

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Khusus Riset	2
1.3 Manfaat Riset	2
1.4 Urgensi Riset.....	2
1.5 Luaran Riset	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Direct Pulp Capping</i>	2
2.2 Udang Rebon.....	3
2.3 Pembentukan <i>Dentinal Bridge</i>	3
BAB 3 METODE RISET	
3.1 Waktu dan Tempat	3
3.2 Alat dan Bahan.....	3
3.3 Variabel Riset.....	4
3.4 Tahapan Riset.....	4
3.5 Prosedur Riset	4
3.6 Indikator Capaian Setiap Tahapan	6
3.7 Teknik Pengumpulan Data	6
3.8 Cara Penafsiran dan Penyimpulan Hasil Riset.....	7
3.9 Analisis Data	7
BAB 4 BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN	
4.1 Anggaran Biaya.....	7
4.2 Jadwal Kegiatan	8
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping	10
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan.....	18
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas..	19
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	20

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies merupakan suatu penyakit infeksi akibat proses demineralisasi dari interaksi mikroorganisme yang terjadi pada permukaan gigi. Karies terbentuk akibat suasana asam yang mengikis permukaan gigi. Faktor etiologi dari karies adalah host, mikroorganisme, substrat dan waktu (Listriana dkk., 2019). Karies adalah masalah gigi yang paling banyak terjadi pada penduduk Indonesia. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, jumlah kasus karies di Indonesia mencapai 88,8% pada penduduk usia ≥ 3 tahun. Kasus karies di Provinsi Sumatera Utara dan Kota Medan juga tergolong banyak dengan prevalensi karies Provinsi Sumatera Utara sebesar 43,07% dan Kota Medan sebesar 39,15%.

Karies yang dibiarkan akan menyebabkan bakteri meluas ke pulpa melalui tubulus dentin yang terbuka, sehingga karies nantinya dapat menyebabkan pulpa terbuka, ulserasi, fistula dan abses (Salmiah dkk., 2018). Pulpa terbuka sebesar <1 mm atau karies yang mencapai dentin namun setelah diekskavasi mencapai pulpa perlu dilakukan perawatan *direct pulp capping*. Perawatan *direct pulp capping* adalah perawatan endodontik dengan tujuan untuk mempertahankan vitalitas gigi dengan melapisi bagian pulpa yang terbuka yang dikarenakan trauma atau karies yang menembus pulpa. Perawatan *direct pulp capping* membutuhkan bahan yang dapat menstimulasi pembentukan *dentinal bridge*. Bahan pulp capping dapat berupa kalsium hidroksida dan kalsium fosfat.

Penelitian Schlafer S, *et al.* (2017) pada 10 orang usia 21-41 tahun menemukan bahwa kalsium fosfat dapat mencegah pembentukan biofilm sebesar 82% dan dapat meningkatkan pH yang dapat digunakan sebagai terapi pada karies. Penelitian oleh Kumala dkk. (2017) menemukan bahwa terdapat peningkatan sel odontoblas pada gigi molar tikus wistar setelah dilakukan perawatan *direct pulp capping* menggunakan kalsium fosfat. Kalsium fosfat adalah senyawa kompleks yang terbentuk dari unsur fosfor yang bercampur dengan air sehingga dapat ditemukan dalam bentuk senyawa fosfat dan berikatan dengan kalsium (Kumala dkk., 2017).

Kalsium dan fosfor bisa didapatkan dari berbagai bahan yang mengandung unsur kalsium dan fosfor tinggi, yaitu udang rebon. Udang Rebon (*Acetes Indicus*) mengandung unsur kalsium dan fosfor yang tinggi, yaitu pada 100 g udang rebon kering terdapat 2306 mg kalsium dan 265 mg fosfor, dan pada 100 g udang rebon basah terdapat 1209 mg kalsium dan 292 mg fosfor (Faradilla dkk., 2020). Kalsium fosfat merupakan bahan yang diketahui dapat menstimulasi diferensiasi *stem cell* menjadi sel odontoblas maupun *odontoblast-like cells* yang kemudian akan meningkatkan regenerasi dentin sehingga dapat menstimulasi *dentinal bridge* (Kumala dkk., 2017).

Berdasarkan latar belakang inilah peneliti ingin melakukan penelitian membuat pasta kalsium fosfat dari ekstrak udang rebon kering sebagai bahan *direct pulp capping*. Perawatan akan dilakukan pada gigi molar satu tikus wistar. Pembentukan *dentinal bridge* akan dilihat menggunakan mikroskop cahaya.

1.2 Tujuan Khusus Riset

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya respons inflamasi, pembentukan sel odontoblas dan pembentukan *dentinal bridge* dalam perawatan *direct pulp capping* molar satu maksila tikus wistar pada pasta kalsium fosfat udang rebon konsentrasi 25%, 50% dan 75%.

1.3 Manfaat Riset

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menjadikan pasta kalsium fosfat dari ekstrak udang rebon sebagai *bahan pulp capping* alternatif yang pada akhirnya mampu mendukung dunia kesehatan.

1.4 Urgensi Riset

Pemanfaatan ekstrak udang rebon sebagai solusi baru dalam pengembangan bahan alternatif sebagai bahan *pulp capping*. Pemanfaatan bahan alternatif memiliki efek samping yang lebih rendah jika dibandingkan dengan obat sintesis. Maka dari itu, perlu dilakukan upaya pengembangan bahan alternatif *pulp capping*.

1.5 Luaran Riset

Dari penelitian ini luaran yang diharapkan diantaranya menghasilkan laporan kemajuan dan laporan akhir mengenai pasta kalsium fosfat udang rebon sebagai bahan alternatif *direct pulp capping*, publikasi ilmiah sebagai sumber referensi bagi masyarakat luas, dan potensi paten terhadap konsep inovasi material perawatan endodontik.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Direct Pulp Capping*

Direct pulp capping adalah perawatan endodontik dengan tujuan untuk mempertahankan vitalitas gigi dengan melapisi bagian pulpa yang terbuka yang dikarenakan trauma atau karies yang menembus pulpa. *Direct pulp capping* dilakukan dengan indikasi pulpa terbuka akibat trauma, karies yang mencapai pulpa atau karies yang mencapai dentin namun setelah diekskavasi mengakibatkan pulpa terbuka, tanpa atau minim perdarahan, pulpa terbuka seluas <1 mm. Kontraindikasi *direct pulp capping* adalah jika daerah pulpa yang terbuka luas, terdapat kelainan pulpa pada radiografi, adanya rasa sakit yang spontan dan pendarahan yang banyak pada proses ekskavasi (Garg dan Garg, 2019).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan *direct pulp capping* adalah tipe *exposure*, usia pasien, ukuran *exposure*, dan intensitas rasa sakit. Pulpa yang terbuka akibat trauma memiliki prognosis yang lebih baik dibandingkan dengan pulpa yang terbuka akibat karies karena karies dapat menyebabkan inflamasi karena terdapat banyak bakteri. Terkait dengan vaskularisasi pada pulpa, usia pasien berpengaruh karena pasien dengan umur yang lebih muda memiliki tingkat keberhasilan lebih besar. Ukuran *exposure* juga mempengaruhi karena akan lebih sulit mengontrol pendarahan dan *tissue seepage* pada lesi yang lebih luas. Intensitas rasa sakit yang berarti semakin jarang rasa sakit timbul, maka lebih besar tingkat keberhasilannya (Hilton, 2013).

2.2 Udang Rebon

Udang rebon memiliki nama ilmiah *Acetes indicus*. Udang rebon memiliki ciri-ciri berukuran 1-3 cm, pada ruas tubuhnya terdapat garis coklat-kemerahan, berwarna bening bahkan cenderung dalam keadaan transparan (Asih, 2020). Jenis udang ini mengandung kalsium dan fosfor yang tinggi, yaitu pada 100 g udang rebon kering terdapat 2306 mg kalsium dan 265 mg fosfor, dan pada 100 g udang rebon basah terdapat 1209 mg kalsium dan 292 mg fosfor (Faradilla dkk., 2020). Ketika bercampur dengan air, Fosfor akan berubah menjadi fosfat (PO_4^{3-}). Saat fosfat berikatan dengan kalsium maka akan terbentuk senyawa kompleks kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$). Kalsium fosfat merupakan bahan yang diketahui dapat menstimulasi diferensiasi *stem cell* menjadi odontoblas maupun *odontoblast-like cells* yang kemudian akan meningkatkan regenerasi dentin sehingga dapat menstimulasi *dentinal bridge* (Kumala dkk., 2017).

2.3 Pembentukan *Dentinal Bridge*

Tahapan yang pertama kali terjadi setelah pulpa terbuka akibat jejas mekanis akan menimbulkan respons inflamasi. Sel-sel inflamasi yaitu limfosit, makrofag, sel-sel plasma, dan neutrofil berinfiltrasi. Akan timbul reaksi pada vaskularisasi pulpa sebagai respon inflamasi. Serotonin, histamin dan neuropeptide akan dibebaskan yang akan mempengaruhi aliran darah pulpa dan meningkatkan permeabilitas kapiler-kapiler pulpa (Fatimatuzzahro dkk., 2021).

Pulpa yang terkena trauma mengakibatkan sel odontoblas apoptosis. Sel progenitor akan mengalami proliferasi dan diferensiasi menjadi *odontoblast-like cells*. *Odontoblast-like cells* memiliki kemampuan yang sama dengan odontoblas untuk membentuk *dentinal bridge*. *Odontoblast-like cells* menghasilkan lapisan dentin yang teratur namun mineralisasi yang kurang baik dan bersifat permeabel.

Pembentukan *dentinal bridge* dibagi menjadi 4 tahap, yaitu tahap eksudasi berlangsung selama 1-5 hari setelah perawatan, tahap proliferasi berlangsung selama 3-7 hari setelah perawatan, tahap pembentukan osteodentin berlangsung selama 5-14 hari setelah perawatan, dan tahap pembentukan dentin tubular >14 hari setelah perawatan.

BAB 3. METODE RISET

3.1 Waktu dan Tempat

Riset akan dilakukan di Laboratorium Obat Tradisional Fakultas Farmasi, Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi, Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran dan Laboratorium Biologi Oral Fakultas Kedokteran Gigi USU. Penelitian ini berlangsung kurang lebih selama 4 bulan.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ditampilkan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Alat dan Bahan

No	Alat	No	Bahan	No	Bahan
----	------	----	-------	----	-------

1.	Pinset	1.	Udang rebon	12.	vaseline
2.	Spatula lidah	2.	NaOH	13.	Kapas
3.	<i>Round diamond bur</i>	3.	Aquadest	14.	Kloroform
4.	<i>Loop</i>	4.	CMC-Na	15.	Parafin
5.	<i>Plastic filling instrument</i>	5.	Gliserin	16.	Larutan formalin 10%
6.	<i>Ball applicator</i>	6.	Sput	17.	Larutan HCl
7.	Spatel agate	7.	Ketamin HCl	18.	<i>Dycal</i>
8.	Pisau bedah	8.	Benang	19.	GIC
9.	Gunting bedah	9.	Cotton pellet	20.	<i>Paper pad</i>
10.	<i>Object glass</i>	10.	Alkohol 70%		
11.	<i>Microapplicator</i>	11.	Larutan salin		

3.3 Variabel Riset

1. Variabel Bebas

Terdiri dari pasta kalsium fosfat udang rebon dan *Dycal*.

2. Variabel Terikat

Terdiri dari pembentukan *dentinal bridge*, sel odontoblas, dan respon inflamasi.

3. Variabel Terkendali

Terdiri dari jenis tikus dan berat tikus.

3.4 Tahapan Riset

Riset terdiri atas beberapa tahapan:

1. Studi literatur
2. Pengurusan surat izin penelitian
3. Pembuatan pasta kalsium fosfat udang rebon
4. Pengaplikasian pada hewan coba
5. Pembuatan preparat
6. Pengamatan secara histopatologi
7. Pembuatan laporan akhir penelitian
8. Membuat artikel ilmiah dan paten

3.5 Prosedur Riset

1. Pembuatan Sediaan Pasta Kalsium Fosfat

Udang rebon dibersihkan, dikeringkan dan dihaluskan hingga menjadi bubuk. Bubuk direaksikan dengan NaOH sebesar 1,5 N untuk mendenaturasi protein. Larutan didekantasi dan diambil endapannya. Endapan direndam dengan *aquadest* untuk menetralkan pH. Dekantasi larutan dan dikeringkan di lemari pengering selama 24 jam. Sediaan pasta dibuat dengan formulasi Sodium Carboxymethyl Cellulose (CMC-Na) 5%, gliserin 1%, *aquadest* 50 ml dan serbuk kalsium fosfat dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%.

2. Persiapan Hewan Coba

Hewan coba diaklimatisasi selama seminggu dalam ruangan penelitian. Tikus diberi anestesi umum dengan injeksi intramuskular menggunakan Ketamin HCl (0,2ml/injeksi) dengan spuit ukuran 1 ml pada paha tikus dan tunggu 3-4 menit

sampai tikus wistar lemas. Buka mulut tikus wistar dengan benang yang diikatkan pada gigi tikus wistar atas dan bawah. Gunakan pinset untuk meretraksikan pipi dan spatula lidah untuk mengontrol posisi lidah.

3. Prosedur Preparasi

Disinfeksi dengan *cotton pellet* dan alkohol 70%. Preparasi gigi molar dengan *round diamond bur* dibagian oklusal sedalam 0,5 mm sampai terlihat adanya setitik perdarahan. Pengamatan dibantu dengan *loop*. Prosedur preparasi dihentikan sebanyak $\pm 3-4$ kali untuk mencegah terjadinya stress pada tikus selama ± 30 detik sampai dengan 1 menit. Kavitas dibersihkan dengan menggunakan *cotton pellet* dan larutan salin dengan bantuan pinset sebelum dan sesudah prosedur preparasi diberhentikan.

4. Prosedur Pengisian Kavitas

Kavitas diisi dengan pasta kalsium fosfat $\pm 1/3$ dari dalamnya kavitas ketiga kelompok perlakuan. Sisanya $\pm 2/3$ dari dalamnya kavitas ditumpat dengan GIC. Pasta kalsium fosfat dimasukkan dengan menggunakan *plastic filling instrument* dan ditekan dengan menggunakan *ball applicator*. Hal yang sama dilakukan pada kelompok kontrol positif dan negatif. Tikus diamati selama 30 hari dan diobservasi 2-3 kali dalam seminggu.

5. Prosedur Pembedahan

Hewan coba dimatikan dengan kloroform secara inhalasi yaitu masuk ke dalam sebuah wadah tertutup yang sudah dimasukkan tumpukan kapas yang sebelumnya sudah dibasahi dengan kloroform. Setelah $\pm 3-5$ menit, hewan coba diletakkan terlentang diatas parafin. Kepala dan badan tikus wistar dipisahkan lalu dikuliti dan bagian maksila dipisahkan dari kepala. Segmen maksila dicuci dengan larutan salin. Masukkan segmen maksila kedalam wadah yang berisi larutan formalin 10% untuk menjaga keutuhan sampel.

6. Pembuatan Slide

Maksila dibagi menjadi dua bagian dan didekalsifikasi selama 1-4 hari dengan menggunakan larutan HCl. Cuci dengan air dan dinetralkan dengan formalin 10%. Sampel dimasukkan kedalam parafin blok. Kemudian dimasukkan kedalam cetakan dan diinfiltrasi dengan cairan parafin atau lilin. Proses pemotongan blok jaringan dengan menggunakan pisau mikrotom setebal 5-6 μm dan diletakkan pada *object glass*. Jaringan yang sudah didapat melalui proses *suctioning* dimasukkan ke dalam *waterbath* dengan suhu 45 $^{\circ}\text{C}$. Pemisahan jaringan dengan parafin dilakukan dengan pemanasan diatas mesin pemanas, sehingga jaringan seluruhnya tertinggal pada *object glass*, kemudian dilanjutkan dengan perendaman *object glass* dan pewarnaan *object glass*.

7. Pengamatan Sediaan Histopatologi

Pengamatan dilakukan dengan mikroskop cahaya untuk melihat tipe inflamasi, perluasan inflamasi, pembentukan lapisan sel odontoblas, kontinuitas *dentinal bridge*, morfologi *dentinal bridge* dan ketebalan *dentinal bridge* dengan pemberian skor 1-4 pada setiap indikator yang akan dinilai.

3.6 Luaran dan Indikator Capaian Setiap Tahapan

No	Kegiatan	Luaran	Indikator
1	Studi literatur	Jurnal penelitian dan buku	Didapatkan jurnal penelitian dan buku yang benar
2	Surat izin penelitian	Surat izin penelitian	Didapatkan surat izin di Laboratorium Obat Tradisional Fakultas Farmasi, Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi, Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran dan Laboratorium Biologi Oral Fakultas Kedokteran Gigi USU
3	Penyiapan alat, bahan dan sampel	Alat, bahan dan sampel yang dibutuhkan	Didapatkan alat, bahan dan sampel yang dibutuhkan
4	Pembuatan pasta kalsium fosfat udang rebon	Pasta kalsium fosfat udang rebon dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75%	Didapatkan pasta kalsium fosfat udang rebon dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75%.
5	Pembuatan preparat bagian maksila tikus wistar	Preparat bagian maksila tikus wistar	Didapatkan preparat bagian maksila tikus wistar
6	Pengamatan histologi	Analisis data	Didapatkan data hasil
7	Membuat laporan akhir penelitian	Menghasilkan laporan kemajuan dan laporan akhir penelitian	Laporan kemajuan dan laporan akhir dievaluasi
8	Membuat artikel ilmiah dan paten	Artikel ilmiah dan draft paten hasil penelitian	Artikel ilmiah dimuat pada sebuah jurnal dan paten

3.7 Analisis Data

Hasil pengamatan dilakukan dengan uji One Way Anova jika data terdistribusi normal, atau Kruskal Wallis jika terdistribusi tidak normal. Jika nilai $p < 0,05$ maka secara statistik data tersebut dikatakan signifikan. Kemudian uji komparasi ganda menggunakan metode Post Hoc (LSD) (*Least Significance Different*) sebagai penentu beda rata-rata antar kelompok perlakuan.

3.8 Cara Penafsiran dan Penyimpulan Hasil Riset

Hasil uji pada hewan coba akan dicatat untuk setiap sampel dan setiap parameternya. Data yang didapatkan dalam penelitian akan ditabulasi dan diuji menggunakan aplikasi SPSS. Riset disimpulkan dengan memperhatikan nilai

signifikansi dari setiap parameter yaitu tipe inflamasi, perluasan inflamasi, pembentukan lapisan sel odontoblas, kontinuitas *dentinal bridge*, morfologi *dentinal bridge* dan ketebalan *dentinal bridge*.

3.9 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental secara *in vivo* dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini yaitu pasta kalsium fosfat udang rebon dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75% sedangkan variabel terikatnya adalah respons inflamasi, pembentukan sel odontoblas dan pembentukan *dentinal bridge*.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Anggaran biaya yang diperlukan dalam penelitian ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Sumber Dana	Besaran Dana (Rp)
1	Bahan habis pakai	Belmawa	4.201.000
		Perguruan Tinggi	500.000
		Instansi Lain (jika ada)	-
2	Sewa dan jasa	Belmawa	800.000
		Perguruan Tinggi	200.000
		Instansi Lain (jika ada)	
3	Transportasi lokal	Belmawa	1.035.000
		Perguruan Tinggi	300.000
		Instansi Lain (jika ada)	-
4	Lain-lain	Belmawa	900.000
		Perguruan Tinggi	-
		Instansi Lain (jika ada)	-
Jumlah			7.936.000
Rekap Sumber Dana		Belmawa	6.936.000
		Perguruan Tinggi	1.000.000
		Instansi Lain (jika ada)	-
		Jumlah	7.936.000

4.2 Jadwal Kegiatan

Rencana kegiatan yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan Ke-				Penanggungjawab
		1	2	3	4	
1.	Persiapan administrasi dan peralatan penelitian					Rifa
2.	Pemilihan bahan dan pengadaan komponen yang diperlukan					Ardiansyah
3.	Pembuatan pasta kalsium fosfat udang rebon					Putri
4.	Aklimatisasi hewan uji coba					Ardiansyah
5.	Aplikasi pasta kalsium fosfat udang rebon ke hewan coba					Putri
6.	Pembuatan preparat gigi tikus hasil perlakuan					Fellita
7.	Evaluasi hasil perlakuan					Rifa
8.	Analisa Data					Rifa
9.	Laporan Akhir					Fellita

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, A. 2020. *Kandungan logam berat pada udang sebagai pemicu timbulnya penyakit kanker*. Unusa press. 57-59.
- Fatimatuzzahro, N., Prasetya, R.C., dan Putri, S., 2021. Potensi ekstrak sutra laba-laba *Argiope modesta* 5% sebagai bahan anti inflamasi pada luka gingiva tikus wistar. *Padjajaran J Dent Res and Students*. 5(2):133-9.
- Garg, N. dan Garg, A. 2019. *Textbook of Endodontics*. 4th ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher: 536-7.
- Gurusinga, J. 2017. Rancang bangun alat penumbuk udang rebon mekanis untuk pembuatan terasi. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 5 (4):820.
- Hilton, T. 2013. *Summitt's fundamentals of operative dentistry: a contemporary approach*. 4th ed. Quintessence Publishing Co, Inc: 270-295.
- Indonesia D.K.R. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta.
- Kemkes RI. 2018. Laporan provinsi sumatera utara riskesdas 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*: 281-298.
- Kumala, Y.R., Rachmawati, D., dan Hersanto, K. 2017. Stimulasi dentin reparatif direct pulp capping menggunakan ekstrak ikan teri (*Stolephorus sp*). Malang.
- Kuratate, M., Yoshiba, K., dan Shigetani, Y. 2008. Nestin, immunohistochemical analysis of nestin, osteopontin, and proliferating cells in the reparative proses of exposed dental pulp capped with mineral trioxide aggregate. *Journal Endodontic*. 34 (8):970-974.
- Listrianah. Zainur, R. dan Hisata, L. 2019. Gambaran karies gigi molar pertama permanen pada siswa-siswi SD Negeri 13 Palembang tahun 2018. *J Kes Poltekkes Palembang*.13(2):136-43.

- Octiara, E. 2015. Dentin reparatif dan growth factor yang berperan dalam dentinogenesis reparatif. *Dentika Dental Journal*. 18 (3):294-299.
- Salmiah, S. Luthfiani, Amalia, Z., dan Kusumah, D. 2018. The correlation between untreated caries and the nutritional status of 6-12 years old children in the Medan Maimun and Medan Marelan Sub-district. *Dent J Maj Ked Gigi*.51(1):10–3.
- Schlafer, S. Ibsen, C.J.S., Birkedal, H., dan Nyvad, B. 2017. Calcium-phosphate-osteopontin particles reduce biofilm formation and ph drops in in situ grown dental biofilms. *Caries Res*. 51(1):26–33.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota serta Dosen Pendamping

1.1 Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rifa Ardisa
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Pendidikan Dokter Gigi
4	NIM	180600122
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 28 Agustus 2000
6	Alamat E-mail	r.ardisa@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081269204432

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Persatuan Senat Mahasiswa Kedokteran Gigi Indonesia	Staff Komisi D	2020-2022 Nasional
2	International Exchange Program Tohoku University	Participant	2020 Tohoku University
3	Rakernas PSMKGI x UDS Fest	Staff bidang logistik	2019

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 16-3-2022

Ketua Tim



(Rifa Ardisa)

1.2 Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Putri Amelia Hasibuan
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Farmasi
4	NIM	171501065
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Pematang Seleng, 17 Agustus 1999
6	Alamat E-mail	Putriameliahasibuan2@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082362858747

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Technology for Indonesia (TFI)	Peserta	Cirebon, Januari 2020
2	Team Building KSE Scholarship	Sekretaris umum	Medan, Oktober 2021

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

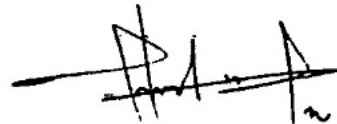
No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 1 LKTI Herbal Cosmetic Competition (HCC)	Universitas Sanata Dharma	2020
2	The Best Presentation of Herbal Cosmetic Competition (HCC)	Universitas Sanata Dharma	2020

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 16-3-2022

Anggota Tim



(Putri Amelia Hasibuan)

1.3 Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ardiansyah Selian
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Farmasi
4	NIM	201501152
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kabanjahe, 23 September 2002
6	Alamat E-mail	Ardiansyahnangin15@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082165413668

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 16-3-2022

Anggota Tim



(Ardiansyah Selian)

1.4 Biodata Anggota 3

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Fellita Thanniel
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Pendidikan Dokter Gigi
4	NIM	210600103
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 22 September 2003
6	Alamat E-mail	Fellitathanniel@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081949493183

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 16-3-2022

Anggota Tim



(Fellita Thanniel)

1.5 Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Siti Salmiah, drg., Sp.KGA
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Pendidikan Dokter Gigi
4	NIP/NIDN	197906262005012006 / 0026067901
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 26 Juni 1979
6	Alamat E-mail	siti.salmiah@usu.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	081376182242

B. Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	Sarjana (S1)	Pendidikan Dokter Gigi	Universitas Sumatera Utara	2003
2	Sp-1	Spesialis Kedokteran Gigi Anak	Universitas Padjajaran	2011

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Perilaku dan Komunikasi (Blok 3)	Wajib	5 SKS
2	Maksilofasial I (Blok 14)	Wajib	6 SKS
3	Restorative Dentistry I (Blok 15)	Wajib	6 SKS
4	Restorative Dentistry II (Blok 16)	Wajib	6 SKS
5	Maksilofasial II (Blok 17)	Wajib	4 SKS
6	Estetika Dentokraniofasial (Blok18)	Wajib	6 SKS

Penelitian

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Tahun
1.	Prolonged fever disebabkan karies gigi pada anak laki-laki usia 2 tahun	Prosiding Temu Ilmiah Nasional IV Ikatan Dokter Gigi Anak Indonesia	2010
2.	Perawatan gigi menyeluruh pada anak autisme dengan menggunakan anastesi umum (laporan kasus)	Prosiding Temu Ilmiah Nasional VIII IDGAI	2015
3	Penggunaan space maintainer jenis band and loop pada kehilangan dini molar dua desidui mandibula (laporan kasus)	Prosiding Temu Ilmiah Nasional VIII Ikatan Dokter Gigi Anak Indonesia	2015

4.	Perawatan pulpektomi pada gigi molar satu desidui dengan menggunakan pasta zinc oxide eugenol	Prosiding Temu Ilmiah Nasional VIII Ikatan Dokter Gigi Anak Indonesia	2015
5	Gambaran pengalaman karies dan tingkat kebutuhan perawatan (Treatment Need Index) pada anak SDN 060921 Medan Tahun 2016	Prosiding pada Temu Ilmiah Nasional VIII Ilmu Kedokteran Gigi Anak Indonesia	2016
6	Gambaran Maloklusi dan Kebiasaan buruk penderita sindrom down usia 6-18 tahun di SIB-C Kota Medan	Dentika Dental Journal	2016
7	Perawatan Gigi natal dengan general anaestesi pada bayi usia 3 bulan	Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Dies Natalis USU	2016
8	Hubungan Antara status karies (DMFT/delf dan PUFA/puta) dengan indeks massa tubuh pada anak usia 6-12 tahun di SD Kecamatan Medan Maimun dan Medan Marelan	Prosiding pada Temu Ilmiah Nasional X Ilmu Kedokteran Gigi Anak Indonesia	2016
9	Oral management in appert syndrome patient with general anasthesia	Proceedung Book Medan International Science Dental Meeting	2016
10	Comparison of Caries Status and Saliva Condition (ph, Buffer Capacity, Flow Rate and Volume) among Down Syndrome an Normal Children aged 6-18 Years Old in SLB C Medan Helvetia and Medan Timur Districr	Proceeding of the International Dental Confrence of Sumatera Utara 2017 (ICDSU 2017)	2017
11	Dental Journal Majalah Kedokteran Volume 51, Number March 2018 Akreditasi no. 32s/E/KPT/2017 p-ISSN 1978-3728 e-ISSN 2442-9740 hal. 10-13 dengan judul The correlation between untread caries and the nutritional status of 6-12 years old chlidren in the Medan Maimun and Medan Marelan sub-district	Dental journal Majalah Kedokteran Gigi	2018

	ISSN 1978-3728 e-ISSN 2442-9740 hal. 10-13 dengan judul The correlation between untread caries and the nutritional status of 6-12 years old chlidren in the Medan Maimun and Medan Marelan sub-district		
--	--	--	--


Pengabdian kepada Masyarakat

No	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Tahun
1	Bulan Kesehatan Gigi Nasional 2016	2016
2	Baksos IDGAI Pengda Sumut	2017
3	Bulan Kesehatan Gigi Nasional 2017	2017
4	Bakti Sosial Anak Berkebutuhan Khusus IDGAI Pengda Sumut	2018

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menjadi sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-RE**.

Medan, 04-03-2022
Dosen Pendamping


(Siti Salmiah)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Belanja Bahan (maks. 60%)			
	Pinset	2 buah	45.000	90.000
	Spatula lidah	2 buah	20.000	40.000
	<i>Round diamond bur</i>	2 set	100.000	200.000
	<i>Loop</i>	1 buah	40.000	40.000
	<i>Plastic filling instrument</i>	2 buah	40.000	80.000
	<i>Ball applicator</i>	2 buah	50.000	100.000
	Spatel agate	2 buah	10.000	20.000
	Scalpel	2 buah	50.000	100.000
	Pisau bedah	30 buah	10.000	300.000
	Gunting bedah	2 buah	50.000	100.000
	<i>Object glass</i>	1 box	100.000	100.000
	Udang rebon	1 kg	26.000	26.000
	NaOH	60 g	2.500	150.000
	Aquadest	10 l	2.000	20.000
	Sodium Carboxymethyl Cellulose (CMC-Na) 5%	100 g	40.000	40.000
	Sput	30 buah	3.000	90.000
	Ketamin HCl	2 vial	475.000	950.000
	Benang	1 gulung	10.000	10.000
	<i>Cotton pellet</i>	1 bungkus	40.000	40.000
	Alkohol 70%	5 liter	10.000	50.000
	Alumunium foil	1 roll	60.000	60.000
	<i>Glass ionomer cement (GIC)</i>	1 pack	450.000	450.000
	<i>Paper pad</i>	1 pack	40.000	40.000
	Larutan salin	1 l	30.000	30.000
	<i>Microapplicator</i>	2 pack	40.000	80.000
	Vaseline	1 jar	50.000	50.000
	Kapas	500 g	50.000	50.000
	Kloroform	200 ml	200.000	200.000
	Parafin	1 pack	60.000	60.000
	Larutan formalin 10%	200 ml	300.000	300.000
	Larutan HCl	1 l	35.000	35.000
	Makanan tikus	2 pack	300.000	600.000
	<i>Dycal</i>	1 pack	200.000	200.000
	SUB TOTAL			4.701.000
2	Belanja Sewa (maks. 15%)			
	Sewa Laboraturium Obat Tradisional Fakultas Farmasi USU	-	-	250.000
	Sewa Laboraturium Farmakologi Farmasi USU	-	-	250.000
	Sewa Laboratorium Histologi FK USU	-	-	250.000

	Sewa Laboratorium Biologi Oral FKG USU	-	-	250.000
SUB TOTAL				1.000.000
3	Perjalanan lokal (maks. 30%)			
	Perjalanan pembelian alat dan bahan	1 kali	100.000	100.000
	Perjalanan pembuatan ekstrak	2 kali	50.000	100.000
	Perjalanan pembelian hewan coba	2 kali	100.000	200.000
	Perjalanan visit hewan	25 kali	35.000	875.000
	Perjalanan pembuatan preparat	1 kali	30.000	30.000
	Perjalanan pengamatan histopatologi	1 kali	30.000	30.000
SUB TOTAL				1.335.000
4	Lain-lain (maks. 15%)			
	Hewan coba tikus wistar	30 ekor	30.000	900.000
SUB TOTAL				900.000
GRAND TOTAL				7.936.000
GRAND TOTAL (Terbilang Tujuh Juta Sembilan Ratus Tiga Puluh Enam Ribu Rupiah)				

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/se minggu)	Uraian Tugas
1	Rifa Ardisa/ 180600122	S1 Pendidikan Kedokteran Gigi	Kedokteran Gigi	20 jam/minggu	1. Persiapan Administrasi dan Peralatan penelitian 2. Evaluasi hasil perlakuan 3. Analisis data
2	Putri Amelia Hasibuan/ 171501065	S1 Farmasi	Farmasi	20 jam/minggu	1. Pembuatan pasta kalsium fosfat udang rebon 2. Aplikasi pasta kalsium fosfat udang rebon ke hewan coba
3	Ardiansyah Selian/ 201501152	S1 Farmasi	Farmasi	20 jam/minggu	1. Pemilihan bahan dan Pengadaan komponen yang diperlukan 2. Aklimatisasi hewan coba
4.	Fellita Thanniel/ 210600103	S1 Pendidikan Kedokteran Gigi	Kedokteran Gigi	20 jam/minggu	1. Pembuatan preparat gigi tikus hasil perlakuan 2. Pembuatan laporan akhir

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana**SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim	:	Rifa Ardisa
Nomor Induk Mahasiswa	:	180600122
Program Studi	:	Pendidikan Dokter Gigi
Nama Dosen Pendamping	:	Siti Salmiah, drg., Sp.KGA
Perguruan Tinggi	:	Universitas Sumatera Utara

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-RE saya dengan judul “Pasta Kalsium Fosfat dari Ekstrak Udang Rebon sebagai Bahan Alternatif pada Stimulasi Pembentukan *Dentinal Bridge* Secara *in Vivo*” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2022 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau 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 yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Medan, 16-3-2022

Yang menyatakan,



Rifa Ardisa
NIM. 180600122