

APPLICATION OF CPP-ACP REMINERALIZATION MATERIALS (TOOTH MOUSSE) ON SALIVA PH IN STUDENT

Rena Setiana Primawati¹

¹Jurusan Kesehatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

E-mail: renakeysharazka@gmail.com

ABSTRACT

Key word:

Casein Phosphopeptide-
Amorphous Calcium
Phosphate (CPP-ACP)
pH Saliva
Student

Introduction: Dental and oral health is very important because it can affect the overall health of the body and affect the quality of life. Casein phosphopeptide-Amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) is one of the ingredients used in dentistry to prevent caries. The degree of acidity of the pH of saliva is one of the factors that cause dental caries. The aim of the Research : To analyze the pH image of Saliva before and after the smearing of CPP-ACP (Tooth mousse) remineralization materials in 1st grade students of Anaka Elementary School tasikmalaya City. Type of Research: This research is a type of deskriptif research with a one group pre and post test research design design. The sampling technique is the total population, with a total sample of 34 respondents. Hasil saliva pH examination before and after being given the smearing treatment of CPP-ACP (Tooth mousse) remineralization material. Result of the Research: The results of salivary pH research before the smearing of antiangiogenic substances CPP-ACP (Tooth mousse) were at pH < 7 as many as 34 people (100%) with an average pH of 6.00 in the "acid" category. While the pH of saliva after the smearing of anticariogenic material CPP-ACP (Tooth mousse) is the most at pH = 7 as many as 32 people (94.1%) pH < 7 as many as 2 people with an average pH of 6.95 "neutral" category. Research Conclusion: That the use of Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) paste may increase salivary pH in the normal direction.

ABSTRAK

Kata kunci:

Casein Phosphopeptide-
Amorphous Calcium
Phosphate (CPP-ACP)
pH Saliva
Siswa

Pendahuluan: Kesehatan gigi dan mulut sangat perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara menyeluruh serta mempengaruhi kualitas hidup. *Casein phosphopeptide-Armorphous calcium phosphate (CPP-ACP)* adalah salah satu bahan yang digunakan dalam kedokteran gigi untuk mencegah karies. Derajat keasaman pH Saliva merupakan salah satu faktor yang menyebabkan karies gigi. Tujuan Penelitian: Untuk menganalisis gambaran pH Saliva sebelum dan sesudah pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (*Tooth mousse*) pada siswa kelas 1 SDN Anaka Kota Tasikmalaya. Jenis Penelitian :

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *deskriptif* dengan desain rancangan penelitian *one group pre and post test*. Teknik pengambilan sampel adalah total populasi, dengan total sampel 34 responden. Hasil pemeriksaan *pH Saliva* sebelum dan setelah diberikan perlakuan pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (*Tooth mousse*). Hasil Penelitian: Hasil penelitian *pH Saliva* sebelum pengolesan bahan antikariogenik CPP-ACP (*Tooth mousse*) adalah berada pada $pH < 7$ sebanyak 34 orang (100 %) dengan rata-rata pH 6,00 kategori “asam”. Sedangkan *pH Saliva* setelah pengolesan bahan antikariogenik CPP-ACP (*Tooth mousse*) adalah berada paling banyak berada pada $pH = 7$ sebanyak 32 orang (94,1 %) $pH < 7$ sebanyak 2 orang dengan rata-rata pH 6,95 kategori “netral”. Kesimpulan Penelitian: Bahwa penggunaan pasta *Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP)* dapat meningkatkan *pH Saliva* menuju arah normal.

PENDAHULUAN

Kesehatan yang perlu diperhatikan selain kesehatan tubuh secara umum yaitu kesehatan gigi dan mulut, karena bisa mempengaruhi kesehatan tubuh secara menyeluruh serta mempengaruhi kualitas hidup. Karies gigi merupakan suatu penyakit jaringan keras yang kompleks, karena multifactor, infeksius dan bersifat kronis, yang diawali dengan adanya asam yang akan menghancurkan mineral-mineral gigi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus Mutans*.

Berdasarkan World Health Organization (WHO) tahun 2013 menyebutkan sebanyak 87% dari anak-anak usia sekolah di seluruh dunia dan sebagian besar orang dewasa pernah menderita karies gigi. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 masalah kesehatan gigi dan mulut mengalami peningkatan dua kali lipat lebih dari tahun 2013 yaitu 25,9% menjadi 57,6%, bahkan anak-anak mengalami masalah Kesehatan gigi sebesar 93%.

Saliva merupakan salah satu sistem pertahanan dalam rongga mulut dan mempunyai peranan penting dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dalam rongga mulut serta memengaruhi proses terjadinya karies karena saliva selalu membasahi gigi. Penurunan *pH Saliva* dapat menyebabkan demineralisasi elemen-elemen gigi dengan cepat. Rendahnya pH air ludah (asam) serta saliva dengan jumlah yang kurang menunjukkan resiko terjadinya karies yang tinggi, sedangkan jika meningkatnya *pH Saliva* (basa) menunjukkan resiko terjadinya karang gigi.

Pencegahan karies gigi diperlukan untuk mempertahankan kondisi gigi agar tetap sehat serta memperpanjang kegunaan gigi di dalam mulut. *Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP)* merupakan bahan dalam kedokteran gigi yang mengandung kasein berupa *Fosfoprotein kasein (CPP)*, kalsium serta fosfat yang tinggi sehingga dapat merusak demineralisasi dan menggantikan struktur kalsium hidroksiapatit dan terjadilah proses remineralisasi. CPP-ACP mampu mengubah ekologi rongga mulut dengan meningkatkan *pH* plak dan *pH saliva* menuju arah normal. *Casein Phosphopeptide – Amorf Calcium Phosphate (CPP-ACP)* dapat mengurangi jumlah *Streptococcus mutans* pada saliva, dengan cara CPP-ACP melekat pada pelikel saliva sehingga dapat mengurangi faktor risiko terjadinya karies gigi.

SDN Anaka merupakan salah satu sekolah di kota Tasikmalaya tepatnya berada di kecamatan Urug. Data hasil pelayanan asuhan yang dilakukan di SDN Anaka pada bulan November 2021 didapatkan hasil prevalensi yang cukup tinggi yaitu 92,1% sehingga perlu perhatian lebih dari tenaga kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran pH saliva sebelum dan sesudah pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (*Tooth Mousse*) pada siswa kelas 1 SDN Anaka Kota Tasikmalaya.

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu jenis penelitian *Quasy Eksperiment* dengan desain rancangan penelitian yang digunakan adalah *one group pre and post test*. Pengumpulan *saliva* dilakukan dengan metode spitting yaitu *saliva* dikumpulkan di dasar mulut lalu dikeluarkan ke dalam tempat penampung *saliva*. Kemudian, responden diinstruksikan untuk mengumpulkan *saliva* sebelum pemberian bahan remineralisasi CPP-ACP, setelah itu responden diinstruksikan melakukan sikat gigi untuk membersihkan plak maupun debris. Setelah itu responden di oleskan bahan CPP-ACP di permukaan gigi ditunggu selama 15 menit tidak makan ataupun minum terlebih dahulu, lalu diinstruksikan kembali untuk mengumpulkan *saliva*.

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu *Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) (Tooth Mousse)* dan variabel terikatnya adalah *pH Saliva*. Instrumen dalam penelitian ini yaitu Indikator *Universal pH Saliva* paper, tempat saliva, dan formal penilaian saliva. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/I kelas 1 SDN Anaka Kota Tasikmalaya yang berjumlah 34 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (N=34)	Presentase (%)
Laki-laki	23	67,6 %
Perempuan	11	32,4 %
Total	34	100 %

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar siswa/I SDN Anaka berjenis kelamin laki-laki sebanyak 23 orang (67,6 %) dan Sebagian kecil berjenis kelamin perempuan sebanyak 11 orang (32,4 %).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (N=34)	Presentase (%)
6 tahun	3	8,8 %
7 tahun	30	88,2 %
8 tahun	1	2,9 %
Total	34	100 %

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa berdasarkan usia responden paling banyak berada di usia 7 tahun sebanyak 30 orang (88,2%), usia 6 tahun sebanyak 3 orang (8,8%) dan usia 8 tahun sebanyak 1 orang (2,9%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan PH Saliva Sebelum Pengolesan Bahan Remineralisasi CPP-ACP (Tooth mousse) pada Siswa

No	Derajat keasaman (<i>pH</i>) saliva	Sebelum pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (<i>Tooth mousse</i>)	
		Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	$pH < 7$ (asam)	34	100 %
2	$pH = 7$ (netral)	0	0%
3	$pH > 7$ (Basa)	0	0 %
	Jumlah	34	100 %

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa *pH Saliva* sebelum pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (*Tooth mousse*) berada pada $pH < 7$ (asam) sebanyak 34 orang (100 %).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan PH Saliva Setelah Pengolesan Bahan Remineralisasi CPP-ACP (Tooth mousse) pada Siswa

No	Derajat keasaman (<i>pH</i>) saliva	Setelah pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (<i>Tooth mousse</i>)	
		Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	$pH < 7$ (asam)	2	5,9 %
2	$pH = 7$ (netral)	32	94,1 %
3	$pH > 7$ (Basa)	0	0 %
	Jumlah	34	100 %

Tabel 4. diatas menunjukkan bahwa *pH Saliva* setelah pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (*Tooth mousse*) paling banyak berada pada $pH = 7$ (netral) sebanyak 32 orang (94,1 %), dan $pH < 7$ (asam) sebanyak 2 orang.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kriteria PH Saliva Sebelum dan Sesudah Pengolesan Bahan Remineralisasi CPP-ACP (Tooth mousse) pada Siswa

Variabel	Kriteria						Total	
	Asam		Netral		Basa			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sebelum	34	100	0	0	0	0	34	100
Sesudah	2	5,9	32	94,1	0	0	34	100

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Rata-Rata Kriteria PH Saliva Sebelum dan Sesudah Pengolesan Bahan Remineralisasi CPP-ACP (Tooth mousse) pada Siswa

	<i>pH Saliva</i>				Rata-rata
	Sebelum	Kategori	Sesudah	Kategori	
Indikator Universal pH strip paper	6,00	Asam	6,95	Netral	6,5

Tabel 7. Uji statistik wilcoxon

	pH_Post – pH_Pre
Asymp Sig (2-tailed)	.000

Tabel 7 diatas menunjukkan bahwa P value .000 kurang dari 0,05 sehingga hipotesis diterima yang artinya terdapat pengaruh pengolesan *CPP-ACP* terhadap pH saliva pada siswa kelas 1 SDN Anaka Kota Tasikmalaya.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 maret 2022 di SDN Anaka Kecamatan Urug Kawalu Kota Tasikmalaya tentang pengaruh Pengolesan *CPP ACP* terhadap PH Saliva pada siswa SD Anaka berjumlah 34 orang. Email gigi dapat mengalami demineralisasi pada pH yang rendah atau disebut pula dengan “pH kritis” . pH kritis merupakan keadaan pH dimana ion dalam salivaberhenti serta menjadi jenuh Bersama dengan kalsium serta fosfat, dalam keadaan ini komponen anorganik dari gigi bisa menghilang (terurai).pH kritis bervariasi tergantung pada konsentrasi kalsium serta fosfat dalam saliva, namun pH kritis yang umumnya dapat melarutkan (demineralisasi) email gigi sekitar 5,5. Penyebab langsung aktifitas karies, umumnya disebabkan oleh kadar keasaman. Berkurangnya tingkat pH karena tingkat keasamaan yang tinggi dapat memulai proses demineralisasi pada permukaan gigi (Ratuela, 2019).

Tabel 6 menunjukkan bahwa pengukuran ph saliva sebelum dilakukan pengolesan bahan *CPP-ACP* rata rata berada pada kateori asam (6,00) sedangkan setelah dilakukan pengolesan rata rata berada pada kategori netral (6,5). Hal ini disebabkan karena *CPP-ACP* merupakan bahan yang digunakan untuk membantu proses remineralisasi pada gigi. Bahan *CPP-ACP* tersebut menyumbangkan kalsium dan fosfat yang tersedia. Tabel 7 menunjukkn bahwa hasil analisis uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan p value 0,000 yang artinya terdapat pengaruh pengolesan *CPP ACP* terhadap *Ph Saliva* pada siswa SDN Anaka Kota Tasikmalaya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Andriani, dkk (2013) tentang pengaruh *CPP-ACP* Terhadap kadar kalsium, fosfat dan pH saliva pada white spot didapatkan pengolesan *CPP-ACP* pada permukaan gigi dapat remineralisasi white spot lesion (lesi karies) dengan cara menaikkan kadar kalsium dan fosfat dan ph Saliva tertinggi setelah 28 aplikasi . *CPP ACP* juga merupakan bahan yang mampu menghambat perlekatan bakteri pada permukaan gigi.sehingga menurunkan pertumbuhan bakteridan akumulasi. Bahan remineralisasi *phosphopeptide-Amourphous Calsium Phosphat (CPP ACP)*.efektif dalam menaikkan ph saliva kea rah normal (Ratuela, 2019). Penelitian yang telah dilakukan oleh Hasanah (2014) menyebutkan bahwa penggunaan dua kali sehari dari 0,1 % *CPP ACP* akan menghasilkan peningkatan 144% peningkatan kalsium dan 160 % peningkatan level

fosfat anorganik sehingga terjadi peningkatan pH saliva buatan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Padminae (2018) mengatakan bahwa CPP ACP memiliki kemampuan yang lebih baik dari xylitol secara individual memiliki kemampuan luar biasa dalam menurunkan kadar streptococcus mutans sekaligus meningkatkan pH dan buffer saliva.

Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada siswa SD Anaka Kota Tasikmalaya menunjukkan pengaruh yang signifikan antara pemberian pengolesan bahan CPP-ACP (*Tooth mouse*) menjadi solusi yang cukup efektif dalam membantu proses remineralisasi. Konsentrasi yang tinggi dari ion kalsium dan ion phosphate yang cukup tinggi dalam salivatelah banyak diteliti dan cukup terbukti dapat menghambat resiko demineralisasi serta meningkatkan proses remineralisasi dan baik untuk memperbaiki lesi white spot pada gigi sulung. Oleh karena itu diperlukan edukasi pada masyarakat mengenai manfaat pemberian bahan CPP ACP untuk dijadikan sebagai bahan keperluan klinis pencegahan untuk gigi berlubang agar tingkat keparahan karies dapat berkurang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian mengenai gambaran pH Saliva sebelum dan sesudah pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (*Tooth mousse*) pada siswa kelas 1 SDN Anaka kota Tasikmalaya tahun 2022, dapat disimpulkan bahwa pH Saliva sebelum diberikan perlakuan pengolesan bahan remineralisasi CPP-ACP (*Tooth mousse*) adalah berada pada $pH < 7$ sebanyak 34 orang (100 %) dengan rata-rata pH 6,00 dengan kategori “asam”. PH Saliva setelah diberikan perlakuan pengolesan bahan remineralisasi CPP- ACP (*Tooth mousse*) adalah paling banyak berada pada $pH = 7$ sebanyak 32 orang (94,1 %) $pH < 7$ (asam) sebanyak 2 orang dengan rata-rata pH 6,95 dengan kategori “netral”. Terdapat peningkatan pH saliva menuju normal sebesar 0,95. Hasil Uji Statistik menggunakan Uji Wilcoxon dengan nilai P value .000 kurang dari 0,05 sehingga hipotesis diterima yang artinya terdapat pengaruh pengolesan CPP-ACP terhadap pH saliva pada siswa kelas 1 SDN Anaka Kota Tasikmalaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriawindi, V., 2019. Gambaran Konsumsi Air Kelapa terhadap PH Saliva pada Ibu-Ibu Periwitan “Jiran Sepakat” Lingkungan 1 Kelurahan Tegal Sari III Kecamatan Medan Area Kota Medan, *Karya Tulis Ilmiah*, Medan. Diakses melalui <http://repo.poltekkes-medan.ac.id> pada tanggal: 18 januari 2022.
- Agustina., 2016. Deskripsi Miskonsepsi Siswa pada Materi Asam Basa Kelas VII SMP Negeri 5 Sungai Kakap, *Skripsi*, Pontianak. Diakses melalui: <http://repository.unmuhpnk.ac.id/746/> pada tanggal 27 januari 2022.
- Andrini, M., 2013. Pengaruh Aplikasi Topikal Casein Phosphopeptide Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) terhadap Kadar Kalsium, Fosfat dan pH Saliva (Kajian pada White Spot). *Tesis*. Fakultas Kedokteran Gigi Klinik. Universitas Gadjah Mada. Diakes melalui: <http://etd.repository.ugm.ac.id> pada tanggal 20 januari 2022.

- Amaral CM, Miranda MESNG, Correa DS, Silva EM., 2014. Sodium fluoride and casein Phosphopeptide-amorphous calcium phosphate cream plus sodium fluoride efficacy in preventing enamel erosion in a simulated oral environment study model. *Indian Journal of Dental Research*. Vol 25 No. 4: 464-469. Diakses melalui: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> pada tanggal 24 januari 2022.
- Apriani, A. Mandalas, Khoe W., 2021. *Saliva* Acidity Level toward Aplication Casein Phosphopeptide- Amorphous Calcium Phosphate for Children Aged 8-9 years. *ODONTO Dental Journal*, Vol 8 No. 1. Diakses melalui: <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/odj/article/view/13003> pada tanggal 19 januari 2022.
- Busman, Utmi Arma, Nofriadi., 2014. Hubungan Aplikasi *Casien Phosphopeptide Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP)* terhadap Remineralisasi Gigi. Diakses melalui: <https://jurnal.unbrah.ac.id> pada tanggal 21 januari 2022.
- Chaudhary Mayur, Chaudhary Shweta., 2011. *Essential of pediatric oral pathology*. 1st ed. India: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Divyapriya, G., Yavagal, P. C., & Veeresh, D., 2016. Casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate in dentistry: An update. *International Journal of Oral Health Science*, 6(1), 18-25.
- Fajriani, F., & Handini, A. D., 2014. Topical Applications Effect of Casein *Phospho* Peptide- Amorphous Calcium *Phosphate* and Sodium Fluoride on *Salivary* Mutans Streptococci in Children. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, Vol 47 No. 2, 110. <https://doi.org/10.20473> pada tanggal 20 januari 2022.
- Farooq I, Moheet, I.A, Imran Z, Farooq U., 2013. A Review of Novel Dental Caries Preventive Material: Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP) Complex. *King Saud University Journal of Dental Science*. 4 (47-51).
- Godoy-Garcia F, Hicks JM., 2008. Maintaining the intergrity of the enamel surface: the role of dental biofilm, saliva and preventive agents in enamel demineralization and remineralization. *J Am Dent Assoc*: 25-30.
- Hayati, Neviyarni, Irdamurni., 2021. Karakteristik Perkembangan Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan Tambusai* Vol 5 No 1 halaman 1809-1815. Diakses melalui: <https://jptam.org/index.php> pada tanggal 18 januari 2022.
- Hongini dan Aditiawarman., 2012. *Kesehatan Gigi dan Mulut*. Jawa Barat: Pustaka Reka Cipta.

- Hutabarat., 2019. Gambaran *pH Saliva* terhadap Konsumsi Minuman Bersoda dan Tidak Bersoda pada Siswa/I Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan-Belawan. *Skripsi*. Medan. diakses melalui: <http://ecampus.poltekkesmedan.ac.id> pada tanggal 26 januari 2022.
- Kementrian Kesehatan RI., 2018. *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Jakarta.
- Kidd, E. & Joyston- Bechal, S., 2013. *Dasar-Dasar karies penyakit dan 30 penanggulangan*. Jakarta: EGC.
- Laurence J, W., 2009. *Clinical Application of Recaldent Products*. 78–81. Diakes melalui <https://www.academia.eduns.pdf> pada tanggal 25 maret 2022.
- Limeback, H., 2012. *Comprehensive Preventive Dentistry*. USA: Wiley-Blackwell.
- Listrianah., 2017. Indeks Karies Gigi ditinjau dari Penyakit Umum dan Sekresi *Saliva* pada Anak di Sekolah Dasar Negeri 30 Palembang 2017. *JPP (Jurnal Kesehatan Palembang)*, Vol 12 No. 2. Diakses melalui: <https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/> pada tanggal 20 januari 2022.
- Mariati, Ni Wayan., 2015. Pencegahan dan Perawatan Karies Rampan. Manado : Universitas Sam Ratulangi. Diakses melalui: <https://ejournal.unsrat.ac.id> pada tanggal 23 januari 2022.
- Marito., 2018. *Makalah Seminar Ilmu Kedokteran Gigi Anak Pencegahan Karies dan Gingivitis pada Anak*. Universitas Indonesia. Jakarta. Diakses melalui : <https://www.academia.edu> pada 25 januari 2022.
- Novriani, Wira., dan Sari, Febria Syafyu., 2018. Pencegahan Karies Dini. *Jurnal Ipteks Terapan*, Vol. 11 No. 1.
- Padminee, K, Poorni, S, Diana, D., 2018. Effectiveness of Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate and Xylitol Chewing Gums on Salivary Ph, Buffer Capacity, And Streptococcus Mutans Levels: an Interventional Study. Diakses melalui: https://doi.org/10.4103/ijdr.ijdr_166_17 pada tanggal 30 maret 2022.
- Paramasivam, Y., 2017. Potensi Susu Kedelai (GLYCINE (L.) MERILL), Yogurht dan CPP-ACP terhadap Kekerasan Permukaan Enamel Gigi (In Vitro). *Skripsi*. Medan. Diakses melalui: <https://repositori.usu.ac.id> pada tanggal 27 januari 2022.
- Puspita, Sinta., 2017. Perbedaan Kekerasan Permukaan Enamel setelah Aplikasi *Fluoride Varnish* dan *Casein Phospo Peptide-Amorphus Calsium PhosphHate Fluoride (CPP-ACPF)* (Penelitian In Vitro). *Conservative Dentistry Journal*, Vol. 7 No. 2 hlm,72-79. Diakses melalui: <https://e-journal.unair.ac.id/CDI> pada tanggal 22 januari 2022.

- Putri., 2013. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC.
- Rahayu, Yani Corvianindya., 2013. Peran Agen Remineralisasi pada Lesi Karies Dini. *Stomatogantic JKG Unej*, Vol. 10 No. 1, hlm, 25-30. Diakses melalui: <https://jurnal.unej.ac.id> pada tanggal 22 januari 2022.
- Rahayu, Y.C, Kurniawati A., 2018. *Cairan Rongga Mulut*. Digital Respository Universitas Jember. Diakes melalui: <https://repository.unej.ac.id> pada tanggal 21 januari 2022.
- Rachmawati, Kurniawati, Hakim, & Roeswahjuni., 2019. Efek Remineralisasi Casein Phospopeptide-Amorphous Calcium Phospate (Cpp-acp) terhadap Enamel Gigi Sulung. *E-Prodentia Journal of Dentistry*. Vol 3 No. 2 : 257-262. Universitas Brawijaya. Diakses melalui: <https://eprodentia.ub.ac.id> pada tanggal 15 januari 2022.
- Rahmi, P, Hijriati., 2021. Proses Belajar Anak Usia 0 sampai 12 tahun. Berdasarkan Karakteristik Perkembangannya. *Jurnal Pendidikan Anak Bunayya*. Vol 7 No. 1 . Pp. 141-154. Diakes melalui: <https://www.jurnal.ar-raniry.ac.id> pada tanggal 20 januari 2022.
- Rostinawati T, Aryani H, Iskandar Y., 2018. Identification of Bacteria Causing Dental Caries Through Genetic Testing and Activity Assay of Toothpastes. Vol. 10(3), 511-513.
- Sabani, F., 2019. Perkembangan Anak-Anak selama Masa Sekolah Dasar (6-7 Tahun), *Didakta: Jurnal Kependidikan*, Vol 8 No. 2, pp. 89-100. Diakses melalui: <https://jurnaldidakta.org/contents/article/view/71> pada tanggal 23 januari 2022.
- Sariningsih., 2012. *Merawat Gigi Anak Sejak Usia Dini*. Penertbit: PT Elex Media Komputindo Jakarta.
- Shen P, Manton D.J, Cochrane N. J, Walker G.D, Yuan Y, Reynolds C, Reynolds E., 2011. Effects of the addition of calcium phosphate on remineralization of enamel by fluoride in randomized controlled trials on site. *Journal of dentistry*. 39(7):518-25.
- Shetty S, Hedge M, Bopanna T., 2014. Enamel Emineralization Assessment after Treatment with Three Different Remineralizing Agents Using Surface Microhardness: An in vitro study. *Journal of Conservative Dentistry*, Vol 17 No. 1, hlm 49-52. Diakes melalui: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> pada tanggal 22 januari 2022.

Sionov RV, Tsavdaridou D, Aqawi M, Zaks B, Steinberg D, Shalish M., 2021. Tooth mousse containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate prevents biofilm formation of *Streptococcus mutans*. *BMC Oral Health*.

Sugiyono., 2013. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supriatna., A. 2017. Gambaran Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut pada Murid Kelas III, IV dan V di SDN Rappocini 1 Kota Makassar Tahun 2016. *Media Kesehatan Gigi* Vol 16 No 1. Diakses melalui: <http://journal.poltekkes-mks.ac.id> pada tanggal 21 januari 2022.

Taringan, Rasinta., 2013. *Karies Gigi*, Edisi 2. Jakarta: EGC.