

**PENGARUH PEMBERIAN SUSU FORMULA MENGGUNAKAN  
BOTOL SUSU (DOT) TERHADAP KEJADIAN RAMPAN  
KARIES PADA ANAK PRASEKOLAH DI KELURAHAN  
PABELAN**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Meraih Gelar Sarjana Keperawatan**



**Disusun Oleh :**

**ANI PURWANINGSIH**

J 210 141 037

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2016**

---



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Jl. A. Yani, Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura Telp (0271) 717417 Surakarta 57102

---

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir:

Nama : Agus Sudaryanto, S. Kep., Ns., M.Kes

NIK :-

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Ani Purwaningsih

NIM : J 210.141.037

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : S1 Keperawatan

Judul Skripsi : **Pengaruh Pemberian Susu Formula Menggunakan Botol Susu (DOT) Terhadap Kejadian Rampan Karies Pada Anak Prasekolah Di Kelurahan Pabelan.**

Naskah artikel tersebut layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan. Demikian persetujuan ini dibuat, semoga dapat digunakan seperlunya.

Surakarta, Maret 2016

Mengetahui,

(Agus Sudaryanto, S. Kep., Ns., M.Kes )

## PENELITIAN

# PENGARUH PEMBERIAN SUSU FORMULA MENGGUNAKAN BOTOL SUSU (DOT) TERHADAP KEJADIAN RAMPAN KARIES PADA ANAK PRASEKOLAH DI KELURAHAN PABELAN

Ani Purwaningsih\*

Agus Sudaryanto, S.Kep, Ns, M Kes \*\*

Arif Widodo, A Kep, M Kes \*\*

### Abstrak

Rampan karies adalah karies yang terjadi sangat cepat dan mengenai beberapa gigi serta sering menimbulkan rasa sakit sehingga anak sulit makan dan rewel. *Early childhood caries* terjadi pada gigi yang baru tumbuh dan anak pra-sekolah. Pola konsumsi susu formula yang kurang tepat seperti cara penyajian yang menggunakan botol yang dihubungkan dengan lama pemberian, frekuensi, dan waktu pemberian dapat menyebabkan terjadinya karies pada anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian susu formula menggunakan botol susu (dot) terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah di Kelurahan Pabelan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *retrospektif*. Sample penelitian adalah anak usia pra sekolah di Kelurahan Pabelan Kecamatan Kartasura yakni sebanyak 60 anak dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan dokumentasi yang dianalisis menggunakan uji *Chi Square*. Kesimpulan penelitian adalah (1) frekuensi pemberian susu formula dalam botol pada anak prasekolah yang mengalami rampan karies sebagian besar adalah lebih dari 3 botol perhari, (2) waktu minum susu formula dalam botol pada anak prasekolah yang mengalami rampan karies sebagian besar 6 bulan atau lebih, (3) pemberian komposisi gula pada susu formula dalam botol susu pada anak prasekolah yang mengalami karies gigi sebagian besar tidak menambahkan komposisi gula pada susu formula, (4) terdapat pengaruh frekuensi pemberian susu formula dalam botol terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah, (5) terdapat pengaruh waktu minum susu formula dalam botol terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah, (6) tidak terdapat pengaruh pemberian komposisi gula pada susu formula dalam botol susu terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah di Kelurahan Pabelan.

Kata kunci: frekuensi, waktu minum, komposisi gula, rampan karies, anak prasekolah

---

## **EFFECT OF USING MILK FORMULA MILK BOTTLE (DOT) ON EVENTS RAMPAN CARIES PRESCHOOL CHILDREN IN VILLAGES PABELAN**

By:

*Ani Purwaningsih*

*Rampan caries is caries which occurs very quickly and on a few teeth and often cause pain that is difficult to eat and fussy child. Early childhood caries occur in the newly erupted teeth and pre-school children. Patterns of consumption that are less precise formula as way of presentation that uses bottled associated with duration of administration, frequency, and timing can cause caries in children. This study aims to determine the effect of formula feeding using milk bottles (dot) on the incidence of caries in preschool children Rampan in Sub Pabelan. This study uses a quantitative research with retrospective approach. Sample research is pre-school age children in Sub Pabelan District of Kartasura that as many as 60 children with purposive sampling technique. Collecting data using questionnaires and documentation were analyzed using Chi Square test. Conclusion of the study are (1) the frequency of administration of formula in bottles in preschool children who experience Rampan caries are mostly more than 3 bottles per day, (2) time to drink formula in a bottle in preschool children who experience Rampan caries mostly 6 months or more , (3) provision of sugar composition in the formula in the bottle of milk in preschool children experiencing dental caries mostly not add sugar composition in the formula, (4) there is influence of the frequency of infant formula in the bottle on the incidence Rampan caries in preschool children, ( 5) there are significant time drinking milk formula in a bottle against Rampan incidence of caries in preschool children, (6) there is no effect of sugar composition in the formula in a bottle against Rampan incidence of caries in preschool children in Sub Pabelan.*

*Keywords: frequency, sugar composition, Rampan caries, preschool children*

.

.

---

## PENDAHULUAN

Karies gigi masih menjadi salah satu masalah yang paling sering terjadi pada masyarakat Indonesia, tidak hanya terjadi pada orang dewasa tetapi juga terjadi pada anak-anak. Karies dengan bentuk yang khas dan paling sering terjadi pada anak dibawah 6 tahun seringkali disebut *nursing caries* atau disebut juga rampan karies (Adhani, dan Aspriyanto, 2014). Karies ini sering ditemukan pada anak usia di bawah lima tahun (balita), Dengan penyebaran yang tertinggi (76,6%) pada anak usia tiga tahun (Sutadi, 2007).

Rampan karies adalah karies yang terjadi sangat cepat dan mengenai beberapa gigi serta sering menimbulkan rasa sakit sehingga anak sulit makan dan rewel. Wey (2009) menyatakan bahwa rampan karies terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme dalam plak dan saliva akibat yang mengkonsumsi makanan olahan yang mengandung sukrosa di antara dua waktu makan, serta menurunnya sekresi saliva.

Kesehatan gigi anak yang buruk seperti rampan karies yang dapat menyebabkan rasa sakit dan kesulitan mengunyah akan menyebabkan gangguan pada pemasukan makanan yang akhirnya akan mempengaruhi keadaan gizi anak sehingga tumbuh kembang anak terganggu (Heriandi, 2006). Hasil penelitian Ayhan (2006) menunjukkan berat dan tinggi badan anak penderita rampan karies dan sindroma karies botol lebih rendah di bandingkan dengan anak yang bebas karies (Sutadi, 2007).

*Early childhood caries* terjadi pada gigi yang baru erupsi dan anak pra-sekolah. Gigi rahang atas lebih sering terkena dibanding gigi

rahang bawah karena di lindungi oleh lidah selama gerakan menghisap atau minum susu. *Early childhood caries* (ECC) dapat didefinisikan sebagai adanya satu gigi atau lebih yang terkena karies pada anak usia 6 tahun atau lebih muda. Salah satu bakteri yang terdapat dalam *Early childhood caries* adalah *streptococcus mutans*. ECC biasanya membutuhkan perawatan yang lama dan jika tidak diobati dapat merusak gigi anak dan berpengaruh pada kesehatan umum anak (Dye, 2007).

Karies merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat difermentasikan. Karies yang terjadi tiba-tiba dan menyebar secara cepat pada anak-anak disebut rampan karies. Rampan karies seringkali terlihat pada anak-anak di bawah usia enam tahun yang mempunyai kebiasaan minum susu formula menggunakan media botol susu (Bakar, 2012)

Susu formula merupakan suatu produk makanan yang mengandung nilai gizi cukup tinggi, karena sebagian besar zat gizi esensial seperti protein, kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B1 ada di dalam susu formula. Tambahan susu formula dalam pola konsumsi anak sangat dianjurkan untuk melengkapi kebutuhan zat gizi dan nutrisi anak bagi pertumbuhan dan perkembangan. Namun terkadang pemberian susu formula ini malahan menimbulkan masalah bagi kesehatan anak, salah satunya berkaitan dengan kesehatan gigi dan mulut anak (Sulistyoningsih, 2011).

Pola konsumsi susu formula yang kurang tepat seperti cara penyajian yang menggunakan botol yang dihubungkan dengan lama

pemberian, frekuensi, dan waktu pemberian dapat menyebabkan terjadinya karies pada anak. Data WHO tahun 2003 menggambarkan bahwa angka kejadian karies pada anak sekitar 60-90% kasus (Rudolf, 2006). Anak usia 4-5 tahun yang tinggal di pedesaan mengalami 95,9% kejadian karies, dengan nilai def-t (*decayed, extracted, filled, tooth*) 7,98 dan anak yang tinggal di perkotaan mengalami 90,5% kejadian karies, dengan nilai def-t 7,92. *Community Dental Oral Epidemiology* mengungkapkan bahwa anak-anak usia TK di Indonesia mempunyai resiko besar terkena karies (Maulani, 2005).

Prevalensi karies di Indonesia mencapai 90% dari populasi anak balita. Pada tahun 2013 menunjukkan bahwa karies gigi telah mengalami peningkatan khususnya pada anak yaitu dari 38% dimana pada anak usia 2 – 5 tahun meningkat 10,4% dari karies yang ditemukan (Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas, 2013)). Prevalensi karies anak di provinsi Jawa Tengah sebesar 43,1% (Riset Kesehatan Dasar Provinsi Jawa Tengah, 2013).

Data observasi awal peneliti terhadap 5 PAUD di Desa Pabelan Kecamatan Kartasura diperoleh data bahwa pada PAUD Surya Mentari dari 8 siswa yang berusia 3-4 tahun ditemukan 2 anak mengalami karies gigi, selanjutnya KB Aisyiyah dari 53 siswa yang berusia 3-5 tahun ditemukan 13 anak mengalami karies gigi, KB Dharma Wanita dari 7 siswa usia 3-4 tahun ditemukan 3 siswa mengalami karies gigi, KB Darussalam dari 40 siswa usia 3-4 tahun ditemukan 20 siswa mengalami karies gigi, dan KB Rosa Indah dari 51 siswa usia 3-5 tahun ditemukan 17 siswa mengalami karies gigi. Berdasarkan observasi awal tersebut, menunjukkan tingkat

kejadian karies gigi pada anak prasekolah di Desa Pabelan cukup tinggi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti kepada ibu dan anak di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Rosa Indah dan Kelompok Bermain (KB), TK A dan B KB Aisyiyah di Kelurahan Pabelan dengan 11 orang anak prasekolah (3-5 tahun) pada tanggal 19 Mei 2015 diketahui bahwa 7 ibu menyatakan sampai saat ini anaknya masih menggunakan botol susu yang digunakan menjelang tidur sedangkan 4 ibu menyatakan bahwa anaknya menggunakan botol susu dari menjelang tidur sampai pagi dimana pada saat anak terbangun dari tidur, anak selalu meminta susu baru dengan menggunakan botol susu. Kebiasaan tersebut telah dilakukan sekitar 2-3 tahun yang lalu setelah anak tidak minum Air Susu Ibu (ASI) eksklusif. Dari 11 anak yang mengkonsumsi susu dalam botol kondisi gigi anak diketahui 9 anak sudah mengalami rampan gigi, sedangkan 2 anak kondisi gigi masih cukup bagus dan belum ada tanda karies gigi. Sebanyak 4 menyatakan bahwa anaknya sudah tidak menggunakan botol susu menjelang tidur, dengan 3 anak dengan kondisi gigi yang bagus tetapi 1 anak sudah mulai ada rampan gigi.

Berdasarkan latar belakang dan studi pendahuluan kepada 11 orang ibu dan anak tentang kebiasaan anak minum susu dalam botol serta melihat kondisi gigi anak yang sudah ada rampan gigi, maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian susu formula menggunakan botol susu (dot) terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah di Kelurahan Pabelan.

---

## METODELOGI PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, yaitu jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantitatif (pengukuran). Pendekatan kuantitatif hakekat hubungan diantara variabel-variabel dianalisis dengan menggunakan teori yang objektif (Arikunto, 2010).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah studi retrospektif, yaitu penelitian yang berusaha melihat kebelakang, artinya pengumpulan data dimulai dari efek atau akibat yang telah terjadi. Kemudian dari efek tersebut ditelusuri kebelakang tentang penyebabnya atau variabel-variabel yang mempengaruhi akibat tersebut (Notoatmodjo, 2012).

Jenis penelitian yang digunakan adalah *case control* yaitu suatu penelitian analitik yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospective*. Dengan kata lain efek diidentifikasi pada saat ini, kemudian faktor risiko diidentifikasi adanya atau terjadinya pada waktu yang lalu (Notoatmojo, 2012).

### Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah anak usia pra sekolah di Kelurahan Pabelan Kecamatan Kartasura sebanyak 195 orang anak pra sekolah. Sampel penelitian adalah 60 anak usia pra sekolah di Kelurahan Pabelan dengan teknik penentuan *purposive sampling*.

Kriteria sampel penelitian

- 1) Kriteria inklusi
  - a) Anak yang sudah masuk sekolah baik KB dan TK.
  - b) Usia 3-5 tahun.
  - c) Dapat berkomunikasi dan diajak bekerja sama.
  - d) Mendapat persetujuan dari orang tua anak.
  - e) Anak prasekolah yang mengalami rampan karies dan tidak mengalami rampan karies.
  - f) Orang terdekat anak yang mengetahui perilaku sehari-hari anak.
- 2) Kriteria eksklusi  
Anak sakit dan dianggap dapat mengganggu jalannya penelitian.

### Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat ukur berupa kuesioner dan dokumentasi.

### Analisis Data

Analisa data pada penelitian ini adalah bivariat. Untuk dapat menguji dan menganalisa data digunakan tehnik *Chi Square*.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariate

#### Distribusi Frekuensi Pemberian Susu Botol

Tabel 1. Distribusi Frekuensi

| Pemberian Susu Botol  | Non karies |     | Karies |     |
|-----------------------|------------|-----|--------|-----|
|                       | F          | %   | F      | %   |
| Maksimal 3 botol      | 15         | 50  | 2      | 7   |
| Lebih dari tiga botol | 15         | 50  | 28     | 93  |
| Total                 | 30         | 100 | 30     | 100 |

### Distribusi Frekuensi Waktu Awal Minum Susu Botol

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Waktu Awal Minum Susu Botol

| Waktu Awal Minum Susu dengan Botol | Non karies |     | Karies |     |
|------------------------------------|------------|-----|--------|-----|
|                                    | F          | %   | F      | %   |
| Kurang dari 6 bulan                | 10         | 33  | 4      | 13  |
| 6 bulan atau lebih                 | 20         | 67  | 26     | 87  |
| Total                              | 30         | 100 | 30     | 100 |

### Distribusi Frekuensi Penambahan Gula

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Penambahan Gula

| Penambahan gula pada susu formula | Non karies |     | Karies |     |
|-----------------------------------|------------|-----|--------|-----|
|                                   | F          | %   | F      | %   |
| Ditambahkan gula                  | 2          | 7   | 3      | 10  |
| Tidak ditambahkan gula            | 28         | 93  | 27     | 90  |
| Total                             | 30         | 100 | 30     | 100 |

tinggi frekuensi pemberian minum susu botol maka semakin tinggi tingkat kejadian karies.

Nilai Odds ratio sebesar 14,00 berarti anak yang frekuensi pemberian susu formula dalam botol lebih dari 3 kali memiliki resiko mendapatkan karies gigi 14 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang frekuensi pemberian susu formula dalam botol maksimal 3 kali dalam sehari. Nilai *odds ratio* lebih tinggi dari 1 sehingga pengaruh frekuensi pemberian susu botol terhadap kejadian rampan karies pada anak pra sekolah di Kelurahan Pabelan signifikan pada taraf signifikansi 5 %.

### Analisis Bivariat

#### Pengaruh Pemberian Susu Botol terhadap Kejadian Rampan karies

Tabel 4. Pengaruh Frekuensi Pemberian Susu Botol Terhadap Kejadian Rampan karies pada Anak Prasekolah di Kelurahan Pabelan

| Frekuensi Pemberian Susu Botol | Non karies                |     | Karies |     | Total |     |
|--------------------------------|---------------------------|-----|--------|-----|-------|-----|
|                                | F                         | %   | F      | %   | F     | %   |
| Mak 3 botol                    | 15                        | 88  | 2      | 12  | 17    | 100 |
| > tiga botol                   | 15                        | 35  | 28     | 65  | 43    | 100 |
| Total                          | 30                        | 100 | 30     | 100 | 60    | 100 |
| $\chi^2_{hitung}$              | = 13,871                  |     |        |     |       |     |
| p-value                        | = 0,001                   |     |        |     |       |     |
| Odd ratio                      | = 14,000 (2,818 – 69,562) |     |        |     |       |     |

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 13,871 dengan tingkat signifikansi 0,001. Tingkat signifikansi uji lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05), sehingga keputusan uji adalah  $H_0$  ditolak yang bermakna bahwa terdapat pengaruh yang signifikan frekuensi pemberian susu botol terhadap kejadian rampan karies pada anak pra sekolah di Kelurahan Pabelan, yaitu semakin

**Pengaruh Lama Minum Susu Formula dalam Botol terhadap Kejadian Rampan Karies**

Tabel 5. Pengaruh Lama Minum Susu Formula dalam Botol Terhadap Kejadian Rampan karies pada Anak Prasekolah di Kelurahan Pabelan

| Waktu Awal Minum Susu dengan Botol | Non karies               |     | Karies |     | Total |     |
|------------------------------------|--------------------------|-----|--------|-----|-------|-----|
|                                    | F                        | %   | F      | %   | f     | %   |
| < 6 bulan                          | 10                       | 73  | 4      | 27  | 14    | 100 |
| ≥ 6 bulan                          | 20                       | 42  | 26     | 56  | 46    | 100 |
| Total                              | 30                       | 100 | 30     | 100 | 60    | 100 |
| $\chi^2$ hitung                    | = 4,356                  |     |        |     |       |     |
| p-value                            | = 0,037                  |     |        |     |       |     |
| Odd ratio                          | = 3,763 (1,038 – 13,646) |     |        |     |       |     |

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 4,356 dengan tingkat signifikansi 0,037. Tingkat signifikansi uji lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05), sehingga keputusan uji adalah  $H_0$  ditolak yang bermakna bahwa terdapat pengaruh yang signifikan Lama Minum Susu Botol dalam botol terhadap kejadian rampan karies pada anak pra sekolah di Kelurahan Pabelan.

Nilai Odds ratio sebesar 3,763 berarti anak yang waktu minum susu formula menggunakan botol 6 bulan atau lebih memiliki resiko mendapatkan karies gigi 4 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang waktu minum susu formula menggunakan botol kurang dari 6 bulan. Nilai *odds ratio* lebih tinggi dari 1 sehingga menunjukkan pengaruh lama minum susu botol terhadap kejadian rampan karies pada anak pra sekolah di Kelurahan Pabelan signifikan pada taraf signifikansi 5 %.

mengalami rampan karies 1,737 lebih besar dibandingkan anak dengan waktu minum susu formula dalam botol 6 bulan atau lebih.

**Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Kejadian Rampan Karies**

Tabel 6. Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Kejadian Rampan Karies pada Anak Prasekolah di Kelurahan Pabelan

| Penambahan gula pada susu formula | Non karies |     | Karies |     | Total |     |
|-----------------------------------|------------|-----|--------|-----|-------|-----|
|                                   | F          | %   | F      | %   | F     | %   |
| Ditambahkan gula                  | 2          | 40  | 3      | 60  | 5     | 100 |
| Tidak ditambahkan gula            | 28         | 51  | 27     | 49  | 55    | 100 |
| Total                             | 30         | 100 | 30     | 100 | 60    | 100 |
| $\chi^2$ hitung                   | = 0,218    |     |        |     |       |     |
| p-value                           | = 0,640    |     |        |     |       |     |

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 0,218 dengan tingkat signifikansi 0,640. Tingkat signifikansi uji lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), sehingga keputusan uji adalah  $H_0$  diterima yang berarti bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan penambahan gula terhadap kejadian rampan karies pada anak pra sekolah di Kelurahan Pabelan.

**Pembahasan Karakteristik Responden**

Umur ibu anak prasekolah dalam penelitian ini sebagian besar adalah berumur 30-40 tahun yaitu pada kelompok non karies terdapat 16 responden (53%) dan kelompok karies terdapat 15 responden (50%). Distribusi umur ibu tersebut menunjukkan sebagian besar responden berada pada umur produktif dimana pada masa tersebut tingkat kematangan intelektual dan emosionalnya telah mencapai tingkat maksimal, dimana kematangan intelektual dan emosional tersebut membantu ibu dalam pengasuhan anaknya. Hal tersebut sebagaimana dikemukakan oleh Nurjanah (2010) usia produktif yaitu usia 20 hingga 35 tahun merupakan usia dimana seseorang

mencapai tingkat kematangan dalam hal produktivitasnya yang berupa rasional maupun motorik. Ibu dengan usia antara 20 tahun hingga 35 tahun merupakan ibu dalam kelompok umur produktif, dimana mereka telah memiliki kematangan dalam hal rasional dan motorik, sehingga mereka mampu mengetahui cara-cara pengasuhan anak yang baik dan mampu mempraktkannya dalam bentuk pengasuhan anak yang baik.

Karakteristik pekerjaan ibu anak prasekolah pada kelompok non karies sebagian besar adalah ibu rumah tangga yaitu sebanyak 24 responden (80%) sedangkan pada kelompok karies sebagian besar ibu adalah bekerja swasta yaitu sebanyak 14 responden (47%). Ibu yang bekerja berdampak pada rendahnya waktu kebersamaan ibu dengan balita sehingga perhatian ibu terhadap perkembangan balita menjadi berkurang. Hal tersebut sebagaimana ditampilkan dalam penelitian Jeane (2012) tentang Hubungan antara status pekerjaan ibu dengan pencapaian tumbuh kembang anak usia batita di Kelurahan Maasing Kecamatan Tuminting Kota Manado, dimana penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan tumbuh kembang anak batita antara ibu bekerja dan ibu tidak bekerja, yaitu tumbuh kembang anak yang ibunya bekerja memiliki kecenderungan lebih rendah dibandingkan anak yang ibunya tidak bekerja.

Distribusi karakteristik responden menurut pendidikan ibu pada kelompok non karies sebagian besar adalah SMA sebanyak 19 responden (63%) demikian pula pada kelompok karies sebagian besar adalah SMA sebanyak 16 responden (53%). Tingkat pendidikan seseorang berhubungan

dengan kemampuannya dalam memahami suatu informasi yang berkaitan dengan pengetahuan tertentu. Tingkat pendidikan ibu akan mempengaruhi tingkat pengetahuan dan sikap ibu dalam menerima dan memahami ketika menerima suatu informasi tentang kesehatan. Hal tersebut sebagaimana dikemukakan oleh Sadiman (2006) yang mengemukakan bahwa, status pendidikan mempengaruhi kesempatan memperoleh informasi mengenai penatalaksanaan penyakit.

### **Frekuensi Pemberian Susu Botol**

Deskripsi frekuensi pemberian susu botol per hari pada kelompok non karies merata antara pemberian maksimal 3 botol perhari dan lebih dari 3 botol perhari, masing-masing sebanyak 15 responden (50%) sedangkan pada kelompok karies sebagian besar memberikan susu botol lebih dari tiga botol perhari yaitu sebanyak 18 responden (93%).

Karies merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat difermentasikan. Karies yang terjadi tiba-tiba dan menyebar secara cepat pada anak-anak disebut rampan karies. Rampan karies seringkali terlihat pada anak-anak di bawah usia enam tahun yang mempunyai kebiasaan minum susu formula menggunakan media botol susu (Bakar, 2012).

Susu formula merupakan suatu produk makanan yang mengandung nilai gizi cukup tinggi, karena sebagian besar zat gizi esensial seperti protein, kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B1 ada di dalam susu formula. Tambahan susu formula dalam pola konsumsi

---

anak sangat dianjurkan untuk melengkapi kebutuhan zat gizi dan nutrisi anak bagi pertumbuhan dan perkembangan. Namun terkadang pemberian susu formula ini malahan menimbulkan masalah bagi kesehatan anak, salah satunya berkaitan dengan kesehatan gigi dan mulut anak. Pola konsumsi susu formula yang kurang tepat seperti cara penyajian yang menggunakan botol yang dihubungkan dengan lama pemberian, frekuensi, dan waktu pemberian dapat menyebabkan terjadinya karies pada anak (Sulistyoningsih, 2011).

#### **Waktu Minum Susu Formula dalam Botol**

Distribusi frekuensi waktu awal minum susu menggunakan botol pada kelompok non karies sebagian besar 6 bulan atau lebih sebanyak 20 responden (67%) dan kurang dari 6 bulan sebanyak 10 responden (33%). Pada kelompok karies sebagian besar 6 bulan atau lebih sebanyak 26 responden (87%) dan kurang dari 6 bulan sebanyak 4 responden (13%).

Bakteri dan substrat membutuhkan waktu yang lama untuk demineralisasi dan progresi karies. Meminum susu dengan menggunakan botol dan ASI ketika tidur sangat tidak baik, cairannya akan menggenangi rongga mulut (gigi) untuk beberapa waktu (jam). Genangan susu, jus, larutan yang manis atau air susu ibu pada rongga mulut saat tidur ditemukan terjadinya fermentasi yang berasal dari gula larutan tersebut dan akan membantu terjadinya karies. Lamanya waktu yang dibutuhkan karies untuk berkembang menjadi suatu kavitas cukup bervariasi, diperkirakan 6-48 bulan (Wijayanti, 2011).

Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak

prasekolah telah mendapatkan susu formula dengan botol sejak usia 4 tahun. Beberapa faktor yang mempengaruhi perilaku tersebut antara lain faktor pekerjaan ibu. Distribusi pekerjaan ibu menunjukkan pada kelompok karies sebagian besar adalah swasta atau wiraswasta. Kesibukan ibu dalam pekerjaannya menyebabkan ibu memerlukan suatu upaya yang mudah dan ringkas dalam pemenuhan nutrisi anaknya, salah satunya adalah dengan memberikan susu formula menggunakan botol.

#### **Penambahan Gula pada Susu Formula**

Distribusi frekuensi penambahan gula pada susu formula pada kelompok non karies sebagian besar tidak ditambahkan yaitu sebanyak 28 responden (93%) dan kelompok karies sebagian besar juga tidak menambahkan gula pada susu formula yaitu sebanyak 27 responden (90%).

Penambahan gula pada susu formula bertujuan untuk meningkatkan taste atau rasa dari susu formula sehingga disukai anak. Gula sebenarnya merupakan zat yang banyak mengandung karbohidrat yang dapat berfermentasi. Proses fermentasi dari gula berhubungan dengan tingkat kesehatan mulut, salah satunya dengan gigi, dimana fermentasi gula yang melekat pada saliva menyebabkan terjadinya karang gigi sehingga pada akhirnya merusak gigi (Duggal, et al (2001)).

Minuman atau makanan yang bergula dengan konsentrasi yang sangat tinggi dapat berakibat buruk dan gula dalam bentuk caramel yang di berikan diantara waktu tetap dapat mengakibatkan terjadinya karies. Anak –anak yang mengkonsumsi cukup protein buah

segar dan sayur – sayuran akan menurunkan nafsu makan “ ngemil “ dan terbukti bahwa frekuensi makanan berhubungan dengan peningkatan terjadinya karies gigi khususnya jika jenis makanan yang diamankan di antara waktu makan mengandung gula yang muda melekat pada gigi (Handayani, dkk, 2012).

### **Pengaruh Frekuensi Pemberian Susu Botol terhadap Kejadian Rampan Karies**

Hasil uji *chi square* menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan frekuensi pemberian susu botol terhadap kejadian rampan karies pada anak pra sekolah di Kelurahan Pabelan dengan nilai  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 13,871 (0,001). Nilai Odds ratio sebesar 14,00, nilai *Odd Ratio for cohort non karies* sebesar 2,529, dan nilai *Odd Ratio for cohort karies* sebesar 0,181.

Pada anak yang minum susu atau cairan manis lainnya melalui botol pada waktu tidur maka cairan dari botol atau susu yang diminum anak akan tergenang didalam mulut dalam waktu yang lama. Kecepatan kerusakan gigi akan jelas terlihat dengan timbulnya karies menyeluruh dalam waktu singkat (terjadi rampan karies). Selain itu keadaan lain yang dapat menyebabkan rampan karies adalah substrat lama berada dalam mulut, kebiasaan anak menahan makanan didalam mulut dimana makanan tersebut tidak cepat ditelan. Dapat disimpulkan bahwa anak minum susu melalui botol dengan frekuensi sering dan berlangsung lama maka anak menderita rampan karies (Riyanti, 2005).

Kondisi yang memperparah terjadinya karies pada anak adalah karena ketidapkahaman orang tua

terhadap penyebab utama terjadinya karies tersebut. Karies pada gigi sulung disebabkan karena terpaparnya gigi oleh cairan manis dalam jangka waktu lama. Lamanya larutan tersebut berada di rongga mulut, seperti ketika anak tertidur sambil mengedot air susu atau cairan manis lainnya menggunakan botol yang akan memperparah terjadinya karies, bahkan dapat menyebabkan rampan karies pada gigi anak tersebut.

Hasil penelitian ini yaitu terdapatnya pengaruh frekuensi pemberian susu botol terhadap kejadian rampan karies didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Widayati (2012). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 58,3% anak yang diberikan susu botol mengalami karies, dimana anak yang menggunakan botol bayi lebih dari 3 kali sehari memiliki resiko mengalami karies lebih tinggi.

Walaupun menunjukkan terdapat pengaruh frekuensi pemberian susu botol terhadap kejadian rampan karies, dimana semakin tinggi frekuensi pemberian botol susu maka tingkat kejadian karies semakin tinggi. Namun dalam penelitian ini terdapat 15 responden (35%) yang memiliki frekuensi pemberian susu botol lebih dari 3 botol sehari namun tidak mengalami rampan karies dan 2 responden (12%) yang memiliki frekuensi pemberian susu botol kurang dari 3 botol sehari namun mengalami kejadian rampan karies. Kondisi ini disebabkan adanya faktor-faktor lain yang turut berpengaruh terhadap kejadian rampan karies pada anak pra sekolah, misalnya kebiasaan menggosok gigi.

Gupte (2004) mengungkapkan karies gigi dapat terjadi dengan diawali oleh proses

pembentukan plak secara fisiologis pada permukaan gigi. Plak terdiri dari komunitas mikroorganisme atau bakteri yang dapat bekerja sama serta memiliki sifat fisiologi kolektif. Beberapa bakteri mampu melakukan fermentasi terhadap substrat karbohidrat (seperti sukrosa gula dan glukosa) untuk menghasilkan asam, menyebabkan pH plak akan turun menjadi dibawah 5 dalam 1-3 menit. Langkah-langkah untuk menghilangkan plak tersebut adalah dengan memiliki kebiasaan menggosok gigi secara teratur sehabis mengkonsumsi makanan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Putu (2014) yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan frekuensi karies pada anak yang memiliki kebiasaan menggosok gigi setiap hari dengan dan kelompok yang tidak menggosok gigi setiap hari.

### **Pengaruh Waktu Minum Susu Formula dalam Botol terhadap Kejadian Rampan Karies**

Hasil uji *chi square* terdapat pengaruh yang signifikan Lama Minum Susu Botol dalam botol terhadap kejadian rampan karies pada anak pra sekolah di Kelurahan Pabelan dengan nilai  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 4,356 (0,037). Nilai Odds ratio sebesar 3,763, nilai *Odd Ratio for cohort non karies* sebesar 1,737 dan nilai *Odd Ratio for cohort karies* sebesar 0,462.

Bakteri dan substrat membutuhkan waktu yang lama untuk demineralisasi dan progresi karies. Meminum susu dengan menggunakan botol dan ASI ketika tidur sangat tidak baik, cairannya akan menggenangi rongga mulut (gigi) untuk beberapa waktu (jam). Genangan susu, jus, larutan yang manis atau air susu ibu pada rongga mulut saat tidur menyebabkan terjadinya fermentasi yang berasal

dari gula yang terkandung dalam larutan tersebut dan akan membantu terjadinya karies. Waktu yang dibutuhkan karies untuk berkembang menjadi suatu kavitas cukup bervariasi, diperkirakan 6-48 bulan (Sundoro, 2013).

Susu formula yang diberikan dengan menggunakan botol sering menjadi penyebab munculnya karies gigi atau gigi berlubang. Karies gigi merupakan salah satu merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering dijumpai dimasyarakat saat ini, penyakit ini dapat terjadi pada pada semua usia, baik pada batita, anak- anak, remaja maupun orang dewasa (Arisman, 2010). Ketika anak menghisap botol susunya selama ia tidur, maka gigi depan atasnya akan terendam susu sehingga akan lebih cepat mengalami karies (gigi berlubang). Cairan yang mengandung gula seperti susu, sirup, teh manis, jus buah dengan tambahan gula dapat memberikan lingkungan yang baik untuk perkembangan mikroorganisme penyebab karies. Selain itu, berkurangnya aliran saliva (air ludah) pada saat tidur juga meningkatkan proses terjadinya karies (Deebadibah, 2013).

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh waktu minum susu formula dalam botol dengan kejadian rampan karies. Penelitian ini didukung oleh penelitian Linda (2015) yang menyimpulkan bahwa penggunaan botol susu dalam pemberian susu formula pada batita berhubungan dengan kejadian karies gigi pada anak batita di Desa Candirejo Kecamatan Unggaran Semarang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa semakin tinggi frekuensi penggunaan botol pada pemberian susu formula maka tingkat kejadian

karies gigi pada anak batita semakin meningkat.

Pada penelitian ini juga menunjukkan terdapat 19 responden (63%) yang telah mengkonsumsi susu dalam botol lebih dari 6 bulan namun tidak mengalami karies dan 4 responden (27%) yang mengkonsumsi susu dalam botol namun tidak mengalami karies. Kondisi ini disebabkan adanya faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kejadian karies. Beberapa penelitian mengungkapkan faktor-faktor yang berhubungan dengan pencegahan kejadian rampan karies pada anak prasekolah. Penelitian Eni (2012) tentang hubungan praktik ibu dalam mencegah karies gigi dengan kejadian karies gigi pada anak di R.A. Istiqomah Ungaran. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan praktik pencegahan karies gigi oleh ibu terhadap kejadian karies gigi pada anak prasekolah. Praktik pencegahan karies gigi yang dilakukan oleh ibu meliputi ibu memberikan sikat gigi khusus kepada anak dan ibu memeriksakan gigi anak setiap 6 bulan sekali ke pelayanan kesehatan.

#### **Pengaruh Penambahan Gula pada Susu Formula terhadap Kejadian Rampan Karies**

Hasil uji *chi square* menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan penambahan gula terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah di Kelurahan Pabelan dengan nilai  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 0,218 (0,640).

Penambahan gula pada susu formula berfungsi untuk meningkatkan cita rasa susu formula sehingga disukai oleh anak. Namun dalam minuman atau makanan yang bergula dengan konsentrasi yang sangat tinggi dapat berakibat buruk

dan gula dalam bentuk caramel yang di berikan diantara waktu tetap dapat mengakibatkan terjadinya karies (Handayani, dkk, 2012).

Penelitian ini tidak berhasil membuktikan adanya pengaruh penambahan gula pada susu formula terhadap kejadian rampan karies. Hal ini disebabkan dalam penelitian ini sebagian besar ibu anak prasekolah tidak menambahkan gula pada susu formula yang diberikan kepada anaknya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Frekuensi pemberian susu formula dalam botol pada anak prasekolah yang mengalami rampan karies di Kelurahan Pabelan sebagian besar adalah lebih dari 3 botol perhari.
2. Waktu minum susu formula dalam botol pada anak prasekolah yang mengalami rampan karies di Kelurahan Pabelan sebagian besar 6 bulan atau lebih.
3. Pemberian komposisi gula pada susu formula dalam botol susu pada anak prasekolah yang mengalami karies gigi di Kelurahan Pabelan sebagian besar tidak menambahkan komposisi gula pada susu formula.
4. Terdapat pengaruh frekuensi pemberian susu formula dalam botol terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah di Kelurahan Pabelan.
5. Terdapat pengaruh waktu minum susu formula dalam botol terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah di Kelurahan Pabelan.
6. Tidak terdapat pengaruh pemberian komposisi gula pada

susu formula dalam botol susu terhadap kejadian rampan karies pada anak prasekolah di Kelurahan Pabelan.

kejadian rampan karies pada anak pra sekolah.

### Saran

1. Bagi Ibu Balita
  - a. Ibu hendaknya memberikan susu botol sesuai dengan aturan pabrik agar tidak merusak gigi pada anak.
  - b. Ibu tidak selalu memberikan makanan manis yang banyak mengandung sukrosa oleh karena dapat menyebabkan karies gigi.
  - c. Ibu – ibu harus mengerti akibat yang d timbulkan karena pemberian susu formula agar mereka dapat mencegah terjadinya karies dengan memberikan air minum, kumur – kumur air setelah minum susu formula atau mengosok gigi.
  - d. Ibu – ibu sebaiknya ikut memelihara gigi anaknya lebih dini seperti memeriksakan gigi anak atau mengunjungi dokter gigi tiap 6 bulan
2. Bagi Puskesmas  
Bagi petugas kesehatan di Puskesmas hendaknya berupaya meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang penggunaan botol susu yang baik, sehingga kejadian rampan karies pada anak pra sekolah dapat ditekan.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Peneliti selanjutnya hendaknya meningkatkan luas wilayah penelitian serta menambahkan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kejadian rampan karies, sehingga diketahui faktor apakah yang paling dominan berpengaruh terhadap

### DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, R., Sari, H.V., dan Aspriyanto, D. 2014. Nursing mouth caries anak 2-5 tahun di Puskesmas Cempaka Banjarmasin. *Jurnal PDGI Vol. 63 No. 1*. Jakarta: Pengurus Besar PDGI
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arisman. 2010. *Gizi dan Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Bakar, A. 2012. *Kedokteran Gigi Klinis. Edisi 2*. Yogyakarta: Quatum Sinergis Media
- Deebadibah. 2013. *Karies Botol Susu*. diakses 13 Desember 2015
- Duggal, Monty, and John. 2001. *At a Glance Kedokteran Gigi Anak*. Erlangga: Jakarta.
- Dye BA. 2007. Early Childhood Caries American Academy of Pediatric Dentistry. *Journal of the American Dental Association*.
- Gupte S, 2004. *Panduan Perawatan Anak*. Alih Bahasa: Herlina. Jakarta:Pustaka Populer Obor.
- Handayani, H. dan Fajriani. 2008. Sifat Kariogenik Makanan Pada Anak – Anak. *Jurnal kedokteran Gigi*. Jakarta: Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional III.
- Heriandi Y. 2006. Silver Diamine Fluoride Salah Satu Alternative Impregnasi Karies Rampan

- pada Anak Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi. 2006 (46).
- Jeane, U. 2012. Hubungan antara Status Pekerjaan Ibu Dengan Pencapaian Tumbuh Kembang Anak Usia Batita di Kelurahan Maasing Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Jurnal Keperawatan*. Manado: Poltekes Manado.
- Linda, S.A. 2015. Hubungan Antara Penggunaan Botol Susu dalam Pemberian Susu Formula dengan Kejadian Karies Gigi pada Batita di Desa Candirejo Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang Tahun 2015. *Jurnal Penelitian Kebidanan*. Semarang: Stikes Ngudi Waluyo Ungaran.
- Maulani C. 2005. *Kiat Merawat Gigi Anak*. Jakarta: PT. Elex Media.
- Notoatmodjo S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nurjanah. 2010. *Hubungan Terapeutik Perawat dan Klien Kualitas Pribadi Sebagai Sarana*. Bagian Penerbitan Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran UGM, Yogyakarta.
- Putu, IP. 2014. Karies pada Anak yang Menyikat Gigi Di Sekolah. *Jurnal Penelitian*. Denpasar: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati.
- RISKESDAS. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tahun 2013
- Riyanti, E. 2005. Penatalaksanaan Perawatan Nursing Mouth Caries. *Jurnal Keperawatan*. Bandung: Fakultas Kesehatan Universitas Padjajaran Bandung.
- Rudolf. 2006. *Buku Ajar Pediatrik*. Vol 1. Jakarta: EGC.
- Sadiman. 2006. Pendidikan Kesehatan untuk Meningkatkan Kepatuhan Berobat Penderita TB Paru di RSUD Jenderal A. Yani Metro. *Thesis*. Program Pasca Sarjana. FETP UGM. Yogyakarta.
- Sulistyoningsih H. 2011. *Gizi untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sundoro E.H. 2013. *Pola Karies Gigi Anak Usia 3-5 Tahun dengan Kebiasaan Minum Air Susu Ibu dan Susu Botol di DKI Jakarta*. *Jurnal publikasi*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Universitas Indonesia.
- Sutadi H. 2007. Penanggulangan Karies Rampan Serta Keluhanya Pada Anak. JKGUI
- Wey, RR. 2009. *Pediatric Dentistry*. 3rd ed, New York : Oxford University Press.
- Widayati, N. 2012. Faktor yang Berhubungan dengan Karies Gigi pada Anak Usia 4-6 Tahun. *Jurnal Penelitian*. Surabaya: Departemen Epidemiologi FKM Universitas Airlangga.
- Wijayanti, DM. 2011. Hubungan Pemberian Susu Botol Menjelang Tidur dengan Kejadian Kejadian Karies Gigi Pada Balita (2-4 Tahun) di PAUD Melati Kelurahan
-

Kandangan Kecamatan  
Bonowo Surabaya. *Jurnal  
Kesehatan*. Jurnal Kesehatan  
AIPTINAKES JATIM Vol 1 No  
1 Halaman 12-21.

---

\***Ani Purwaningsih**: Mahasiswa S1  
Keperawatan FIK UMS. Jln A Yani  
Tromol Post 1 Kartasura

\*\* **Agus Sudaryanto, S.Kep, Ns, M.  
Kes** : Dosen Keperawatan FIK UMS.  
Jln A Yani Tromol Post 1 Kartasura.

\*\* **Arif Widodo, A Kep, M Kes**: Dosen  
Keperawatan FIK UMS. Jln A Yani  
Tromol Post 1 Kartasura

---