

STUDI PERBANDINGAN HASIL UJI WILCOXON PADA DATA HASIL PENGUKURAN DAN HASIL KATEGORI DATA PENELITIAN KESEHATAN TINGKAT STRESS TEKANAN DARAH DAN MOTORIK HALUS***COMPARISON STUDY OF WILCOXON TEST RESULTS ON MEASUREMENT RESULTS AND RESULTS OF HEALTH RESEARCH DATA CATEGORY LEVEL OF BLOOD PRESSURE STRESS AND FINE MOTORIC*****Budiono*, Andreas Prasetya***

Universitas Gajayana Malang*

Email: budiono.tw@unigamalang.ac.id

Abstrak

Uji Wilcoxon banyak dipakai pada penelitian kesehatan, terutama pada penelitian yang mengkaji pengaruh dengan skala ordinal. Analisis tersebut ada yang berdasar data hasil pengukuran menggunakan skala ordinal kemudian langsung di analisis, atau ada pula yang dibuat kategori kemudian dianalisis menggunakan uji Wilcoxon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan dua metode analisis tersebut dilihat dari signifikansi dan besar pengaruh. Data yang digunakan adalah data sekunder penelitian bidang kesehatan berupa tingkat stress, tekanan darah, dan motorik halus dengan skala ordinal dan interval atau ratio yang tidak memenuhi asumsi. Tahapannya melakukan uji Wilcoxon pada data hasil kuesioner, membuat kategori dari data hasil kuesioner, dan melakukan uji Wilcoxon pada data hasil kategori. Dari kedua hasil uji Wilcoxon untuk data hasil pengukuran dan data hasil kategori, keduanya menunjukkan adanya pengaruh ($\text{sig}(p) < \alpha = 0,05$), Z hitung berbeda, dan responden yang mengalami penurunan sebagian besar berbeda. Hasil analisis menunjukkan data hasil pengukuran lebih baik hasilnya dibandingkan data hasil kategori. Hal tersebut disebabkan karena data kategori merupakan kelompok skor atau skor antara nilai tertentu diberi satu kategori, sedang data hasil pengukuran setiap responden mempunyai skor sendiri-sendiri. Hasil analisis pada data hasil pengukuran dan data hasil kategori data skala ordinal dan interval, ratio yang tidak berdistribusi normal dilakukan uji Wilcoxon menunjukkan ada perbedaan, data kategori menunjukkan hasil yang kurang baik. Apabila melakukan analisis menggunakan uji Wilcoxon, sebaiknya digunakan data hasil pengukuran.

Kata Kunci : pengukuran, kategori, Wilcoxon

Abstract

Wilcoxon test is widely used in health research, especially which examines the effect of an ordinal scale. Some of these analyzes are based on measurement data using an ordinal scale and then directly analyzed, or some are made into categories and then analyzed using the Wilcoxon test. The purpose of this study was to compare the two methods of analysis in terms of their significance and influence. The data used is secondary data from health research in the form of stress levels, blood pressure, and fine motor skills with ordinal and interval scales or ratios that do not meet the assumptions. The Wilcoxon test was carried out on the questionnaire data, categorizing the questionnaire data, and the Wilcoxon test on the categorical data. From the two Wilcoxon test results for measurement data and categorical data, both showed an effect ($\alpha = 0.05$), Z count was different, and respondents who experienced a decrease were mostly different. This shows that the measurement result data is better than the category result data. This is because categorical data is a group of scores or scores between certain values are given one category, while the measurement data of each respondent has their own score. The results of the analysis on the measurement data and the results of the ordinal and interval scale data categories, ratios that are not normally distributed, the Wilcoxon test shows that there are differences in results. category data results are not good. When performing an analysis using the Wilcoxon test, it is advisable to use measurement data.

Keywords: measurement, category, Wilcoxon

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan sangat maju dengan pesat, sehingga sangat membantu manusia dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi sehari-hari, khususnya dengan perkembangan ilmu statistik yang sangat fleksibel untuk diterapkan diberbagai bidang terutama bidang kesehatan masyarakat, kedokteran, kebidanan, keperawatan dan lain-lain (Eko,2001).

Dalam perkembangan teknik inferensial pertama yang muncul adalah teknik-teknik yang memerlukan sejumlah besar asumsi mengenai sifat populasi dimana sampel diambil. Karena karakteristik suatu populasi adalah parameter, maka teknik ini disebut statistika parametrik. Pengujian parametrik merupakan cara pengujian hipotesis secara klasik dan didasarkan pada beberapa asumsi misalnya, pengamatan ditarik dari populasi yang dianggap atau memiliki sebaran normal dan kedua kelompok data yang ditarik memiliki ragam sama (Siegel,1986). Dalam banyak situasi, anggapan-anggapan itu tidak seluruhnya dapat dipenuhi, sehingga perlu transformasi data atau menggunakan uji yang lain (Sabri,2007).

Apabila populasi-populasi yang dikaji tidak memenuhi asumsi-asumsi yang mendasari uji-uji parametrik, sering kali dibutuhkan prosedur-prosedur inferensial dengan kesahihan (*validity*) yang tidak tergantung pada asumsi-asumsi yang ketat yaitu menggunakan statistika non parametric sering disebut teknik pengujian rank atau tingkatan (Moore,2000).

Uji Wilcoxon banyak dipakai pada penelitian kesehatan, terutama pada penelitian yang mengkaji pengaruh dengan skala ordinal. Analisis penelitian tersebut ada yang langsung data hasil pengukuran menggunakan skala ordinal langsung dianalisis, dan ada pula yang yang dibuat tidak langsung dimana hasil pengukuran dengan skala ordinal dibuat kategori, kemudian dianalisis menggunakan uji Wilcoxon. Penelitian ini akan membandingkan hasilnya dilihat dari signifikansi dan besar pengaruh, data penelitian kesehatan tingkat stress, tekanan darah dan motorik halus akan dianalisis menggunakan dua cara tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang dibahas disini adalah: Bagaimana perbandingan hasil uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran/ hasil kuesioner dengan hasil kategori dari data hasil pengukuran beberapa data penelitian kesehatan dilihat dari signifikansi dan besar pengaruh.

Tujuan penelitian ini membandingkan hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon data pengukuran dengan skala ordinal, skala interval dan ratio yang tidak memenuhi asumsi dengan data hasil kategori pada beberapa penelitian kesehatan.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi dalam penelitian lebih lanjut terutama penggunaan uji Wilcoxon yang benar dalam penelitian pengaruh.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini analitik komparatif yaitu membandingkan hasil uji Wilcoxon dari penelitian masalah pengaruh dengan rancangan pre (pengukuran sebelum) dengan post (pengukuran sesudah) pada data hasil pengukuran atau hasil dari kuesioner dengan data hasil pengukuran atau hasil kuesioner yang dibuat kategori. Data yang digunakan dalam penelitian ini data sekunder penelitian bidang kesehatan dengan skala ordinal dan ratio yang tidak memenuhi asumsi pada statistik parametrik (Soekidjo,2010).

Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan 3 judul penelitian, variabel bebas (*independen*) permainan *finger painting* dan variabel terikat (*dependen*) motorik halus anak prasekolah, variabel bebas manajemen stress (olahraga *streddung*) dan variabel tidak bebas tingkat stress ibu primipara, serta variabel bebas konsumsi jus pepino dan variabel tidak bebas tekanan darah pada lansia..

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari 3 judul penelitian pengaruh dengan rancangan pre dan post, yaitu Pengaruh Permainan *Finger Painting* terhadap perkembangan motorik halus anak prasekolah (Whelga, 2018), Pengaruh Manajemen Stress (olahraga *streddung*) terhadap tingkat stress ibu primipara (Nova, 2018) dan Pengaruh Konsumsi Jus Pepino terhadap perubahan tekanan darah pada lansia (data tidak berdistribusi normal) (Dilla Miratika, 2018).

Teknik Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan studi kepustakaan, yaitu data diambil dari beberapa penelitian (skripsi) dengan judul pengaruh dan menggunakan uji Wilcoxon, data yang diperoleh perkembangan motorik halus pada anak pra sekolah, tingkat stress ibu primipara dan tekanan darah pada lansia.

Analisis Data

Untuk menguji apakah ada pengaruh sebelum dengan sesudah perlakuan digunakan Uji Wilcoxon merupakan statistika non parametrik adalah statistika bebas sebaran, karena model uji statistiknya tidak menetapkan syarat tertentu tentang bentuk distribusi parameter populasi. Tidak ada syarat sampel diambil dari populasi berdistribusi normal dan

homogeny. Pada uji Statistik Parametrik memusatkan pada perbedaan nilai tengah (Mean), sedangkan pada uji statistik Non Parametrik memusatkan pada perbedaan Median. Pada penelitian bidang kesehatan, seringkali data berupa katagori yang hanya dapat dihitung frekuensinya atau tingkatan/rangking. Skala pengukuran statistika non parametrik: nominal, ordinal, dan interval atau ratio yang tidak memenuhi asumsi statistika parametrik.

Uji Jenjang bertanda Wilcoxon berlaku untuk sampel berpasangan dengan skala ordinal. Merupakan penyempurnaan dari uji tanda. H_0 menyatakan dua populasi identik. Prosedurnya setiap pasang skor, hitung selisihnya (di). Beri jenjang harga selisih (di) tanpa memperhatikan tandanya, dari terkecil sampai terbesar. Bila ada di yang sama hitung jenjang rata-ratanya. Bubuhkan tanda + dan - pada jenjang untuk tiap kali beda sesuai dengan tanda dari beda itu. Bila terdapat beda 0, tetapkan kembali n yaitu banyaknya total harga yang memiliki tanda. Tetapkan T (jumlah tanda yang kecil). Bila $n \leq 25$, jika $T < T_{\alpha} \Rightarrow H_0$ ditolak. $n > 25$, H_0 diuji dengan pendekatan distribusi normal.

Langkah – langkahnya sebagai berikut :melakukan uji Wilcoxon pada data hasil kuesioner atau pengukuran, membuat kategori data hasil kuesioner atau pengukuran dan melakukan uji Wilcoxon pada data hasil kategori. Dalam penelitian ini digunakan bantuan software SPSS (Singgih Santoso, 2001).

HASIL PENELITIAN

Hasil Uji Wilcoxon data hasil pengukuran dan hasil kategori sebagai berikut :

Tabel 1 : Hasil Uji Wilcoxon Data Stress dari Pengukuran Stress

Wilcoxon Signed Ranks Test (sampel 16 ibu primipara)

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
skor stres sesudah olahraga - skor s	14 ^a	8,89	124,50
sebelum olahrag	2 ^b	5,75	11,50
Ties	0 ^c		
Total	16		

- a. skor stres sesudah olahraga < skor stres sebelum olahraga
- b. skor stres sesudah olahraga > skor stres sebelum olahraga
- c. skor stres sesudah olahraga = skor stres sebelum olahraga

Test Statistics^b

	skor stres sesudah olahraga - skor stres sebelum olahraga
Z	-2,933 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Sumber : Data Sekunder Hasil Penelitian Tahun 2018

Berdasarkan tabel hasil analisis data hasil pengukuran di uji menggunakan uji Wilcoxon responden yang mengalami penurunan stress ada 14 orang. Sig (p) = 0,003 < α = 0,05 berarti ada pengaruh manajemen stress (olahraga Streaddung) terhadap tingkat stress ibu primipara.

Tabel 2 : Hasil Uji Wlcoxon Data Stress Dari Kategori Stress

Wilcoxon Signed Ranks Test (16 sampel ibu primipara)

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
tingkat stres sesudah olahraga - tingkat str	9 ^a		45,00
sebelum olahraga	0 ^b		,00
Ties	7 ^c		
Total	16		

- a. tingkat stres sesudah olahraga < tingkat stres sebelum olahraga
- b. tingkat stres sesudah olahraga > tingkat stres sebelum olahraga
- c. tingkat stres sesudah olahraga = tingkat stres sebelum olahraga

Test Statistics^b

	tingkat stres sesudah olahraga - tingkat stres sebelum olahraga
Z	-3,000 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Sumber : Data Sekunder Hasil Penelitian Tahun 2018

Berdasarkan tabel 2 hasil analisis data hasil kategori di uji menggunakan uji Wilcoxon responden yang mengalami penurunan stress ada 9 orang. Sig (p) = 0,003 < α = 0,05 berarti ada pengaruh manajemen stress (olahraga Streaddung) terhadap tingkat stress ibu primipara .

Tabel 3 : Perbedaan hasil Uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran dengan data hasil kategori.Pada data stress 16 sampel (ibu primipara)

No.	Keterangan	Data hasil pengukuran	Data hasil kategori
1.	Negatif ranks	14	9
2.	Positif ranks	2	0
3.	Ties	0	7
4.	Nilai Z	-2,933	-3,000
5.	Sig(p)	0,003	0,003

Sumber:Data Sekunder Penelitian Tahun 2018

Berdasarkan tabel 3 perbedaan hasil analisis data hasil pengukuran dan hasil kategori pada tingkat stress ibu primipara di uji menggunakan uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran yang mengalami penurunan stress ada 14 ibu primipara , pada data hasil kategori yang mengalami penurunan stress ada 9 ibu primipara . Sig (p) = 0,000 < α = 0,05 berarti pada dua kelompok data tersebut menunjukkan hasil ada pengaruh manajemen stress (olahraga streaddung) , tetapi pengaruhnya pada hasil analisis uji Wilcoxon data pengukuran stress menurunkan lebih banyak dibandingkan data kategori.. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran dengan kategori. Nilai Z hitung dari dua kelompok data tersebut juga berbeda.

Tabel 4: Hasil Uji Wilcoxon Tekanan Darah Data Tidak Berdistribusi Normal dari Hasil Pengukuran .

Wilcoxon Signed Ranks (sampel 20 lansia)

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
sistolik post test hari ke-8 < sistolik pre test hari ke-1	13 ^a	7,62	99,00
sistolik post test hari ke-8 > sistolik pre test hari ke-1	1 ^b	6,00	6,00
Ties	6 ^c		
Total	20		
diastolik post test hari ke-8 < diastolik pre test hari ke-1	9 ^d	5,50	49,50
diastolik post test hari ke-8 > diastolik pre test hari ke-1	1 ^e	5,50	5,50
Ties	10 ^f		
Total	20		

- a. sistolik post test hari ke-8 < sistolik pre test hari ke-1
- b. sistolik post test hari ke-8 > sistolik pre test hari ke-1
- c. sistolik post test hari ke-8 = sistolik pre test hari ke-1
- d. diastolik post test hari ke-8 < diastolik pre test hari ke-1
- e. diastolik post test hari ke-8 > diastolik pre test hari ke-1
- f. diastolik post test hari ke-8 = diastolik pre test hari ke-1

Sumber : Data Sekunder Hasil Penelitian Tahun 2018

Test Statistics^b

	sistolik post test hari ke-8 - sistolik pre test hari ke-1	diastolik post test hari ke-8 - diastolik pre test hari ke-1
Z	-3,095 ^a	-2,530 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002	,011

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Berdasarkan tabel 4 hasil analisis data hasil pengukuran di uji menggunakan uji Wilcoxon responden yang mengalami penurunan tekanan darah sistolik ada 13 orang. Sig (p) = 0,002 < α = 0,05 dan yang mengalami penurunan tekanan darah pada diastolik sebanyak 9 orang, Sig (p) = 0,011 < α = 0,05 berarti ada pengaruh konsumsi jus pepino terhadap penurunan tekanan darah pada lansia . .

Tabel 5 : Hasil Uji Wilcoxon Tekanan Darah Data yang tidak berdistribusi normal dibuat Kategori

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
kategori tekanan darah post test hari ke- 8 < kategori tekanan darah pre test hari ke- 1	13 ^a	7,54	98,00
kategori tekanan darah post test hari ke- 8 > kategori tekanan darah pre test hari ke- 1	1 ^b	7,00	7,00
Ties	6 ^c		
Total	20		

- a. kategori tekanan darah post test hari ke- 8 < kategori tekanan darah pre test hari ke- 1
- b. kategori tekanan darah post test hari ke- 8 > kategori tekanan darah pre test hari ke- 1
- c. kategori tekanan darah post test hari ke- 8 = kategori tekanan darah pre test hari ke- 1

Test Statistics^b

	kategori tekanan darah post test hari ke- 8 - kategori tekanan darah pre test hari ke- 1
Z	-3,153 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Sumber : Data Sekunder Hasil Penelitian Tahun 2018

Berdasarkan tabel 5 hasil analisis data hasil kategori di uji menggunakan uji Wilcoxon responden yang mengalami penurunan tekanan darah ada 13 orang. Sig (p) = 0,002 < α = 0,05 , i berarti ada pengaruh konsumsi jus pepino terhadap penurunan tekanan darah pada lansia .

Tabel 6:Perbedaan Hasil Uji Wilcoxon data tekanan darah tidak berdistribusi normal dengan Data hasil kategori pada data tekanan darah tidak berdistribusi normal 20 sampel.

No.	Keterangan	Data hasil pengukuran (sistol)	Data hasil kategori
1.	Negatif	13	13
2.	ranks	1	1
3.	Positif	6	6
4.	ranks	-3,095	-3,153
5.	Ties	0,002	0,002

Sumber: Data Sekunder Penelitian 2018

Berdasarkan tabel 6 diatas terjadi perbedaan hasil perhitungan nilai Z , walaupun kedua data menunjukkan ada pengaruh konsumsi jus pepino terhadap perubahan tekanan darah pada lansia.

Tabel 7 : Hasil Uji Wilcoxon Data Perkembangan Motorik Halus Anak Prasekolah data Hasil Pengukuran (sampel 36 anak) .

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah diberikan permainan finger painting < skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting	0 ^a	,00	,00
skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah diberikan permainan finger painting > skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting	35 ^b	18,00	630,00
Ties	1 ^c		
Total	36		

- a. skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah di finger painting < skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting
- b. skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah di finger painting > skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting
- c. skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah di finger painting = skor perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting

Test Statistics ^b	
Z	-5,601 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Based on negative ranks.
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Sumber : Data Sekunder Hasil Penelitian Tahun 2018

Berdasarkan tabel 7 hasil analisis data hasil pengukuran perkembangan motorik halus anak pra sekolah di uji menggunakan uji Wilcoxon responden yang mengalami kenaikan motorik halus ada 35 anak. Sig (p) = 0,000 < α = 0,05 berarti ada pengaruh permainan finger painting terhadap perkembangan motorik halus anak pra sekolah..

Tabel 8: Hasil Uji Wilcoxon Data Perkembangan Motorik Halus Anak Prasekolah data Hasil Kategori (sampel 36 anak) .

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah diberikan permainan finger painting < kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting	35 ^a	18,00	630,00
kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah diberikan permainan finger painting > kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting	0 ^b	,00	,00
Ties	1 ^c		
Total	36		

- a. kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah diberikan permainan finger painting < kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting
- b. kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah diberikan permainan finger painting > kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting
- c. kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah setelah diberikan permainan finger painting = kriteria perkembangan motorik halus anak pra sekolah sebelum diberikan permainan finger painting

Test Statistics^b

Z	-5,601 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Based on positive ranks.
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Sumber : Data Sekunder Hasil Penelitian Tahun 2018

Berdasarkan tabel 8 hasil analisis data hasil pengukuran dibuat kategori perkembangan motorik halus anak pra sekolah di uji menggunakan uji Wilcoxon responden yang mengalami penurunan motorik halus ada 35 anak. Sig (p) = 0,000 < α = 0,05 berarti ada pengaruh permainan finger painting terhadap perkembangan motorik halus anak pra sekolah, tetapi pengaruhnya menurunkan perkembangan motorik halus, ini berlawanan dengan hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran.

Tabel 9 : Perbedaan hasil uji Wilcoxon data perkembangan motorik halus pada anak pra sekolah 36 sampel pada data pengukuran dan data kategori .

N o.	Keterangan	Data hasil pengukur an	Data hasil kategori
1.	Negatif ranks	0	35
2.	Positif ranks	35	0
3	Ties	1	1
4.	Nilai Z	-5,282	-5,601
5	Signifikan(p)	0,000	0,000

Sumber: Data Sekunder Penelitian 2018

Berdasarkan tabel 9 perbedaan hasil analisis data hasil pengukuran dan hasil kategori perkembangan motorik halus anak pra sekolah di uji menggunakan uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran yang mengalami kenaikan ada 35 responden , pada data hasil kategori yang mengalami penurunan motorik halus ada 35 anak. Sig (p) = 0,000 < α = 0,05 berarti ada pengaruh permainan finger painting terhadap perkembangan motorik halus anak pra sekolah, tetapi pengaruhnya pada hasil analisis uji Wilcoxon menaikkan perkembangan motorik halus, sedangkan pada data kategori menurunkan perkembangan motorik halus, ini berlawanan hasil antara data pengukuran dengan data kategori. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran dengan kategori. Nilai Z hitung dari dua kelompok data tersebut juga berbeda.

PEMBAHASAN

Dari kedua hasil uji Wilcoxon untuk data hasil pengukuran dan data hasil kategori dapat dibandingkan yang pertama pada penelitian pengaruh manajemen stress (Olahraga Streddung) terhadap tingkat stress ibu primipara data stress keduanya menunjukkan ada pengaruh, karena sig(p) = 0,003 < α = 0,05, Z hutung berbeda. Responden yang mengalami penurunan stress pada uji Wilcoxon data hasil pengukuran ada 14 responden dan stress naik 2 responden. Hasil uji Wilcoxon data kategori 9 responden mengalami penurunan stress dan stress yang tetap ada 7 responden.

Uji Wilcoxon merupakan statistika non parametrik adalah statistika bebas sebaran, karena model uji statistiknya tidak menetapkan syarat tertentu tentang bentuk distribusi parameter populasi. Tidak ada syarat sampel diambil dari populasi berdistribusi normal dan homogeny. Pada uji Statistik Parametrik memusatkan pada perbedaan nilai tengah (Mean), sedangkan pada uji statistik Non Parametrik memusatkan pada perbedaan Median..Sering dipakai pada penelitian bidang kesehatan, biasanya data berupa katagori yang hanya dapat dihitung frekuensinya atau tingkatan/rangking. Skala pengukuran statistika non parametrik : nominal, ordinal, dan interval atau ratio yang tidak memenuhi asumsi statistika parametrik. Uji Jenjang bertanda

Wilcoxon berlaku untuk sampel berpasangan dengan skala ordinal. Merupakan penyempurnaan dari uji tanda. H_0 menyatakan dua populasi identik. Prosedurnya setiap pasang skor, hitung selisihnya (di). Beri jenjang harga selisih(di) tanpa memperhatikan tandanya, dari terkecil sampai terbesar. Bila ada di yang sama hitung jenjang rata-ratanya. Bubuhkan tanda + dan - pada jenjang untuk tiap kali beda sesuai dengan tanda dari beda itu. Bila terdapat beda 0 , tetapkan kembali n yaitu banyaknya total harga yang memiliki tanda.

Ada perbedaan hasil uji Wilcoxon pada data pengukuran dengan data kategori, hasil menunjukkan data pengukuran lebih baik hasilnya dibandingkan data hasil kategori, Karena data kategori merupakan kelompok skor atau skor antara nilai tertentu diberi satu kategori, sedang data hasil pengukuran setiap responden mempunyai skor sendiri-sendiri.

Data tekanan darah yang tidak berdistribusi normal, kedua hasil uji Wilcoxon untuk data hasil pengukuran dan data hasil kategori dapat dibandingkan keduanya menunjukkan ada pengaruh konsumsi jus pepino terhadap perubahan tekanan darah pada lansia, karena sistolik sig(p) = 0,002, diastolic sig(p)=0,011 dan data hasil kategori sig(p)= 0,002 < α = 0,05, Z hutungnya berbeda. Responden yang mengalami penurunan tekanan darah pada uji Wilcoxon data hasil pengukuran ada 13 responden , naik 1 responden dan tetap 6 responden. Hasil uji Wilcoxon data kategori 13 responden mengalami penurunan tekanan darah, naik 1 responden dan dan tetap ada 6 responden. Hal ini menunjukkan data hasil pengukuran sama hasilnya dibandingkan data hasil kategori, hanya Z hitung yang berbeda.

Sebuah kriteria untuk mengevaluasi unjuk kerja (performance) sebuah uji adalah efisiensi. Patokan yang sering digunakan untuk mengukur efisiensi suatu uji non parametric adalah efisiensi relative asimtotiknya (asymptotic relative efficiency/ARE). Karena konsep efisiensi relative asimtotik dipopulerkan oleh Pitman, maka efisiensi ini disebut efisiensi Pitman (Daniel,1989). Semakin sedikit atau semakin lemah lemah anggapan yang membentuk suatu model tertentu, maka semakin umum kesimpulan yang diturunkan dari penerapan tes statistic yang berkenaan dengan model itu, namun semakin kurang kekuatan tes untk H_0 itu. Pernyataan ini biasanya benar untuk ukuran sampel sebarangapun besarnya.

Ada perbedaan hasil perhitungan nilai Z , walaupun kedua data menunjukkan ada pengaruh konsumsi jus pepino terhadap perubahan tekanan darah pada lansia. Ada perbedaan hasil uji Wilcoxon pada data pengukuran dengan data kategori, hasil menunjukkan data pengukuran lebih baik hasilnya dibandingkan data hasil kategori,

Karena data kategori merupakan kelompok skor atau skor antara nilai tertentu diberi satu kategori, sedang data hasil pengukuran setiap responden mempunyai skor sendiri-sendiri, apabila data berskala interval atau ratio berdistribusi normal diuji dengan uji T dua sampel berpasangan hasil Z nya akan berbeda dan biasanya akan menunjukkan hasil lebih baik atau efisien.

Data perkembangan motorik halus, kedua hasil uji Wilcoxon untuk data hasil pengukuran dan data hasil kategori dapat dibandingkan yang pertama pada data motorik halus keduanya menunjukkan ada pengaruh permainan finger painting terhadap perkembangan motorik halus anak pra sekolah, karena $\text{sig}(p) = 0,000 < \alpha = 0,05$, Z hitung berbeda. Responden yang mengalami penurunan perkembangan motorik halus pada uji Wilcoxon data hasil pengukuran tidak ada, naik 35 responden dan tetap 1 responden. Hasil uji Wilcoxon data kategori 35 responden mengalami penurunan perkembangan motorik halus dan yang tetap ada 1 responden.

Statistika non parametrik adalah statistika bebas sebaran, karena model uji statistiknya tidak menetapkan syarat tertentu tentang bentuk distribusi parameter populasi. Tidak ada syarat sampel diambil dari populasi berdistribusi normal dan homogeny. Pada uji Statistik Parametrik memusatkan pada perbedaan nilai tengah (Mean), sedangkan pada uji statistik Non Parametrik memusatkan pada perbedaan Median..Sering dipakai pada penelitian bidang kesehatan, biasanya data berupa katagori yang hanya dapat dihitung frekuensinya atau tingkatan/rangking. Skala pengukuran statistika non parametrik : nominal, ordinal, dan interval atau ratio yang tidak memenuhi asumsi statistika parametrik. Uji Wilcoxon atau disebut Uji Jenjang bertanda Wilcoxon berlaku untuk sampel berpasangan dengan skala ordinal. Merupakan penyempurnaan dari uji tanda. H_0 menyatakan dua populasi identik. Prosedurnya setiap pasang skor, hitung selisihnya (di). Beri jenjang harga selisih(di) tanpa memperhatikan tandanya, dari terkecil sampai terbesar. Bila ada di yang sama hitung jenjang rata-ratanya. Bubuhkan tanda + dan - pada jenjang untuk tiap kali beda sesuai dengan tanda dari beda itu. Bila terdapat beda 0, tetapkan kembali n yaitu banyaknya total harga yang memiliki tanda. Signifikansi atau kemaknaan suatu uji hipotesis dilihat dari tingkat kesalahan atau alpha .

$\alpha = 5\%$ untuk menguji hipotesa aslinya probabilitas untuk menolak suatu hipotesa adalah 5 diantara seratus atau toleransi kesalahan 5%, berarti tingkat kepercayaan kebenaran hasilnya 95 % .

Perbedaan hasil analisis data hasil pengukuran dan hasil kategori perkembangan

motorik halus anak pra sekolah di uji menggunakan uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran yang mengalami kenaikan ada 35 responden , pada data hasil kategori yang mengalami penurunan motorik halus ada 35 anak. $\text{Sig}(p) = 0,000 < \alpha = 0,05$ berarti ada pengaruh permainan finger painting terhadap perkembangan motorik halus anak pra sekolah, tetapi pengaruhnya pada hasil analisis uji Wilcoxon menaikkan perkembangan motorik halus, sedangkan pada data kategori menurunkan perkembangan motorik halus, ini berlawanan hasil antara data pengukuran dengan data kategori. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon pada data hasil pengukuran dengan kategori. Nilai Z hitung dari dua kelompok data tersebut juga berbeda. Hal ini menunjukkan data hasil pengukuran lebih baik hasilnya dibandingkan data hasil kategori, Karena data kategori merupakan kelompok skor atau skor antara nilai tertentu diberi satu kategori dan pembein angka pada kategori jika kurang tepat atau terbalik, maka hasilnya kurang tepat atau terbalik, sedang data hasil pengukuran setiap responden mempunyai skor sendiri-sendiri.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Ada perbedaan hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon pada data penelitian kesehatan yang meneliti pengaruh dengan pengukuran variabel tidak bebasnya sebelum (pre) dengan sesudah (post) antara data hasil pengukuran dengan data hasil pengukuran yang dibuat kategori, walaupun keduanya menunjukkan ada pengaruh tetapi besar pengaruhnya berbeda. Perbedaan yang terjadi biasanya pada negatif rank (respnden yang mengalami penurunan kategori atau skor), positif rank (responden yang mengalami kenaikan kategori atau skor), ties (kategori atau skor yang sama) dan nilai Z hitung.

Saran

Apabila melakukan penelitian dengan masalah pengaruh dengan rancangan penelitian pre (pengukuran sebelum) dengan post (pengukuran sesudah) dengan skala ordinal atau skala interval skala ratio yang tidak memenuhi asumsi statistik parametrik, analisisnya menggunakan uji Wilcoxon, sebaiknya digunakan data hasil pengukuran/ hasil kuesioner, bukan hasil kategori karena data kategori merupakan kelompok skor atau skor antara nilai tertentu diberi satu kategori dan pemberian angka pada kategori jika kurang tepat atau terbalik, maka hasilnya kurang tepat atau terbalik, sedang data hasil pengukuran

setiap responden mempunyai skor sendiri-sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Conover, W.J., 1980, *Practical Nonparametric Statistics*, John Wiley & Sons, Canada.
- Daniel, W.W., 1989, *Statistik Nonparametrik Terapan*, PT. Gramedia, Jakarta.
- Detta, Sri Ratna dan Nerru, 2015, Pengaruh Games Memorize Card terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Operasi Hitung Bilangan, *Jurnal Kreano*, 6(2) : 164-169.
- Dilla Miratika, 2018, Pengaruh Konsumsi Jus Pepino Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia di Polindes Pelem Kabupaten Nganjuk, *Stikes Karya Husada Pare*.
- Eko Budianto, 2001, *Biostatistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*, EGC, Jakarta
- M. Sudradjat, 1985, *Statistika Nonparametrik*, CV. Armico, Bandung.
- Moore, D, S, 2000, *The Basic practice of statistics*, W.H. Freeman and Company, New York.
- Nova, 2018, Pengaruh Manajemen Stress (Olahraga Streadung) terhadap tingkat strss ibu primipara di desa Sidorejo kabupaten Blitar, penelitian skripsi STiKes Karya Husada Pare, *Stikes Karya Husada Pare*.
- Robert G.D, Steel James H. Torrie, 1980, *Principles And Procedures of Statistics* , Mc.Graw-Hil, Inc
- Sabri, L & Hastono,S.P.,2007, *Statistik Kesehatan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Salkind, N.J., 2000, *Ststistics for people who hate statistics*,Sage Publications Inc, USA.
- Soekidjo Notoatmojo, 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, PT.Rineka Cipta, Jakarta.
- Sidney Siegel, 1986, *Statistika Nonparametrik untuk Ilmu-ilmu Sosial*, PT.Gramedia, Jakarta..
- Singgih Santoso, 2001, *Buku Latihan SPSS Statistik Non Parametrik*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Whelga, 2018, Pengaruh Permainan Finger Painting Terhadap Perkembangan Motorik Halus anak Prasekolah, *Stikes Bhakti Mulia Pare*.
- Weni Tri Purwani dan Lusi Wiratnasari, 2020, Perbedaan Ketrampilan Massage Perineum Sebelum dan Sesudah Diberikan Pelatihan pada Ibu Hamil Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Ngronggot. *Jurnal Penelitian Global Kesehatan Masyarakat*, IIK Strada, Kediri.