

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan mengenai efek protektif vitamin D terhadap sel ganglion retina tikus (*Rattus norvegicus*) DMT2, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Apoptosis sel ganglion retina lebih tinggi pada kelompok DMT2.
2. Pemberian suplementasi vitamin D 415 IU/Kg menurunkan apoptosis sel ganglion
3. Peningkatan dosis suplementasi vitamin D menurunkan apoptosis sel ganglion secara optimal
4. Vitamin D memiliki efek protektif terhadap apoptosis sel ganglion tikus (*Rattus norvegicus*) DMT2

7.2 Saran

Hasil penelitian mengenai efek protektif vitamin D terhadap sel ganglion retina tikus (*rattus norvegicus*) DMT2, maka diperoleh saran sebagai berikut :

1. Penelitian serupa dapat dilakukan dengan menambahkan kelompok perlakuan, uji toksisitas, dosis yang lebih bervariasi, dan perlakuan lebih lama.
2. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan mengidentifikasi perubahan morfologi dan fungsi fotoreseptor retina.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sulisty G, Mutiara H. Pemeriksaan Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Obesitas. *J Agromed Unila*. 2015;2(4):430–2.
2. Milita F, Handayani S, Setiaji B. Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018). *J Kedokt dan Kesehat*. 2021;17(1):9.
3. Indonesia KKR. SURVEI KESEHATAN INDONESIA 2023 [Internet]. Vol. 83, KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA. 2024. 255–262 p. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.09.003>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.01.002>
[http://dx.doi.org/10.1016/S0378-3782\(12\)70006-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-3782(12)70006-3)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287914000763>
<http://dx.doi.org/10.1016/>
4. Rosita R, Kusumaningtiar DA, Irfandi A, Ayu IM. Hubungan Antara Jenis Kelamin, Umur, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *J Kesehat Masy*. 2022;10(3):364–71.
5. Soeatmadji DW, Rosandi R, Saraswati MR, Sibarani RP, Tarigan WO. Clinicodemographic Profile and Outcomes of Type 2 Diabetes Mellitus in the Indonesian Cohort of DISCOVER: A 3-Year Prospective Cohort Study. *J ASEAN Fed Endocr Soc*. 2023;38(1):68–74.
6. Heryati S, Ilmu D, Mata K, Kedokteran F, Padjadjaran U, Mata P, et al. Hubungan ketebalan lapisan sel ganglion dan retina nerve fiber layer dengan sensitivitas kontras pada penderita diabetes melitus tanpa retinopati diabetik. 2015;1–12.
7. Raflin Sinaga MB, Dharma S. Volume 2 Nomor 10 Oktober 2023 PENGARUH KENDALI GLUKOSA DARAH, HIPERTENSI, DAN DISLIPIDEMIA TERHADAP KOMPLIKASI RETINOPATI DIABETIK PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2. *J Multidisiplin Indones* [Internet]. 2023;2(10):3304–19. Available from:
<https://jmi.rivierapublishing.id/index.php/rp>
8. Tesis hubungan antara ekspresi vegf terhadap densitas ganglion dan densitas fotoreseptor pada lapisan retina tikus usia diabetes 7-12 minggu. 2023;
9. Amalia Yunia Rahmawati. Diabetes Melitus Akibat Anti Psikotik. 2020;2(July):1–23.
10. Yanti EM, Hermawan D, Yanti DE. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Strategi Pencegahan Tertier Pada Penderita Retinopati Diabetik di Poli Mata RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2022. *J Dunia Kesmas*. 2022;11(4):111–4.
11. Sapta Wardani I, Sahly AR, Ajmala IE, Suryani D. TINJAUAN PUSTAKA – LITERATURE REVIEW Vitamin D and Type 2 Diabetes Mellitus: Role in Insulin Resistance, Glycemic Control and Long Term Complications. *J Kedokt Unram*. 2022;2022(2):942–52.
12. S.W S. EFEK EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lamk.) TERHADAP DENSITAS DAN APOPTOSIS SEL FOTORESEPTOR

DAN SEL GANGLION RETINA PADA TIKUS MODEL DIABETIK.
 Progr Pendidik Dr Spes TERPADU Progr Stud ILMU Kesehat MATA Fak
 Kedokt UNHAS MAKASSAR. 2024;

13. Lu L, Lu Q, Chen W, Li J, Li C, Zheng Z. Vitamin D3 protects against diabetic retinopathy by inhibiting high-glucose-induced activation of the ROS/TXNIP/NLRP3 inflammasome pathway. *J Diabetes Res.* 2018;2018.
14. Najmi MA, Zaka-ur-Rab S, Arrin S, Ali A. Relationship between serum vitamin D levels in diabetic patients with and without diabetic retinopathy. *Int J Health Sci (Qassim).* 2022;6(July):3026–33.
15. Abugoukh TM, Al Sharaby A, Elshaikh AO, Joda M, Madni A, Ahmed I, et al. Does Vitamin D Have a Role in Diabetes? *Cureus.* 2022;25(10):1–6.
16. Padang DKK. Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2021. *Etika Jurnalisme Pada Koran Kuning : Sebuah Studi Mengenai Koran Lampu Hijau.* 2021.
17. Hadiono JIA. Faktor Risiko Kadar Glukosa dan HbA1c pada Kejadian Komplikasi Diabetes Melitus di RSUD Kota Makassar = Risk Factors Of Glucose and HbA1c Levels in Complications of Diabetes Mellitus in Makassar City Hospital. *Univ Hasanudin [Internet].* 2023; Available from: <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/26958/>
18. Nurjannah M, Asthiningsih NWW. Hipoglikemi pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Jawa Tengah : Pena Persada. 2023. 1–168 p.
19. H U. ANALISIS KADAR PERIOSTIN DAN ALBUMIN URIN SEBAGAI PENANDA DINI NEFROPATI DIABETIK PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2. *Progr Pendidik Dr Spes Progr Stud ILMU Patol Klin.* 2022;9:356–63.
20. Lestari, Zulkarnain, Sijid, Aisyah S. Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar [Internet].* 2021;1(2):237–41. Available from: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
21. Hardianto D. Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. *J Bioteknol Biosains Indones.* 2021;7(2):304–17.
22. Alydrus NL, Fauzan A. Pemeriksaan Interpretasi Hasil Gula Darah. *J Pengabd Masy Teknol Kesehat.* 2022;3(2):16–21.
23. Soelistijo S. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Glob Initiat Asthma [Internet].* 2021;46. Available from: www.ginasthma.org.
24. Rif'at ID, Hasneli N Y, Indriati G. Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *J Keperawatan Prof.* 2023;11(1):52–69.
25. Hana N, Hakim AW. LAPORAN KASUS Retinopati Diabetik Proliferatif : Faktor Risiko dan Penatalaksanaan. *J Pandu Husada [Internet].* 2023;4(1):16–20. Available from: <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JPH>
26. Pendidikan Dokter Spesialis P, Utama Ilmu Kesehatan Mata B. KORELASI HASIL PEMERIKSAAN MIKROPERIMETRI MP3 DAN OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY PADA PENDERITA EDEMA MAKULA DIABETIK Oleh : Endi Pramudya Laksana NPM 131221170510 TESIS Untuk memenuhi salah satu syarat ujian Guna memperoleh gelar Dokter Spesialis. 2021;
27. Purnama RFN. Retinopati Diabetik : Manifestasi Klinis, Diagnosis,

- Tatalaksana dan Pencegahan. *Lomb Med J*. 2023;2(1):39–42.
28. Ghanchi F, Bailey C, Chakravarthy U, Cohen S, Dobson P, Gibson J, et al. The Royal College of Ophthalmologists Diabetic Retinopathy Guidelines. *Diabet Retin Guidel* [Internet]. 2012;(December):147. Available from: www.rcophth.ac.uk
 29. Sumiyati S, Umami NZ, Marlina Simarmata M. Pengaruh Diabetes Melitus Terhadap Mata. *J Mata Opt*. 2021;2(2):1–9.
 30. Wijaya AR, Surudarma IW, Wihandani DM. Polimorfisme Gen Vascular Endothelial Growth Factor -2578C/a (Rs699947) Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Retinopati Diabetika Pada Diabetes Melitus. *E-Jurnal Med Udayana*. 2022;11(7):94.
 31. Permatasari NI. Kajian Pustaka: Tanda Dan Proses Penuaan Pada Mata. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2023;9(10):2825–32.
 32. Fauziah N, Damayanti DS, Dewi AR, Fauziah N, Damayanti DS, Dewi AR. INDUKSI SUKROSA 4 % MENYEBABKAN KERUSAKAN JARINGAN RETINA IKAN ZEBRA DEWASA (*Danio rerio*) EFFECT OF SUCROSE IMMERSION ON RETINAL TISSUE DAMAGE OF ADULT ZEBRAFISH (*Danio rerio*) Sukrosa (gula) adalah dikasari yang terdiri dari glukosa dan fruktosa y. :1–8.
 33. Nucci C, Tartaglione R, Rombolà L, Morrone LA, Fazzi E, Bagetta G. Neurochemical evidence to implicate elevated glutamate in the mechanisms of high intraocular pressure (IOP)-induced retinal ganglion cell death in rat. *Neurotoxicology*. 2005;26(5):935–41.
 34. Muchlis SM, Rahman A, Helvinda W. Perbandingan Retinal Ganglion Cell Thickness Dan Perimetri Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Hum Care J*. 2020;5(3):715.
 35. Puspita M, Neurologi D, Kedokteran F, Hasanuddin U. Tesis Analisis Kadar Vitamin D Serum Terhadap Intensitas Nyeri Neuropatik Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Analysis of Serum Vitamin D Levels on Neuropathic Pain Intensity in Type 2 Diabetes Mellitus Patients Intensitas Nyeri Neuropatik. 2022;
 36. Natasya N. Calcitriol (Vitamin D) Sebagai Anti-Inflamasi. Copyr Nurul Natasya *Innov J Soc Sci Res*. 2024;4(Vitamin D):192–201.
 37. Puspardini P. DEFISIENSI VITAMIN D TERHADAP PENYAKIT (Vitamin D Deficiency and Diseases). *Indones J Clin Pathol Med Lab*. 2018;21(1):90–5.
 38. Fernandez-Robredo P, González-Zamora J, Recalde S, Bilbao-Malavé V, Bezunartea J, Hernandez M, et al. Vitamin d protects against oxidative stress and inflammation in human retinal cells. *Antioxidants*. 2020;9(9):1–18.
 39. Octavius GS, Edgina AS, Tanto S, Tobing W. Kadar Kalsifediol Sebagai Prediktor Derajat Keparahan Retinopati Diabetik Pada Pasien Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *JIMKI J Ilm Mhs Kedokt Indones*. 2021;8(3):211–24.
 40. Tecilazich F, Formenti AM, Giustina A. Role of vitamin D in diabetic retinopathy: Pathophysiological and clinical aspects. *Rev Endocr Metab Disord*. 2021;22(4):715–27.
 41. Ulfa M, Sakinah EN, Sudarmanto Y, Firdaus J. Efek Pati Resisten

- Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap Indeks HOMA-IR dan HOMA-B Tikus Model Diabetes (Effect of Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) Resistant Starch on HOMA-IR and HOMA-B Indexes in Diabetic Rat Models). Efek Pati Resist Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap Indeks HOMA-IR e-Journal Pustaka Kesehat. 2019;7(1):1–7.
42. rendri bayu, alief dhuha, melya susanti, widia sari, ghaniyyatul khudri kurnia maidarmi. Effects of Vitamin D Supplementation on Blood Glucose Levels in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. Heal Med J. 2025;VII(2):107–15.
 43. Mae Sri Hartati Wahyuningsih. Penghitungan Dosis Herbal. 2018;16–49.
 44. Fragiotta S, Pinazo-Durán MD, Scuderi G. Understanding Neurodegeneration from a Clinical and Therapeutic Perspective in Early Diabetic Retinopathy. *Nutrients*. 2022;14(4).
 45. Barber AJ. The Form and Function of Retinal Ganglion Cells in Diabetes. 2025;
 46. Meng YF, Lu J, Xing Q, Tao JJ, Xiao P. Lower serum vitamin D level was associated with risk of dry eye syndrome. *Med Sci Monit*. 2017;23:2211–6.
 47. Cakici C, Yigitbasi T, Ayla S, Karimkhani H, Bayramoglu F, Yigit P, et al. Dose-dependent effects of vitamin 1,25(OH)2D3 on oxidative stress and apoptosis. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*. 2018;29(3):271–9.
 48. Lazzara F, Amato R, Platania CBM, Conti F, Chou TH, Porciatti V, et al. 1 α ,25-dihydroxyvitamin D3 protects retinal ganglion cells in glaucomatous mice. *J Neuroinflammation*. 2021;18(1):1–19.
 49. Şahin S, Gürgen SG, Yazar U, İnce İ, Kamaşak T, Acar Arslan E, et al. Vitamin D protects against hippocampal apoptosis related with seizures induced by kainic acid and pentylenetetrazol in rats. *Epilepsy Res*. 2019;149(September 2018):107–16.
 50. Kumar B, Gupta SK, Nag TC, Srivastava S, Saxena R, Jha KA, et al. Retinal neuroprotective effects of quercetin in streptozotocin-induced diabetic rats. *Exp Eye Res* [Internet]. 2014;125:193–202. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.exer.2014.06.009>
1. Hewison M, et al. *Feldman and Pike's Vitamin D: Volume One: Biochemistry, Physiology and Diagnostics*. 2023;1–1178.
 2. Tandra H. *Dari Diabetes Menuju Mata, Hati, dan Seks*. 2023;3–33.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Layak Etik



FAKULTAS KEDOKTERAN
Universitas Baiturrahmah
Jl. Raya By Pass KM 15 Air Padang Kota Tangah - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25138
(0751) 463 089
fb@unbrah.ac.id

KOMISI ETIK PENELITIAN
Health Research Ethics Committee

KETERANGAN LAYAK ETIK
Description of Ethical Approval

"Ethical Approval"
No: 044/ETIK-FKUNBRAH/03/07/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The Research Protocol Proposed by

Penelitian Utama : EKSA AUGITRI SYAHZA / 22 -127
Principal Investigator

Nama Institusi : FAKULTAS KEDOKTERAN
Name of The Institution UNIVERSITAS BAITURRAHMAH

Dengan Judul
Title

**"EFEK PROTEKTIF VITAMIN D TERHADAP APOPTOSIS SEL
GANGLION RETINA PADA TIKUS (*RATTUS NORVEGICUS*)
DIABETES MELITUS TIPE 2"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu: 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksplotasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMSS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Value, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment And Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfilment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 28 Juli 2025 sampai dengan 28 Juli 2026.
This declaration of ethics applies during the period July, 28, 2025 until July, 28, 2026



28 July, 2025
Chairperson,
dr. Mutiara Anissa, Sp.KJ

Tembusan:
1.
rsip

A

fk.unbrah.ac.id

Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian



FAKULTAS KEDOKTERAN

Universitas Baiturrahman

Jl. Arahin Raya km. 11,5, Kelurahan Koto Panjang - Padang,
Sumatera Barat, Indonesia 25138

(075) 462 049

fb@unbra.ac.id

Nomor : H.512/AK/FK-UNBRAH/SKRIPSI/VIII/2025

Lamp : ---

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Baiturrahman
di
tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilakukannya penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi
Kedokteran tahun ajaran 2024/2025:

Nama : Eksa Augtri Syahza
NPM : 2210070100127
Judul : Efek Protektif Vitamin D terhadap Sel Ganglion Retina Tikus (*Rattus
norvegicus*) Diabetes Melitus Tipe 2
Pembimbing : 1. dr. Alief Dhuha, PhD
2. dr. Letvi Mona, M.Ked(DV), Sp.DV

Dengan ini kami mohon izin kepada Bapak untuk memberikan izin kepada mahasiswa
tersebut untuk melakukan Penelitian di Laboratorium Penelitian dan Inovasi (LPI) FK
Unbrah, atas perhatian dan kerjasama Bapak kami ucapkan terima kasih.



Padang, 09 Agustus 2025
Koordinator Skripsi,
dr. Meta Zulyati O. Sp.PA, M Biomed
NIK. 19851002201021066

Tembusan
1. Arsip

Lampiran Izin Penelitian



UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
Jl. Raya By Pass KM.15 Aie Pacah Koto Tangan - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25158
(0751) 463 069
fk@unbrah.ac.id



Nomor : C.1954 /UM/FK-UNBRAH/X/2025
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
Koordinator Skripsi
di
Tempat

Sehubungan dengan surat Ibu No.B.512/AK/FK-UNBRAH/SKRIPSI/VIII/2025, tanggal 01 Oktober 2025 tentang Izin Penelitian/Pengambilan Data di Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah dari mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah atas nama :

Nama : Eksa Augitri Syahza
NPM : 2210070100127
Judul : Efek Protektif Vitamin D terhadap Sel Ganglion Retina Tikus (Rattus Norvegicus) Diabetes Melitus Tipe 2

Kami menyetujui untuk mengadakan Penelitian di Laboratorium Penelitian dan Inovasi (LPI) Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, dengan mematuhi peraturan yang berlaku di lingkungan Fakultas Kedokteran dan berkoordinasi dengan pihak yang berwenang di lokasi penelitian.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Padang, 01 Oktober 2025
Dekan,


dr. Rendy Bayu Hansah, Sp.PD, FINASIM
NIK 9790420201111107

Tembusan:
1. Arsip

Lampiran 4 Surat Selesai Penelitian



(0751) 463 069
fk@unbrah.ac.id

SURAT KETERANGAN

No. A.048/AK/FK-UNBRAH/Lab.Penelitian dan Inovasi/X/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr.Ritkind Malik , M.Biomed
NIDN : 1012078801
Jabatan : Kepala Unit Labor Penelitian dan Inovasi FK UNBRAH

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Eksa Augitri Syahza
NPM : 2210070100127
Judul Penelitian : “Efek Protektif Vitamin D terhadap Sel Ganglion Retina
Tikus (Rattus Norvegicus) Diabetes Melitus Tipe 2”

Telah selesai melakukan penelitian di Unit Laboratorium Penelitian dan Inovasi Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah.

Demikian surat ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya di ucapkan terimakasih.

Padang, 8 Oktober 2025

Kepala Unit Laboratorium Penelitian dan Inovasi


dr. Ritkind Malik M.Biomed

NIDN : 1012078801

Master Tabel

No	kelompok	Sampel	Apoptosis sel/jumlah sel	Rata-rata
1	Kontrol	1	Apoptosis Total sel ganglion	4 219 0,01
		2	Apoptosis Total Sel Ganglion	2 90 0,02
		3	Apoptosis Total sel ganglion	2 153 0,01
		4	Apoptosis Total sel ganglion	5 190 0,03
		5	Apoptosis Total sel ganglion	3 165 0,01
2	Non-DM + Vitamin D 415 IU Kg/Bb	1	Apoptosis Total sel ganglion	1 98 0,01
		2	Apoptosis Total Sel Ganglion	9 164 0,05
		3	Apoptosis Total sel ganglion	3 165 0,04
		4	Apoptosis Total sel ganglion	2 107 0,01
		5	Apoptosis Total sel ganglion	7 203 0,03
3	DMT2	1	Apoptosis Total sel ganglion	38 119 0,31
		2	Apoptosis Total sel ganglion	31 120 0,25
		3	Apoptosis Total sel ganglion	40 150 0,20
		4	Apoptosis Total sel ganglion	26 194 0,13
		5	Apoptosis Total sel ganglion	27 170 0,15
4	DMT2 + Vitamin D 415 IU/KgBb	1	Apoptosis Total sel ganglion	91 164 0,05
		2	Apoptosis Total Sel Ganglion	12 277 0,04
		3	Apoptosis Total Sel Ganglion	5 75 0,06
		5	Apoptosis Total Sel Ganglion	4 111 0,03
5	DMT2 + Vitamin D 1100 IU/ KgBb	1	Apoptosis Total sel ganglion	2 120 0,01
		2	Apoptosis Total Sel Ganglion	5 203 0,02
		4	Apoptosis Total Sel Ganglion	3 120 0,01
		5	Apoptosis Total Sel Ganglion	2 163 0,01

Kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah pemberian Vitamin D

Kelompok		Kadar Gula Darah Sewaktu Awal	Mean Kadar Gula Darah Sewaktu Awal	Kadar Gula Darah Sewaktu Setelah Suplementasi Vitamin D	Mean Kadar Gula Darah Sewaktu Setelah Suplementasi Vitamin D
A	A1	100	104	104	121,8
	A2	111		101	
	A3	100		115	
	A4	100		144	
	A5	109		145	
B	B1	100	118	113	131,6
	B2	118		108	
	B3	104		195	
	B4	147		150	
	B6	121		92	
C	C1	332	435	333	453,8
	C2	405		495	
	C3	515		514	
	C4	405		407	
	C6	518		520	
D	D1	167	317	164	309,8
	D2	529		519	
	D3	523		521	
	D4	180		173	
	D5	186		172	
E	E1	424	474,2	399	438,4
	E2	599		550	
	E4	554		500	
	E5	325		304	
	E6	469		439	

Lampiran 5 Hasil Analisis Data

Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
apoptosis sel ganglion	kontrol	.367	5	.026	.684	5	.006
	non DM + Vitamin D 415 IU	.243	5	.200 [*]	.894	5	.377
	DMT2	.185	5	.200 [*]	.953	5	.762
	DMT2 + Vitamin D 415 IU	.151	4	.	.993	4	.972
	DMT2 + Vitamin D 1100 IU	.307	4	.	.729	4	.024

^{*}. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Uji Kruskal-Wallis

Ranks			
	Kelompok	N	Mean Rank
Apoptosis sel ganglion	Kontrol	5	6.20
	Non-DM + Vitamin D 415 IU	5	10.30
	DMT2	5	21.00
	DMT2 + Vitamin D 415 IU	4	15.38
	DMT2 + Vitamin D 1100 IU	4	6.75
	Total	23	

Test Statistics ^{a,b}	
Apoptosis sel ganglion	
Kruskal-Wallis H	16.733
df	4
Asymp. Sig.	.002

a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable:
Kelompok

Uji post-hoc Mann-Whitney

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	kontrol	5	4.40	22.00
	non DM + Vitamin D 415 IU	5	6.60	33.00
	Total	10		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	kontrol	5	3.00	15.00
	DMT2	5	8.00	40.00
	Total	10		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	kontrol	5	3.00	15.00
	DMT2 + Vitamin D 415 IU	4	7.50	30.00
	Total	9		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	kontrol	5	4.80	24.00
	DMT2 + Vitamin D 1100 IU	4	5.25	21.00
	Total	9		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	non DM + Vitamin D 415 IU	5	3.00	15.00
	DMT2	5	8.00	40.00
	Total	10		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	non DM + Vitamin D 415 IU	5	3.90	19.50
	DMT2 + Vitamin D 415 IU	4	6.38	25.50
	Total	9		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	non DM + Vitamin D 415 IU	5	5.80	29.00
	DMT2 + Vitamin D 1100 IU	4	4.00	16.00
	Total	9		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	DMT2	5	7.00	35.00
	DMT2 + Vitamin D 415 IU	4	2.50	10.00
	Total	9		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	DMT2	5	7.00	35.00
	DMT2 + Vitamin D 1100 IU	4	2.50	10.00
	Total	9		

Ranks				
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
apoptosis sel ganglion	DMT2 + Vitamin D 415 IU	4	6.50	26.00
	DMT2 + Vitamin D 1100 IU	4	2.50	10.00
	Total	8		

Lampiran 6

Dokumentasi Penelitian



Lampiran 7 Biodata Mahasiswa

BIODATA PENULIS

Nama Lengkap : Eksa Augitri Syahza
Tempat, tanggal lahir : Bakir, 12 Agustus 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
No. Telp/ HP : 082268123068
Asal SMA : SMA N 2 Painan
Orang Tua

Nama Ayah : Syahnawardi
Pekerjaan : Dagang
Nama Ibu : Hasrimanizar, S.Pd
Pekerjaan : Guru

Anak ke : 3

Alamat : Batang Betung, Tapan

Pengalaman Organisasi :

1. Anggota BEM Fakultas Kedokteran UNBRAH
2. Wakil Kepala Departemen PSDM BEM FK UNBRAH

Visi hidup :

