



## UJI INTER-RATER RELIABILITY, SENSITIVITAS DAN SPESIFITAS ALAT UKUR PADA LUKA BERONGGA

Haryanto<sup>1\*</sup>, Parlioni<sup>2</sup>, Yenni Lukita<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sarjana Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Muhammadiyah Pontianak, Indonesia, [haryanto@stikmuhptk.ac.id](mailto:haryanto@stikmuhptk.ac.id)<sup>1</sup>, [parlioni@stikmuhptk.ac.id](mailto:parlioni@stikmuhptk.ac.id)<sup>2</sup>

<sup>3</sup>Program Studi Diploma Tiga Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Muhammadiyah Pontianak, Indonesia, [yennilukita@stikmuhptk.ac.id](mailto:yennilukita@stikmuhptk.ac.id)

### ABSTRAK

**Abstrak:** Di beberapa negara maju seperti Jepang sudah mengembangkan alat untuk mengukur kedalaman luka yang aman. Namun, di Indonesia alat ini belum tersedia dipasaran. Berdasarkan hal ini, maka diperlukan alat yang sederhana dan terjangkau bagi tenaga kesehatan. Tujuan kegiatan ini adalah; 1) menguji *inter-rater* realibilitas H-Test pada luka yang memiliki rongga seperti *undermining* dan *tunnelling*, 2) menguji sensitivitas dan spesifitas penggunaan H-Test. Metode yang digunakan dengan menguji alat yang dilakukan oleh perawat yang memiliki sertifikat pada 10 pasien yang datang ke Klinik luka Kitamura PKU Muhammadiyah. Alat yang digunakan pada progam ini alat pengukur kedalaman luka yang telah dimodifikasi disebut H-test. Dalam menganalisa *inter-rater* reliabilitas dan sensitivitas dan spesifitas menggunakan koefisien *Cohen's kappa*. Hasil adalah nilai Kappa 0.70 ( $p < 0,001$ ) (*substantial agreement*), sedangkan sensitivitas didapatkan 83,3% dan spesifisitas 66,7%. Berdasarkan hasil ini, disimpulkan bahwa alat ini dapat mengukur dengan mudah kedalaman luka berongga.

**Kata Kunci:** H-test, Undermining, Tunnelling, Luka Diabetes Mellitus.

**Abstract:** In some countries such as Japan has developed a tool to measure the depth of the wound safely. However, in Indonesia this tool is not yet available in the market. Based on this, a simple and affordable tool for health worker is needed. The purpose of this program was 1) to evaluate *inter-rater* reliability of H-test on wounds have cavity such as *undermining* and *tunneling*, 2) to evaluate sensitivity and specificity using H-Test. The method was used with evaluating the tool by nurses have certificate on 10 patients that came to Wound Care Clinic, PKU Muhammadiyah. The tool was used in this program was a wound cavities measure tool that was modified namely H-test. In analyzing *inter-rater* reliability, sensitivity and specificity used *Cohen's kappa* coefficient. The result was Kappa value 0,70 ( $p < 0.001$ ) (*substantial agreement*), sensitivity 83,3% and specificity 66,7%. Based on this result, was concluded that this tool could to measure wound deep that have cavities easily.

**Keywords:** H-test, Undermining, Tunnelling, Diabetic Mellitus Ulcers.



#### Article History:

Received : 09-06-2020  
Revised : 25-06-2020  
Accepted : 14-07-2020  
Online : 21-07-2020



This is an open access article under the  
CC-BY-SA license

### A. PENDAHULUAN

Perawat professional memiliki peran penting dalam memberikan perawatan yang berkualitas terutama perawatan luka akut maupun kronis. Melakukan perawatan luka dengan pendekatan teknologi yang baru sangat dibutuhkan oleh perawat karena merawat luka juga membutuhkan kajian

data yang cepat dan akurat sehingga bisa dilakukan tindakan perawatan yang tepat. Masih digunakannya metode konvensional seperti mengukur menggunakan penggaris memiliki tingkat akurasi dan realibilitas rendah sehingga perawat terkesan lambat dalam memberikan asuhan dibandingkan dengan profesi kesehatan yang lain.

Hal ini tidak seimbang dengan semakin tingginya jumlah penderita luka khususnya ulkus kaki dibandingkan dengan pelayanan yang bisa dilakukan oleh perawat dalam memberikan perawatan. Sebagai gambaran prevalensi diabetes mellitus (DM) di Indonesia di perkirakan mencapai 10,3 juta orang di tahun 2017 dan akan meningkat menjadi 16,7 juta orang pada tahun 2045 (International Diabetes Federation, 2017). Berdasarkan data Riskesdas Indonesia 2018, terjadi peningkatan prevalensi DM menjadi 2% (KEMENKES, 2018). Prevalensi DM ini juga terjadi peningkatan di Kalimantan Barat yaitu mencapai 2.974 kasus (Rini, Hadisaputro, Lestariningsih, Nugroho, & Budijitno, 2018).

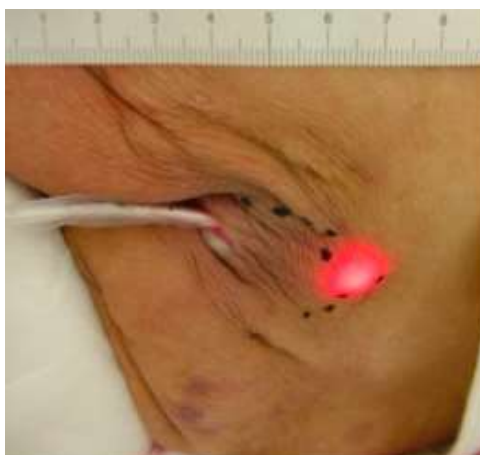
Selanjutnya, komplikasi paling sering terjadi pada DM adalah ulkus kaki dengan prevalensi antara 12%-66% (Mariam et al., 2017; Noor, Zubair, & Ahmad, 2015; Yusuf et al., 2016; Zhang et al., 2017). Dampak dari ulkus kaki adalah dilakukan amputasi (Alexiadou & Doupis, 2012; Moxey et al., 2011; Namgoong et al., 2016; Turns, 2015). Namun, luka diabetes tidak hanya terjadi pada kaki, tapi dapat juga terjadi pada lokasi tubuh yang lain seperti pada punggung dan bokong (Okonkwo & DiPietro, 2017).

Melakukan evaluasi perkembangan luka khususnya pengukuran luas luka adalah sangat penting untuk mengevaluasi efektifitas topikal yang diberikan. Evaluasi luka dilakukan untuk mengukur panjang dan lebar, kedalaman, bau, bentuk dan lokasi. Namun, dari beberapa pengukuran, memonitor *kedalaman luka seperti rongga luka undermining dan tunnelling* adalah salah satu bagian yang sangat penting. Hal ini dikarenakan, bagian luka yang tidak terekspos sehingga sulit untuk terlihat. Penilaian ini sangat penting dilakukan untuk menilai kemajuan terapi topikal yang diberikan (Greatrex-White & Moxey, 2015; Jørgensen, Sørensen, Jemec, & Yderstræde, 2016).

Pendekatan teknologi terbaru yang lebih akurat dan reliabel dalam mengukur kedalaman luka saat ini adalah suatu keniscayaan. Di beberapa negara maju seperti Jepang sudah mengembangkan alat untuk mengukur kedalaman luka yang aman (Gambar 1 dan 2). Namun, di Indonesia alat ini belum tersedia dipasaran. Jika ingin memilikinya kita harus pesan ke negara lain dan harganya pasti mahal.



**Gambar 1.** Alat Untuk Mengukur Luka Yang Dikembangkan Oleh Negara Jepang Dengan Nama P-light, (sumber: [http://www.jspu.org/eng/about/special\\_1.html](http://www.jspu.org/eng/about/special_1.html)).



**Gambar 2.** P-light Yang Digunakan Pada Luka Yang Memiliki Rongga (Sumber: [http://www.jspu.org/eng/about/special\\_1.html](http://www.jspu.org/eng/about/special_1.html)).

Berdasarkan hal ini, maka diperlukan alat yang sederhana dan terjangkau bagi tenaga kesehatan. Alat yang diberi nama H-test (Haryanto test) merupakan modifikasi dari alat yang dikembangkan oleh Jepang. Namun sebelum digunakan, harus dilakukan uji reliabilitas, sensitivitas dan spesifitas untuk mengukur kedalaman luka seperti *undermining* dan *tunneling*. Jadi, tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk mengevaluasi alat dalam mengukur luka yang memiliki rongga seperti *undermining* dan *tunnelling* pada pasien diabetes. Sedangkan tujuan khususnya meliputi; 1) menguji *inter-rater* reliabilitas H-test pada luka yang memiliki rongga seperti *undermining* dan *tunnelling*, 2) menguji sensitivitas dan spesifitas penggunaan H-test.

## B. METODE PELAKSANAAN

### 1) Jenis Kegiatan

Mengevaluasi alat H-test dengan pengujian *inter-rater* reliabilitas, sensitivitas dan spesifitas luka berongga pada pasien diabetes melitus.

## 2) Mitra yang terlibat

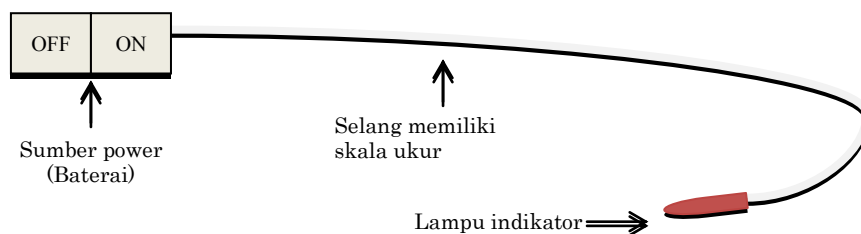
Kegiatan ini melibatkan dua perawat dan 10 orang pasien di Klinik Luka Kitamura PKU Muhammadiyah, Pontianak, Kalimantan Barat. Dalam pengembangan dan modifikasi alat melibatkan tim dari fakultas teknik Universitas Tanjungpura.

## 3) Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan di Klinik Luka Kitamura PKU Muhammadiyah, Pontianak, Kalimantan Barat selama dua hari.

## 4) Alat dan Bahan

Alat dibuat dengan menggunakan kabel yang dibungkus dengan selang kecil yang memiliki skala dengan ujungnya terdapat lampu sebagai indikator. Pada pangkal alat ini diberikan baterai sebagai sumber pencahayaannya. Supaya bisa dikontrol pencahayaannya, maka diberi tombol ON/OFF (Gambar 2). Pengembangan alat ini bekerjasama dengan fakultas teknik Universitas Tanjungpura.



**Gambar 3.** Prototipe Alat Ukur Kedalaman Luka Yang Telah Dimodifikasi.

## 5) Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan kegiatan, tahapan yang dilakukan adalah 1) melakukan seleksi perawat sebagai partisipan yang akan melakukan pengukuran luka, 2) penentuan pasien yang akan diukur sesuai kriteria yaitu pasien DM yang memiliki luka berongga.

Setiap pasien datang yang sesuai dengan kriteria maka akan dilakukan pengkajian meliputi; 1) Melakukan wawancara, 2) Membuka balutan, 3) Mencuci dan membersihkan luka, 4) Mengukur luka (luas dan kedalaman), 5) Mencuci dan menutup luka dengan balutan.

## 6) Analisa

*Inter-rater reliability* akan dianalisa menggunakan koefisien *Cohen's kappa*. Pengukuran ini didapatkan dari penilaian dua penilai (perawat). Jika didapatkan nilai 0.60 artinya *acceptable agreement* antara penilai, sedangkan nilai 0.80 artinya *satisfactory or good agreement*. Skala yang digunakan adalah  $<0=poor$ ,  $0-0.20=slight$ ,  $0.21-0.40=fair$ ,  $0.41-0.60=moderate$ ,  $0.61-0.80=substantial$  and  $0.81-1.00=almost\ perfect\ agreement$  (McHugh, 2012; Mcsweeney & Capozzoli, 2011). Selanjutnya, untuk menilai sensitivitas dan spesifitas juga menggunakan *Cohen's kappa* dengan program SPSS.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Partisipan

Setelah dilakukan seleksi partisipan yang sesuai dengan kriteria, maka dinyatakan perawat yang bersedia untuk terlibat ada sebanyak dua orang. Karakteristik perawat yang bersedia pada kegiatan pengabdian ini adalah seluruhnya berpendidikan S1 dan memiliki sertifikat pelatihan luka (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Partisipan.

No	Initial	Pendidikan Terakhir	Sertifikasi Luka
1	S	S1	Sertifikasi
2	R	S1	Sertifikasi

### 2) Reliabilitas Alat

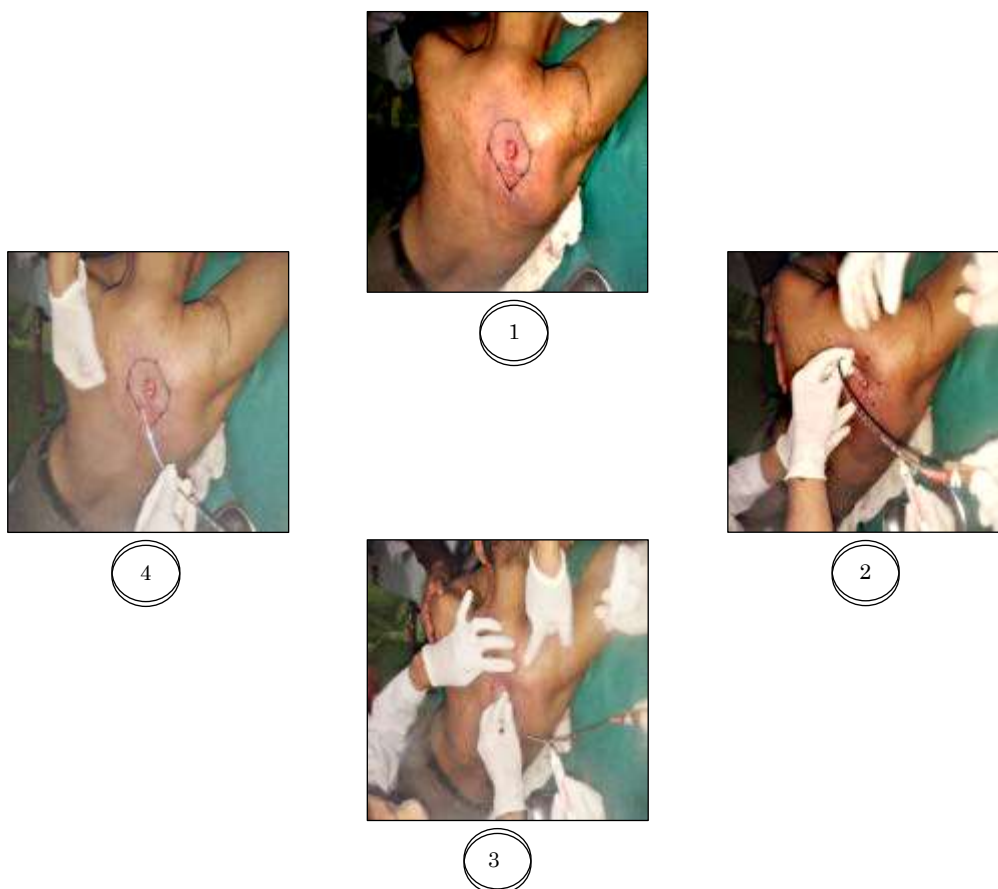
Setelah dilakukan penjelasan bagaimana menggunakan alat kepada seluruh partisipan, maka masing-masing partisipan melakukan pengukuran luka berongga pada 10 pasien. Kemudian hasil yang didapat dicatat untuk dilakukan analisa. Berdasarkan analisa didapatkan nilai Kappa adalah 0.70 ( $p < 0,001$ ) yang berarti *substansial agreement* (Pantaleoni, Engel, & Johannsen, 2007). Artinya ada kesepakatan dalam kemudahan menggunakan alat ini dari kedua penilai (McHugh, 2012). Kemudian untuk nilai sensitivitas didapatkan 83,3% dan spesifisitas 66,7%. Dari hasil ini, disimpulkan bahwa alat ini dapat mengukur dengan mudah kedalaman luka berongga pada kenyataannya adalah sekitar 83,3%. Sedangkan, alat ini dapat mengkonfirmasi luka yang berongga benar-benar tidak mudah sesuai hasil dan kenyataannya sebesar 67% (Trevethan, 2017).



Gambar 4. H-test Hasil Modifikasi.



**Gambar 5.** Ujung H-test Yang Dimasukkan Pada Rongga Luka.



**Gambar 5.** Langkah-langkah Melakukan Pengukuran Kedalaman Luka Menggunakan H-test.

Keterangan gambar menunjukkan 1) terdapat luka berongga pada punggung pasien, 2) dengan menggunakan sarung tangan perawat memasukkan ujung H-test, 3) ujung alat dimasukkan sampai batas rongga luka 4) batas rongga luka diberi tanda menggunakan spidol.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang didapat maka nilai *Kappa* 0.70 ( $p < 0,001$ ) (*substantial agreement*), sedangkan sensitivitas 83,3% dan spesifisitas 66,7%, sehingga dapat disimpulkan bahwa alat ini dapat mengukur dengan mudah kedalaman luka berongga. Alat ini sangat sederhana dan lebih murah, sehingga kedepannya perlu dilakukan penyempurnaan dan uji validitas dengan lebih banyak pasien sehingga hasil yang lebih valid dan dapat digenerealisasikan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada teman sejawat, perawat Klinik Luka Kitamura PKU Muhammadiyah, Pontianak atas kontribusinya. Selain itu, tak lupa pula kepada Pusat Pengabdian Pada Masyarakat dan Inovasi (P3MI) STIK Muhammadiyah Pontianak yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Alexiadou, K., & Doupis, J. (2012). Management of diabetic foot ulcers. *Diabetes Therapy*. <https://doi.org/10.1007/s13300-012-0004-9>
- Greatrex-White, S., & Moxey, H. (2015). Wound assessment tools and nurses' needs: An evaluation study. *International Wound Journal*. <https://doi.org/10.1111/iwj.12100>
- International Diabetes Federation. (2017). Atlas, 8th edition 2017. In *IDF Diabetes Atlas, 8th edition*. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8).
- Jørgensen, L. B., Sørensen, J. A., Jemec, G. B. E., & Yderstræde, K. B. (2016). Methods to assess area and volume of wounds – a systematic review. *International Wound Journal*. <https://doi.org/10.1111/iwj.12472>
- KEMENKES. (2018). Hasil Utama Riskesdas Tentang Prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia 2018. *Hasil Utama Riskesdas Tentang Prevalensi Diabetes Mellitus Di Indonesia 2018*.
- Mariam, T. G., Alemayehu, A., Tesfaye, E., Mequannt, W., Temesgen, K., Yetwale, F., & Limenih, M. A. (2017). Prevalence of Diabetic Foot Ulcer and Associated Factors among Adult Diabetic Patients Who Attend the Diabetic Follow-Up Clinic at the University of Gondar Referral Hospital, North West Ethiopia, 2016: Institutional-Based Cross-Sectional Study. *Journal of Diabetes Research*. <https://doi.org/10.1155/2017/2879249>
- McHugh, M. L. (2012). Lessons in biostatistics interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemica Medica*.
- Mcsweeney, L., & Capozzoli, M. (2011). Interrater Kappa: Agreement. *Canadian Journal Of Statistics*.
- Moxey, P. W., Gogalniceanu, P., Hinchliffe, R. J., Loftus, I. M., Jones, K. J., Thompson, M. M., & Holt, P. J. (2011). Lower extremity amputations - a review of global variability in incidence. *Diabetic Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03279.x>
- Namgoong, S., Jung, S., Han, S. K., Jeong, S. H., Dhong, E. S., & Kim, W. K.

- (2016). Risk factors for major amputation in hospitalised diabetic foot patients. *International Wound Journal*, *13*, 13–19. <https://doi.org/10.1111/iwj.12526>
- Noor, S., Zubair, M., & Ahmad, J. (2015). Diabetic foot ulcer - A review on pathophysiology, classification and microbial etiology. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, *9*(3), 192–199. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2015.04.007>
- Okonkwo, U., & DiPietro, L. (2017). Diabetes and Wound Angiogenesis. *International Journal of Molecular Sciences*, *18*(7), 1419. <https://doi.org/10.3390/ijms18071419>
- Pantaleoni, E., Engel, B. A., & Johannsen, C. J. (2007). The measurement of observer agreement for categorical data. *Precision Agriculture*. <https://doi.org/10.4287/jsprs.40.43>
- Rini, S., Hadisaputro, S., Lestariningsih, L., Nugroho, H., & Budijitno, S. (2018). Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Diabetes (PGK-DM) pada Diabetes Mellitus Tipe-2 (Studi di RSUD DR Soedarso Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*. <https://doi.org/10.14710/jekk.v3i1.4028>
- Trevethan, R. (2017). Sensitivity, Specificity, and Predictive Values: Foundations, Pliabilities, and Pitfalls in Research and Practice. *Frontiers in Public Health*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00307>
- Turns, M. (2015). Prevention and management of diabetic foot ulcers. *British Journal of Community Nursing*. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2015.20.Sup3.S30>
- Yusuf, S., Okuwa, M., Irwan, M., Rassa, S., Laitung, B., Thalib, A., ... Sugama, J. (2016). Prevalence and Risk Factor of Diabetic Foot Ulcers in a Regional Hospital , Eastern Indonesia. *Open Journal of Nursing*, *6*(January), 1–10. <https://doi.org/10.4236/ojn.2016.61001>
- Zhang, P., Lu, J., Jing, Y., Tang, S., Zhu, D., & Bi, Y. (2017, February). Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis†. *Annals of Medicine*, Vol. 49, pp. 106–116. <https://doi.org/10.1080/07853890.2016.1231932>