dalam hal ini, uji Mann-Whitney akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian,

yakni terdapat perbedaan nilai indeks prestasi kumulatif antara mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswa dominan otak kiri di FMIPA USU. Teknik yang digunakan untuk pemecahan permasalahan ini adalah dengan menggunakan uji Mann-Whitney. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 17. Berikut hasil perhitungan dengan menggunakan uji Mann-Whitney berdasarkan *software* SPSS 17.

Tabel 4 Ranking

Ranks			
dominasi_otak	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai otak kiri	60	54.73	3284.00
otak kanan	40	44.15	1766.00
Total	100		

Berdasarkan Tabel 4, perhatikan bawah secara rata-rata, nilai indeks prestasi kumulatif mahasiswa dominan otak kiri lebih tinggi dibandingkan otak kanan, yakni $54,73 > 44,15$. Signifikan atau tidaknya perbedaan

tersebut secara statistik, perlu di uji dengan uji statistik tertentu. Dalam hal ini, uji statistik yang digunakan adalah uji Mann-Whitney.

Tabel 5 Uji Mann-Whitney

Test Statistics ^a	
	nilai
Mann-Whitney U	946.000
Wilcoxon W	1766.000
Z	-1.787
Asymp. Sig. (2-tailed)	.074

a. Grouping Variable: dominasi_otak

Berdasarkan Tabel 5, diketahui nilai probabilitas atau *Asymp. Sig (2-tailed)*. adalah 0,074. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5% atau 0,05. Karena nilai probabilitas lebih, yakni 0,074, lebih besar dibandingkan

tingkat signifikansi, yakni 0,05, maka hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif ditolak. Hal ini berarti perbedaan yang terjadi mengenai nilai indeks prestasi kumulatif mahasiswa dominan otak kanan dan otak kiri

di FMIPA USU tidak begitu signifikan secara

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan secara statistik antara jumlah mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswa dominan otak kiri pada tingkat signifikansi 5%. Namun tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan secara statistik mengenai indeks prestasi kumulatif antara mahasiswa dominan otak kanan dan mahasiswa dominan otak kiri pada tingkat signifikansi 5%.

statistik pada tingkat signifikansi 5%.

Untuk para peneliti selanjutnya, peneliti menyarankan bahwa jumlah sampel dalam penelitian perlu diperbesar dengan maksud agar hasil yang diperoleh berdasarkan sampel dapat lebih representatif atau mewakili keadaan populasi atau keadaan sebenarnya, serta perlu kehati-hatian dan kecermatan ketika mengawasi responden dalam mengisi kuesioner, dengan maksud agar responden mengisi kuesioner dengan benar dan tidak asal-asalan, sehingga diperoleh hasil yang akurat.

Daftar Pustaka

- Conover, W. J. 1999. *Practical Nonparametric Statistics*, New York: John Wiley & Sons, Inc
- Santosa, Ippho. 2008. *13 Wasiat Terlarang! Dahsyat Dengan Otak Kanan*, Jakarta: PT. Gramedia
- Sekara, Uma. 2003. *Research Methods For Business*, New York: John Wiley&Sons, Inc.
- Siegel, Sidney. 1985. *Statistika Nonparametrik Untuk Ilmu-Ilmu Sosial*, Jakarta: PT Gramedia
- Widiatmoko, Irwan. 2009. *Super Great Memory*, Jakarta: PT Gramedia