

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsousou, J, A Ali, K Willett, and P Harrison. (2013). "The Role of Platelet-Rich Plasma in Tissue Regeneration." *Platelets*, Volume. 24(3): 173–82. <https://doi.org/10.3109/09537104.2012.684730>
- Alves, Rubina, and Ramon Grimalt. (2018). "A Review of Platelet-Rich Plasma: History, Biology, Mechanism of Action, and Classification." *Skin Appendage Disorders*. Volume 4(1): 18–24. <https://doi.org/10.1159/000477353>
- Amable, Paola Romina et al. (2013). "Platelet-Rich Plasma Preparation for Regenerative Medicine: Optimization and Quantification of Cytokines and Growth Factors." *Stem Cell Research and Therapy* 4(3): 1–13. <https://doi.org/10.1186/scrt218>
- Bausset, Olivier et al. (2012). "Formulation and Storage of Platelet-Rich Plasma Homemade Product." *BioResearch Open Access* 1(3): 115–23. <https://doi.org/10.1089/biores.2012.0225>
- Bertrand-Duchesne, M. P., D Grenier, and G. Gagnon. (2010). "Epidermal Growth Factor Released from Platelet-Rich Plasma Promotes Endothelial Cell Proliferation in Vitro." *Journal of Periodontal Research* 45(1): 87–93. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.2009.01205.x>
- Borghese, C et al. (2016). "Clinical-Grade Quality Platelet-Rich Plasma Releasate ( PRP-R / SRGF ) from CaCl<sub>2</sub> -Activated Platelet Concentrates Promoted Expansion of Mesenchymal Stromal Cells." : 1–9. <https://doi.org/10.1111/vox.12405>
- Callan MB, Shofer FS, Catalfamo JL. 2009. Effects of anticoagulant on pH, ionized calcium concentration, and agonist-induced platelet aggregation in canine platelet-rich plasma. 70(4).

- Cavallo, Carola et al. 2016. "Platelet-Rich Plasma: The Choice of Activation Method Affects the Release of Bioactive Molecules." *BioMed Research International* 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/6591717>
- Costache, Marieta. 2018. "Correlation between the Composition and Effects of Platelet Rich Plasma in Tissue Regeneration Applications 3. Molecules Found in PRP with Beneficial Effects for Tissue Regeneration Processes." 23(4): 13771–84. <https://doi.org/10.25083/2559.5555.12.4146>
- Cozma, Cristina N, Laura Raducu, and Cristian R Jecan. 2016. "Review Platelet Rich Plasma- Mechanism of Action and Clinical Applications." 1(2): 41–46. <https://doi.org/10.25083/2559.5555.12.4146>
- Dhurat, Rachita, and MS Sukesh. 2014. "Principles and Methods of Preparation of Platelet-Rich Plasma: A Review and Author's Perspective." *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery* 7(4): 189. <https://doi.org/10.4103/0974-2077.150734>
- Du, L., Miao, Y., Li, X., Shi, P., & Hu, Z. 2018. A novel and convenient method for the preparation and activation of PRP without any additives: Temperature controlled PRP. *BioMed Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1761865>
- Durante, C. et al. 2013. "Growth Factor Release from Platelet Concentrates: Analytic Quantification and Characterization for Clinical Applications." *Vox Sanguinis* 105(2): 129–36. <https://doi.org/10.1111/vox.12039>
- Everts, Peter A M et al. 2006. "Platelet-Rich Plasma and Platelet Gel : A Review." : 174–87.

- Gordon, Kelly J, and Gerard C Blobe. 2008. "Role of Transforming Growth Factor-  $\beta$  Superfamily Signaling Pathways in Human Disease." 1782: 197–228. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2008.01.006>
- Hamilton, Bruce, Johannes L Tol, Wade Knez, and Hakim Chalabi. 2013. "Exercise and the Platelet Activator Calcium Chloride Both in FI Uence the Growth Factor Content of Platelet-Rich Plasma ( PRP ): Overlooked Biochemical Factors That Could in FI Uence PRP Treatment." : 15–19. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091916>
- Han B, Woodell-May J, Ponticiello M, Yang Z, Nimni M. 2009. "The Effect of Thrombin Activation of Platelet-Rich Plasma on Demineralized Bone Matrix Osteoinductivity." 20(5): 1618–20.
- Hoffbrand, Cavill, I. 2002. "Essential Haematology." *Clinical and Laboratory Haematology* 24(3): 195–195.
- John M.Fisk, Patricia T.Pisciotta, Edward L.Snyder, Peter L.Perrotta. 2007. *Blood Banking and Transfusion Medicine, Basic Principles and Practice*. ed. Roback Hillyer, Silberstein, Ness, Anderson. United States of America: Churchill Livingstone Elsevier.
- Kikuchi, Naoya et al. 2019. "Optimization of Leukocyte-Poor Platelet-Rich Plasma Preparation: A Validation Study of Leukocyte-Poor Platelet-Rich Plasma Obtained Using Different Preparer, Storage, and Activation Methods." *Journal of Experimental Orthopaedics* 6(1): 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40634-019-0190-8>
- Kim, J. Il, Bae, H. C., Park, H. J., Lee, M. C., & Han, H. S. 2020. Effect of Storage Conditions and Activation on Growth Factor Concentration in Platelet-Rich Plasma. *Journal of Orthopaedic Research*, 38(4), 777–784. <https://doi.org/10.1002/jor.24520>
- Kushida, Satoshi et al. 2014. "Platelet and Growth Factor Concentrations in Activated Platelet-Rich Plasma: A Comparison of Seven

- Commercial Separation Systems.” *Journal of Artificial Organs* 17(2): 186–92.
- Laftah, Maitham. 2006. “Activation of Platelet-Rich Plasma (PRP), on The Effects of the Concentration and the Primary Human Alveolar Bone Osteoblasts in Culture”. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-68841-1\\_47](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68841-1_47)
- Lee, Eric T., and Steven M. Falowski. 2018. “Platelet-Rich Plasma Therapy: An Overview.” *Advanced Procedures for Pain Management*: 583–94. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-68841-1\\_47](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68841-1_47)
- Lifshitz, Veronica, and Dan Frenkel. 2013. “TGF- $\beta$ .” In *Handbook of Biologically Active Peptides*, , 1647–53. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385095-9.00225-6>
- Liu, D., Black, B. L., & Derynck, R. 2001. *TGF-Beta, inhibits muscle differentiation through functional repression of myogenic transcription factors by Smad3*. 2950–2966. <https://doi.org/10.1101/gad.925901.ily>
- Lubkowska, A., B. Dolegowska, and G. Banfi. 2012. “Growth Factor Content in PRP and Their Applicability in Medicine.” *Journal of biological regulators and homeostatic agents* 26(2 Suppl 1).
- Moore, Gary W. et al. 2017. “Platelet-Rich Plasma for Tissue Regeneration Can Be Stored at Room Temperature for at Least Five Days.” *British Journal of Biomedical Science* 74(2): 71–77. <http://dx.doi.org/10.1080/09674845.2016.1233792>.
- Munawirah, A. Esa, T. Bahrn, U. 2020. The Analisis of Platelet Counts and Platelet-Derived Growth Factor-BB Levels in Platelet Rich Plasma Products Produced with EDTA as Anticoagulant in Three Different Centrifugation Methods. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 11(6), 1204–1209.

- Nugraha, H. K., Muljanti, M., & Nugraha, J. 2012. Platelet Rich Plasma Preparation Protocols : A Preliminary Study. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, 3, 104-107.
- Pan, L., Yong, Z., Yuk, K. S., Hoon, K. Y., Yuedong, S., & Xu, J. 2016. Growth Factor Release from Lyophilized Porcine Platelet-Rich Plasma: Quantitative Analysis and Implications for Clinical Applications. *Aesthetic Plastic Surgery*, 40(1), 157–163. <https://doi.org/10.1007/s00266-015-0580-y>
- Poniatowski, Lukasz A, Piotr Wojdasiewicz, Robert Gasik, and Dariusz Szukiewicz. 2015. “Transforming Growth Factor Beta Family: Insight into the Role of Growth Factors in Regulation of Fracture Healing Biology and Potential Clinical Applications.” *Mediators of Inflammation* Volume 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/137823>
- Roberts, Anita B, and Michael B Sporn. 1993. “Mini-Review Physiological Actions and Clinical Applications of Transforming Growth Factor Beta ( TGF-Beta ).” *Growth Factors* 8: 1–9.
- Roh, Y. H., W. Kim, K. U. Park, and J. H. Oh. 2016. “Cytokine-Release Kinetics of Platelet-Rich Plasma According to Various Activation Protocols.” *Bone and Joint Research* 5(2): 37–45. <https://doi.org/10.1302/2046-3758.52.2000540>
- Rožman, Primož, and Zoran Bolta. 2007. “Use of Platelet Growth Factors in Treating Wounds and Soft-Tissue Injuries.” *Acta Dermatovenerologica Alpina, Pannonica et Adriatica* 16(4): 156–65.
- Russell, Ryan P. et al. 2013. “Variability of Platelet-Rich Plasma Preparations.” *Sports Medicine and Arthroscopy Review* 21(4): 186–90. <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000007>
- SN Wickramasinghe, WN Erber. 2013. 53 Journal of Chemical Information and Modeling *Blood and Bone Marrow Pathology*. Volume 53.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Sonker, A., & Dubey, A. (2015). Determining the effect of preparation and storage: An effort to streamline platelet components as a source of growth factors for clinical application. *Transfusion Medicine and Hemotherapy*, 42(3), 174–180. <https://doi.org/10.1159/000371504>
- Su, Chen Y. et al. 2008. “Quantitative Assessment of the Kinetics of Growth Factors Release from Platelet Gel.” *Transfusion* 48(11): 2414–20. <https://doi.org/10.1111/j.1537-2995.2008.01862.x>
- Toyoda, T., Isobe, K., Tsujino, T., Koyata, Y., Ohyagi, F., Watanabe, T., Kawase, T. 2018. Direct activation of platelets by addition of CaCl<sub>2</sub> leads coagulation of platelet-rich plasma. *International Journal of Implant Dentistry*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40729-018-0134-6>
- Varga-Szabo, D., Braun, A., & Nieswandt, B. 2009. Calcium signaling in platelets. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 7(7), 1057–1066. <https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2009.03455.x>
- Wayne A.Border, Nancy A.Noble. 2012. “Transforming Growth Factor Beta in Tissue Fibrosis.” *The new england journal of medicine* 84(4): 404–9. [https://doi.org/10.1016/S0002-9149\(99\)00324-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9149(99)00324-0)
- Wen, Ying Hao et al. 2018. “Sustained or Higher Levels of Growth Factors in Platelet-Rich Plasma during 7-Day Storage.” *Clinica Chimica Acta* 483(April): 89–93. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2018.04.027>. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2018.04.027>
- White, James G. 2007. Elsevier *Platelets*. ed. Alan D. Michelson. United States of America: Elsevier.
- Williams, Lippincott. 2009. *Wintrobe 's Clinical Hematology 12th Edition*. ed. Jr. Jonathan W. Pine. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins.

Zhang, Yi Jun et al. 2018. "Is Platelet-Rich Plasma Injection Effective for Chronic Achilles Tendinopathy? A Meta-Analysis." *Clinical Orthopaedics and Related Research* 476(8): 1633–41. <https://doi.org/10.1007/s11999-0000000000000258>.

## Lampiran 1. Persetujuan Etik

 <b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b> <b>UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS KEDOKTERAN</b> <b>KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN</b> <b>RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN</b> <b>RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR</b> Sekretariat : Lantai 3 Gedung Laboratorium Terpadu JL PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245. Contact Person: dr. Agussalim Bukhari, MMed, PhD, SpGK TELP. 081241850858, 0411 5790101. Fax : 0411-581431			
<b>REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK</b>			
Nomor : 292/UN4.6.4.5.31/PP36/2020			
Tanggal: 4 Juni 2020			
Dengan Ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :			
No Protokol	UH20030144	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	<b>dr Lisdiana Amin Asri</b>	Sponsor	
Judul Peneliti	Efek Pemberian Aktivator Kalsium Klorida Terhadap Jumlah Trombosit dan Kadar Transforming Growth Factor Beta Pada Platelet Rich Plasma Dengan Kondisi Penyimpanan Yang Berbeda		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	5 Mei 2020
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	5 Mei 2020
Tempat Penelitian	RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar , RSPTN Universitas Hasanuddin Makassar		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Full board	Masa Berlaku <b>4 Juni 2020</b> Sampai <b>4 Juni 2021</b>	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan FK UH	Nama <b>Prof.Dr.dr.Suryani As'ad.,MSc,Sp.GK (K)</b>	Tanda tangan	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian Kesehatan FK UH	Nama <b>dr. Agussalim Bukhari,M.Med,PhD,Sp.GK (K)</b>	Tanda tangan	Tanggal

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 prokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

## Lampiran 2. Data Dasar Penelitian

NO	KODE SAMPEL	Usia	JK	KADAR TROMBOSIT ACD (10 <sup>3</sup> /μL)	KADAR TROMBOSIT PRP (10 <sup>3</sup> /μL)	KADAR TGF BETA TANPA CaCl <sub>2</sub> (ng/ml)	KADAR TGF BETA + CaCl <sub>2</sub> 1 JAM SUHU RUANG (ng/ml)	KADAR TGF BETA + CaCl <sub>2</sub> 24 JAM SUHU 4oC (ng/ml)	KADAR TGF BETA + CaCl <sub>2</sub> 7 HARI SUHU -80oC (ng/ml)
1	NF	36	P	327	796	22.12318352	26.57761994	6.96815775	4.404857612
2	VR	36	P	296	526	16.06290225	79.88388857	5.530894182	5.001376025
3	AD	37	L	326	563	3.510079992	18.95688108	48.56667188	12.70640553
4	KR	33	L	304	524	10.5861716	6.896834896	10.34842876	5.597894438
5	WDY	34	P	380	666	12.12069361	26.4717163	28.52494997	6.53589803
6	HN	28	P	287	463	12.43192061	25.33055064	11.53714299	4.722568506
7	LND	38	P	372	489	26.31610281	25.54019661	33.00316067	19.27891457
8	FZ	32	P	351	487	13.34831121	27.05742822	25.17925974	9.455812437
9	ADR	36	P	336	880	21.97621522	26.74187863	11.31452923	6.676382439
10	NI	32	P	347	1022	11.65601441	121.5169835	7.46093383	11.17404482
11	HL	36	P	320	911	32.45851342	129.7039826	41.46464468	68.31661847
12	UL	28	P	289	605	8.042323153	120.8729165	89.78263616	11.02707652
13	EV	33	P	330	595	7.577643955	13.40882757	6.4278331	8.937100773
14	FI	27	P	315	736	14.65157427	83.97738812	8.1244525	3.877500754
15	BTX	36	P	239	906	9.161875828	9.890233455	6.110122206	5.476861717
16	ADL	29	P	239	488	50.71284139	107.2199933	6.481865565	13.89944236

### **Lampiran 3. Naskah Penjelasan untuk Mendapat Persetujuan dari Subyek Penelitian**

#### **NASKAH PENJELASAN UNTUK RESPONDEN (SUBJEK)**

Selamat pagi Bapak / Ibu / saudara (i), Kami dokter yang akan melakukan penelitian mengenai Efek Pemberian Aktivator Kalsium Klorida Terhadap Jumlah Trombosit dan Kadar *Transforming Growth Factor Beta* pada *Platelet Rich Plasma* dengan Kondisi Penyimpanan yang Berbeda. *Platelet Rich Plasma* (PRP) merupakan suatu produk darah yang memiliki konsentrasi trombosit melebihi konsentrasi trombosit darah perifer. Konsentrasi trombosit yang tinggi akan meningkatkan kadar faktor pertumbuhan salah satunya adalah *Transforming Growth Factor Beta* (TGF $\beta$ ). Penambahan aktivator kalsium klorida adalah penambahan suatu zat kimia kalsium klorida yang dapat mengaktifkan trombosit untuk menghasilkan lebih banyak faktor pertumbuhan. Banyaknya *growth factor* (faktor pertumbuhan) yang terkandung di dalam PRP berfungsi dalam merangsang dan mempercepat proses penyembuhan luka.

Besar harapan kami agar penelitian ini dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dalam prosedur pembuatan PRP sehingga PRP dapat digunakan dalam terapi kedokteran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh penambahan agonis trombosit untuk mengaktifasi trombosit terhadap jumlah trombosit dan kadar TGF $\beta$  pada produk PRP. Selain itu hasil penelitian diharapkan juga dapat memberikan informasi ilmiah mengenai penggunaan antikoagulan yang baik untuk menghasilkan *Platelet Rich Plasma* (PRP) yang optimal.

Adapun penelitian ini tidak memaksa keikutsertaan Bapak / Ibu / saudara (i) dan bersifat suka rela. Bapak / Ibu / saudara (i) tidak perlu khawatir ketidaksertaan anda dalam penelitian ini tidak mengurangi pelayanan kesehatan yang akan diperoleh dari pihak rumah sakit.

Bila Bapak/Ibu bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini, kami mengharapkan bapak/ibu memberikan persetujuan secara tertulis dan prosedur yang kami lakukan adalah pengambilan sampel darah vena minimal 10

cc oleh peneliti/petugas laboratorium. Darah tersebut kemudian dimasukkan ke dalam tabung ACD. Kedua tabung tersebut kemudian akan disentrifus dengan kecepatan dan lama tertentu untuk menghasilkan PRP. Resiko atau efek samping pengambilan darah vena adalah terjadinya infeksi, dan hematoma/perdarahan. Namun resiko atau efek samping ini sangat minimal, tetapi apabila efek samping tersebut terjadi maka biaya dan prosedur penanganan akan sepenuhnya menjadi tanggungan peneliti.

Dalam penelitian ini kami akan memberikan kompensasi berupa makanan dan minuman untuk menggantikan volume darah yang hilang setelah pengambilan darah, disamping itu segala biaya tambahan dalam pemeriksaan ini sepenuhnya ditanggung oleh pihak peneliti sehingga Bapak / Ibu / saudara (i) / anakda tidak perlu khawatir.

Kami menjamin keamanan dan kerahasiaan semua data pada penelitian ini. Data akan disimpan dengan baik dan aman, sehingga hanya bisa dilihat oleh yang berkepentingan saja. Data pribadi disamarkan pada semua catatan dan pada pelaporan baik lisan ataupun tertulis tidak akan menggunakan data pribadi.

Bila bapak/ibu merasa masih ada hal yang belum jelas atau belum dimengerti dengan baik, maka ibu dapat menanyakan atau minta penjelasan pada kami dr. Lisdiana Amin Asri (**081245615829**)

#### **Penanggung jawab Penelitian**

**Nama** : dr. Lisdiana Amin Asri  
**Alamat** : Megah Nusa Madani No.27, Makassar  
**Telepon** : 081245615829

## Lampiran 4. Formulir *Informed Consent*

### FORMULIR PERSETUJUAN MENGIKUTI PENELITIAN

**Judul penelitian:** Efek Pemberian Aktivator Kalsium Klorida Terhadap Jumlah Trombosit dan Kadar *Transforming Growth Factor Beta* pada *Platelet Rich Plasma* dengan Kondisi Penyimpanan yang Berbeda.

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Jenis kelamin :

Umur :

Alamat :

Setelah mendengar dan mengerti penjelasan yang diberikan mengenai tujuan penelitian, dengan ini saya menyatakan bersedia secara sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dan saya yakin hasilnya bersifat rahasia hanya peneliti utama dan tim komite etik yang mengetahuinya.

Saya mengerti bahwa pada proses pengambilan darah sudah tercakup saat saya menjalani tindakan flebotomi tadi. Saya mengetahui bahwa saya berhak untuk menolak atau berhenti dari penelitian ini. Biaya pemeriksaan *Jumlah Trombosit dan Kadar Transforming Growth Factor-Beta* serta peralatan dan bahan dalam proses preparasi dalam penelitian ini ditanggung oleh peneliti.

Bila masih ada hal yang belum saya mengerti atau saya ingin mendapatkan penjelasan lebih lanjut, saya bisa mendapatkannya dari dokter peneliti sebagai *contact person* (alamat dan nomor telepon tertera di bawah).

Makassar, 2020

.....  
Nama subyek

.....  
Dokter penanggung jawab klinis

No. Nama Saksi

Tanda tangan

1. ....

.....

2. ....

.....

#### **Identitas Peneliti Utama**

Nama : dr. Lisdiana Amin Asri

Alamat : Megah Nusa Madani Makassar

Telepon : 081245615829

#### **Dokter Penanggungjawab Klinis**

Nama : Dr. dr. Yuyun Widaningsih, M.Kes, Sp.PK

Alamat : BTP Blok M No. 86 Makassar

Telepon : 081342022247

## Lampiran 5. Curriculum Vitae

### CURRICULUM VITAE

#### A. DATA PRIBADI

Nama : dr. Lisdiana Amin Asri  
 Tempat dan tanggal lahir : Rappang, Sidrap, 04 Maret 1982  
 Agama : Islam  
 Pekerjaan : PNS  
 NIP : 19820403 2009 01 2005  
 Pangkat : Penata Tingkat I  
 Alamat : Megah Nusa Madani No.27, Makassar

#### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

NO.	STRATA	INSTITUSI	TEMPAT	TAHUN TAMAT
1	SD	SDN 9 Rappang	Sidrap	1994
2	SMP	SLTP Negeri 1 Rappang	Sidrap	1997
3	SMA	SMU Negeri 1 Rappang	Sidrap	2000
4.	Dokter	FK Universitas Muslim Indonesia	Makassar	2007
5	Residen Patologi Klinik	Departemen Ilmu Patologi Klinik FK - UNHAS	Makassar	2016-sekarang

#### C. RIWAYAT PEKERJAAN

NO	KEDUDUKAN	INSTANSI	TEMPAT	PERIODE
1	Dokter Perusahaan	Rumah Sakit ANTAM Unit Bauksit, Kijang, Kab. Bintan. Tanjung Pinang, Prov. Kepulauan Riau	Kijang, Kab. Bintan. Tanjung Pinang, Prov. Kepulauan Riau	2008-2009
2	Dokter PNS	Dinas Kesehatan Kab. Sidrap	Kab. Sidrap, Prov. Sulawesi Selatan	2009 - Sekarang