

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fachriani Z, Novita CF, Sunnati. Distribusi Frekuensi Faktor Penyebab Ekstraksi Gigi Pasien Di Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin Banda Aceh Periode Mei - Juli 2016. *Journal Caninus Denstistry*. 2016; 1(4): 32.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. H. 188.
3. Nurhaeni H. Asridiana. Prevalensi Pencabutan Gigi Permanen Di Poliklinik Gigi Puskesmas Kaluku Bodoa di Kota Makassar. *Media Kesehatan Gigi*. 2020; 19(1): 12-13.
4. Oroh CG, Pangemanan DHC, Mintjelungan CN. Efektivitas Lendir Cekicot (*Achatina Fulica*) terhadap Jumlah Sel Fibroblas pada Luka Pasca Pencabutan Gigi Tikus Wistar. *J E-Gigi*. 2015; 3(2): 516.
5. Nignsih JR, Haniastuti T, Handajani J. Re-Epitelisasi Luka Soket Pasca Pencabutan Gigi setelah Pemberian Gel Getah Pisang Raja (*Musa Sapientum L*) Kajian Histologis pada Marmut (*Cavia Cobaya*). *JIKG (Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi)*. 2019; 2(1): 2.
6. Tamara AHJ, Rochmah YS, Mujayanto R. Pengaruh Aplikasi Virgin Coconut Oil terhadap Peningkatan Jumlah Fibroblas pada Luka Pasca Pencabutan Gigi pada *Rattus Novergicus*. *ODONTO Dental Journal*. 2014; 1(2): 29.
7. Annabi N, *et al.* Engineering a highly elastic human protein-based sealant for surgical applications. *Sci. Transl. Med* 2017; 9(7): 1.
8. Annabi N, *et al.* A REVIEW Surgical materials: Current challenges and nano-enabled solutions. *J nantod* 2014; 9(5): 1-2.
9. Mehdizadeh M, Yang J. Design Strategies and Applications of Tissue Bioadhesives. *Macromol Biosci*. 2013; 13(3): 1, 7, 9, 11-13, 24-26.
10. Bhagat V, Becker ML. Degradable Adhesives for Surgery and Tissue Engineering. *ACS Pub* 2017. pp. 3009, 3012.
11. Kumbargene NS, *et al.* Interventions for treating post-extraction bleeding (Review). *Cochrane Library*. 2018. p. 4-5.

12. Li H. Clinical Control and Study of Bleeding after Tooth Extraction. *Advanced Emergency Medicine*. 2015; 4(4): 5.
13. Gayatri KA, Asmara D, Kamadjaja DB. Perbandingan Penyembuhan Luka Ekstraksi Gigi antara Teknik Penjahitan Figure of Eight dan Simple Interrupted. *J. Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016; 5(1): 5, 7-8.
14. Daristotle JL, *et al.* Improving the adhesion, flexibility, and hemostatic efficacy of a sprayable polymer blend surgical sealant by incorporating silica particles. *Acta Biomater*. 2019; 90: 1-2.
15. Assmann A, *et al.* A highly adhesive and naturally derived sealant. 2017; 140: 1, 4.
16. Quan WY, *et al.* Mussel-Inspired Catechol-Functionalized Hydrogels and Their Medical Applications. *Molecules*. 2019. p. 1-2.
17. Smith PC, *et al.* Role of Fibroblast Populations in Periodontal Wound Healing and Tissue Remodeling. *Frontiers in Physiology*. 2019; 10: 7-8.
18. Kataoka T, *et al.* Is the HAS-BLED score useful in predicting post-extraction bleeding in patients taking warfarin? A retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2016; 6(1): 1-8.
19. Annabi N, *et al.* Elastic sealants for surgical applications. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*. 2015: 1-3.

**Lampiran 1. Tabel Sintesa Jurnal: Potensi *Mussel Adhesive Proteins* (MAPs) sebagai Surgical Sealant pada Pasca Pencabutan Gigi**

Nama Jurnal	Metode	Sampel	Hasil
<p>1. Role of Fibroblast Populations in Periodontal Wound Healing and Tissue Remodeling</p> <p>Patricio C. Smith, <i>et al</i></p>	<p>In vivo &amp; in vitro study</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miofibroblas</li> <li>- Makrofag</li> <li>- Sel-sel endotel</li> <li>- Matriks ekstraseluler</li> <li>- Kolagen III &amp; I</li> </ul>	<p>Penelitian ini melaporkan Dalam penyembuhan luka normal, sel-sel yang terlibat dalam fase pembentukan jaringan baru, yang meliputi miofibroblas, makrofag, dan sel-sel endotel, akan dihapus selama fase penyembuhan luka. Secara khusus, miofibroblas akan mengalami apoptosis/kehilangan dan digantikan oleh fibroblas untuk mengeluarkan komponen matriks ekstraseluler. Selama fase ini, pengaturan respons inflamasi sangat berperan untuk mengurangi perkembangan jaringan parut/luka, jika tidak, lesi fibrotik dapat berkembang.</p>
<p>2. Interventions for treating post-extraction bleeding (Review)</p> <p>Kumbargere Nagraj S, <i>et al</i></p>	<p>Study involving human participants/ studi yang melibatkan manusia sebagai peserta</p>	<p>-103 kasus perdarahan -75% Post Extraction Bleeding (PEB)</p>	<p>Penelitian ini melaporkan bahwa perdarahan berkepanjangan pasca operasi dari molar rahang bawah lebih banyak (80%) daripada perdarahan dari molar rahang atas (20%) karena dasar pembuluh darah mulut yang tinggi. Pada penelitian</p>

		<p>tersebut, melaporkan intervensi untuk mengobati PEB dapat dikategorikan secara luas, yaitu intervensi lokal dan sistemik. Intervensi lokal dibagi lagi menjadi intervensi bedah, intervensi non-bedah dan kombinasi keduanya. Hemostasis, atau kontrol perdarahan, di rongga mulut bergantung pada keseimbangan dinamis antara pembentukan dan resolusi fibrin dan dipengaruhi oleh lingkungan luar, yang mengandung aktivator plasminogen dan plasminogen. Ini adalah interaksi kompleks antara trombosit, protein plasma, dan jalur koagulasi dan fibrinolitik. Proses koagulasi terdiri dari tiga fase utama: inisiasi, amplifikasi, dan propagasi. Fase inisiasi dimulai dengan cedera pada endotelium dan pelepasan faktor jaringan, yang pada akhirnya mengarah pada pembentukan trombin. Agregasi dan aktivasi platelet terjadi selama fase amplifikasi, dan memberikan respon hemostatik awal. Akhirnya, pembentukan fibrin dan stabilisasi bekuan trombosit</p>
--	--	---

			terjadi selama fase propagasi.
<p>3. Is the HAS-BLED score useful in predicting post-extraction bleeding in patients taking warfarin? A retrospective cohort study</p> <p>Toshiyuki Kataoka, <i>et al</i></p>	<p>Study involving human participants/ studi yang melibatkan manusia sebagai peserta</p>	<p>- 258 pasien pencabutan gigi - 21 pasien dengan keluhan <i>Post Extraction Bleeding</i> (PEB)</p>	<p>Hasil dari penelitian ini, bahwa pasien yang mengalami perdarahan tetapi tidak dianggap perlu untuk menjalani prosedur hemostatik diinstruksikan untuk mendapatkan istirahat yang cukup dan menahan diri dari berkumur berlebihan. Pemeriksaan lanjutan rutin dilakukan, jika pasien mengalami perdarahan ringan dan keluarnya cairan, mereka diminta untuk menggigit kain kasa atau kapas penyerap selama 20 menit yang ditempatkan pada luka pencabutan gigi untuk mencapai hemostasis tekanan. Pasien-pasien ini yang tidak membutuhkan perawatan medis untuk pasca ekstraksi</p>
<p>4. Elastic sealants for surgical applications</p> <p>Nasim Annabi, <i>et al</i></p>	<p>In vitro study</p>	<p>- <i>Fibrin sealant</i></p>	<p>Penelitian ini menggunakan <i>fibrin sealant</i> sebagai penyembuhan luka. Sealant berbahan dasar fibrin adalah salah satu lem bedah paling awal yang digunakan untuk aplikasi medis. Fibrin sealant dapat bekerja dalam waktu yang relatif singkat/polimerisasi yang cepat, biodegradasi, dan juga</p>

			<p>berfungsi sebagai hemostat. Oleh karena itu, fibrin sealant telah diuji untuk berbagai aplikasi berbeda dalam operasi baik sebagai tissue sealant maupun hemostat.</p> <p>Meskipun sealant berbahan dasar fibrin populer untuk aplikasi bedah yang berbeda, sealant memiliki beberapa kelemahan yang membatasi aplikasinya dan bahkan meningkatkan masalah keamanan. Pertama, mereka dibuat dari plasma manusia dari donor darah dan oleh karena itu, lebih mahal dan lebih sedikit tersedia. Kemungkinan penularan penyakit yang terkait dengan produk darah merupakan perhatian utama lain yang membatasi penerapannya secara luas. Yang terpenting, fibrin sealant hanya memiliki sifat adhesi yang buruk hingga sedang, terutama di lingkungan basah atau luka dengan jumlah cairan tubuh yang melimpah. Sifat mekanisnya tidak cukup kuat untuk banyak jaringan elastis. Akibatnya, dalam banyak kasus fibrin sealant hanya</p>
--	--	--	---

			digunakan dalam kombinasi dengan teknik tradisional seperti suturing atau staples.
<p>5. A highly adhesive and naturally derived sealant Dr Alexander Assmann, <i>et al</i></p> <p>Design Strategies and Applications of Tissue Bioadhesives Mohammadreza Mehdizadeh, <i>et al</i></p>	In vitro & in vivo study	- <i>Fibrin sealant</i> - <i>Cyanoacrilate</i>	<p>Penelitian tersebut membuktikan <i>fibrin sealant</i> memiliki sifat biokompatibel, serta kelemahan utama bahan tersebut adalah karakteristik mekanik dan kekuatan adhesi yang rendah serta biaya produksi yang tinggi dan risiko kontaminasi infeksi, yang dihasilkan dari sumber biologis bahan.</p> <p>Selain itu, penelitian ini juga menggunakan bahan <i>cyanoacrilate</i>. <i>Cyanoacrilate</i> bersifat daya rekat yang kuat, waktu pengaturan yang cepat, perekatan seketika ke jaringan dan kemudahan penggunaannya dengan persiapan sederhana membuatnya sangat menarik untuk penggunaan klinis dan banyak digunakan di ruang gawat darurat, dermatologi, dan bedah plastik. Di sisi lain, reaksi eksotermik, yaitu pembentukan panas selama polimerisasi, dan kekhawatiran tentang toksisitas produk degradasi, yaitu <i>cyanoacetates</i> dan <i>formaldehyde</i>, telah memberlakukan</p>

			<p>keterbatasan dalam penggunaan medis dari perekat <i>cyanoacrilate</i>. Ada juga beberapa masalah lain yang terkait dengan perekat <i>cyanoacrilate</i>, termasuk kesulitan dalam pengiriman yang akurat karena viskositasnya yang rendah, kekuatan geser yang lemah pada area sambungan terutama dengan adanya air, kekakuan tinggi yang dapat menyebabkan konsekuensi yang tidak diinginkan seperti sebagai kegagalan adhesi dan iritasi jaringan, dan infeksi karena adanya polimer yang tidak dapat diserap. Kerugian ini telah membatasi aplikasi <i>cyanoacrilate</i> untuk pendekatan kulit topikal di Amerika Serikat</p>
<p>6. Design Strategies and Applications of Tissue Bioadhesives</p> <p>Mohammadreza Mehdizadeh, <i>et al</i></p>	In vivo study	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerang, seperti <i>Mytilus edulis</i></li> <li>- <i>Mussel Adhesive Proteins</i> atau MAPs</li> <li>- <i>Injectable Citrate-Based Mussel Inspired Bioadhesive</i> (iCMBA)</li> <li>- Tikus</li> </ul>	<p>Penelitian ini melaporkan perekat jaringan harus berfungsi secara efektif dalam lingkungan berair agar mampu menciptakan daya rekat yang kuat pada permukaan biologis basah. Dengan demikian, memahami mekanisme adhesi organisme yang menempel pada permukaan basah dapat membantu perkembangan perekat</p>



			<p>dengan daya rekat jaringan basah yang kuat untuk digunakan dalam lingkungan biologis. Salah satu makhluk yang telah dipelajari secara ekstensif, sebagian besar melalui karya H.J. Waite, adalah kerang. Kerang, seperti <i>Mytilus edulis</i>, mengeluarkan bahan perekat (juga disebut <i>Mussel Adhesive Proteins</i> atau MAPs) yang memungkinkannya melekat dengan kuat ke berbagai permukaan bawah air seperti batuan laut dan lambung kapal, dan menahan lepasnya bahkan dalam kondisi laut yang keras dan bergelombang. Penelitian telah menunjukkan bahwa adhesi basah yang kuat ini terutama disebabkan oleh adanya asam amino yang mengandung katekol yang disebut L-3,4-dihydroxyphenylalanine (L-DOPA), dalam struktur protein perekat kerang yang disekresikan. Disimpulkan bahwa kekuatan adhesi MAPs bisa lebih tinggi daripada <i>fibrin sealant</i> dan <i>cyanoacrylate</i>. Namun, karena isolasi dan pemurnian MAPs</p>
--	--	--	---

			<p>dari kerang adalah prosedur yang rumit dengan hasil yang relatif rendah (10.000 kerang untuk mendapatkan 1g dari MAP). Sehingga dalam perkembangan baru-baru ini, penelitian tersebut telah berhasil mensintesis dari perekat jaringan basah yang dapat terurai dan kuat berdasarkan strategi perekat kerang dengan kekuatan adhesi 2,5-10 kali lebih kuat daripada fibrin glue komersial. Bioadhesives yang terinspirasi kerang yang disuntikkan ini, Bioadhesif yang terinspirasi dari kerang berkemampuan sitrat ini, iCMBAs, disintesis menggunakan reaksi polikondensasi mudah menggunakan bahan yang disetujui FDA dan murah termasuk asam sitrat, PEG, L-DOPA. iCMBA memiliki keuntungan yang signifikan dibandingkan bioadhesif lain yang terinspirasi dari kerang, yang biasanya memerlukan modifikasi struktural kompleks tambahan untuk membuatnya dapat terurai secara hayati. Selain itu, sifat iCMBA, seperti kekuatan ikatan, sifat mekanik, dan laju</p>
--	--	--	---

			<p>degradasi dapat disetel sesuai dengan kebutuhan. iCMBAs juga menunjukkan kompatibilitas sito in vitro yang baik. Studi in vivo menunjukkan bahwa iCMBA dengan cepat dan efektif menghentikan pendarahan dan menutup luka terbuka yang dibuat pada dorsum model hewan tikus tanpa bantuan alat penutup luka lainnya seperti jahitan atau staples. iCMBA tidak menyebabkan respon inflamasi yang signifikan dan terdegradasi dan diserap sepenuhnya pada tikus. Sifat iCMBA membuatnya menjanjikan untuk aplikasi klinis potensial seperti penutupan luka tanpa suturing dan rekayasa jaringan lunak.</p>
--	--	--	--