

PERBEDAAN INFORMASI CITRA CT SCAN KEPALA PADA KASUS STROKE *NON HEMORAGIC* DENGAN VARIASI NILAI *WINDOW WIDTH* (Di Instalasi Radiologi RSUD. Dr. R. Soeprapto Cepu)

Mega Indah Puspita¹, Fadli Felayani¹, Daniel Manurung¹

^{1,2,3}**STIKES Widya Husada Semarang**

Email : megaindahpuspita@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang : *Window width* semakin tinggi maka terlihat semakin kurang kontras. Instalasi Radiologi RSUD Cepu, *ww* belum ada standar, *ww* kasus *snh* menggunakan protokol tersetting pabrikan. **Tujuan :** Mendapatkan *ww* yang tepat dengan kualitas citra terbaik. **Metode :** penelitian eksperimen, variasi *ww* 90, 95, 100, 105, 110. Analisis data dengan uji normalitas data dengan uji Kolmogorov Sprinov. Uji normalitas dihasilkan $p > 0,05$, dikatakan data berdistribusi normal. Uji ini digunakan statistik non parametrik. Data diperoleh dari sampel yang sama sehingga data penelitian data berpasangan sehingga uji beda yang sesuai Paired T Test. **Hasil :** uji univariat anatomi tertinggi *ww* 90, anatomi semakin menurun ketika *ww* dinaikkan. Dilakukan uji beda *ww* 100 yang menjadi protokol RSUD Cepu dengan variasi *ww* lainnya. Uji beda menggunakan Paired T Test, nilai anatomi *ww* 90 sebesar 22,9 signifikan berbeda dengan *ww* 100 sebesar 19,5. Selisih mean diantara keduanya sebesar 3,4 dapat dihitung *ww* 90 dapat menaikkan informasi anatomi sebesar 17,44 %. *ww* 95 dan 105 dihasilkan nilai yang tidak terdapat perbedaan. *ww* 110 menghasilkan anatomi lebih rendah 18,9 dibandingkan *ww* 100. **Kesimpulan :** *ww* 90 menjadi pertimbangan protokol standar.

Kata Kunci : CT Scan Kepala, *Stroke non hemoragic*, variasi *ww*

Abstract

Background : *The higher the window width, the less contrast will appear. Radiology Installation of Cepu Hospital, there are no standards yet, but in this case using a factory-set protocol.* **Objective :** *Getting the right ww with the best image quality* **Method :** *experimental research, variations ww 90, 95, 100, 105, 110. Data analysis with data normality test with the Kolmogorov Sprinov test. Normality test produced $p > 0.05$, said data were normally distributed. This test uses non-parametric statistics. Data is obtained from the same sample so that the research data is paired so that the difference test is suitable for Paired T Test.* **Results :** *highest anatomical univariate test ww 90, anatomy decreases when ww is raised. Different WW 100 tests were used in the Cepu Regional Hospital protocol with other WW variations. Different test using Paired T Test, the anatomical value of ww 90 of 22.9 is significantly different from ww 100 of 19.5. The mean difference between them by 3.4 can be calculated ww 90 can increase anatomical information by 17.44%. WW 95 and 105 produced values that are no difference. WW 110 yields lower anatomy of 18.9 compared to WW 100.* **Conclusion :** *WW 90 takes into consideration the standard protocol.*

Keywords: Head CT Scan, Non-hemorrhagic stroke, ww variation

Pendahuluan

CT Scan merupakan suatu metode pencitraan diagnosis terhadap suatu penyakit yang memanfaatkan komputer sebagai pengolah data sinar-X yang mengalami atenuasi setelah menembus objek yang diperiksa. Data sinar-X yang merupakan data analog tersebut ditangkap oleh beberapa detektor yang dikonversikan ke dalam bentuk data digital untuk selanjutnya dikirimkan ke komputer. Data sinar-X yang datang dari berbagai sudut ini oleh komputer kemudian diolah, direkonstruksi dan ditampilkan dalam

bentuk informasi anatomis yang dikenal dengan istilah *slice*. *CT Scan* dapat digunakan untuk pemeriksaan seluruh tubuh, salah satunya adalah untuk pemeriksaan kepala. Salah satu kelainan yang terdapat di daerah kepala adalah stroke. Stroke merupakan salah satu manifestasi neurologik yang umum dan mudah dikenal dari penyakit neurologik lain oleh karena timbulnya mendadak dalam waktu yang singkat. Kualitas gambar pada *CT Scan* dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu : spatial resolusi, kontras resolusi, noise dan artefak. Salah satu penyebab

kontras resolusi adalah *Window Width*. *Window width* adalah suatu rentang nilai *CT number* yang digunakan untuk memberikan nuansa keabu-abuan pada layar. *Window width* digunakan untuk memperjelas gambar tiap organ pada gambar (kontras gambar). *Window width* akan berpengaruh terhadap kontras gambar, semakin tinggi *window width* yang digunakan maka gambar akan terlihat semakin kurang kontras. Dengan pemilihan *window width* yang tepat, maka gambar CT SCAN yang dihasilkan dapat memberikan informasi diagnostik yang maksimal, terutama kelainan yang terdapat di daerah kepala. Instalasi Radiologi RSUD dr. R. Soeprapto memiliki modalitas CT SCAN 2 slice yang tergolong baru, akan tetapi dalam pemilihan penggunaan *window width* pada pemeriksaan CT SCAN Kepala belum ada standar operasional prosedur yang tepat, selama ini dalam penggunaan pemilihan *window width* pada pemeriksaan CT SCAN Kepala khususnya pada kasus stroke *non hemoragic* masih menggunakan pemilihan protokol yang sudah tersetting oleh pabrikan dari alat CT SCAN tersebut. Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pada rentang nilai *window width* berapa

yang dapat menghasilkan kualitas citra terbaik dengan berbagai variasi nilai *window Width* dan menuangkannya ke dalam sebuah Penelitian Dosen dengan judul “Perbedaan Informasi Citra Ct Scan Kepala Pada Kasus Stroke *Non Hemoragic* Dengan Variasi Nilai *Window Width* (Di Instalasi Radiologi RSUD. Dr. R. Soeprapto Cepu)”

Metode Penelitian

Jenis penelitian eksperimen, melakukan pengukuran langsung terhadap variasi nilai *window width* 90, 95, 100, 105, 110. Dilakukan penilaian ke 3 orang dokter spesialis radiologi menggunakan kuesioner untuk menilai kualitas citra. Sampel penelitian berjumlah 5 pasien. Analisis data dengan uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov Sprinov. Uji normalitas dihasilkan nilai $p > 0,05$, sehingga dikatakan data berdistribusi normal. pada uji ini digunakan statistik non parametrik. Data diperoleh dari sampel yang sama sehingga data penelitian adalah data berpasangan sehingga uji beda yang sesuai Paired T Test.

Hasil dan Pembahasan

Analisis univariat digunakan untuk memberikan data deskriptive dari hasil penelitian. Hasil analisis univariat ditampilkan pada tabel 4.1 :

Tabel 1 Hasil Analisis Univariat

No	Window Width	
1	90	22,90 ± 0,741 ; 22,00 – 24,00 ; 23,00
2	95	20,80 ± 0,836 ; 20,00 – 22,00 ; 21,00
3	100	19,50 ± 2,449 ; 16,00 – 22,00 ; 20,50
4	105	19,10 ± 2,133 ; 16,00 – 21,00 ; 19,50
5	110	18,9 ± 1,919 ; 16,00 – 21,00 ; 19,50

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai mean informasi anatomi tertinggi dihasilkan oleh *window width* 90 dan terendah dihasilkan oleh *window width* 110. Nilai informasi anatomi berbanding terbalik dengan *window width* yang digunakan. Uji kappa dilakukan untuk menilai kesesuaian antar observer.

Pada penelitian ini menggunakan 3 observer yang merupakan Dokter Spesialis Radiologi. Ketiga observer diminta menilai informasi anatomi yang dihasilkan oleh variasi nilai *window width*. Hasil uji kappa ditampilkan pada tabel 2 :

Tabel 2 Hasil Uji Kesesuaian Kappa

No	Observer	Kesesuaian Uji Kappa
1	Observer 1 dengan Observer 2	0,821
2	Observer 1 dengan Observer 3	0,810
3	Observer 2 dengan Observer 3	0,621

Pada tabel 2 menunjukkan nilai uji kesesuaian kappa lebih dari 0,61, yang berarti hasil penilaian ketiga observer memiliki kesesuaian yang kuat, sehingga penilaian ketiga observer tersebut digunakan dalam penelitian ini. Analisis bivariat digunakan untuk membandingkan informasi anatomi yang dihasilkan oleh nilai *window width* standar yang digunakan di RSUD Cepu dengan informasi anatomi yang dihasilkan oleh variasi nilai *window width*. Sebelum dilakukan uji bivariat terlebih dahulu dilakukan uji

normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan uji yang akan dilakukan. Pada uji normalitas dihasilkan nilai $p > 0,05$, sehingga dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Oleh karena itu, pada uji bivariat ini digunakan statistik non parametrik. Data diperoleh dari sampel yang sama sehingga data penelitian adalah data berpasangan sehingga uji beda yang sesuai adalah Paired T Test. Hasil uji ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Beda dengan Paired T Test

No	Mean WW 100	Mean Variasi WW		p
		WW	Mean	
1	19,5	90	22,9	0,031
2		95	20,8	0,324
3		105	19,1	0,178
4		110	18,9	0,070

Hasil uji menunjukkan nilai p (0,031) < 0,05 sehingga dapat dikatakan terdapat beda yang signifikan informasi anatomi pada nilai *window width* 100 dengan 90. Nilai mean pada *window width* 100 adalah 19,5 sedangkan pada *window width* 90 memiliki nilai informasi anatomi yang lebih besar yaitu 22,9. Hal tersebut berarti informasi anatomi pada penggunaan *window width* 90 lebih baik dibandingkan pada nilai 100. Pada penggunaan nilai *window width* 95 dan 100 dihasilkan nilai $p > 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada beda yang signifikan antara penggunaan *window width* 95, 100 dan 105. Sedangkan pada penggunaan *window width* 110 menghasilkan nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan *window width* 100 dan 110, namun nilai mean *window width* 110 lebih rendah dengan nilai 18,9. Hal tersebut

berarti informasi anatomi yang dihasilkan oleh *window width* 110 lebih rendah dibandingkan *window width* 100. Hasil tersebut dapat dijelaskan karena *window width* adalah rentang skala keabuan yang ditampilkan pada monitor dari konversi nilai atenuasi radiasi oleh jaringan. Semakin kecil nilai *window width* semakin tinggi kontras yang dihasilkan pada citra CT Scan. Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa *stroke non hemoragic* memerlukan kontras citra yang optimal dikarenakan *stroke non hemoragic* menghasilkan citra brain yang lebih hipodens dibandingkan Kepala normal, namun perbedaan tersebut tidak terlalu jauh sehingga penggunaan *window width* yang tepat bisa sangat membantu diagnosa *stroke non hemoragic*.

Simpulan dan Saran

Penelitian tentang perbedaan Informasi Citra CT Scan Kepala pada kasus *Stroke Non Hemoragic*

dengan variasi nilai *Window Width* (90, 95, 100, 105, 110) dengan pengaturan *window level* tetap 35 pada 5 pasien di Instalasi Radiologi RSUD. Dr. R. Soeprpto Cepu, didapatkan hasil nilai *window width* yang paling baik dalam menghasilkan informasi anatomi pada CT Scan Kepala dengan indikasi *stroke non hemoragic* adalah pada pengaturan *window width* 90.

Saran

Sebaiknya pada pengaturan *window width* 90 menjadi pertimbangan protokol standar pada tatalaksana pemeriksaan CT Scan Kepala khususnya pada kasus *stroke non hemoragic*.

Daftar Pustaka

- Ballinger, P. W. 2007, *Merill's Radiographic Position and Radiology Procedure*. Volume II. Eight Edition. St. Louis : Mosby Year Book, Inc.
- Bontrager, KL. 2010, *Texbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy*. Fifth Edition. CV. Mosby. Strategi. Louis. London.
- Harsono, 2003, *Kapita Selekta Neurologi*, Edisi ke-2, Gajahmada University Press, Yogyakarta.
- Jaengsri, 2004, *CT Technique*, Bangkok : Department of Radiology TakshinHospital.
- Syaifuddin, B.A.C, 2006, *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat*, edisi ke-3, Penerbit buku kedokteran, EGC : Jakarta.
- Seeram E., 2001, *Computed Tomography: Physical Principles, Clinical Applications, and Quality Control*, Second Edition, WB Saunders Company, Philade
- Neseth, Roland, 2000, *Prosedure and Documentation for CT and MRI*. Mc Graw-Hill Medical Publishing Division, Kansas
- European Guidelines On Quality Criteria For Computed Tomography. European Study Group of Radiologist and Physicists Involved in Diagnostic Computed Tomography, 1998, diakses tanggal 16 Oktober 2015.
- Supranto, J. *Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimen*. Jakarta. PT Rineka Cipta., 2000