Kode/Nama Rumpun Ilmu : 300/Ilmu Ked.Akademik
Tema : Gizi dan Kesehatan

LAPORAN HASIL
PENELITIAN FUNDAMENTAL

HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN D DAN KADAR 25 HYDROXYVITAMIN D SERUM DENGAN PANJANG TELOMER PEREMPUAN PREMENOPAUSE DI KOTA PADANG

TIM PENGUSUL

Ketua
Dr.dr.Rosfita Rasyid,MKes
NIDN 0005126907

Anggota
Prof.Dr.dr.Delmi Sulastri,MS,SpGK
NIDN.0010056709

Dibiayai oleh Kementerian Riset dan Teknologi melalui dan DIPA Universitas Andalas tahun 2018 Nomor DIPA-042.01.02.400928/2018 tanggal 5 Desember 2017 dan berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian Dosen Tahun Anggaran 2017 nomor 111/BBPT/PNP/FK-Unand-2018 tanggal 1 Agustus 2018

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS

NOVEMBER, 2018

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN FUNDAMENTAL

Judul Penelitian	:	Hubungan Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum dengan Panjang Telomer Wanita Premenopause di Kota Padang
Kode/Nama Rumpun Ilmu :	:	300/Ilmu Ked.Akademik
Ketua Peneliti	:	
a. Nama Lengkap	:	Dr.dr.Rosfita Rasyid,MKes
b. NIDN	:	0005126907
c. Jabatan Fungsional	:	Lektor
d. Program Studi	:	Pendidikan Dokter
e. Nomor HP	:	082285210037
f. Alamat surel (e-mail)	:	rosfitarasyid135@gmail.com
Anggota Peneliti (1)	:	
a. Nama Lengkap	:	Prof.Dr.dr.Delmi Sulastri, MSc,SpGK
b. NIDN	:	0010056709
c. Perguruan Tinggi	:	Universitas Andalas
Lama Penelitian Keseluruhan	:	Satu (1) Tahun
Penelitian Tahun ke 1	:	Rp. 60.000.000,-
Biaya Penelitian Keseluruhan	:	Rp. 60.000.000,-
Biaya Tahun Berjalan	:	- dana internal PT Rp.60.000.000,- - dana institusi lain Rp. 0 - dana institusi lain Rp. 0

Padang, November 2018
Ketua Peneliti,

Menyetujui,
Dekan Fakultas Kedokteran Unand

(Dr.dr.Wirsma Arif Harahap, SpB(K)Onk)
NIP.19661021 199412 1 001

(Dr.dr.Rosfita Rasyid, MKes)
NIP.196912051998022001

Mengetahui,
Ketua LPPM Unand

Dr. Ing. Uyung Gatot S Dinata, M.T
NIP.19660709 199203 1 003

MAHASISWA YANG MEMBANTU DALAM PENELITIAN
SKEMA KRP2GB PDU UNAND 2018

No	Nama	Bp	Program Studi
1	Sri Nani Jelmila	1620312020	Magister Ilmu Biomedik
2	Junira Erasta	1620312021	Magister Ilmu Biomedik

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Hubungan Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum dengan Panjang Telomer Wanita Premenopause di Kota Padang
2. Tim Peneliti : 2 Orang

No	Nama	Jabatan	Bidang	Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Rosfita Rasyid	Ketua	Kesehatan	Ilmu Kesmas	Unand	15 jam/minggu
2.	Delmi Sulastri	Anggota 1	Kesehatan	Ilmu Gizi	Unand	10 jam/minggu

3. Objek Penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian):
   Penelitian dilakukan pada wanita premenopause dengan memeriksa panjang telomer dari sel leukosit, asupan vitamin D, dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum.

4. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)
   - Tidak ada

5. Temuan yang ditargetkan (penjelasan gejala atau kaidah, metode, teori, atau antisipasi yang dikontribusikan pada bidang ilmu)
   1. Panjang telomer wanita premenopause.
   2. Asupan vitamin D dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum.
   3. Menganalisis interaksi faktor yang mempengaruhi hubungan Panjang telomer dengan Asupan vitamin D dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum.

6. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada gagasan fundamental dan orisinal yang akan mendukung pengembangan iptek)

Premenopause adalah proses menua (*aging*) yang merupakan peralihan dari masa reproduktif ke masa non reproduktif. Penurunan kadar hormon estrogen pada saat premenopause, menyebabkan seorang wanita menjadi lebih cepat mengalami proses penuaan. Telomer merupakan salah satu biomarker penting pada penuaan. Mikronutrien seperti vitamin dan mineral memegang peranan penting dalam metabolisme sel dan berpengaruh terhadap telomer dan penuaan sel. Vitamin D adalah salah satu mikronutrien yang berperanan dalam menjaga stabilitas genom dan telomer.

7. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah bereputasi internasional, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)

No	Nama Journal	Internasional	Nasional Terakreditasi
1	Nutrition Bulletin	-	V
2	Majalah Kedokteran Indonesia	-	V
3	Majalah Kedokteran Bandung	-	V
4	Asia Pasific Journal of CN	V	-
5	Pakistan Journal of Biological Sciences	V	-
6	Malaysian Journal of Public Health Medicine	V	-

8. Rencana luaran HKI, buku, purwarupa atau luaran lainnya yang ditargetkan, tahun rencana perolehan atau penyelesaiannya

Buku Metabolic Risk Factor and Telomer" selesai tahun 2020"

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL..... i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN IDENTITAS DAN URAIAN UMUM iii
DAFTAR ISI v
RINGKASAN..... vii
BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan Penelitian..... 3
1.3. Konstribusi Penelitian..... 3
1.4. Rencana Target Capaian Tahunan..... 4
BAB II RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI 5
BAB III TINJAUAN PUSTAKA 7
3.1. Telomer 7
3.2. Vitamin D 9
3.3. Hubungan Vitamin D dan Panjang Telomer 10
3.4. Roadmap Penelitian 11
BAB IV METODE PENELITIAN
4.1 Jenis Penelitian..... , 12
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian 12
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian 12
4.4 Variabel Penelitian 13
4.5 Pengumpulan Data 13
4.6 Analisis Data..... 14
BAB V. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN
5.1 Biaya Penelitian 15
5.2 Jadwal Penelitian 15
REFERENSI
LAMPIRAN

RINGKASAN

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan masalah kesehatan penting saat ini karena morbiditas dan mortalitas yang disebabkan PTM makin meningkat.Tren ini kemungkinan akan berlanjut seiring dengan perubahan perilaku hidup ke arah prilaku hidup tidak sehat. Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyebab kematian terbanyak di Indonesia.

Peningkatan prevalensi PTM ini, dihubungkan dengan proses penuaan pada tingkat seluler yang berakibat terhadap proses penuaan di tingkat organ sehingga fungsi organ terganggu. Proses penuaan ini dapat diukur melalui pemeriksaan biomarker untuk proses penuaan dan kelangsungan hidup yaitu panjang telomer dari sel. Pemendekan telomer yang progresif menyebabkan penuaan, apoptosis, atau transformasi onkogenik dari sel somatik. Telomer yang lebih pendek dikaitkan dengan peningkatan kejadian penyakit dan kelangsungan hidup yang jelek .

Laju pemendekan telomer dipengaruhi oleh faktor genetik dan gaya hidup. Gaya hidup (kebiasaan merokok, aktivitas fisik, stres dan pola makan) dapat meningkatkan proses inflamasi dan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) sehingga akan mempercepat proses pemendekan telomer. Beberapa penelitian sudah membuktikan bahwa laju pemendekan telomer yang sangat cepat berhubungan dengan penuaan di tingkat organ, sehingga berdampak terhadap munculnya PTM serta hal ini akan dipercepat oleh buruknya gaya hidup seseorang.

Mikronutrien seperti vitamin dan mineral memegang peranan penting dalam metabolisme sel dan berpengaruh terhadap telomer dan penuaan sel. Vitamin D merupakan hormon steroid yang penting dalam metabolisme mineral, kesehatan tulang, proliferasi sel dan anti inflamasi dan mempunyai pengaruh terhadap sistem kardiovaskuler dan sistem imun. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa vitamin D memegang peranan dalam menjaga stabilitas genom dan telomer.

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang mendapat sinar matahari sepanjang tahun. Paparan sinar matahari merupakan sumber utama vitamin D.Beberapa penelitian di berbagai daerah di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi defisiensi vitamin D pada wanita usia 45-55 tahun sekitar 50%.Defisiensi vitamin D dapat disebabkan gaya hidup wanita Indonesia yang cenderung menghindari sinar matahari, penggunaan tabir surya dan rendahnya asupan makanan sumber vitamin D.

Defisiensi vitamin D dapat mengganggu stabilitas telomer, sehingga proses pemendekkan telomer menjadi lebih cepat.

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyebab utama kematian secara global dan nasional saat ini (Kemenkes RI, 2012). Penyakit ini disebut juga dengan istilah *communicable diseases* karena penyakit ini dianggap tidak dapat menular atau penyakit degeneratif. Data WHO (2014) melaporkan dari 56 juta kematian di dunia, sebesar 38 juta disebabkan oleh penyakit tidak menular dan diperkirakan kematian akibat penyakit tidak menular ini akan meningkat terus hingga menjadi 52 juta pada tahun 2030, 42% dari semua kematian akibat PTM terjadi pada usia lebih muda (WHO, 2014).Kematian dini akibat PTM pada masyarakat berumur 30-70 tahun di Indonesia meningkat dari 23,1% tahun 2010 dan 23,3% tahun 2012. Hasil Riset Kesehatan Dasar (2007) menunjukan bahwa penyakit menular menyebabkan 28,1% kematian di Indonesia (Kemenkes RI, 2012).

Penyakit Tidak Menular juga mengalami peningkatan dari 61,39 % pada 2009 dan 65,9% pada 2010 serta melebihi persentase rata-rata nasional Di Sumatra Barat (Kemenkes RI, 2012). Berdasarkan laporan tahunan DINKES Kota Padang (2013), penyebab kematian tertinggi di puskesmas tahun 2012 didominasi oleh beberapa PTM seperti penyakit jantung, hipertensi, stroke, diabetes dan penyakit jantung koroner (PJK) (Kemenkes, 2010).

Premenopause adalah yang merupakan masa peralihan dari masa reproduktif ke masa non reproduktif yang terjadi pada usia 45-55 tahun (Wagner, 2016). Pada masa ini terjadi perubahan biologis dan endokrin seperti terjadinya fluktuasi hormon estrogen yang berpengaruh terhadap siklus menstruasi. Masa premenopause berhubungan dengan resiko peningkatan kejadian penyakit degeneratif yang akan dihadapi saat memasuki menopause 5-10 tahun mendatang (Soares C, 2001)

Proses penuaan ini dapat diukur melalui pemeriksaan biomarker untuk proses penuaan dan kelangsungan hidup yaitu panjang telomer dari sel. (Shammas, 2011). Pemendekan telomer yang progresif menyebabkan penuaan, apoptosis, atau transformasi onkogenik dari sel somatik. Telomer yang lebih pendek dikaitkan dengan peningkatan kejadian penyakit dan kelangsungan hidup yang jelek (Shammas *et al.*,2011).

Pada setiap pembelahan sel normal, telomer akan memendek sebanyak 50 – 200 bp (Neidle, 2003). Secara normal, terjadi pemendekan telomer dimana sel-sel diploid yang normal kehilangan telomer pada setiap pembelahan sel. Kultur sel memperlihatkan terbatasnya umur hidup berdasarkan panjangnya telomer yang terpotong (Shammas et al,

2011). Panjang telomer pada manusia secara normal berkurang sekitar 24,8-27,7 pasangan basa per tahun (Valdes, *et al.*, 2005).

Pemendekan telomere dan akumulasi kerusakan seluler menyebabkan terjadinya penuaan dan kerusakan sel yang berdampak pada malfungsi organ tubuh, peningkatan resiko menderita penyakit kronik dan kematian dini. Proses penuaan yang terjadi di tingkat organ dapat menurunkan fungsi metabolik dari organ tersebut sehingga menyebabkan timbulnya PTM (Lee *et al.*, 2015;Stiewe *et al.* 2001).

Mikronutrien seperti vitamin dan mineral memegang peranan penting dalam metabolisme sel dan berpengaruh terhadap telomer dan penuaan sel. Vitamin D merupakan hormon steroid yang penting dalam metabolisme mineral, kesehatan tulang, proliferasi sel dan anti inflamasi dan mempunyai pengaruh terhadap sistem kardiovaskuler dan sistem imun. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa vitamin D memegang peranan dalam menjaga stabilitas genom dan telomere. Status vitamin D dapat mempengaruhi panjang telomer secara langsung atau melalui mekanisme peradangan dan / atau laju proliferasi sel. Status vitamin D yang tinggi dapat membatasi laju erosi telomere (Pusceddu *et al.*, 2015;Hoffecker *et al.*, 2013;Mazidi 2017).

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang mendapat sinar matahari sepanjang tahun. Paparan sinar matahari merupakan sumber utama vitamin D. Selain sinar matahari, vitamin D juga bisa didapat dari makanan yang kaya vitamin D seperti minyak ikan, susu, keju, telur dan bahan makanan lainnya.Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi defisiensi vitamin D pada wanita usia 45-55 tahun sekitar 50% (Oemardi *et al.*, 2007). Sedangkan menurut temuan Setiati pada wanita berusia 60-75 tahun defisiensi vitamin D sebesar 35,5% (Setiati and Govinda, 2015). Defisiensi vitamin D dapat disebabkan gaya hidup wanita Indonesia yang cenderung menghindari sinar matahari, penggunaan tabir surya dan rendahnya asupan makanan sumber vitamin D (Yosephin *et al.*, 2014).

Defisiensi vitamin D dapat mempengaruhi stabilitas genom dan telomer. Efek vitamin D terhadap panjang telomer masih kontroversi. Richards *et al* melaporkan bahwa terdapat korelasi positif antara kadar 25 hydroxyvitamin D (25(OH)D) dan leukosit telomer pada wanita di Amerika Serikat. Hasil yang sama juga dilatemukan oleh Liu *et al* pada 1424 perempuan pada *Nurse's Health Study*. Hasil yang berbeda dilaporkan oleh Williams *et al dan Marcon, 2012* , dimana dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar 25(OH)D dengan panjang telomer (Williams *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, maka kami tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum dengan Panjang Telomer Wanita Premenopause Etnik Minangkabau di Kota Padang".

1.2. Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Mengetahui Hubungan Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum dengan Panjang Telomer Wanita Premenopause di Kota Padang

1.2.2 Tujuan khusus

1.2.2.1 Menganalisis panjang telomer pada subyek penelitian.

1.2.2.2 Menganalisis Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum pada subyek penelitian.

1.2.2.3 Menganalisis Hubungan Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxyvitamin D serum dengan Panjang Telomer pada subyek penelitian. .

1.3. Kontribusi Penelitian

1.3.1.Ilmu Pengetahuan

1.3.1.1 Memberikan informasi tentang panjang telomer wanita premenopause.

1.3.1.2 Memberikan informasi tentang asupan dan kadar vitamin D yang tepat untuk mengurangi percepatan pemendekan telomer.

1.3.1.3 Data awal untuk penelitian selanjutnya

1.3.2. Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pentingnya vitamin D dalam mengurangi laju penuaan.

1.3.3. Instansi

1.3.3.1 Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi instansi kesehatan untuk sebagai upaya preventif terhadap PTM.

1.3.3.2 Panjang telomer dapat dijadikan sebagai marker penuaan secara biologis dan faktor resiko menderita penyakit kronik.

1.4. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian		
			TS	**TS+1**	**TS+2**
1	Publikasi	Internasional	Submitted	Published	Published
		Nasional	Submitted	Published	Published
2	Pemakalah dalam pertemuan ilmiah	Internasional (terindex)	Terdaftar	Sdh dilaksanakan	Sdh dilaksanakan
		Nasional	Terdaftar	Sdh dilaksanakan	Sdh dilaksanakan

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Telomer

3.1.1.Telomer dan Struktur

Telomer merupakan struktur DNA yang ditemukan pada ujung masing-masing kromosom. Telomer ini tidak mengandung gen. Srukturnya merupakan pengulangan dari nukleotida dengan motif sekuen 5'-TTAGGG-3'. Sebuah telomer terdiri dari beratus-ratus kopi sekuen pendek TTAGGG (Brown, 2002). Harrington (2004) meyebutkan bahwa telomer manusia terdiri dari 4 sampai 15 kb heksa nukleotida tersebut.

Telomer terikat oleh kompleks protein mayor yang dikenal sebagai *shelterin* (telosom). Shelterin terdiri dari heterodimer Pot1 – TPP1, *telomere binding protein* TRF1 dan TRF2 dan *interacting factors* Rap1 dan Tin2. Shelterin ini memiliki peran penting dalam mengatur panjang telomer karena merangsang enzim telomerase (Palm, 2008).

Pada tahun 1951 awalnya Blackburn dan Chiou mengidentifikasi struktur molekul telomer ini hanya sebagai sebuah susunan dari elemen DNA berulang (Blackburn dan Chiou, 1981). Kemudian pengamatan pada organisme eukariotik sederhana, seperti *tetrahymena thermophila* dan ragi, serta penelitian pada sel mamalia menegaskan bahwa gangguan langsung pada struktur telomer atau gangguan mekanisme homeostasis yang mempertahankan panjang telomer, mengarah kepada akumulasi ketidakberesan pada kromosom (Yu, *et al.*, 1990).

Sekarang muncul bukti yang menunjukkan bahwa kompleks telomer, baik sekuens atau urutan telomer dan protein yang terkait, memberikan perlindungan kepada kromosom secara dinamis daripada sekedar sebagai repositori DNA pasif pada ujung kromosom.

Meskipun hanya sedikit telomer yang berulang (pendek), namun hal ini diperlukan untuk melindungi kromosom agar terjaga stabilitas genetiknya. Panjang telomer sangat bervariasi pada berbagai jenis sel manusia. Pemeliharaan panjang telomer dapat memberikan perlindungan bahkan jika panjang telomer menjadi relatif pendek. (Hahn, 2003)

Telomer mengalami pengulangan bervariasi kurang lebih antara 100 dan 1000. Replikasi DNA yang berurutan ini melindungi gen organisme dari erosi. Selain itu DNA telometrik dan protein khusus yang terkait dengan DNA ini ternyata mampu mencegah ujung-ujung tersebut mengaktifkan sistem sel untuk memonitor kerusakan DNA. Sintesis telomer dikatalisis oleh enzim telomerase, yang beraktivitas rendah atau tidak ada pada sel

manusia normal, tetapi meningkat pada sebagian besar sel tumor dan sel galur (Dickson, *et al*., 2003). Selain nukleotida yang menyusun untai DNA telomer, terdapat pula berbagai protein yang bersama-sama menjalankan fungsi telomer.

3.1.2. Penuaan Sel

Penuaan pada tingkat seluler dikaitkan pada hilangnya telomer DNA selama replikasi sel somatis dan ini dianggap sebagai jam biologis dalam proses penuaan sel. Sel-sel somatis eukariotik, normalnya pada kondisi in vitro hanya dapat membelah dalam jumlah terbatas. Fenomena ini dikenal dengan istilah "*Hayflick Limit*". Peristiwa ini digunakan untuk menjelaskan proses penuaan pada tingkat seluler dan digunakan untuk menjelaskan proses penuaan pada eukariotik tingkat tinggi.

Telah diketahui bahwa sel manusia normal yang dikultur menunjukkan keterbatasan kapasitas proliferatif. Setelah itu, sel manusia akan masuk pada tahap terhentinya pertumbuhan yang ireversibel yang disebut penuaan replikatif. Aktivasi telomerase akan mencegah pemendekan kromosom dan penuaan dengan konsekuensi proliferasi terjadi terus-menerus. Dalam sel manusia yang mengalami gangguan, aktivitas telomerase ditekan, dan telomer pada sel-sel ini secara berangsur-angsur memendek pada proses pembelahan. Korelasi antara panjang telomer dan keterbatasan replikasi sel menunjukkan bahwa telomer bisa berfungsi sebagai perangkat molekul yang penting bagi umur kehidupan sel. Ditemukan bahwa telomere fibroblast dan leukosit yang berasal dari orang yang lebih tua, lebih pendek dibandingkan dengan jenis yang sama dari sel yang diambil dari orang yang lebih muda. Selain daipada itu diketahui bahwa sel jaringan fetus mempunyai telomer yang lebih panjang daripada sel somatik orang dewasa (Purwaningsih, 2010)

Pemendekan telomer bersifat akumulatif, sehingga pada suatu saat akan mencapai pemendekan maksimum. Pada saat itulah proliferasi akan berhenti. Artinya sel telah mengalami penuaan dan tidak dapat berproliferasi lagi (Takahashi, *et al.* 2000).

Secara biologis, penuaan terjadi seiring dengan pertambahan usia, dimana sudah terprogram telomer akan memendek setiap kali terjadi pembelahan. Namun proses penuaan yang terjadi di luar proses yang sudah terprogram dapat terjadi akibat stress oksidatif. Berbagai faktor dapat menyebabkan stres oksidatif yang berakhir dengan pemendekan telomer, sehingga sel gagal tumbuh dan berlanjut dengan kerusakan organ (Dimri, *et al.* 1995).

3.2. Vitamin D

Vitamin D merupakan mineral yang penting bagi pembentukan dan perlindungan tulang dan gigi.Vitamin ini pertama kali ditemukan oleh McCollum sebagai komponen aktif dari minyak ikan cod yang menyembuhkan rakhitis dan lima puluh tahun kemudian Deluca menemukan metabolik aktif vitamin D di ginjal (Mahan, 1996).

Prekursor vitamin D dalam bentuk sterol terdapat pada hewan (7-dehydrocholesterol) dan tumbuhan (ergosterol).Kedua bentuk ini akan diubah menjadi provitamin D (D3-cholecalsiferol dan D2-ergocalsiferol) dengan bantuan sinar ultraviolet dan selanjutkan menjadi senyawa aktif di ginjal.Vitamin D3 di konversi di hati menjadi senyawa metabolik aktif 25-hydroxycholecalsiferol (25 OHD), senyawa ini lima kali lebih poten dari vitamin D3.Bentuk aktif vitamin D3 lainnya adalah 1.25-dihydroxycholecalsiferol (1.25(OH)2D3 merupakan senyawa yang mempunyai kekuatan sepuluh kali lebih poten dari vitamin D3 dan ini dihasilkan di ginjal.Sintesis Calsitriol diatur oleh kadar kalsium dan phosphorus, dibawah kendali hormon paratiroid (PTH). Penyerapan vitamin D di usus dengan bantuan lipid dan garam empedu.Vitamin D yang berasal dari kulit maupun usus akan diikat oleh *vitamin D plasma binding protein (DBP)* untuk di bawa ke hati, kulit, otak, tulang dan jaringan tubuh lainnya.Sterol yang berasal dari hewan ditemukan pada lapisan epidermal kulit, dan ini merupakan bentuk yang paling effisien untuk dikonversi menjadi provitamin D3-cholecalsiferol oleh sinar ultraviolet. Provitamin D yang terbentuk tergantung dari intensitas sinar ultraviolet, penggunaan tabir surya dan pigmentasi kulit.Status vitamin D dapat diukur melalui alkalin phosphatase serum atau kadar kalsium (Mahan,1996;Winarno 2004).

Vitamin D berperan pada sistem imunitas, reproduksi, sekresi insulin dan difrensiasi keratosit.Calsitriol meningkatkan absorpsi calsium di usus dengan merangsang sintesis calsium binding protein pada brush border dari mukosa usus halus.Selain itu, calsitriol juga mestimulasi aktifitas transpor phosphate.Dihubungan dengan PTH, Vitamin D juga memobilisasi calsium dari tulang dan meningkatkan reabsorpsi calsium di tubular ginjal.

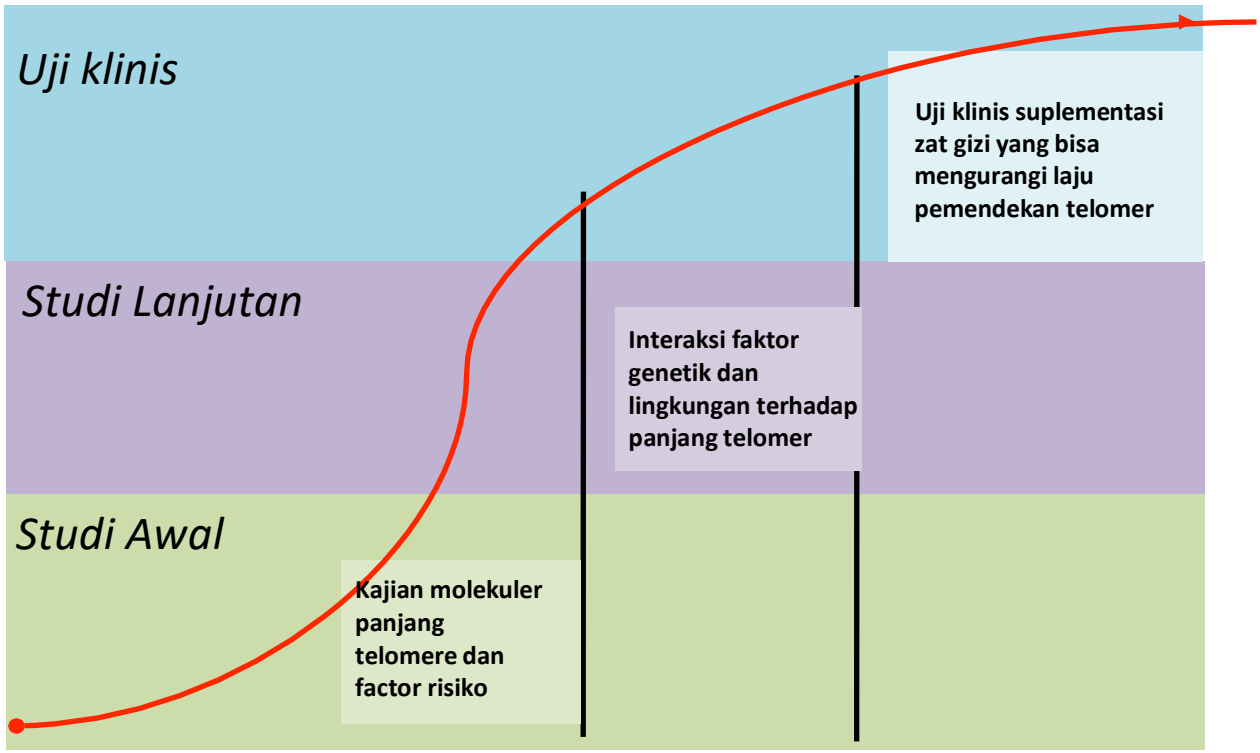
Bahan makanan sumber vitamin D dapat diperoleh dari berbagai bahan makanan, seperti kuning telur, daging merah (misalnya, daging sapi), sarden, salmon, tuna, hati, serta makanan yang diperkaya vitamin D lainnya (Mahan,1994).

3.3.Hubungan Vitamin D dan Panjang Telomer

Terdapat dua mekanisme potensial yang dapat menjelaskan hubungan antara panjang telomer dengan vitamin D. Vitamin D aktif akan menurunkan mediator peradangan sistemik, seperti interleukin-2 dan tumor necrosis factor-α.Reseptor vitamin D secara umum

diekspresikan pada limfosit T dan B, natural killer cells, dan monosit, dan melalui regulasi penurunan sitokin dan faktor pro-inflamasi lainnya, vitamin D aktif bekerja sebagai anti-inflamasi dan anti-proliferasi, yang akan mempengaruhi *turnover* leukosit. Sel leukosit memiliki reseptor untuk bentuk aktif vitamin D (1,25-dihidroksivitamin) yang mendukung efek langsung vitamin D pada sel-sel ini.Efek penghambatan vitamin D pada respon inflamasi juga menunjukkan hubungan potensial antara vitamin dan dinamika telomere (panjang dan tingkat erosi) pada leukosit.Dengan demikian, vitamin D akan mengurangi tingkat erosi dari telomer. Peradangan dan stres oksidatif adalah penentu utama dalam biologi penuaan dan dinamika ini dipengaruhi oleh vitamin D (Richards *et al*, 2007 ; Muzidi *et al*, 2017)

3.4.Roadmap Penelitian



BAB 3
METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional. Disain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional study*, dimana variabel dependen dan independen diukur pada waktu yang bersamaan.

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di 4 kecamatan di Kota Padang dan pemeriksaan telomer serta kadar hydroxivitamin D serum dilaksanakan di laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Penelitian direncanakan akan dilaksanakan selama enam bulan.

4.3 Populasi dan sampel

4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua wanita premenopause, etnik Minangkabau, dimaksudkan jika kedua orang tua dan jalur ke atasnya adalah merupakan suku Minangkabau.

4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi (Sugiyono, 2010).

a. Besar sampel

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus untuk data kontinyu pada populasi (Sastroasmoro dan Ismael, 2002).

$$n = \frac{Z^{2}_{1-\propto/2} \quad \sigma^2}{d^2}$$

n = 96 orang

Jadi jumlah sampel yang di butuhkan pada penelitian ini sebesar 96 orang.

b. Kriteria Sampel

1) Kriteria inklusi
   a) Bersedia menjadi responden.
   b) Berusia 40 – 50 tahun pada saat penelitian berlangsung

c) Mengalami gejala premenopause.

d) Etnik Minangkabau (kedua orang tua dan kakek nenek berasal dari Sumatera Barat)

2) Kriteria eksklusi

a). Tidak hadir dan tidak dapat ditemui dalam waktu pengambilan data penelitian.

b). Menderita penyakit berat (TBC, cancer, stres berat)

c). Atlet

c. Teknik Pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *multy stage random sampling* dan pada lokasi terpilih dilakukan pengambilan sampel secara porposif yaitu pengambilan sampel dimana semua subyek yang memenuhi kriteria pemilihan dimasukan kedalam penelitian sampai jumlah subyek terpenuhi.

4.4 Variabel Penelitian

d. Variabel terikat : asupan vitamin D dan kadar hydroxivitamin D serum.

e. Variabel bebas : panjang telomer

4.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data kuantitatif dibagi atas data primer dan data sekunder :

a. Data Primer

Pengumpulan data primer diperoleh secara langsung dari responden dengan melakukan pemeriksaan panjang telomere dari sediaan darah responden, pengukuran asupan vitamin D dengan FFQ dan untuk mengetahui kadar hydroxivitamin D serum menggunakan ELISA.

b. Data Skunder

Pengumpulan data skunder dilakukan dengan menelusuri dan menelaah laporan-laporan atau dokumen-dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Data skunder diperoleh dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kota Padang dan Data Kepegawaian Universitas Andalas.

4.6 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan dua tahap, yaitu :

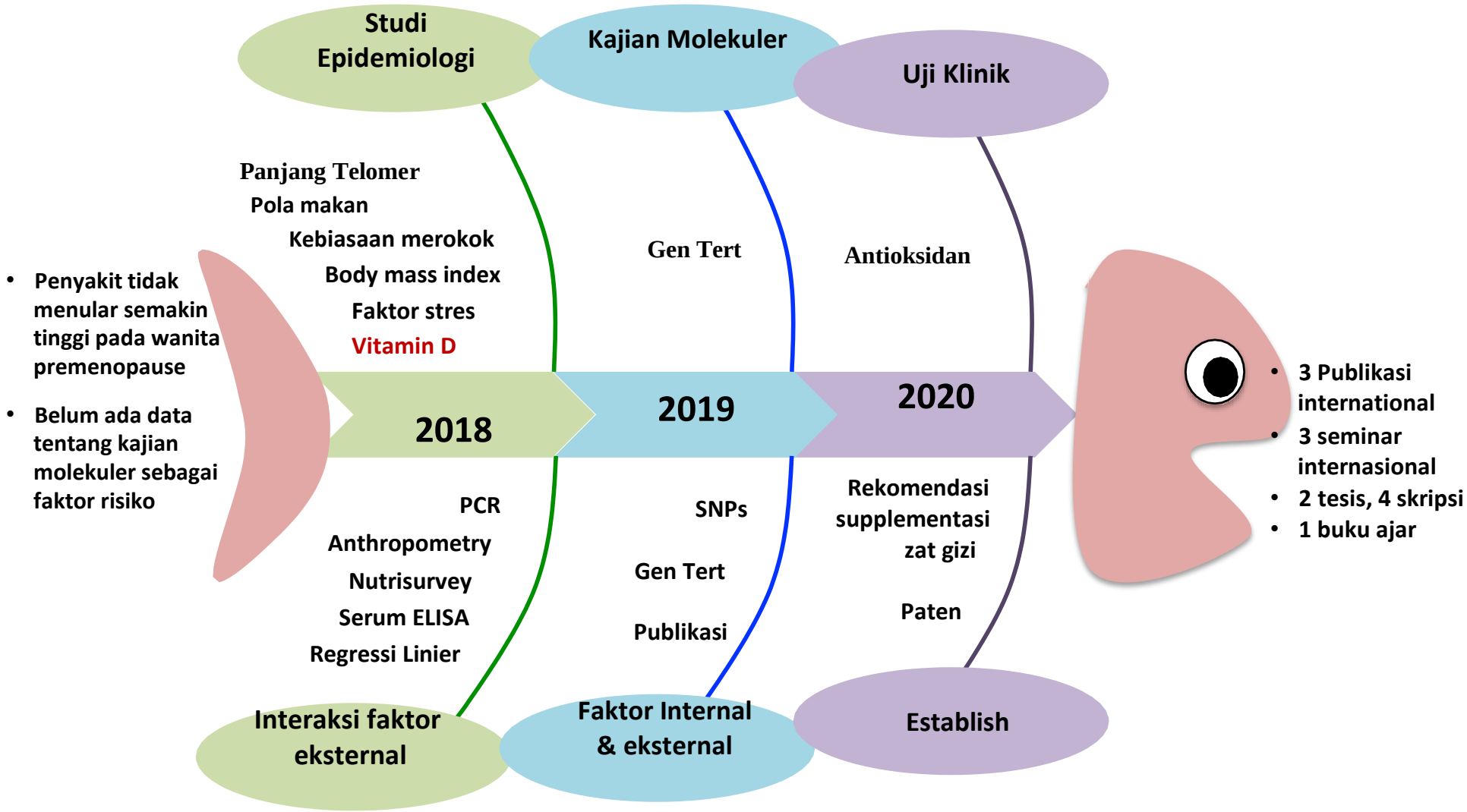
a. Analisis univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian. Data ditampilkan dalam bentuk deskripsi nilai rerata dan standar deviasi pada variabel panjang telomer, asupan vitamin D, dan kadar Hydroxivitamin D serum.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Uji statistik yang digunakan adalah uji korelasi untuk melihat kekuatan hubungan antar variabel dan regresi linier untuk melihat prediksi variabel bebas terhadap variabel terikat (Sastroasmoro dan Ismael, 2002)

Alur penelitian



BAB 4
HASIL PENELITIAN

Kota Padang adalah ibu kota Provinsi Sumatera Barat, dengan wilayah paling padat jumlah penduduknya. Hasil survey Badan Pusat Statistik tahun 2016, Kota Padang memiliki jumlah penduduk 914.968 orang dan 57.277 orang diantaranya adalah wanita berusia 40-49 tahun.Semua penduduk tersebar di 11 Kecamatan dan beberapa kelurahan.Penelitian ini dilakukan di empat kecamatan dan sembilan kelurahan. Sampel yang diperoleh berdasarkan kriteria inklusi adalah 114 orang, setelah dilakukan skrining berdasarkan kriteria eksklusi dan kelengkapan data, maka didapatkan 10 orang memiliki data tidak lengkap, 8 responden mempunyai nilai ekstrim, sehingga jumlah sampel yang bisa di analisis sesuai dengan jumlah sampel minimal yaitu 96 orang.Gambaran distribusi responden penelitian berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelurahan di Kota Padang.

Kecamatan	f	%
Sawahan	5	5,2
Sawahan Timur	4	4,2
Kubu Parak Karakah	6	6,3
Padang Pasir	9	9,4
Ujung Gurun	14	14,6
Lb.Lintah	13	13,5
Kalumbuk	25	26,0
Gurun Laweh	12	12,5
Surau Gadang	8	8,3
Jumlah	96	100

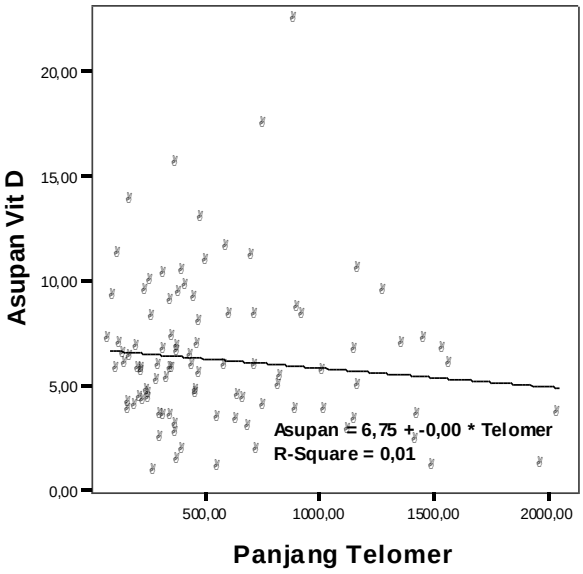
Dari tabel 4.1 di atas diketahui bahwa responden terbanyak berasal dari Kelurahan Kalumbuk serta paling sedikit dari Kelurahan Sawahan Timur. Rata-rata umur, asupan vitamin D, kadar 25 (OH)D dan panjang telomer dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2. Rerata Umur, Asupan vitamin D, Kadar 25 (OH)D dan Panjang Telomer

Variabel	**n**	**Rerata±SD/Median**	**Min.**	**Maks.**
Asupan Vitamin D (µg/hr)	96	6,21±3,52	0,74	22,27
Kadar 25 (OH)D (ng/dL)	96	30,46±11,67	10,92	67,78
Panjang Telomer (bp)	96	385	79,33	2048,77

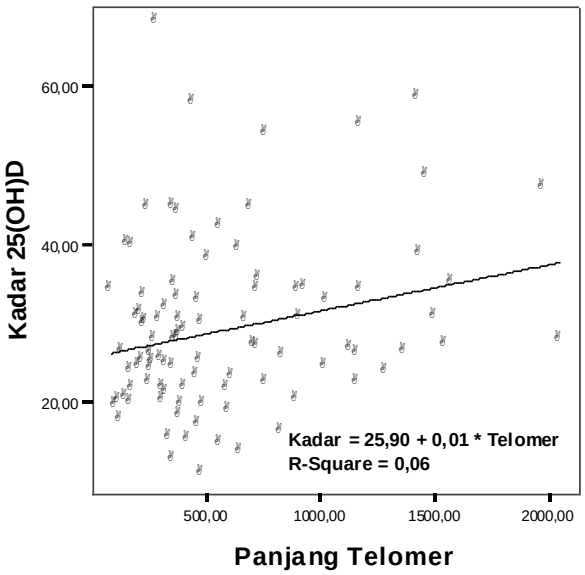
Tabel 5.2 memperlihatkan rerata asupan vitamin D responden adalah 6,21±3,52 µg /hari dengan asupan terendah 0,74 µg /hari dan asupan tertinggi 22,27 µg /hari . Rata-rata Kadar 25 (OH)D adalah 30,46±11,67 ng/dL dengan kadar terendah adalah 10,92 ng/dL dan tertinggi 67,78 ng/dL, sedangkan median panjang telomer adalah 385 bp.

Hubungan asupan vitamin D dan kadar 25 (OH)D dapat dilihat pada diangram scatter Plot dibawah ini.



Gambar 4. 1. Hubungan Asupan Vitamin D dengan Panjang Telomer

Pada diagram di atas dapat dilihat bahwa semakin rendah asupan vitamin D, maka semakin panjang telomer. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan dengan panjang telomer (r=-0,098, p=0,343).Hubungan kadar 25(OH)D dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.2. Hubungan Kadar 25 (OH)D dengan Panjang Telomer

Gambar 4.2 menunjukkan semakin tinggi kadar 25 (OH)D, maka semakin panjang telomer responden penelitian. Terdapat korelasi positif yang bermakna dengan kekuatan sedang antara kadar vitamin 25 (OH)D dengan panjang telomer (r=0,213,p=0,038).

BAB 5
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.Kesimpulan

5.1.1. Pengambilan data dan analisis data sudah dilakukan tetapi pembahasan belum selesai

5.1.2. Terdapat hubungan antara kadar vitamin D dengan panjang telomer

5.2. Saran

5.2.1. Penelitilian dilanjutkan sampai selesai laporan lengkap

DAFTAR PUSTAKA

Cassidy, A. *et al.* (2010) 'Associations between diet , lifestyle factors , and telomere length in', *American Journal of Clinical Nutrition*, 91(18), pp. 1273–80.

Hoffecker, B. M. *et al.* (2013) 'Systemic Lupus Erythematosus and Vitamin D Deficiency Are Associated with Shorter Telomere Length among African Americans: A Case-Control Study', *PLoS ONE*, 8(5), pp. 1–8.

Houben, J. M. J. *et al.* (2008) 'Telomere length assessment: Biomarker of chronic oxidative stress?', *Free Radical Biology and Medicine*, 44(3), pp. 235–246.

Liu, J. J. *et al.* (2016) 'Relationship between plasma 25-hydroxymitamin D and leucocyte telomere length by sex and race in a US study', *British Journal of Nutrition*, 116(6), pp. 953–960.

Mahan L.K and Stump S.E.(1996).Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy.W.B.Saunders Company.9 th.ed.p83-88

Mazidi M., Erin D. Michos E.D., and Maciej Banach M.(2017) The association of telomere length and serum 25-hydroxyvitamin D levels in US adults: the National Health and Nutrition Examination Survey. Arch Med Sci; 13(1): 61–65.

Marcon, F. *et al.* (2012) 'Diet-related telomere shortening and chromosome stability', *Mutagenesis*, 27(1), pp. 49–57.

Oemardi, M. *et al.* (2007) 'The effect of menopause on bone mineral density and bone-related biochemical variables in Indonesian women', *Clinical Endocrinology*, 67(1), pp. 93–100.

Pusceddu, I. *et al.* (2015) 'The role of telomeres and Vitamin D in cellular aging and age-related diseases', *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 53(11), pp. 1661–1678.

Qun, X. *et al.* (2009) 'Multivitamin use and telomere length in women', *American Journal of Clinical Nutrition*, 89(6), pp. 1857–1863.

Richards J.B.,, Valdes A.M., Gardner J.P., Paximadas D., Kimura M., Nessa A., et al (2007) Higher serum vitamin D concentrations are associated with longer leukocyte telomere length in women;Am J Clin Nutr; 86(5): 1420–1425.

Setiati, S. and Govinda, A. (2015) 'Vitamin D pada Wanita Berusia Lebih dari', 2(1), pp. 38–48.

Shammas, M. A. (2011) 'Telomeres, lifestyle, cancer, and aging', *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 14(1), pp. 28–34.

Syahrial, D. E. (2011) ‘Pengaruh Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik terhadap Kesehatan Tulang pada Wanita Usia 40-65 tahun di Puskesmas Nanggalo Kota Padang’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5, No. 2, pp. 90–93.

Sulastri.D.,Rahayuningsih,S.,Purwantyastuti.(2005) Pola Asupan Lemak, Serat, dan Antioksidan, serta Hubungannya dengan Profil Lipid pada Laki-laki Etnik Minangkabau. *Maj Kedokt Indon*, 55 (2), pp.61-66.

Sulastri,D., Lestari,Y and Afriwardi (2017) Relationship Between Body Composition and Smoking Habit with Telomere Length of Minangkabau Ethnicity Men, in West Sumatera, Indonesia. Pakistan Journal of Biological Sciences.Vol 20 (10).pp 516-22.

Wagner, D. (2016) ‘Perimenopause- The Untold Story’, *Obstetrics & Gynecology International Journal*, 5(1), pp. 139–140.

Williams, D. M. *et al.* (2016) ‘25-Hydroxyvitamin D concentration and leukocyte telomere length in young adults: Findings from the Northern Finland birth cohort 1966’, *American Journal of Epidemiology*, 183(3), pp. 191–198.

Winarno F.G.(2004).Kimia Pangan dan Gizi.Gramedia Pustaka Utama.hal 125-26.

Yosephin, B. *et al.* (2014) ‘Peranan Ultraviolet B Sinar Matahari terhadap Status Vitamin D dan Tekanan Darah pada Wanita Usia Subur The Role of Ultraviolet B from Sun Exposure on Vitamin D Status and Blood Pressure in Women of Childbearing Age’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 8(3), pp. 4–8.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.Justifikasi Anggaran Penelitian (Lampiran B)

I. Honorarium				
Honor	Honor/Jam (Rp)	jumlah	Satuan	Honor per tahun (Rp)
				Tahun ke 1
Pembantu peneliti	Rp 25,000	400	OJ	8,500,000
Koordinator penelitian	Rp 420,000	5	OB	2,100,000
Pembantu Lapangan	Rp 80,000	36	OH	2,880,000
Pengumpul data	Rp 8,000	120	OK	960,000
Pengolah data	Rp 1,540,000	1	kali	1,540,000
Sekertariat peneliti	Rp 350,000	5	OB	1.750,000
			Subtotal (Rp)	17,730,000

2. Pembelian bahan habis pakai				
Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas	Harga satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang (Rp)
				Tahun ke 1
Kit Pemeriksaan Vitamin D	Kit Vit D	3 bh	5.700.000	17.100.000
Ongkos kirim Kit	Kit Vit D	1 pkt	220.000	220.000
ATK	pembuatan proposal dan laporan	1 pkt	1.500.000	1.500.000
			Subtotal (Rp)	18.820.000

3. Perjalanan dan Sewa				
Material	Justifikasi sewa	Kuantitas	Harga satuan (Rp)	Biaya per tahun (Rp)
				Tahun ke 1
Seminar Inter	Tiket PP,Hotel & Akomodasi	1	7.500.000	7.500.000
Publikasi Fee	Jurnal Inter	1	7.000.000	8.000.000
Transportasi	Kendaraan/BBM	14	300,000	4.200,000
Fee Lab	Feet labor	1	3.426.000	3.426.000
			Subtotal (Rp)	23.126,000
TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN (Rp)				**Rp 58.676.000**

Lampiran 2. Dukungan Srana Prasarana Penelitian

Penelitian untuk pemeriksaan faktor metabolik makro dan mikro dapat dilakukan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Peralatan pemeriksaan yang meliputi PCR, ELISA,spectofotometri, genset otomatis,dll. Sumber bacaan untuk menelusuri teori dan aplikasi topik penelitian juga tersedia di perpustakaan Universitas Andalas, Fakultas Kedokteran Unand dan juga di Program studi S3 biomedik. Fakultas kedokteran juga berlangganan jurnal elektronik seperti Proquest, dll

Lampiran 3. (Lampiran D)

Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

Tabel 3. Personil Pelaksana Kegiatan

No.	Nama / NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Rosfita Rasyid/0005126907	Unand	Ilmu Kesmas	15 jam/mg	Penanggung jawab penelitian terutama pengambilan data di lapangan
2.	Delmi Sulastri/0010056709	Unand	Ilmu Gizi	10 jam/mg	pengolahan dan analisis data

Lampiran 4. (Lampiran E)

A. Identitas Diri Ketua Peneliti

1. Nama : Dr.dr. Rosfita Rasyid,MKes
2. NIM/NIK : 196912051998022001
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Padang / 5 Desember 1969
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Status Perkawinan : Kawin
6. Agama : Islam
7. Golongan / Pangkat : IIIc / Penata
8. Jabatan Akademik : Lektor
9. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas
10. Alamat :Kampus Universitas Andalas, Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang. 25163
11. Telp./Faks : 0751-841886/ 0751-32838
12. Alamat Rumah : Jalan Ir.Juanda No. 15 Padang
13. Telp./Faks : Telp. 0751-7055378 (R) 082285210037(HP) Faks (-)
14. Alamat e-mail : rosfitarasyid135@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun lulus	Program Pendidikan	Perguruan Tinggi	Jurusan/Program Studi
1997	Sarjana	Universitas Andalas	Kedokteran Umum
2004	Magister	Universitas Indonesia	Ilmu Kesehatan Masyarakat
2010	Doktor	Universitas Indonesia	Ilmu Kesehatan Masyarakat

PENGALAMAN PENELITIAN

	Judul Penelitian	Ketua/Anggota Tim	Sumber Dana
2014	Gambaran Pelaksanaan layanan Konseling narkoba dan VCT untuk Pencegahan HIV	Ketua	DIPA FK-Unand

KARYA ILMIAH

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal
2017	Perbandingan Kadar Vitamin C Plasma Darah Wanita hamil Aterm dengan Ketuban Pecah Dini dan Kehamilan Aterm Normal	Jurnal obgin. fk.unand.ac.id
2016	Identifikasi Nyamuk Anopheles Sebagai Vektor Malaria dari Survei Larva di Kenagarian Sungai Pinang Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan	Jurnal Kesehatan Andalas
2013	Ketahanan Hidup Pasien Kanker Tiroid	Jurnal Kesehatan Andalas
2013	Insiden Malaria di Puskesmas Sungai Durian dan Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto	Jurnal Kesehatan Andalas

B. Makalah/Poster

KONFERENSI/SEMINAR/LOKAKARYA/SIMPOSIUM			
Tahun	Judul Kegiatan	Penyelenggara	Panitia/Peserta/ Pembicara
2017	Wonca Conference	Wonca	Pembicara

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahun	Jenis / Nama Kegiatan	Tempat
Upaya Mengurangi Dampak Penggunaan Pestisida Pada Petani Pengguna Pestisida di Kecamatan Pauh	Penyuluhan	Kecamatan Pauh,Padang
Pelatihan kader dan penyuluhan Kesehatan Difteri di Kota Solok	Penyuluhan	Kota Solok, Sumatera barat

Demikianlah Curiculum Vitae saya buat dengan benar dan sesungguhnya.

Padang,Juli 2018

‘

Dr.dr. Rosfita Rasyid,MKes
NIP. 196912051998022001

B.Identitas Diri Anggota Peneliti 1

1.	Nama Lengkap	Prof.Dr.dr.Delmi Sulastri,MSc,SpGK
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Guru Besar
4.	NIP/ NIK	19670510199702 2 001
5.	NIDN	0010056709
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang, 10 Mei 1967
7.	Alamat e-mail	Delmisulastri97@gmail.com
8.	Nomor Telepon/ HP	0751-499245 / 081363482291
9.	Alamat Kantor	Jl.Perintis Kemerdekaan Po Box 49 Padang
10.	Nomor Telepon/ Faks	0751-841886/ 0751-32838
11.	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = 60 orang; S-2 = 35 orang; S-3 = 3 orang
12.	Mata Kuliah yang Diampu	S3 = Nutrigenomic dan nutrigenetik Epidemiologi Ilmu Gizi
		S2 = Ilmu Gizi dasar Ilmu Gizi Klinik Lanjut 1 Ilmu Gizi Klinik Lanjut 2 Metabolisme Zat Gizi Ilmu Gizi Mutakhir
		S1 = Ilmu Gizi 1 (Blok 1.4 dan 1.5) Ilmu Gizi II (Blok 1.6) Ilmu Gizi III (2.4, Blok 3.4 dan Blok 3.6)

Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama PT	Unand	UI	Unand
Bidang Ilmu	Pendok	Gizi Klinik	Ilmu Biomedik
Tahun Masuk-Lulus	1986-1992	2000-2003	2006-2010
Judul Skripsi/ Tesis/ Disertasi	-	Kadar MDA Plasma dan Faktor-Faktor yang Berhubungan pada laki-laki Etnik Minangkabau	Pengaruh Pola Makan terhadap Ekspresi Gen eNOS3 pada Penderita Hipertensi Etnik Minangkabau
Nama Pembimbing	-	Dr.dr.Sri Rahayu MS,SpGK Dr.dr.Purwantyastuti, MSc,SpFK	Prof.dr.NurIndrawati Liputo,PhD Prof.Dr.dr.Nasrul zubir SpPD KGEH Prof.Dr.Ir.Jamsari,MP

Pengalaman Penelitian (5 Tahun terakhir)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2010	Hubungan asupan Asam lemak Omega 3 dan Omega 6 dengan kadar Nitrit Oksida (NO) Plasma Penderita Hipertensi Etnuk Minangkabau di Kota Padang	DIPA Fakultas Kedoktern Universitas Andalas	10.000.000
2.	2009-2010	Hubungan Pola Makan dengan kadar NO Plasma Pada Penderita Hipertensi Etnik Minangkabau	Strategis Nasional DIKTI	100.000.000
3.	2009-2010	Hubungan Pola Makan dengan kadar NO Plasma Pada Penderita Hipertensi Etnik Minangkabau	Risbin-Iptekdpok	200.000.000
4.	2011-2012	Hubungan Ekspresi Gen AGT M235T Terhadap Kadar Na/K Plasma Pada Penderita Hipertensi Etnik Minangkabau	Risbin-Iptekdok	125.000.000
5.	2009-2010	Hubungan Ekspresi Gen ACE Dimorfisme G2350A Terhadap Kadar Na/K Plasma Pada Penderita Hipertensi Etnik Minangkabau	Risbin-Iptekdok	125.000.000
6.	2011	Hubungan Ekspresi Gen ACE Dimorfisme G2350A Terhadap Kadar Na/K Plasma Pada Penderita Hipertensi Etnik Minangkabau	HPEQ PROJECT	100.000.000
7.	2012	Hubungan Pola makan dengan Kejadian Prediabetes pada Etnik Minangkabau di Kota Padang	DIPA Fakultas Kedoktern Universitas Andalas	10.000.000

8.	2017	Hubungan antara aktivitas fisik dan pola makan dengan kadar MDA plasma berdasarkan aktivitas enzim SOD pada laki-laki Etnik Minangkabau di Kota Padang.	DIPA Fakultas Kedoktern Universitas Andalas	75.000.000
9.	2017	Panjang telomer pada wanita premenopause dan faktor yang berhubungan	Penelitian Hibah GB Unand	100.000.000
10.	2016	Panjang telomer dan gaya hidup laki-laki etnik Minangkabau	Penelitian Hibah GB Unand	110.00.000

Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat (5 Tahun terakhir)

No	Tahun	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2010	Seminar sehari Kaitan Gizi dengan Peningkatan Kualitas Belajar dalam Kosentrasi dan Ketahanan Belajar di Kelurahan Air Tawar Barat	DIPA FK.Unand	5.000.000
2.	2011	Caravan Gizi Dancow-Nastle di Beberapa Kabupaten dan Kota di Sumbar	PT.Nestle	25.000.000
3.	2011	Pelatihan Perawat Terampil Stroke	DIPA FK Unand	5.000.000
4.	2011	Pembinaan Kader untuk Pematauan dan Pengendalian Kasus Hipternsi dengan Food Model di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Kilangan Kota Padang	DIPA FK Unand	5.000.000
5.	2013	Pelatihan“Menu Seimbang” pada Unit Darmawanita Dinas Pekerjaan Umum (PU) di Kota Padang	Dinas PU Kota Padang	5.000.000
6.	2014	Penyuluhan penyakit difteri di Kota Solok	DIPA S2 KesMas	10.000.000
7.	2015	Pelatihan ahli gizi di Kota Padang	DIPA S2 Biomedik	10.000.000

Pengalaman Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Ilmiah (5 Tahun terakhir)

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal
1.	2017	The Relationship beetwen body composition and smoking habit with telomer lengh of Minangkabau ethnicity Men, in West Sumatera,Indonesia	Pakistan Juournalof Biological Sciences
2.	2016	Smoking Habit and Telomere Length Relationship in Minangkabau Ethinicity Males	Der Pharmacia Lettre, 2017, 9 (1):93-100

3.	2016	Correlation Between The Vitamin D Intake with Clinical Symptoms of Patient Pulmonary Tuberculosis	Advances in Health Sciences Resarch Vol1
4.	2016	Hubungan Derajat Keasaman Cairan Lambung dengan Derajat Dispepsia pada Pasien Dispepsia Fungsio	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 5, No 2
5.	2016	Hubungan Konsumsi Junk Food dengan Status Gizi Lebih pada Siswa SD Pertiwi 2 Pada	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 2, No 3
6.	2016	Hubungan Jumlah Komplikasi Kronik Dengan Derajat Gejala Depresi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Rsup Dr. M. Djamil Padang	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 2, No 3
7.	2015	Hubungan Asupan dan Kadar Omega 3 Plasma dengan Kejadian Hipertensi pada Etnik Minangkabau di Kota Padang	Majalah Kedokteran Andalas, vol 2 no 34
8.	2015	Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Nitrit Oksid pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang	Jurnal Kesehatan Andalas 4 (2)
9.	2015	Buku Gizi dan Olah Raga	Buku Ajar
10.	2015	Hubungan merokok dengan kejadian hipertensi pada laki-laki usia 35-65 tahun di Kota Padang	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 4 No 2
11.	2015	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 4 No 1
12.	2015	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Kekuatan dan Ketahanan Otot dan Fleksibilitas pada Mahasiswa Laki-Laki	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 4 No 1
13.	2015	Pengaruh Pemberian Isoflavon terhadap Jumlah Eritrosit dan Aktivitas Enzim katalase Tikus yang Dipapar Sinar Ultraviolet	Majalah Kedokteran Andalas Vol 33 No 2
14.	2014	Pengaruh Hiperglikemia terhadap Gambaran Histopatologis Pulau Langerhans Mencit	Jurnal Kesehatan Andalas 3 (3)
15.	2014	Hubungan kadar profil lipid dengan kejadian hipertensi pada masyarakat etnik Minangkabau di Kota Padang	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 3 No 2
16.	2014	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Nitrit Oksida (NO) Plasma Pada Masyarakat di Kota Padang	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 3 No 2
17.	2013	Perbedaan Asupan Natrium Dan Kalium Pada Penderita Hipertensi Dan Normotensi Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang	Jurnal Kesehatan Andalas Vol 2, No 3
18.	2013	Blood Pressure And Food Consumption Pattern Of Urban And Rural People In West Sumatra, Indonesia	Annals of Nutrition and Metabolism Vol 63 1761-1762

Pengalaman Seminar (5 Tahun Terakhir)

No	Tahun	Judul Makalah	Nama Seminar
1.	2012	Pengaruh Antioksidan terhadap kadar NO plasma Pada Penderita Hipertensi	1 st Indonesian International Nutrigenomocec Conference, Jakarta
2.	2012	Gen eNOS3 And Hypertensi	The International

			Round Table Discussion Vietnam
3.	2012	Nutrigenic and Hipertensi	Seminar Welcome Party Padang
4.	2013	Pengaruh Antioksidan terhadap Ekpresi Gen eNOS3 Varian Glu298Asp pada Laki-Laki Etnik Minagkabau	8 th Symposium on Nutri Indonesia Jakarta
5.	2013	Asupan Lemak dan Hipertensi pada Laki-Laki Etnik Minagkabau	3 rd national Health Promotion Conference Kuala Lumpur
6.	2014	Early Life Nutrition	Seminar Padang
7.	2014	Gaya hidup dan Hipertensi pada Laki-Laki Etnik Minagkabau	Munas IAKMI XIII Padang
8.	2014	Panatalaksanaan Asupan Makanan Pada Penderita Jantung	Workshop "Edukasi dan Kesehatan Jantung serta Pengelolaan" RS SPH Padang
9.	2014	Early Life Nutrition	Seminar Tahunan Bidan di Kota Pariaman
10.	2015	Fortifitasi Makanan	Seminar Fortifikasi & Kes Balai POM Kota Padang

Pengalaman Penulisan Buku (5 Tahun Terakhir)

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Ilmu Gizi Olah Raga	2015	80	
2.	Zat Gizi, Variasi Genetik dan Hipertensi	2012	100	

Demikianlah Curiculum Vitae saya buat dengan benar dan sesungguhnya.

Padang, Juli 2018

Prof. Dr.dr. Delmi Sulastri,MS,SpGK
NIP. 196705101997022001

Lampiran 6. Surat pernyataan ketua peneliti (Lampiran H).

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Dr.dr.Rosfita Rasyid,MKes
NIP / NIDN	: 196912051998022001/0005126907
Pangkat / Golongan	: Lektor/ IIIc
Alamat	: Padang

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul "Hubungan Asupan Vitamin D dan kadar Hydroxivitamin D Serum dengan Panjang Telomer pada Wanita Premenopause di Kota Padang**"** yang diusulkan dalam skim penelitian Fundamental untuk Tahun Anggaran 2018 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain**.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juli 2018
Yang Menyatakan,

Dr.dr.Rosfita Rasyid,MKes
NIP. 196912051998022001

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS KEDOKTERAN
Jln. Perintis Kemerdekaan PO.BOX 49, Padang 25127, Sumatera Barat
Telpon : +62 751 31746 Fax. : +62 751 32838, Dekan : +62 751 39844
Laman : http://fk.unand.ac.id email : dekanat@fk.unand.ac.id

KONTRAK PENELITIAN
FUNDAMENTAL

TAHUN ANGGARAN 2018
ANTARA
PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS

DENGAN

PENELITI UNIVERSITAS ANDALAS

Nomor: 111/BBPT/PNP/FK-UNAND-2018

Pada hari ini **Rabu** tanggal **Satu** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Delapan Belas**, kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. Dr. dr. Wirsma Arif Harahap, SpB(K)Onk : Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Universitas Andalas yang berkedudukan di Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Pejabat Pembuat Komitmen pada Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Rosfita Rasyid : Sebagai Ketua Pelaksana Penugasan Program Penelitian Fundamental, Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama diri sendiri sebagai pengusul dan ketua pelaksana penelitian Tahun Anggaran 2018 dan atas nama anggota pelaksana penelitian, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama telah bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian/mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Program Penelitian Fundamental, sesuai dengan Kontrak Nomor: 111/BBPT/PNP/FK-UNAND-2018, Tanggal 30 Juli 2018, dengan ketentuan dan syarat-syarat yang diatur dalam pasal-pasal berikut:

PASAL 1
Ruang Lingkup Kontrak

(1) **PIHAK PERTAMA** memberi pekerjaan kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima pekerjaan tersebut dari **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** sebagai penanggungjawab kontrak untuk melaksanakan dan menyelesaikan kegiatan penelitian Fundamental, Tahun Anggaran 2018 dengan judul:

Hubungan Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxy Vitamin D Serum dengan Panjang Telomer Perempuan Premenopause di Kota Padang

(2) **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab penuh atas pelaksanaan, administrasi, dan keuangan atas pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

PASAL 2
Dana Penelitian

(1) **PIHAK PERTAMA** memberikan pendanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sebesar **Rp. 60.000.000 (Enam puluh juta rupiah)** yang sudah termasuk untuk pajak.

(2) Dana penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor SP DIPA-042.01.2.400928/2018, tanggal 5 Desember 2017.

PASAL 3
Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

(1) Pendanaan Pelaksanaan Penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap melalui Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN) dengan mekanisme Pembayaran Langsung (LS), dengan ketentuan sebagai berikut:
   a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total bantuan dana penelitian yaitu 70% x Rp. = Rp. 60.000.000 = 42.000.000 (Empat puluh dua juta rupiah),
   b. Pembayaran Tahap Kedua/Terakhir sebesar 30% dari total bantuan dana penelitian yaitu 30% x Rp. 60.000.000 = Rp. 18.000.000 (Delapan belas juta rupiah),
   c. Pembayaran biaya Tambahan sebesar Rp. 0,- (Nol rupiah),
   d. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab mutlak dalam penggunaan dana tersebut pada ayat (1) sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui.

(2) Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% sebagaimana pada ayat (1) diberikan apabila **PIHAK KEDUA** telah membuat dan melengkapi Rancangan Pelaksanaan Penelitian yang memuat judul penelitian, pendekatan dan metode penelitian yang digunakan, data yang akan diperoleh, anggaran yang akan digunakan, dan tujuan penelitian berupa luaran yang akan dicapai, dengan format standar, dan menyerahkannya sebelum penandatangan kontrak ini.

(3) Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan apabila **PIHAK KEDUA** telah mengunggah dokumen-dokumen selambat-lambatnya tanggal **19 Oktober 2018** atas kewajiban peneliti ke laman **SIMLITABMAS Universitas Andalas**, sebagai berikut:
   a. Laporan kemajuan pelaksanaan penelitian,
   b. Catatan harian pelaksanaan penelitian.

(4) Biaya tambahan dibayarkan kepada **PIHAK KEDUA** sebagaimana pada ayat (1) bersamaan dengan pembayaran Tahap Kedua dengan melampirkan daftar luaran penelitian yang sudah diperiksa oleh **PIHAK PERTAMA** dan divalidasi oleh **DRPM Kemenristekdikti.**

(5) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

Nama	:	Rosfita Rasyid
Nomor Rekening	:	1002-0207 064124
Nama Bank	:	Bank Nagari
Nomor NPWP	:	156303992201000

(6) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1), yang disebabkan oleh kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dan persyaratan lainnya.

PASAL 4
Jangka Waktu dan Tempat Penelitian

(1) Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam pasal 1 sampai selesai 100% adalah terhitung sejak Tanggal 1 Agustus 2018 dan berakhir pada tanggal 23 November 2018.

(2) Penelitian harus dilaksanakan pada laboratorium di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Jika alat atau tenaga tidak tersedia maka dapat dikerjakan di luar Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dengan izin tertulis dari Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dengan melampirkan alasan, jenis pemeriksaan dan biaya pemeriksaan.

PASAL 5
Target Luaran

(1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian **yang dijanjikan pada proposal yang terkait yang telah tersimpan di SIMLITABMAS Universitas Andalas.**

(2) **PIHAK KEDUA** diharapkan dapat mencapai target luaran tambahan penelitian **yang dijanjikan pada proposal yang terkait yang telah tersimpan di SIMLITABMAS Universitas Andalas.**

(3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) kepada **PIHAK PERTAMA dan diunggah pada SIMLITABMAS Universitas Andalas.**

PASAL 6
Hak dan Kewajiban Para Pihak

(1) **Hak dan Kewajiban PIHAK PERTAMA:**

a. **PIHAK PERTAMA** berhak untuk mendapatkan dari **PIHAK KEDUA** luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7,

b. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **PIHAK KEDUA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dan dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.

(2) **Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA:**

a. **PIHAK KEDUA** berkewajiban membaca dan memahami sebelum menandatangani Surat Kontrak penelitian ini,

b. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana penelitian dari **PIHAK PERTAMA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1);

c. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA luaran dengan judul **Hubungan Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxy Vitamin D Serum dengan Panjang Telomer Perempuan Premenopause di Kota Padang;**

d. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk bertanggungjawab dalam penggunaan dana penelitian yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui;

e. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** laporan penggunaan dana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7,

f. **PIHAK KEDUA** berkewajiban sebagai ketua peneliti untuk melibatkan seluruh peneliti anggotanya di dalam penelitian ini sesuai proposal penelitian yang telah diajukan dan telah tersimpan di SIMLITABMAS Kemenristekdikti;

g. **PIHAK KEDUA** berkewajiban sebagai ketua peneliti membayar honorarium penelitian kepada seluruh peneliti anggota sesuai RAB (Rencana Anggaran dan Belanja) proposal dan sesuai peran/tugas dan volume pekerjaan masing-masing peneliti anggota;

h. **PIHAK KEDUA** berkewajiban sebagai ketua peneliti melibatkan seluruh peneliti anggotanya sebagai penulis/penyusun artikel publikasi ilmiah, artikel seminar, poster, profil penelitian, kekayaan intelektual, dan luaran penelitian lainnya;

i. **PIHAK KEDUA** berkewajiban sebagai ketua peneliti melibatkan sekurang kurangnya dua (2) orang mahasiswa aktif/terdaftar program sarjana, dan/atau magister, dan/atau doktor Universitas Andalas di dalam penelitian ini.

j. **PIHAK KEDUA** secara pribadi bertanggungjawab mutlak atas semua pekerjaan dan/atau semua dokumen pelaksanaan pekerjaan termasuk pembelanjaan dana dan bukti-bukti pengeluaran sesuai dengan jumlah dana yang diserahkan oleh **PIHAK PERTAMA.**

k. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyimpan laporan pelaksanaan pekerjaan penelitian dan laporan keuangan kegiatan beserta rekapitulasinya yang sewaktu-waktu dapat diperlukan untuk pemeriksaan,

l. **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak terbelanjakan dan/atau yang tidak dapat dipertanggungjawabkan secara sah ke Kas Negara.

m. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyampaikan fotocopy bukti pengembalian dana ke Kas Negara kepada **PIHAK PERTAMA**.

PASAL 7
Laporan Pelaksanaan Penelitian

(1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** berupa laporan kemajuan dan laporan akhir mengenai luaran penelitian dan rekapitulasi penggunaan anggaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA** yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan oleh **PIHAK PERTAMA**

(2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah dan memberikan laporan kemajuan dan catatan harian penelitian yang telah dilaksanakan ke UPKI Fakultas Kedokteran paling lambat **19 Oktober 2018.**

(3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan *Hardcopy* Laporan Kemajuan, Catatan Harian Penelitian, dan Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70% kepada **PIHAK PERTAMA,** paling lambat **19 Oktober 2018.**

(4) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah catatan harian (lanjutan) dan laporan komprehensif (laporan akhir tahunan) pada SIMLITABMAS Universitas Andalas paling lambat **30 November 2018.**

(5) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah laporan akhir, capaian hasil, poster, artikel ilmiah dan profil pada SIMLITABMAS Universitas Andalas paling lambat **30 November 2018** (bagi penelitian tahun terakhir).

(6) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Kontrak Penelitian telah berakhir, **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya dan/atau terlambat mengunggah laporan Kemajuan dan/atau terlambat mengunggah laporan akhir ke Simlitabmas Kemenristekdikti, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu **dua tahun berturut-turut.**

(7) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan *hardcopy* dan *softcopy* (dalam Compact Disk atau CD) laporan akhir, laporan keuangan, catatan harian, luaran-luaran wajib dan luaran-luaran tambahan yang dijanjikan di dalam proposalnya kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat **15 November 2018.**

(8) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan *hardcopy* dan *softcopy* (dalam Compact Disk atau CD) luaran-luaran penelitian yaitu artikel publikasi sekurang-kurangnya *submitted*, artikel seminar sekurang-kurangnya *submitted*, artikel untuk seminar hasil penelitian di dalam Unand yang diselenggarakan khusus oleh LPPM, poster, profil penelitian, buku sekurang-kurangnya *draft* dua (2) bab, Kekayaan Intelektual (KI) sekurang-kurangnya *draft* pendaftaran, dan laporan capaian hasil luaran penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** paling lambat **15 November 2018.**

(9) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan sebagaimana disebutkan pada pasal 7 ayat (7) dan ayat (8), **PIHAK KEDUA** belum dan/atau terlambat menyerahkan *hardcopy* dan *softcopy* sebagaimana disebutkan pada pasal 7 ayat 7 kepada **PIHAK PERTAMA**, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi tidak berhak menerima sisa dana tahap kedua sebesar 30%.

(10) Laporan keuangan dengan bukti-bukti asli penggunaan dana penelitian ini disimpan di **PIHAK KEDUA** yang sewaktu-waktu dapat diperlukan untuk pemeriksaan,

(11) Laporan hasil penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (1) sampai dengan ayat (6) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

a. Bentuk/ukuran kertas A4;
b. Untuk *hardcopy*, warna *cover* hijau
c. Di bawah bagian *cover* ditulis:

Dibiayai oleh:
DIPA PNBP
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Nomor: 111/BBPT/PNP/FK-UNAND-2018
Tahun Anggaran 2018

PASAL 8
Monitoring dan Evaluasi serta Seminar Hasil Penelitian

(1) **PIHAK PERTAMA** dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2018 ini sebelum pelaksanaan Monitoring

dan Evaluasi eksternal oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM), Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti).

(2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban hadir pada kedua monitoring dan evaluasi internal dan eksternal serta Seminar Hasil Penelitian yang diselenggarakan oleh **PIHAK PERTAMA** dan/atau DRPM Kemenristekdikti.

(3) **PIHAK KEDUA** yang tidak hadir dalam kegiatan monitoring dan evaluasi internal dan eksternal serta Seminar Hasil Penelitian di dalam Unand yang diselenggarakan oleh **PIHAK PERTAMA** dan/atau DRPM Kemenristekdikti tanpa pemberitahuan secara tertulis sebelumnya kepada **PIHAK PERTAMA**, maka **PIHAK KEDUA** tidak berhak menerima sisa dana tahap kedua sebesar 30%.

(4) **PIHAK KEDUA** sebagai ketua yang tidak hadir dalam kegiatan monitoring dan evaluasi internal dan eksternal serta Seminar Hasil Penelitian yang diselenggarakan oleh **PIHAK PERTAMA** dan/atau DRPM Kemenristekdikti, dapat diwakilkan pada salah satu anggota peneliti dengan membuat Surat Kuasa bermeterai Rp. 6.000,- yang disetujui oleh **PIHAK PERTAMA.**

PASAL 9
Penilaian Luaran

(1) Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Komite Penilai/*Reviewer* Luaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

(2) Apabila dalam penilaian luaran terdapat luaran tambahan yang tidak tercapai maka dana tambahan yang sudah diterima oleh peneliti harus disetorkan kembali ke kas Negara.

PASAL 10
Perubahan Susunan Tim Pelaksana dan Substansi Pelaksanaan

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan penelitian dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan dari **PIHAK PERTAMA** dan persetujuan tertulis dari Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

PASAL 11
Penggantian Ketua Pelaksana

(1) Apabila **PIHAK KEDUA** selaku ketua pelaksana tidak dapat melaksanakan penelitian ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengusulkan pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim yang memenuhi syarat kepada **PIHAK PERTAMA**.

(2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti ketua sebagaimana dimaksud pada ayat (2), maka **PIHAK KEDUA** harus mengembalikan dana penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya disetor ke Kas Negara.

(3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA.**

PASAL 12
Sanksi

(1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Penelitian ini telah berakhir, namun **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim laporan kemajuan, dan/atau terlambat mengirim laporan akhir, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.

(2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat mencapai target luaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, maka kekurangan capaian target luaran tersebut akan dicatat sebagai hutang **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** yang apabila tidak dapat dilunasi oleh **PIHAK KEDUA**, akan berdampak pada kesempatan **PIHAK KEDUA** untuk mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **PIHAK PERTAMA dan/atau DRPM Kemenristekdikti**.

PASAL 13
Pembatalan Perjanjian

(1) Apabila di kemudian hari terhadap judul penelitian **Hubungan Asupan Vitamin D dan Kadar 25 Hydroxy Vitamin D Serum dengan Panjang Telomer Perempuan Premenopause di Kota Padang** sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ditemukan adanya duplikasi dengan penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**, maka perjanjian penelitian ini dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.

(2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA.**

PASAL 14
Pajak-Pajak

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa:

1. PPN sebesar 10%,
2. PPh Pasal 22 sebesar 1,5%,
3. Pajak honorarium (PPh) Pasal 21:
    a. Untuk golongan III yang memiliki NPWP sebesar 5% dan yang tidak memiliki NPWP sebesar 6%,
    b. Untuk golongan IV sebesar 15%.
4. Pajak-pajak lain sesuai ketentuan yang berlaku,

menjadi tanggungjawab **PIHAK KEDUA** dan harus dibayarkan oleh **PIHAK KEDUA** ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

PASAL 15
Peralatan dan/alat Hasil Penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian ini yang berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari pelaksanaan penelitian ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Andalas melalui Berita Acara Serah Terima (BAST), sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

PASAL 16
Publikasi, Diseminasi, dan Hak Kekayaan Intelektual

(1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menindaklanjuti dan mengupayakan agar hasil penelitian yang dilakukan menghasilkan berbagai luaran sesuai target yang dijanjikan dalam proposalnya dan melaporkannya kepada **PIHAK PERTAMA** secara berkala,

(2) Hak Kekayaan Intelektual (KI) yang dihasilkan dari Pelaksanaan Penelitian diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.

(3) Setiap publikasi, makalah dan/atau ekspos dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil penelitian ini wajib mencantumkan pemberi dana yang dinyatakan dalam bentuk ucapan terima kasih atau *acknowledgement* dalam bahasa Inggris, sebagai berikut:

Penelitian ini dibiayai oleh:
DIPA PNBP
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Nomor: 111/BBPT/PNP/FK-UNAND-2018
Tahun Anggaran 2018

PASAL 17
Penyelesaian Sengketa

Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini, akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum yang berlaku dengan memilih domisili hukum di Pengadilan Negeri Padang.

PASAL 18
Lain-lain

(1) **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri.

(2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **PARA PIHAK**, maka perubahan-perubahannya akan diatur dalam amandemen Kontrak Penelitian ini dan/atau melalui perjanjian tersendiri/tambahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari perjanjian ini.

(3) **PARA PIHAK** dibebaskan dari tanggung jawab atas keterlambatan atau kegagalan dalam memenuhi kewajiban yang dimaksud dalam Kontrak Penelitian disebabkan atau diakibatkan oleh peristiwa atau kejadian di luar kekuasaan **PARA PIHAK** yang dapat digolongkan sebagai keadaan memaksa (*force majeure*).

(4) Peristiwa atau kejadian yang dapat digolongkan keadaan memaksa (*force majeure*) dalam Kontrak Penelitian ini adalah bencana alam, wabah penyakit, kebakaran, perang, blokade, peledakan, sabotase, revolusi, pemberontakan, huru-hara, serta adanya tindakan pemerintah dalam bidang ekonomi dan moneter yang secara nyata berpengaruh terhadap pelaksanaan kontrak penelitian ini.

(5) Apabila terjadi keadaan memaksa (*force majeure*), maka pihak yang mengalami wajib memberitahukan kepada pihak lainnya secara tertulis, selambat-lambatnya dalam waktu 7 (tujuh) hari kerja sejak terjadinya keadaan memaksa (*force majeure*), disertai dengan bukti-bukti yang sah dari pihak yang berwajib, dan **PARA PIHAK** dengan itikad baik akan segera membicarakan penyelesaiannya.

(6) Hal-hal lain yang belum diatur dalam kontrak penelitian ini akan diatur kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh **PARA PIHAK** pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 3 (tiga) dan bermeterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA Dekan, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas	**PIHAK KEDUA** Ketua Peneliti
Dr. dr. Wirsma Arif Harahap, SpB(K)Onk NIP. 196610211994121001	**Rosfita Rasyid** NIDN. 0005126907

METERAI TEMPEL
TGL. 20
5E0DAFF279622995
6000
ENAM RIBU RUPIAH