

DAFTAR PUSTAKA

- (ADA) American Diabetes Association. 2021. Classification and diagnosis of diabetes Standards of Medical Care in Diabetes-20 Care. Hal 43, pp. S14-S31.
- Agarwal, N *et al.* 2011. Nephropathy in Newly Diagnosed Type 2 Diabetics with Special Stress on the Role of Hypertension. JAPI Vol.59.
- Alloyna, D. 2017. Hubungan Ekspresi Matrik Metalloproteinase-9 dengan KI-67 Labeling Index pada Penderita Astrositoma Di RSUP H. Adam Malik. Tesis. Universitas Sumatera Utara, Medan. (Online), <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/26501>.
- Asagami, Tet *al.*2001. Diabetes Mellitus Enhances Vascular Matrix Metalloproteinase Activity Role of Oxidative Stress. <http://ahajournals.org>.
- Ban, C.R. and Twigg,S.M. 2006. Fibrosis in Diabetes Complication Pathogenic Mechanisms and Circulating and Urinary Markers. (Online). (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>).
- Bhatt, L and Addepalli V. 2015. Matrix metalloproteinases in diabetes. *Diabetes*.
- Buraczynska K *et al.* 2015. Matrix Metalloproteinase-9 (MMP-9) Gene Polymorphism in Stroke Patients. <https://link.springer.com/article>.
- Brownlee, M. 2005. The Pathobiology of Diabetic complication A Unifying Mechanism. *Diabetes Journal*. 54(6): 1615-1625.
- Cersosimo, E. *et al.* 2015. Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus ncbi. MDText.com. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279115/>.
- DeFronzo, R. A. 2009. From the triumvirate to the ominous octetA new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. 58(4), pp. 773-795.
- Depkes. 2013. *Pedoman Surveilans Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Direktur Jenderal PTM Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fernandes, Nuria-Garcia *et al.*, 2020. Matrix Metalloproteinases in Diabetic Kidney Disease: Journal Review. www.mdpi.com/journal/jcm. J. Clin. Med. 2020, 9, 472; doi:10.3390/jcm9020472(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

- García-Tejeda, AU, *et al.* 2018. Association Of Urinary Activity of MMP-9 with Renal Impairment in Mexican Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Jurnal Internasional Kesehatan*. Online journal. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
- Gooding, J, *et al.* 2019. Meprin β Metalloproteases Associated with Differential Metabolite Profiles in the Plasma and Urine of Mice with Type 1 Diabetes and Diabetic Nephropathy. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>).
- Gross, A at al. 2005. Diabetic Nephropathy: Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Diabetes care*; 28:176-188.
- Hua Y, and Nair S. 2015. Proteases in cardiometabolic diseases: pathophysiology molecular mechanisms and clinical applications. DOI 10.1016/j.bbadis.2014.04.032.
- Hupfeld, C. J. and Olefsky, J. M. 2018. Chapter 40 – Type 2 Diabetes Mellitus: Etiology, Pathogenesis, and Natural History. Seventh Ed, *Endocrinology: Adult & Pediatric*. Seventh Ed. Elsevier.
- Jung, P. and Zimowska, M. 2016. „Matrix metalloproteinase in development, physiology and degenerative processes of skeletal muscles. *Postepy biochemii*62(1). pp. 25-35.
- Kanwar, Y.S. *et al.* 2008. Diabetic Nephropathy: Mechanisms of Renal Disease Progression *Experimental Biology and Medicine* 233:4-11.
- Korzeniecka-Kozerska, A, *et al.* 2013. Urinary MMP-9/NGAL Ratio as a Potential Marker of FSGS in Nephrotic Children. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>).
- Li, Szu-Yuan *et al.* 2014. Matrix metalloproteinase-9 deficiency attenuates diabetic nephropathy by modulation of podocyte functions and dedifferentiation. <http://www.kidney-international.org>
- Lee, Y. *Set al.* 2009. Regulation of expression of matrix metalloproteinase-9 by JNK in Raw 264.7 cells: Presence of inhibitory factor(s) suppressing MMP-9 induction in serum and conditioned media *Experimental and Molecular Medicine* 41(4). pp. 259-268.
- Lestari *et al.* 2011. Korelasi Kadar MMP-9 Serum dengan kadar Abuminuria pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Magister Thesis. Universitas Brawijaya. Doi. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/158363>.
- Lu, Y *et al.* Tissue inhibitor of metalloproteinase-1 promotes NIH3T3 fibroblast proliferation by activating p-Akt and cell cycle progression. *MolCells* 2011. Online journal. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.

- Marchant *et al.* 2014. A new transcriptional role for matrix metalloproteinase-12 in antiviral immunity. *Nat. Med.* 2014, 20, 493-502. On line Journal. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
- McLennan, S.V *et al.* 2002. Decreased Matrix Degradation in Diabetic Nephropathy: Effects of AE Inhibition on the Expression and Activities of Matrix Metalloproteinase. *Diabetologia*, 45: 268-275.
- Micahl, L., and Thorp, D.O. (2005). Diabetic Nephropathy: Common Questions. *Am Fam Physician.* 72(01): 96-99. (online). (<http://www.aafp.org/afp/2005/0-701/p96.html>).
- McKittrick I.B *et al.* (2011). Urinary Matrix Metalloproteinase Activity: Biomarkers for Plaque Angiogenesis and Nephropathy in Diabetes. doi: 10.1152/ajprenal.00267.2011.
- Mondal, S. *et al.* 2020. Matrix metalloproteinase-9 (MM P-9) and its inhibitors in cancer A minireview. *European Journal of Medicinal Chemistry.* Elsevier Masson SAS194 p.112260.
- Musial, K. 2015. Urine Matrix Metalloproteinases and their Extracellular Inducer EMMPRIN in children with Chronic Kidney Disease. On line <https://doi.org/10.3109/0886022X.2015.1040715>.
- Nasution, Z. 2013. Nefropati Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Terkontrol dan Tidak Terkontrol : Kajian Terhadap Makroalbuminuria Sebagai Marker Nefropati Diabetik. *Jurnal Kesehatan*, (Online), (<Http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/2931>).
- J. Fitzsimmons P *et al.* 2006. Urinary levels of matrix metalloproteinase 9 and 2 and tissue inhibitor of matrix metalloproteinase in patients with coronary artery disease. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2006.07.027.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2019. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2019*. PB Perkeni. Jakarta.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2021. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2021*. PB Perkeni. Jakarta.
- Perhimpunan Dokter Umum Indonesia dan Kolegium Dokter Indonesia. 2019. *Diabetes Melitus Tipe 2*.
- Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. 2015. *Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer Edisi 2*. Jakarta.

- Pulido-Olmo *et al.* 2016. Role of matrix metalloproteinase-9 in chronic kidney disease a new biomarker of resistant albuminuria. *Clinical Science* 130(7):525-538 DOI 10.1042/cs20150517.
- Program Pascasarjana UNHAS. 2018. Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi Edisi 4. Makassar.
- Pratama, D, *et al.* 2019. Analisis Hubungan Polimorfisme Gen Matrix Metalloproteinase-9 (MMP-9) dengan Penyakit Ulkus Diabetik pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSCM. *Jurnal Kesehatan*. (Online). (<http://doi.org/10.46800/jibi-ikabi.v47i1.20>).
- Provenzano M *et al.* 2020. Cost-analysis of persistent hyperkalaemia in non-dialysis chronic kidney disease patients under nephrology care in Italy. doi: 10.1111/ijcp.13475.
- Rafsanjani, M.H., Mudjanarko, S.W., Irwanadi, C, *et al.* 2019. Association of Serum Magnesium Levels with Matrix metalloproteinase-9 Urine in Patients with Diabetic Kidney Disease Stage 1 and 2. Available at <https://e-journal.unair.ac.id/BHSJ> ; DOI: 10.20473/bhsj.v2i2.15045.
- Rahila. 2013. Perbedaan Kadar Matrik Metalloproteinase (MMP-9) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Retinopati dan Tanpa Komplikasi. (Online). <http://erepo.unud.ac.id/id/eprint/22841/1/a720169a8259c3b719f174ec10b81352.pdf>.
- Rohillah, A *et al.*, 2011. Diabetic Nephropathy; Pathogenesis and Treatment, *European Journal of Experimental Biologi*, 1(4):72-80.
- Rodriguez, J.A *et al.* Metalloproteinases and atherothrombosis: MMP-10 mediates vascular remodeling promoted by inflammatory stimuli. *Front. Biosci.* 2008. 13, 2916-2921. Online Journal. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
- Samsu, N. 2018. Patogenesis Penyakit Ginjal Diabetik. UB Press. Malang.-Indonesia.
- Saravani, S. *et al.* 2017. Association of COL4A3 (rs55703767), MMP-9 (rs17576) and TIMP-1 (rs6609533) gene polymorphisms with susceptibility to type 2 diabetes. *Biomedical Reports*.
- Satirapoj, B. 2010. Review on Pathophysiology and Treatment of Diabetic Kidney Disease. *J Med Assoc Thai*; 93 (suppl, 6): S228-S241.
- Sekolah Pascasarjana UNHAS, 2021. Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi. Edisi ke 5. Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.

- Siregar, RDPJ. 2019. Hubungan Kadar Gula Darah dengan Proteinuria Pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium RSU Djoelham Binjai. <https://respository.uma.ac.id/handle/123456789/1440>
- Sunaryanto, A. 2010. Penatalaksanaan Penderita dengan Diabetik Nefropathy. Tinjauan Kasus. Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. (Online). [http://andikunud.files.wordpress.com/.../diabetik nefropathy.pdf](http://andikunud.files.wordpress.com/.../diabetik_nefropathy.pdf).
- Suryavanshi SV and Kulkarni YA. 2017. NF- κ B: A potential target in the management of vascular complications of diabetes. *Frontiers in Pharmacology*.
- Schulz R. 2007. Intracellular targets of matrix metalloproteinase-2 in cardiac disease: rationale and therapeutic approaches. *Journal Review of Pharmacology and Toxicology* 47(1):211-242 DOI 10.1146/annurev.pharmtox.47.120505.105230.
- Shestakova, M.V. et al. 2017. Risk Advances in Management of Diabetic Nephropathy. *Journal of Clinical & Experimental Nephrology*, 2(2):60-4.
- Tashiro K et al. (2004). Levels of urinary matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) and renal injuries in patients with type 2 diabetic nephropathy. <https://doi.org/10.1002/jcla.20024>.
- Tan, R.J., and Liu, Y. Matrix metalloproteinases in kidney homeostasis and diseases. *Am. J. Physiol.-Renal* 2012, 302, F1351-F1361. Online Journal. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
- Torres, I.B., Moreso, F., Sarró, E., Meseguer, A., Serón, D, et al. The interplay between inflammation and fibrosis in kidney transplantation. *BioMed Res. Int.* 2014, 2014, 750602.
- Thraillkill KM, Clay Bunn R, Fowlkes JL, et al. 2009. Matrix metalloproteinases: their potential role in the pathogenesis of diabetic nephropathy. *Endocrine* 35(1):1-10 DOI 10.1007/s12020-008-9114-6.
- Thraillkill, K.M. 2010. Disease and Gender-Specific Dysregulation of NGAL and MMP-9 in Type 1 Diabetes Mellitus. Online. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
- Thraillkill, K.M. et al. 2011. Disease and Gender-Specific Dysregulation of NGAL and MMP-9 in Type 1 Diabetes Mellitus. Online journal. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
- Ucgun et al. 2020. Inflammation and Diabetic Retinopathy *Molecular Vision*, pp. 718-721.

- Vergara, A. *et al.* 2019. Sodium-glucose cotransporter inhibitors: beyond glycaemic control. *Clin. Kidney J.* 12, 322-325. Journal online. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
- WHO. 2016. Classification of diabetes mellitus. Available at: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/. Global Report on Diabetes", Isbn, 978, p. 88.
- WHO. 2019. Classification of diabetes mellitus. Available at: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/. Global Report on Diabetes", Isbn, 978, p. 88
- Waspadji S. 2007. Diabetes Melitus, Penyulit Kronik dan Pencegahannya. Penata laksana diabetes mellitus terpadu, FKUI. Jakarta
- Xie, Y. *et al.* 2017. „Nuclear matrix metalloproteinases: Functions resemble the evolution from the intracellular to the extracellular compartment“, *Cell Death Discovery*. Nature Publishing Group, 3(April).
- Yabluchanskiy, A. *et al.* 2013. „Matrix metalloproteinase-9: Many shades of function in cardiovascular disease“, *Physiology*, 28(6), pp. 391-403.
- Yadav SS. *et al.* 2014. High Serum Level of Matrix Metalloproteinase-9 and Promoter Polymorphism - 1562 C:T as a New Risk Factor for Metabolic Syndrome. *DNA and Cell Biology*. pp. 816-822.
- Korzeniecka-Kozerska A, *et al.* 2013. Urinary MMP-9/NGAL Ratio as a Potential Marker of FSGS in Nephrotic Children. doi: 10.3233/DMA-130980.
- Zakianov, O., Kalousova, M., Zima, T., Tesař, V, *et al.* Matrix Metalloproteinases in Renal Diseases: A Critical Appraisal. *Kidney Blood Press. Res.* 2019, 44, 298-330. Journal online. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
- Zhang Y, Liu L, *et al.* 2015. Matrix metalloproteinase 9-dependent Notch signaling contributes to kidney fibrosis through peritubular endothelial-mesenchymal transition. *Nephrology Dialysis Transplantation* 32(5):781-791 DOI 10.1093/ndt/gfw308.
- Zaoui *et al.* 2000. Diabetic nephropathy – complications and treatment. doi: 10.2147/IJNRD.S40172.
- Zhao Y, Qiao X, Tan TK, Zhao H, Zhang Y, Liu L, *et al.* 2017. Matrix metalloproteinase 9-dependent Notch signaling contributes to kidney fibrosis through peritubular endothelial-mesenchymal transition. *Nephrology Dialysis Transplantation* 32(5):781-791 DOI 10.1093/ndt/gfw308.

LAMPIRAN



UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR



Sekretariat : Lantai 2 Gedung Laboratorium Terpadu
JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM. 10 MAKASSAR 90245.

Contact Person: dr. Agussalim Bukhari, MMed, PhD, SpGK TELP. 081241850858, 0411 5780103, Fax : 0411581431

LAMPIRAN 1

NASKAH PENJELASAN UNTUK MENDAPATKAN PERSETUJUAN (INFORMED CONSENT)

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Selamat pagi Bapak / Ibu /Saudara(i), saya **Suleha**, bermaksud untuk melakukan penelitian **Analisis Matriks Metaloproteinase-9 urin Pada Nefropati Diabetik**

Penelitian ini untuk mengidentifikasi Matriks Metaloproteinase-9 (MMP-9) urin yang merupakan proteinase dalam ginjal yang apabila terjadi cedera atau perubahan struktur pada ginjal maka MMP-9 mengalami peningkatan dan di akumulasikan dalam urin.

MMP-9 adalah dua dari proteinase yang telah dipelajari secara luas pada PGD manusia. Konsentrasi dan aktivitas kedua protein meningkat dalam urin pasien diabetes tipe 1 dan 2 . Peningkatan MMP ini terutama sering terjadi pada pasien dengan albuminuria, dan telah berkorelasi dengan cedera ginjal.

Jumlah kelompok dalam penelitian ini adalah sebanyak 50 orang, dengan pembagian 25 orang diabetes melitus tipe 2 dengan nefropati dan 25 orang diabetes melitus tipe 2 tanpa nefropati. Pada kelompok subyek dilakukan pengambilan urin untuk dilakukan pemeriksaan albuminuria dan MMP-9.

Pada subyek penderita dilakukan pemeriksaan data rekam medik dan pasien yang diambil hanya yang HbA1c > 6.5%, GDP > 126 mg/dL, dan atau TTGO > 200 mg/dL. Adapun untuk subyek kontrol harus yang HbA1c < 5.7%, GDP < 126 mg/dL, dan atau TTGO < 200 mg/dL. Setelah semua sampel dilakukan pemeriksaan albuminuria untuk dikelompokkan, subyek di eksklusi apabila kadar albuminuria > 30 dimasukkan dalam kelompok penderita nefropati dan < 30 dimasukkan dalam kelompok tanpa nefropati.

Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sukarela dan dapat mengundurkan diri atau menolak untuk dilakukan pengambilan urin kapan saja tanpa mengurangi hak mendapatkan pelayanan Kesehatan.

Jika partisipan menyetujui untuk ikut maka partisipan harus bersedia untuk di wawancarai, dan dilakukan pengambilan sampel urin. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan sampel urin dimana untuk dilakukan pemeriksaan MMP-9 urin yang

sekiranya dapat berhubungan dengan perjalanan klinis penyakit diabetes melitus yang diderita, adapun pengambilan sampel urin yaitu urin midstream atau urin tengah dimana urin yang pertama dibuang atau tidak ditampung dan urin terakhir juga dibuang jadi yang ditampung hanya urin tengah saja.

Tidak ada efek samping dalam penelitian ini karena sampel yang digunakan hanya sampel urin tidak membutuhkan penusukan jarum dan lainnya, tidak ada kompensasi atau hadiah dalam penelitian ini, manfaat pemeriksaan ini untuk meninjau perjalanan penyakit diabetes melitus tipe 2 bapak/ibu dan melihat bagaimana kondisi ginjal bapak/ibu karena dampak dari diabetes melitus tipe 2 ini. Adapun pengeluaran biaya-biaya untuk penelitian semua ditanggung oleh tim peneliti.

Data dalam penelitian ini sangat dijaga kerahasiaannya adapun data subyek diubah menjadi coding yang hanya tim peneliti yang mengetahui.

Jika ada hal yang ingin ditanyakan mengenai penelitian ini dapat menghubungi penelitian dengan alamat dan nomor kontak di bawah ini atau menghubungi Komisi etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin An. Ibu Rahayu Iriani no HP. 081343825297 atau dr. Agussalim Bukhari, M.Med, Ph.D, Sp.GK (K) No. HP. 081225704670 Alamat: Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10 Tamalanrea 90245, Makassar.

Identitas Peneliti

Suleha

Alamat: Jl.Lamappa Ling.DoI-DoI, Kel.Mattappawalie, Kec.Pujanantingm Kab.Barru
Hp. 085399291464



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS KEDOKTERAN
 KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN
 RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR



Sekretariat : Lantai 2 Gedung Laboratorium Terpadu
 JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM. 10 MAKASSAR 90245.

Contact Person: dr. Agussalim Bukhari., MMed, PhD, SpGK TELP. 081241850858, 0411 5780103, Fax : 0411581431

LAMPIRAN 2

FORMULIR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendengar/membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan mengenai tujuan, manfaat, dan apa yang akan dilakukan pada penelitian ini, menyatakan setuju untuk ikut dalam penelitian ini secara sukarela tanpa paksaan.

Saya tahu bahwa keikutsertaan saya ini bersifat sukarela tanpa paksaan, sehingga saya bisa menolak ikut atau mengundurkan diri dari penelitian ini. Saya berhak bertanya atau meminta penjelasan pada peneliti bila masih ada hal yang belum jelas atau masih ada hal yang ingin saya ketahui tentang penelitian ini.

Saya juga mengerti bahwa semua biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan penelitian ini, akan ditanggung oleh peneliti. Saya percaya bahwa keamanan dan kerahasiaan data penelitian akan terjamin dan saya dengan ini menyetujui semua data saya yang dihasilkan pada penelitian ini untuk disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Dengan membubuhkan tandatangan saya di bawah ini, saya menegaskan keikutsertaan saya secara sukarela dalam studi penelitian ini.

	Nama	Tanda tangan	Tgl/Bln/Thn
Subyek/Wali
Saksi

(Tanda Tangan Saksi diperlukan hanya jika Partisipan tidak dapat memberikan consent/persetujuan sehingga menggunakan wali yang sah secara hukum, yaitu untuk partisipan berikut:

1. Berusia di bawah 18 tahun
2. Usia lanjut
3. Gangguan mental
4. Pasien tidak sadar
5. Dan lain-lain kondisi yang tidak memungkinkan memberikan persetujuan

Penanggung jawab penelitian :

Nama : Suleha

Alamat : Jl. Lamappa, Doi-Doi

Tlp 085399291464

Penanggung jawab Medis :

Dr. dr. Liong Boy Kurniawan. M.Kes. Sp.PK (K)

(Dokter Spesialis Patologi Klinik RSPTN UNHAS)

Hp. 082396089079

Alamat : Jl. Daeng Tata Raya No. 97E Makassar

Lampiran 3 : Etik Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS KEDOKTERAN
 KOMITE ETIK PENELITIAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
 RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN
 RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
 Sekretariat : Lantai 2 Gedung Laboratorium Terpadu
 JL.PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245.
 Contact Person: dr. Agussalim Bukhari.,MMed,PhD. SpGK TELP. 081241850858, 0411 5780103, Fax : 0411-581431



REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 640/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2022

Tanggal: 21 Oktober 2022

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UH22080437	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Suleha	Sponsor	
Judul Peneliti	ANALISIS MATRIKS METALOPROTEINASE-9 URIN PADA NEFROPATI DIABETIK		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	14 Oktober 2022
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	14 Oktober 2022
Tempat Penelitian	RS Universitas Hasanuddin Makassar		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 21 Oktober 2022 sampai 21 Oktober 2023	Frekuensi review lanjutan
Ketua KEP Universitas Hasanuddin	Nama Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)	Tanda tangan 	
Sekretaris KEP Universitas Hasanuddin	Nama dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)	Tanda tangan 	

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

Lampiran 4 : Data Dasar Penelitian

NEFROPATI DIABETIK					NON NEFROPATI DIABETIK			
No	Jenis Kelamin	Usia	Albumi Urin	MMP-9 Urin	Jenis Kelamin	Umur	Albumin Urin	MMP-9 Urin
1.	P	55	75	11,83	P	56	3	0,61
2.	L	60	721	3,87	L	69	12	5,99
3.	P	61	59	8,43	P	55	4	1,91
4.	L	53	14,59	4,69	L	37	4	12,46
5.	L	68	109	57,73	P	63	7	9,1
6.	P	50	456	6,25	P	58	6	0,31
7.	P	49	47	18,16	L	65	15	2,51
8.	P	47	128	8,45	L	62	2	1,67
9.	P	59	130	16,52	P	52	4	2,18
20.	L	63	135	3,87	L	44	6	0,45
11.	P	61	155	6,61	P	39	2	6,52
12.	L	70	156	4,06	L	63	7	2,13
13.	P	63	206	4,91	P	45	7	1,07
14.	L	56	40	12,41	P	57	7	1,53
15.	L	79	51	3,23	P	46	5	1,99
16.	L	61	670	68,04	P	65	22	1,91
17.	P	73	184	79,85	P	67	8	4,68
18.	L	42	747	2,25	L	61	7	3,35
19.	L	61	33	4,06	P	72	9	1,46
20.	L	62	63	6,78	L	57	27	2,53
21.	L	47	260	9,72	L	53	22	5,14
22.	L	84	901	4,65	P	58	11	1,17
23.	P	63	65	4,37	L	39	2	2,98
24.	P	63	376	6,03	P	28	3	0,17
25.	L	62	230	3,81	P	58	26	3,29
26.	P	56	42	4,47	L	60	23	2,79

Lampiran 5 : Hasil Olah Data SPSS

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kondisi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Albuminuria	NEFROPATI	.530	26	.000	.204	26	.000
	NON NEFROPATI	.248	26	.000	.814	26	.000
MMP-9	NEFROPATI	.339	26	.000	.548	26	.000
	NON NEFROPATI	.230	26	.001	.805	26	.000

Lilliefors Significance Correction

Uji Korelasi

Correlations

			Albuminuria	MMP-9
Spearman's rho	Albuminuria	Correlation Coefficient	1.000	.532**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	52	52
	MMP-9	Correlation Coefficient	.532**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	52	52

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Uji Perbandingan

Group Statistics

Kondisi	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NEFROPATI	26	14.0404	20.69898	4.05940
NON NEFROPATI	26	3.0731	2.84020	.55701

Test Statistics^a

	MMP-9
Mann-Whitney U	95.000
Wilcoxon W	446.000
Z	-4.447
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Grouping Variable: Kondisi

Coordinates of the Curve

Test Result Variable(s): MMP9

Positive if Greater Than or Equal To ^a	Sensitivity	1 - Specificity
-.8300	1.000	1.000
.1750	1.000	.962
.2450	.962	.962
.3800	.962	.923
.5300	.962	.885
.8400	.962	.846
1.1200	.962	.808
1.3150	.962	.769
1.4950	.962	.731
1.6000	.962	.692
1.7900	.962	.654
1.9500	.962	.577
2.0600	.962	.538
2.1550	.962	.500
2.2150	.962	.462
2.3800	.923	.462
2.5200	.923	.423
2.6600	.923	.385
2.8850	.923	.346
3.1050	.923	.308
3.2600	.885	.308
3.3200	.885	.269
3.5800	.885	.231
3.8400	.846	.231
3.9650	.769	.231
4.2150	.692	.231
4.5100	.654	.231
4.6650	.615	.231
4.6850	.615	.192
4.8000	.577	.192
5.0250	.538	.192
5.5650	.538	.154
6.0100	.538	.115
6.1400	.500	.115
6.3850	.462	.115
6.5650	.462	.077

6.6950	.423	.077
7.6050	.385	.077
8.4400	.346	.077
8.7750	.308	.077
9.4100	.308	.038
10.7750	.269	.038
12.1200	.231	.038
12.4350	.192	.038
14.4900	.192	.000
17.3400	.154	.000
37.9450	.115	.000
62.8850	.077	.000
73.9450	.038	.000
80.8500	.000	.000

The smallest cutoff value is the minimum observed test value minus 1, and the largest cutoff value is the maximum observed test value plus 1. All the other cutoff values are the averages of two consecutive ordered observed test values.

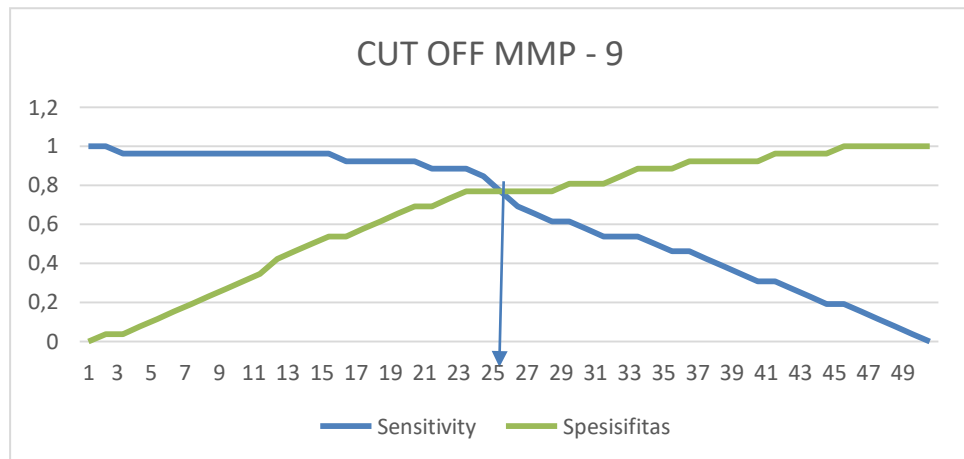
he Curve

Test Result Variable(s): MMP9

NO	Positive if Greater Than or Equal To ^a	Sensitivity	Spesifitas
1	-0.83	1	0
2	0.175	1	0.038
3	0.245	0.962	0.038
4	0.38	0.962	0.077
5	0.53	0.962	0.115
6	0.84	0.962	0.154
7	1.12	0.962	0.192
8	1.315	0.962	0.231
9	1.495	0.962	0.269
10	1.6	0.962	0.308
11	1.79	0.962	0.346
12	1.95	0.962	0.423
13	2.06	0.962	0.462
14	2.155	0.962	0.5
15	2.215	0.962	0.538
16	2.38	0.923	0.538
17	2.52	0.923	0.577
18	2.66	0.923	0.615
19	2.885	0.923	0.654

20	3.105	0.923	0.692
21	3.26	0.885	0.692
22	3.32	0.885	0.731
23	3.58	0.885	0.769
24	3.84	0.846	0.769
25	3.965	0.769	0.769
26	4.215	0.692	0.769
27	4.51	0.654	0.769
28	4.665	0.615	0.769
29	4.685	0.615	0.808
30	4.8	0.577	0.808
31	5.025	0.538	0.808
32	5.565	0.538	0.846
33	6.01	0.538	0.885
34	6.14	0.5	0.885
35	6.385	0.462	0.885
36	6.565	0.462	0.923
37	6.695	0.423	0.923
38	7.605	0.385	0.923
39	8.44	0.346	0.923
40	8.775	0.308	0.923
41	9.41	0.308	0.962
42	10.775	0.269	0.962
43	12.12	0.231	0.962
44	12.435	0.192	0.962
45	14.49	0.192	1
46	17.34	0.154	1
47	37.945	0.115	1
48	62.885	0.077	1
49	73.945	0.038	1
50	80.85	0	1

GRAFIK TITIK POTONG



Interpretasi

- Berdasarkan titik potong optimal cut off berada pada titik 25 pada grafik titik potong. Nilai titik 25 pada Coordinates of the Curve menunjukkan nilai $\geq 3,96$ dengan nilai sensitivitas sebesar 76,9 % dan spesifisitas 76,9 %. Hal ini berarti pasien yang mempunyai MMP-9 $\geq 3,96$ akan didiagnosis sebagai pasien yang menderita DM
- Titik potong yang direkomendasikan secara statistik adalah $\geq 3,96$
- Nilai sensitivitas dan spesifisitas dari titik potong ≥ 3.96 adalah masing - masing 76,9 % dan 76,9 %

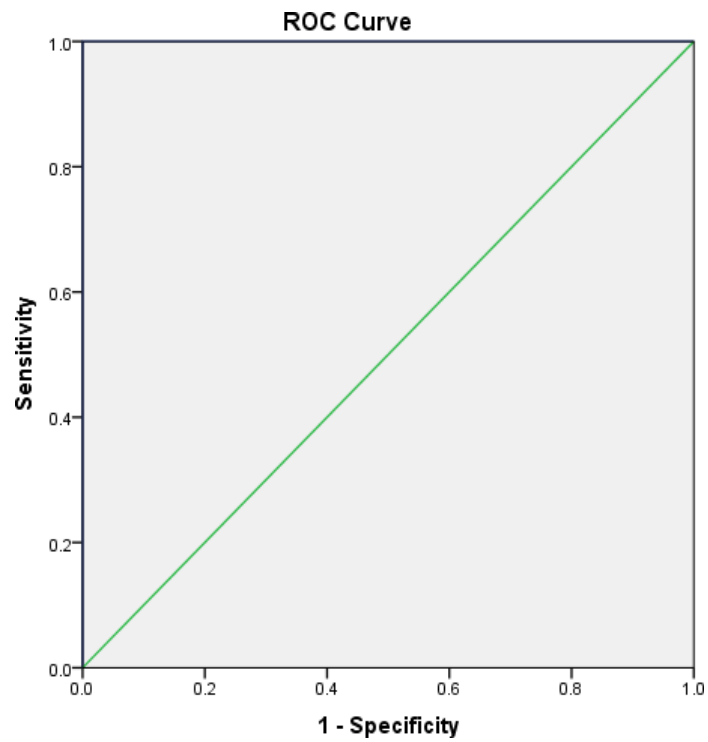
MENILAI SENSITIFITAS DAN SPESIFISITAS

Case Processing Summary

KASUS	Valid N (listwise)
Positive ^a	26
Negative	26

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

The positive actual state is NEFROPATI DIABETIK.



Coordinates of the Curve

Test Result Variable(s): ALBUMINURIA

Positive if Greater Than or Equal To ^a	Sensitivity	1 - Specificity
1.00	1.000	1.000
2.50	1.000	.885
3.50	1.000	.808
4.50	1.000	.692
5.50	1.000	.654
6.50	1.000	.577
7.50	1.000	.385
8.50	1.000	.346
10.00	1.000	.308
11.50	1.000	.269
13.50	1.000	.231
18.50	1.000	.192
22.50	1.000	.115
24.50	1.000	.077
26.50	1.000	.038
30.00	1.000	.000

36.50	.962	.000
41.00	.923	.000
44.50	.885	.000
49.00	.846	.000
55.00	.808	.000
61.00	.769	.000
64.00	.731	.000
70.00	.692	.000
92.00	.654	.000
118.50	.615	.000
129.00	.577	.000
132.50	.538	.000
145.00	.500	.000
155.50	.462	.000
170.00	.423	.000
195.00	.385	.000
218.00	.346	.000
245.00	.308	.000
318.00	.269	.000
416.00	.231	.000
563.00	.192	.000
695.50	.154	.000
734.00	.115	.000
824.00	.077	.000
73402.50	.038	.000
145905.00	.000	.000

The smallest cutoff value is the minimum observed test value minus 1, and the largest cutoff value is the maximum observed test value plus 1. All the other cutoff values are the averages of two consecutive ordered observed test values.

6Lampiran 6 : Data Pendidikan dan Pekerjaan Curriculum Vitae

i. Data Pribadi

Nama : SULEHA, S.ST

Tempat/Tanggal Lahir : Doi-Doi, 23 September 1981

Pekerjaan : ASN

Alamat : Padang Lampe Kel.Mattappawalie Kec.Pujananting Kab.Barru

ii. Riwayat Pendidikan

NO	STRATA	INSTITUSI	TEMPAT	TAHUN LULUS
1.	SD	SDI Padang Lampe	Barru	1995
2.	SLTP	SLTPN 3 TANETE RIAJA	Barru	1998
3.	SMU	SMUN 1 Tanete Rilau	Barru	2001
4.	D-III	Universitas Indonesia Timur	Makassar	2004
5.	S1	Politeknik Kementerian Kesehatan RI Makassar	Makassar	2013
6	S2	Universitas Hasanuddin Makassar	Makassar	2023

C. Riwayat Pekerjaan

NO	Kedudukan	Institusi/Tempat	Tempat	Tahun
2.	ATLM	UPTD Kesehatan PKM Pujananting	Barru	2005
3.	ATLM	RSB ST.Khadijah 4 Makassar	Makassar	2009
4.	ATLM	UPT Puskesmas Doi-Doi	Barru	2010-2023

Lampiran 7 : Photo-Photo Penelitian

