Perbedaan Pertumbuhan Koloni Actinomyces Sp Pada Plak Gigi Bayi Usia 10 Bulan – 12 Bulan Antara Bayi Yang Minum ASI Dengan Bayi Yang Minum Susu Formula

Akbar Zulkifli*, Diah **, Trining Widodorini ** wijaya universitas Brawijaya universitas Bra wijaya universitas Brawijaya universitas Brawijaya

va Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya 🕬

awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Actinomyces Sp merupakan salah satu komponen utama dari pembentuk plak pada permukaan gigi. Air susu ibu (ASI) dan susu formula merupakan nutrisi makanan bagi bayi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan jumlah koloni Actinomyces Sp pada plak gigi bayi yang minum ASI dan minum susu Formula. Metode yang digunakan adalah observasional laboratorik. Menggunakan 32 sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok. Sampel Plak gigi diambil dengan *Cotton Swab Steril* dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi steril yang mengandung NaCL untuk menjaga kondisi bakteri. Di laboratorium dilakukan pengenceran berseri dan dimasukkan ke dalam petridish yang telah mengandung BHIA. petridish dimasukkan ke dalam *Desiccator* dan diinkubasi, dilakukan uji identifikasi bakteri, lalu dihitung dengan *colony counter*. Uji statistik menggunakan uji *Independent T-test* dengan menunjukkan nilai signifikasi 0,000, dimana nilai ini kurang dari 0,05 (<0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah koloni *Actinomyces Sp* pada bayi yang minum ASI dengan bayi yang minum susu formula.

Kata Kunci: Actinomyces Sp, Plak gigi, ASI dan susu formula.

ABSTRACT

Actinomyces Sp is one of the main components of forming plaques on the surface of the tooth. breast milk and formula milk are food nutrients for baby. The purpose of this study was to analyze differences in the number of Actinomyces Sp colonies on dental plaques of babys who drink breast milk and drink Formula milk. The method used is laboratory observational. Using 32 samples divided into 2 groups. Samples of dental plaque are taken with Cotton Sterile Swabs and put in a sterile test tube containing NaCL to maintain bacterial conditions. Serial dilutions are carried out in the laboratory and put into petridish containing BHIA. Petridis were put into the desiccator and incubated, were carried out tests bacterial identification , then counted by colony counter. The statistical test uses the Independent Ttest by showing a significance value of 0,000, where this value is less than 0.05 (<0.05), so it can be concluded that there are significant differences in the number of *Actinomyces Sp* colonies in babys who drink breast milk with babys who drink formula milk.

Keywords: *Actinomyces Sp*, Dental plaque, breast milk and formula milk.

PENDAHULUANersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

adalah air susu ibu (ASI). Air susu ibu sangat cocok untuk memenuhi kebutuhan bayi¹. Aira Brawi yang sesuai dengan bayi niyersitas Brawijaya larutan protein, laktosa dan garam-garam anorganik yang disekresi oleh kedua belah kelenjar mammae dari ibu, yang berguna sebagai makanan bagi bayi. Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan yang mudah didapat,

Makanan pertama dan utama bagi bayi selalu tersedia, siap diminum tanpa adanya persiapan yang khusus dengan temperatur

Susu Ibu (ASI) adalah emulsi lemak dalam Bawijaya U Air Susu Ibu (ASI) memiliki kandungan zat gizi yang lengkap dan sempurna untuk keperluan bayi serta mengandung zat anti infeksi. Oleh karenanya Air Susu Ibu (ASI) merupakan satu-satunya makanan terbaik dan paling cocok untuk bayi². Pemberian ASI sangat dianjurkan sampai bayi berusia 6 bulan. ASI juga dapat diberikan hingga usia 2 tahun selama produksi ASI masih ada³.

Berdasarkan data Kementerian yang undiperoleh andaria cakupan pemberian air susu ibu eksklusif bagi bayi usia 0-6 bulan pada 2013 di Indonesia sebesar 61,5% pada tahun 2012 mengalami penurunan sebesar 12,9% menjadi 48,6% dan pada tahun 2013 mengalami peningkatan sebesar 5,7% menjadi 54,3% pada tahun 2014 relatifaturun menjadi 52,4%, ditahun 2015 mengalami wsedikit kenaikan 2,5% menjadi 54,9% dan pada tahun 2016 mengalami penurunan signifikan 25,4% menjadi 29,5%, terakhir pada tahun 2017 hanya mengalami sedikit kenaikan 6,5% menjadi 35,7%. Adanya ketidak stabilan data cakupan pemberian air susu ibu eksklusif ini menjadi perhatian pemerintah mengingat pentingnya peran ASI bagi kehidupan anak⁴.

Kecenderungan penurunan pemberian ASI dan menggantikan pemberian ASI dengan susu formula di masyarakat. Karena adanya kenaikan tingkat partisipasi wanita dalam aktifitas kerja, peningkatan sarana komunikasi dan transportasi yang memudahkan periklanan susu formula serta luasnya distribusi susu formula, dapat menjadi kecenderungan menurunnya kesediaan menyusui maupun lamanya menyusui baik di pedesaan maupun di perkotaan⁵.

Susu formula merupakan susu bayi yang berasal dari susu sapi yang telah diformulasikan sedemikian rupa sehingga komposisinya mendekati ASI dan diberikan sebagai makanan tambahan dan sebagai pengganti ASI (PASI). Susu formula digunakan sebagai makanan tambahan karena anak menangis terusmenerus atau karena ibu merasa produksi ASI kurang, selain itu alasan lain susu formula sebagai pengganti ASI (PASI) karena ASI tidak keluar atau anak tidak mau mengkonsumsi ASI, karena sudah disapih, ditinggal kerja, anjuran dari para medis atau karena diberi susu formula oleh bidan⁶.

Pemberian ASI dan susu botoh pada balita saat menjelang waktu tidur dapat menyebabkan kerusakan gigi. Kerusakan gigi tersebut terjadi karena gigi tergenang oleh air susu terutama gigi-gigi anterior rahang atas, sedangkan selama tertidur terjadi penurunan saliva, sehingga susu ataupun sisa susu yang menempel pada permukaaan gigi tidak mengalami pembersihan alami plak atau *selft cleansing* di dalam rongga mulut, sehingga terbentuk plak pada permukaan gigi dan lama kelamaan gigi akan mengalami kerusakan⁷.

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks interseluler dan akan terus terakumulasi bila tidak dibersihkan secara adekuat. Akumulasi mikroorganisme ini tidak terjadi secara kebetulan melainkan terbentuk melalui serangkaian tahapan⁸.

Plak abiasanya a mulai aterbentuk aypada sepertiga permukaan gingiva dan pada permukaan gigi yang mengalami jejas dan kasar. Plak juga menjadi salah satu penyebab karies dan penyakit periodontal9. Terbentuknya koloni bakteri di permukaan gigi dalam mulut diawali sejak gigi mulai erupsi karena bakteri memerlukan adanya gigi atau permukaan yang permanen untuk membentuk koloni yang stabil di rongga mulut. Awal erupsi gigi adalah usia sekitar 6 bulan sesudah lahir dan seluruh gigi sulung selesai muncul pada usia 2,5 tahun. Bakteri dalam plak umumnya merupakan bakteri gram positif. Jumlah bakteri terbanyak plak adalah Streptococcus dalam Actinomyces Sp yang membentuk suatu susunan yang terorganisasi pada permukaan gigi. Plak bertambah massanya seiring dengan waktu dan komposisinya menjadi lebih kompleks dengan adanya bakteri gram negatif (Genus Neisseria dan Genus Veilonella) yang bergabung dengan Streptococcus Actinomyces untuk mengawali pembentukan plak¹⁰ iversitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Bakteri gram positif membentuk kolonisasi awal pada permukaan gigi. Koloni bakteri pertama dibentuk oleh *Streptococcus Sp,* bakteri lainya yang membentuk koloni yaitu *Actinomyces Sp.* Protein adhesin bakteri berinteraksi dengan reseptor pada pelikel sehingga mampu melekatkan bakteri. *Actinomyces Sp* memiliki protein adhesin pada permukaan sel bakteri yang akan berinteraksi dengan saliva yang kaya akan kandungan

asam dan basa atau bisa disebut proline-rich proteins (PRPs) pada pelikel menghasilkan pelekatan bakteri dengan pelikel gigi¹¹. Akumulasi plak dapat menyebabkan karies gigi, gingivitis, periodontitis, infeksi peristomatitis¹². Lactobacillus, implan, danya Streptococcus, dan Actinomyces sering berperan dalam mengakibatkan karies. Actinomyces, aya Usemua as Braspesies Univerini memfermentasikan niver glucosa, ijaya terutama membentuk asam laktat, asetat dan asam formiat¹³.

Bayi usia 10-12 bulan adalah usia dimana anak masih membutuhkan makanan utama berupa ASI atau Susu Formula, pada usia ini gigi sulung bayi sudah mulai erupsi meski pun masih terbatas dan selain itu plak juga mulai terbentuk pada gigi bayi dimana salah satu bakteri pembentuknya adalah koloni bakteri Actinomyces Sp. Penelitian yang membahas pertumbuhan koloni Actinomyces Sp di plak gigi bayi usia 10-12 bulan masih belum ada. Berdasarkan urian diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti perbandingan un pertumbuhan koloni Actinomyces Sp pada plak gigi bayi usia 10-12 bulan yang minum ASI dengan plak gigi bayi yang minum susu formula.

B. METODE PENELITIAN

- **1. Rancangan Penelitian.** Penelitian ini merupakan penelitian observasional laboratorik dengan menggunakan metode *Purposive sampling.*
- 2. Sampel Penelitian. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 32, yang terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok plak gigi bayi minum ASI dan kelompok plak gigi bayi minum susu formula.
- **3.** Variabel Penelitian. Variabel bebas pada penelitian ini adalah plak bayi yang minum ASI dan plak bayi yang minum susu formula. Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah koloni bakteri *Actinomyces*Sp pada plak gigi antara bayi yang minum ASI dan bayi yang minum susu formula.

4. Prosedur Penelitian

a. Tahap persiapan.

Melakukan identifikasi subyek penelitian meliputi: nama, umur, alamat dan melakukan pengisian *informed consent* yang ditandatangani oleh orang tua. Selanjutnya menyiapkan Cotton Swab Steril untuk pengambilan plak yang melekat di permukaan labial gigi sulung insisivus central kanan rahang atas bayi dan tabung reaksi dengan medium NaCl steril 3 ml sebanyak 32, serta diberi label nama sampel pada masing-masing tabung reaksi.

b. Tahap Pengambilan Sampel Plak.

Bayi didudukkan dipangkuan ibu dan ibu membantu membuka mulut bayi, selanjutnya peneliti eredibantuvijaoleh Unitenaga Brikesehatan Puskesmas (dokter gigi atau perawat gigi) yang sudah dilatih untuk melakukan tindakan mengambil sampel plak yang melekat di permukaan gigi sulung insisivus sentral kanan rahang atas bayi dengan menggunakan Cotton Swab Sterile. Cotton Swab Sterile digerakkan dari arah distal ke mesial pada permukaan labial gigi insisivus kanan sentral sulung rahang atas sebanyak satu kali. Dilakukan fiksasi dan dimasukkan ke dalam Vaccine carrier (box vaksin) dengan diberi es agar suhu rendah sebelum dibawa ke laboratorium Mikrobiologi. Setelah selesai dilakukan pengambilan sampel, peneliti mewawancarai orang tua/wali subyek dengan panduan kuesioner yang telah dibuat, serta mencatat hasil wawancara tersebut.

c. Tahap Pengenceran Bakteri.

Plak yang tertampung dalam tabung reaksi yang masing-masing sudah diberi label dilakukan pengenceran 1/100 (10-2) untuk memperoleh koloni bakteri rongga mulut yang baik dan untuk mengurangi kepadatan bakteri yang ditanam sehingga memudahkan perhitungan.

d. Tahap Pembuatan Brawi Media Pertumbuhan Bakteri, Sitas Brawi aya

Pembuatan media BHIA (Brain Heart Infusion Agar) adalah 4,7 gram bubuk BHIA dan 100 ml aquades steril dicampur dalam tabung Erlenmeyer, diaduk sampai homogen dan disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 1 jam. Setelah itu dituangkan ke

petridish dengan ketebalan 2 mm, didiamkan hingga agar BHIA dingin dan membeku.

e. Tahap Penanaman Bakteri.

Penanaman koloni bakteri Actinomyces Sp Teknik UGoresan Br(Streak Uplate) as Brawijaya Universi Selanjutnya dimasukan di desiccator anaerob Brawijaya Universi di incubator selama 7 hari Brawijaya Univers dengan suhu 35°C - 37°C. Setelah 7 hari tetap Brawijaya University diinkubasi inkubator tetapi tidak dimasukkan dia Brawijaya Univers desiccator anaerob untuk keperluan observasi s Brawijaya Univers bakteri selama 5 hari berikutnya.

Untuk membuktikan abahwa koloni yang Brawij tumbuh adalah Actinomyces Sp maka dilakukan tes identifikasi bakteri. Tes yang dilakukan antara lain: pengamatan morfologi bakteri, pewarnaan gram, uji katalase, uji biokimia (urea, glukosa, mannitol,xylose)

Tahap Pengamatan dan Perhitungan.

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah koloni bakteri yang terbentuk pada petridish menggunakan colony counter.



Gambar 1. Pengambilan sampel plak menggunakan cotton swab sterile.



2. Inkubasi petridish bakteri dalam tas Brawijaya Universitas Brawijagram. iversitas Brawijaya ıwij *dessicator anaerob* ijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya



Gambar 3. Perhitungan bakteri menggunakan Tahap Uji Identifikasi Bakteri. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

ha IAnalisis Datalaya Universitas Brawijaya

Data hasil penelitian jumlah rerata Koloni bakteri Actinomyces Sp. pertama-tama dianalisis dengan menggunakan uji normalitas shapiro wilk dan uji homogenitas dengan uji leveine. Apabila data telah terdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan Uji Independent untuk mengetahui apakah ada perbedaan secara signifikan, uji One Way ANOVA untuk setiap kelompok dan terakhir dilakukan uji *Post Hoc Tukey* (HSD).

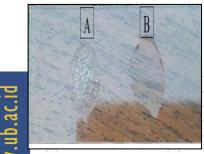
C. HASIL PENELITIAN iversitas Brawijaya

Penelitian dilaksanakan di Poli Anak Puskesmas Tumpang, Kabupaten Malang dan Mikrobiologias BrayFakultas Laboratorium Kedokteran, Universitas Brawijaya pada bulan Oktober 2018.

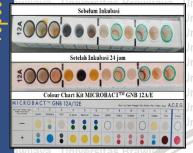
1. Hasil Uji Identifikasi Bakteri Actinomyces Sp.



Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay **Gambar 1.** Hasil uji identifikasi pewarnaan



Gambar 2. (A) contoh bakteri lain (B) Hasil atalase bakteri Actinomyces Sp.



Gambar 3. Hasil uji biokimia.

Bakteri Actinomyces Sp memiliki morfologi hidup dalam keadaan anaerob fakultatif dengan suhu 36°-37° C pada media BHIA, selama satu minggu terlihat bentuk kecil berwarna putih kekuningan dan berbentuk seperti gigi molar. Pada gambar 1. menunjukkan bahwa uji pewaranaan gram pada bakteri Actinomyces Sp menghasilkan gambaran mikroskopik bakteri dengan bentuk berbentuk batang, kecil. Dengan Gram Positif karena bakteri berwarna ungu biru keunguan. Pada gambar 2. menunjukkan bahwa bahwa pembenihan cair *Actinomyces Sp* tidak bakteri gelembung-gelembung udara yang berarti uji katalase negatif. Pada gambar 3. menunjukkan bahwa hasil uji biokimia bakteri Actinomyces Sp untuk glukosa positif, mannitol negatif, xylose positif, urea negatif.

Analisis Data niversitas Brawijaya Universitas Braw Hasil penelitian didapatkan jumlah koloni mean atau rata-rata bakteri Actinomyces Sp. pada plak bayi yang minum ASI sebanyak 1056,25 koloni sedangkan pada bayi yang minum susu Formula sebanyak 2243,75 koloni. Jadi didapatkan jumlah koloni Actinomyces Sp pada plak bayi yang minum susu formula lebih banyak dari pada bayi yang minum susu ASI.

Hasil uji normalitas data dengan Shapiro Wilk diperoleh nilai signifikasi 0,826 untuk bayi yang minum ASI dan 0,484 untuk bayi yang minum susu formula dimana nilai ini lebih besar dari 0,05 (>0,05) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas nilai uji Levene, yaitu 2,043 dengan p-value(sig) sebesar 0,163 dimana lebih besar dari 0,05 (>0,05) yang berarti terdapat kesamaan varians antar kelompok (homogen). Universitas Brawijava

aya Hasil sujis Tra(uji beda) tidak berpasangan masing-masing pada jumlah koloni Actinomyces Sp pada bayi yang minum ASI dan bayi yang minum susu formula diketahui nilai signifikasi yang dihasilkan adalah 0,000, karena nilai signifikasi kurang dari 0,05 (<0,05). Maka terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah koloni Actinomyces Sp pada bayi yang minum ASI dengan bayi yang minum susu

Hasil uji One Way ANOVA koloni bakteri Actinomyces Sp pada plak gigi bayi minum ASI, nilai signifikansi yang dihasilkan adalah 0,007 atau (P-value = 0,007) < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan jumlah koloni bakteri pada bayi minum ASI dengan usia 10 bulan, 11 bulan dan 12 bulan. Untuk mengetahui letak di mana adanya perbedaan maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji post hoc.

Hasil uji One Way ANOVA koloni bakteri Actinomyces Sp pada plak gigi bayi Minum susu formula, nilai signifikansi yang dihasilkan adalah 0,054 atau (P-value = 0,054) > 0,05sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri pada bayi minum susu formula dengan usia 10 bulan, 11 bulan dan 12 bulan. Universitas Brawijaya

Berdasarkan hasil uji Post Hoc Tukey (HSD) bayi minum ASI bahwa jumlah koloni bakteri pada bayi minum ASI dengan usia 10 bulan tidak berbeda secara signifikan dengan bayi usia 11 bulan dan berbeda secara signifikan dengan bayi usia 12 bulan, koloni bakteri pada bayi minum ASI dengan usia 11 bulan tidak berbeda secara signifikan dengan bayi usia 10 bulan dan bayi usia 12 bulan, sedangkan koloni bakteri pada bayi minum ASI dengan usia 12 bulan berbeda secara signifikan dengan bayi usia 10 bulan namun tidak berbeda secara signifikan dengan bayi usia 11 bulan.

D. Pembahasan

Bakteri Actinomyces Sp di bayi yang minum ASI lebih sedikit dari pada bayi yang minum susu formula, hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan dalam kandungan ASI dan susu of formula. Uni Tingginya kandungan karbohidrat pada susu formula menjadi salah satu penyebab lebih tingginya jumlah rerata koloni bakteri Actinomyces Sp pada bayi yang formula dibanding bayi yang minum susu minum susu ASI. Kandungan karbohidrat sendiri merupakan nutrien yang dapat berdifusi dengan mudah ke dalam plak gigi dan menjadi media pertumbuhan bakteri¹⁴. ASI di dalamnya hanya terkandung laktosa tanpa adanya tambahan glukosa, sedangkan disusu formula terkandung laktosa dengan tambahan glukosa. Laktosa dan glukosa merupakan sama-sama jeni<mark>s ka</mark>rbohidrat, tetapi laktosa yang terkandungvija pada ive ASI tidak memicu pembentukan bakteri, sedangkan laktosa jenis karbohidrat yang merupakan tidak kariogenik¹⁵.

Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) yang diberikan pada bayi diperkirakan juga mempengaruhi peningkatan jumlah koloni bakteri Actinomyces Sp pada bayi yang minum susu formula dengan bayi yang minum ASI. Menurut Waraney dkk (2016), makanan yang berpengaruh dikonsumsi " anak terhadap kesehatan gigi anak. makanan seperti bubur, nasi, biskuit dan roti merupakan makanan yang mengandung karbohidrat, lunak serta mudah melekat pada permukaan gigi, makanan tergolong kariogenik. Asam yang tersebut terbentuk oleh makanan kariogenik akan menurunkan pH rongga mulut sehingga terciptalah suasana asam, terbentuknya plak oleh bakteri dan dampaknya yaitu terjadinya demineralisasi pada gigi itas Brawijaya Universitas

ASI dan bayi minum susu formula juga berpengaruh. Hasil dari kuesioner penelitian ini bayi dengan gigi sulung yang sudah erupsi lebih banyak akan diimbangi oleh bertambahnya pertumbuhan bakteri *Actinomyces Sp* pada plak gigi, karena semakin banyak gigi anak yang erupsi, anak menjadi semakin aktif untuk mengkonsumsi makan baik yang cair maupun padat untuk mencukupi nutrisi tumbuh

kembangnya selain nutrisi yang didapatkan dari susu ASI dan susu formula. Selain itu bakteri gram positif *seperti Actinomyces Sp* dapat bertahan dalam rongga mulut, memerlukan adanya erpermukaan yayang epermanen a untuk membentuk koloni yang stabil dirongga mulut. Oleh karena itu bakteri Actinomyces Sp hanya dapat ditemukan setelah gigi anak erupsi¹⁷. Menurut Adinda dkk (2014) usia anak dan jumlah gigi yang erupsi berpengaruh terhadap bakteri di rongga mulut dimana semakin banyak gigi yang erupsi lingkungan pertumbuhan Bbakteria dilagigi ijadi stabiladan semakin bertambahnya usia anak pertumbuhan bakteri semakin banyak dan beragam. Penelitian tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antara usia anak dan jumlah gigi terhadap pertumbuhan bakteri di rongga mulut.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahwa perbedaan jumlah koloni bakteri Actinomyces Sp pada bayi yang minum susu formula dengan bayi yang minum ASI usia 10 bulan-12 bulan dapat dipengaruhi oleh faktor kandungan yang terdapat didalam susu formula serta dapat ditunjang oleh faktor- faktor lain seperti pemberian MP-ASI, usia bayi dan jumlah gigi.

E. Kesimpulan

Pertumbuhan koloni bakteri *Actinomyces Sp.* pada plak gigi bayi yang minum susu formula lebih banyak dibandingkan dengan bayi yang minum ASI.

F. Saranas Brawijaya Universitas Brawijaya

- 1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi jenis bakteri Actinomyces Sp. pada plak gigi bayi yang minum ASI dan plak gigi bayi yang minum susu formula.
- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pertumbuhan koloni bakteri Actinomyces Sp. pada plak gigi bayi yang minum ASI eksklusif dibandingkan dengan bayi yang minum susu formula tanpa disertai MP-ASI.
- tentang pertumbuhan koloni bakteri

 Actinomyces Sp pada plak bayi yang

 minum ASI dan bayi minum susu formula

menggunakan medium pertumbuhan yang lebih selektif lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- edokteran EGC.
- Perinasia. 2004. Manajemen Laktasi. <mark>Menuju</mark> «Persalinan» Aman radan y Bayin Lahiras Brawijaya Sehat, 2nd Edition. Jakarta. Wijaya Universitas Braw
- 3. Tediasaputra, M.S. 2007. Jurnal Pemberian ASIDEksklusif: Suatu Tinjauan Dari Sudut Sarawijaya P<mark>sikologit</mark>ijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawij
- Depkes Ri. 2017. Situasi dan Analisis ASI ksklusif. Pusat dan data informasi cementerian kesehatan RI. Jakarta Universit
- Soetjiningsih. 2004. taTumbuhya Kembang Anak. Jakarta: EGC: rsitas Brawijay
- Andini, Djuwita. 2006. Pola Pemberian Susu ormula dan Konsumsi Zat Gizi Anak Usia Dua Tahun (baduta) pada Keluarga Ibu Bekerja dan Tidak Bekerja.
- 7. Badet King M.N, Ming H.W. 2006. More Milk, Stronger Teeth? (Part 1) . Clinical feature Dental ASIA Uni
- A.M Kidd, Sally Joyston-Bechal. Edwina 8. 2012. Dasar-dasar Karies: Penyakit dan Penanggulangannya. Jakarta: EGC. Hal :2-
- Enzo AP. 2011. Review article traditional medical plant extracts and natural products with activity againts oral bacteria: potential application in the prevention and treatment oral disease. Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine; **'Edition.**ijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
- 10. Jubb Kennedy, Palmer's. 2007. Pathology of a Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Domestic Animals - E-Book: Volume 2. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
- 11. Newman, jay Carranza tas FA, wija Takei nive HH, as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **lokke**vold y PR. In 2015. as Carranza's UClinical as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Elsevieras Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya eriodontology 12th Edition. versitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Saunders, St Louis Missouri.
- 12. Lindhe J, Karring K, Lang NP. 2003. Clinical Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya p<mark>eriodo</mark>ntologyUand implant dentistry. 4th s Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya d. Oxford: Blackwell Munksgaara Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
- 13. Mansjoer. 2001. Kapita Selekta Kedokteran, a Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Edisi 3-Jilida I. Media Ausculapius Fakultas s Rrawilava Ilniversitas Rrawilava Ilniversitas Rrawilava Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta.

- 14. Endang S. 2014. Gigi busuk dan poket periodontal sebagai fokus infeksi. Jakarta. PT Elek Media Komputindo.
- 15. Riordan J. 2015. The Biological Specifity of Arisman, ij MB. U 2004: a Gizi w Dalam i Dauras Brawijaya Breastmilk. Bra Breastfeeding it and w Human ehidupan.va Jakarta.as B Penerbit Uni Buku s Brawijaya Lactation. Fifth Ed. Burlington. USA:ijaya
 - 16. Waraney M, Shirley E.S.K, Krista V.S. 2016. Gambaran konsumsi jajanan dan status karies i pada wanak Uusia i 3-5 rtahun di kelurahan Rinegetan Kecamatan Tondano Barat. Jurnal e-Gigi vol 4. Universitas Sam Ratulangi Manado. Universitas Brawijaya
 - 17. Tedjosasongko U, Kozai K. 2002. Initial acquisitionand transmission of mutans streptococci in children at day nursery. ASDC J Dent Child. Universitas Brawijaya
 - 18. Adinda C, Tedjosasongko U, Teguh B.W. 2014. Usia saat inisial akuisisi streptococcus mutans dan jumlah erupsi gigi sulung pada anak. Dental jurnal vol 47. Universitas Airlangga.