

## Gambaran Kandungan Pewarna Makanan Jajanan Sekolah Dasar di Kelurahan Tamansari Tahun 2015

<sup>1</sup>Fitriansari S, <sup>2</sup>Argadireja D, <sup>3</sup>Yuniarti L

<sup>1,2,3</sup>*Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,*

*Jl. Hariangbangga No.20 Bandung 40116*

Email : <sup>1</sup>santy.fitriansari20@gmail.com

**Abstrak.** Warna makanan sangat mempengaruhi persepsi rasa suatu makanan dan keinginan konsumen untuk mengonsumsi makanan tersebut. Warna makanan biasanya didapatkan melalui pewarna makanan. Pewarna makanan terdiri dari pewarna alami dan buatan. Pewarna alami memiliki kekurangan yaitu mudah teroksidasi dan dapat merubah warna dari makanan tersebut sehingga pewarna buatan lebih sering digunakan. Pewarna makanan buatan harus aman untuk dikonsumsi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Jenis pewarna yang dideteksi dinilai secara kualitatif. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis pewarna makanan yang terkandung dalam makanan jajanan SD di Kelurahan Tamansari. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-April 2015. Objek pada penelitian ini adalah makanan jajanan yang dijual di dalam dan sekitar Sekolah Dasar Kelurahan Tamansari. Jumlah sampel penelitian ini adalah 73 sampel yang terdiri makanan dan minuman jajanan di SD Kelurahan Tamansari. Hasil Penelitian ini menunjukkan penggunaan pewarna makanan alami sebesar 21,92% dan penggunaan pewarna buatan sebesar 78,08%. Total penggunaan pewarna buatan sebesar 100% mengandung pewarna buatan aman dan 0% mengandung pewarna buatan berbahaya. Pewarna makanan buatan yang paling sering digunakan adalah *crystal ponceau* dan *amaranth*. Kandungan pewarna buatan yang melebihi ambang batas atau adanya kandungan pewarna berbahaya dalam suatu makanan dapat menyebabkan gangguan kesehatan serta beresiko terhadap gangguan atensi dan hiperaktif pada anak-anak.

**Kata Kunci :** Makanan, Pewarna Makanan, Pewarna Alami, Pewarna Buatan

### A. Pendahuluan

Makanan merupakan bagian dari kebutuhan dasar hidup manusia.<sup>1</sup> Kemajuan zaman dan perkembangan teknologi telah mengubah berbagai sektor termasuk produksi makanan.<sup>2</sup> Salah satu jenis perkembangan sektor produksi makanan adalah adanya pewarna makanan. Pewarna dalam suatu makanan dapat berasal dari pewarna alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan, maupun pewarna buatan yang diperoleh melalui proses pengolahan secara kimiawi.<sup>3,4</sup>

Penggunaan pewarna buatan lebih sering digunakan bagi pengolah atau produsen makanan karena pewarna jenis ini memiliki kelebihan diantaranya murah, mudah dalam memperoleh dan mengolahnya, serta lebih stabil dengan berbagai kondisi lingkungan.<sup>2</sup> Terkadang produsen memberikan pewarna buatan yang digunakan secara berlebihan atau bahkan memberikan pewarna buatan yang berbahaya. Anak sekolah merupakan kelompok yang rawan terhadap paparan bahan makanan yang berbahaya baik dalam segi kontaminasi mikroba maupun kandungan paparan zat kimia berbahaya. Untuk itu diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui kandungan pewarna makanan yang dijual di sekitar area sekolah. Anak sekolah dasar cenderung lebih sering mengonsumsi makanan jajanan yang ada di dekat sekolahnya. Tingkat pendidikan yang masih rendah pada anak tersebut membuat mereka lebih memilih makanan yang memiliki warna yang menarik, akan tetapi makanan jajanan yang memiliki warna yang menarik cenderung mengandung pewarna buatan yang belum diketahui keamanannya.

Kelurahan Tamansari merupakan daerah binaan Universitas Islam Bandung yang terletak di tengah kota Bandung kecamatan Bandung Wetan dengan luas 102 Ha. Wilayah ini memiliki jumlah penduduk yang padat yaitu 23.338 jiwa dengan jumlah

usia sekolah dasar sebanyak 3988 jiwa. Padatnya area pemukiman di Kelurahan Tamansari dan berada di dekat Sungai Cikapundung membuat wilayah ini menjadi wilayah yang kumuh. Tingginya jumlah penduduk usia sekolah dasar menghasilkan peluang pedagang untuk menjual makanan jajanan.<sup>5</sup> Dibutuhkan penelitian untuk mengetahui kandungan pewarna makanan jajanan yang dijual di sekitar wilayah SD kelurahan Tamansari. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan gambaran kandungan pewarna makanan baik pewarna alami buatan, maupun gambaran penggunaan pewarna berbahaya pada makanan jajanan yang berwarna di SD kelurahan Tamansari

## B. Landasan Teori

Pewarna Alami (*natural food colour*) adalah pewarna yang dibuat melalui proses ekstraksi, isolasi, atau derivatisasi dari tumbuhan, hewan, mineral atau sumber alami lain.<sup>6</sup> terdapat kekurangan dari pewarna alami yaitu tidak stabil pada suhu tinggi, perubahan pH, cahaya dan agen pengoksidasi. Pewarna buatan cenderung lebih mudah di produksi secara kimia, harganya tidak mahal.<sup>3</sup> Kekurangan dari pewarna alami serta kelebihan dari pewarna buatan membuat pewarna buatan lebih sering digunakan.

Konsumsi pewarna buatan terus menurun dalam jangka panjang, zat pewarna ini akan terakumulasi di dalam tubuh dan dapat menyebabkan masalah kesehatan.<sup>7</sup> Pewarna sintesis yang terakumulasi dalam tubuh dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan seperti kanker, reaksi alergi dan mencetuskan penyakit autoimun, selain itu zat warna buatan dapat meningkatkan kerja hati dan ginjal untuk memetabolisme dan mengekskresi zat pewarna, sehingga dapat pula menyebabkan kerusakan pada sel hati dan sel nefron di ginjal.<sup>7,8</sup>

Pada anak-anak, pemberian zat pewarna buatan dapat mencetuskan gangguan ADHD. Pewarna makanan dapat berefek neurotoksisitas yang dapat mengganggu impuls dari syaraf dan neurotransmitter. penelitian Schab menunjukkan pewarna buatan azo menyebabkan gangguan jaras dopamin pada sistem syaraf sehingga dapat menyebabkan anak menjadi ADHD.<sup>9,10</sup>

## C. Metode Penelitian

### Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah makanan jajanan dan campurannya yang berwarna di sekitar SD kelurahan Tamansari. Populasi pada penelitian ini adalah makanan jajanan yang dijual di dalam dan sekitar sekolah dasar kelurahan Tamansari dengan radius 100 meter dari batas sekolah, memiliki warna hijau, kuning, merah, biru, coklat, merupakan makanan jajanan lokal atau makanan *home industry* dan tidak memiliki label BPOM.

Bahan penelitian yang digunakan adalah Bulu domba, HCl pekat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, NaOH 10%, NH<sub>4</sub>OH 10 N dan Sampel jajanan makanan. Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah labu elenmayer, spirtus dan Bunsen, plat tetes, pipet tetes, gelas ukur, rak tabung reaksi.

Rancangan penelitian yang digunakan berupa penelitian deskriptif yang bertujuan memberikan gambaran kandungan pewarna makanan baik pewarna makanan alami maupun pewarna makanan buatan pada jajanan sekolah dasar di wilayah kelurahan Tamansari. Pengamatan hasil dinilai dengan cara merebus 50 ml makan jajanan yang telah diencerkan dan diberi HCL 6 N selama 30 menit kemudian mencuci bulu domba denga air, jika warna hilang, pewarna yang digunakan adalah pewarna alami jika warna tidak hilang, pewarna yang digunakan pewarna buatan, kemudian

lakukan pemeriksaan metode *spot test* dengan 4 macam larutan, HCl pekat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, NaOH 10%, NH<sub>4</sub>OH 10 N di plat tetes.

Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini meliputi sampel makanan dihaluskan dalam bentuk sari makanan, menimbang sari makanan tersebut sebanyak 5 gram ditambah 50 ml aquades dan 5 ml HCL 6N agar zat warna dapat terurai dan dapat meresap ke dalam bulu domba, masukan ke labu elenmayer, panaskan selama 30 menit agar zat warna dapat menyerap ke dalam bulu domba, bulu domba dicuci dengan aquadest, pengamatan hasil jika warna hilang, pewarna yang digunakan adalah pewarna alami jika warna tidak hilang, pewarna yang digunakan pewarna buatan, kemudian lakukan tetesi dengan 4 macam larutan, HCl pekat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, NaOH 10% , NH<sub>4</sub>OH 10 N di plat tetes kemudian bandingkan dengan tabel.

Data berasal dari hasil uji sampel di laboratorium. Data dikelompokkan berdasarkan klasifikasi penggunaan pewarna buatan dan alami. Makanan jajanan yang menggunakan pewarna buatan dikelompokkan berdasarkan kandungan pewarna berbahaya atau tidak berbahaya. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil semua sampel jajanan makanan yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi di dalam dan sekitar SD wilayah Kelurahan Tamansari dengan radius 100 meter dari SD tersebut yang terdiri dari 6 sekolah dasar yaitu : SD Kristen Babtis, SD Linggawastu, SD Mathlaul Khairiyah, SD Pertiwi, SD Yakeswa, dan SD YKPPK. Setelah pengambilan sampel kemudian dilakukan uji laboratorium di laboratorium biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Aspek etik dalam penelitian ini yaitu *non malaficience* yaitu penelitian ini tidak merugikan pihak-pihak tertentu, *Justice* yaitu berperilaku adil, sampel jajanan yang diuji dilakukan pada seluruh makanan yang dijual di dalam kantin sekolah dan penjual makanan yang berjualan di luar sekolah sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. *Beneficience* karena penelitian ini memberikan manfaat untuk mengetahui kandungan pewarna makanan pada jajanan sekolah dasar di kelurahan Tamansari dan dapat dijadikan rujukan kepada sekolah dan pihak puskesmas untuk program kantin sehat. *Respect to Person* yaitu menghormati orang lain. Penelitian ini tidak membuat kedudukan pedagang lebih rendah baik yang dijual di dalam maupun luar sekolah.

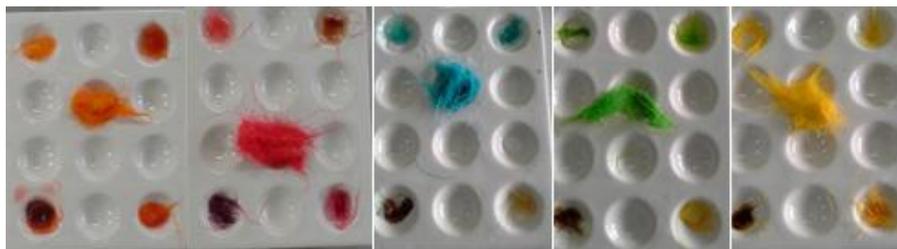
#### D. Hasil

##### **Gambar 1. Pewarna makanan jajanan tidak mengikat serat dalam bulu domba**



Pada gambar 1 ini menunjukkan penggunaan makanan jajanan dengan pewarna alami, sehingga pewarna dapat luntur saat proses pencucian bulu domba.

##### **Gambar 2. Pewarna makanan jajanan yang mengikat serat dalam bulu domba**



Pada gambar 2 ini menunjukkan penggunaan makanan jajanan dengan pewarna buatan setelah bulu domba dicuci dengan air mengalir, warna makanan jajanan tetap terikat dalam serat bulu domba.

### Distribusi Penggunaan Pewarna Makanan Jajanan SD Kelurahan Tamansari

Data objek penelitian dikarakteristikan berdasarkan jenis pewarna makanan yang terdiri dari pewarna makanan alami dan pewarna makanan buatan. Hal ini dapat terlihat pada tabel 1:

**Tabel 1 Distribusi Penggunaan Pewarna Makanan Jajanan di SD Kelurahan Tamansari**

Nama Sekolah	Jumlah Sampel (n%)	Jumlah Sampel dengan Pewarna Alami (n %)	Jumlah Sampel dengan Pewarna Buatan (n %)
SD KRISTEN BAPTIS	16 (22%)	5 (31%)	11 (69%)
SD Yakeswa	14 (19%)	4 (28 %)	10 (71%)
SD PERTIWI	7 (10%)	1 (14%)	6 (86%)
SD YKPPK	9(12%)	1 (11%)	8 (89%)
SD Linggawastu	6(8%)	2 (33%)	4 (67%)
SD Mathlaul	21(29%)	3 (14%)	18 (86%)
<b>JUMLAH</b>	<b>73 (100%)</b>	<b>16 (22%)</b>	<b>57 (78%)</b>

Berdasarkan tabel 2 dapat terlihat bahwa sebagian besar makanan jajanan menggunakan pewarna buatan sebesar 57 sampel atau 86%.

Pada penelitian makanan jajanan di SD kelurahan Tamansari ini diperoleh klasifikasi penggunaan pewarna makanan buatan yang dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

**Tabel 2 Penggunaan Pewarna Makanan Jajanan Berdasarkan Klasifikasi Pewarna Buatan**

Nama Sekolah	Jumlah Sampel Dengan Pewarna Buatan Aman (n %)	Jumlah Sampel Dengan Pewarna Buatan Berbahaya (n %)
SD KRISTEN BAPTIS	11 (100%)	0 (0%)
SD Yakeswa	10 (100%)	0 (0%)

SD PERTIWI	6 (100%)	0 (0%)
SD YKPPK	8 (100%)	0 (0%)
SD Linggawastu	4 (100%)	0 (0%)
SD Mathlaul	18 (100%)	0 (0%)
<b>JUMLAH</b>	<b>18 (100%)</b>	<b>0 (0%)</b>

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa seluruh makanan jajanan menggunakan pewarna buatan yang aman yaitu sebesar 100%.

## E. PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan presentase penggunaan pewarna makanan buatan sebesar 78% dan penggunaan pewarna makanan alami pada makanan jajanan di SD kelurahan Tamansari sebesar 22%. Hasil ini berbeda dengan penelitian Nita Noriko dkk yang dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah (LABKESDA) DKI Jakarta. Penelitian tersebut menunjukkan seluruh sampel (100%) yang di ambil di SD Negeri Telaga murni 03 dan SD Negeri 04 Tambun mengandung pewarna buatan.<sup>11</sup> Dari keseluruhan sampel makanan yang mengandung pewarna makanan buatan pada Sekolah Dasar di kelurahan Tamansari menunjukkan 100% makanan jajanan pewarna buatan yang digunakan adalah pewarna buatan aman, dan 0% penggunaan pewarna makanan buatan berbahaya. Perbedaan pada hasil penelitian ini dikarenakan perbedaan wilayah budaya, sosial, ekonomi di kedua tempat tersebut.

Pada penelitian ini tidak ditemukannya penggunaan pewarna berbahaya sebagai pewarna makanan jajanan. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Finisa Bustani tahun 2013 dalam pengujian laboratorium berupa analisis kualitatif terhadap jenis pewarna makanan pada makanan kue yang dijual di 5 pasar kota Semarang yang menunjukkan tidak ada pewarna sintesis yang berbahaya yang digunakan.<sup>12</sup> Hasil penelitian pada SD Tamansari berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh di Semarang yang menunjukkan bahwa minuman yang mengandung Rhodamin B ternyata mencapai 54,55% dari 22 contoh yang diuji, dan 31,82% dari 44 contoh pangan yang diuji juga positif menggunakan pewarna terlarang seperti Rhodamin B, Methanil Yellow, atau Orange RN.<sup>13</sup>

Pada hasil penelitian Fransisca, pemeriksaan pada jenis dan kadar zat pewarna buatan terhadap tujuh sampel permen lollipop bermerek dan tujuh sampel permen lollipop tidak bermerek yang beredar di Kota Medan diperoleh kesimpulan sebagai berikut: pemeriksaan dari tujuh permen lollipop bermerek terdapat satu permen menggunakan zat pewarna yang tidak diizinkan yaitu Fantasy mengandung *Ponceau 3R*. Kadar dari tujuh sampel permen lolipop yang tidak bermerek mengandung zat pewarna yang melebihi batas yaitu, Aries 450 mg/kg, Sachio 441 mg/kg dan Fantasy 451 mg/kg.<sup>14</sup>

Pewarna buatan dinilai berbahaya berdasarkan adanya kandungan pewarna yang dilarang digunakan sebagai bahan pewarna makanan berdasarkan Permenkes Nomor 722 Tahun 1988.<sup>15</sup> Penggunaan pewarna buatan harus memiliki aturan kadar yang telah ditetapkan untuk mencampur ke dalam bahan makanan.<sup>6</sup> Perlu diperhatikan bahwa penggunaan pewarna makanan buatan aman juga dapat bersifat berbahaya apabila digunakan melebihi dari kadarnya. Pada penelitian ini tidak diteliti mengenai kadar jenis pewarna makanan dalam makanan jajanan tersebut.<sup>13</sup>

Pada penelitian ini ditemukan pewarna makanan buatan yang paling banyak terdeteksi adalah *amaranth* dan *crystal ponceau*. Pewarna tersebut merupakan pewarna

merah, yang sering dijadikan sebagai pewarna untuk saus, ataupun keju bubuk. Berdasarkan penelitian, pewarna buatan memiliki beberapa efek samping, diantaranya *amaranth* dapat menimbulkan tumor, reaksi alergi, gangguan system pernafasan, dan dapat menyebabkan hiperaktif pada anak-anak.<sup>11</sup>

Pemakaian bahan pewarna sintetik dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan. Dampak negatif pada pewarna makanan bila dimakan dalam jumlah kecil namun dikonsumsi secara berulang atau dalam jangka waktu lama.<sup>13</sup>

Beberapa penelitian menunjukkan beberapa bahaya yang ditimbulkan dari pewarna makanan. Pewarna buatan juga dapat berefek terhadap penurunan aktivitas enzim antioksidan glutathion peroksidase pada sel hepar, trombosit, dan sel darah putih. Konsumsi pewarna sintetik baik dalam jumlah yang banyak ataupun sedikit dapat menurunkan aktivitas antioksidan secara signifikan. Mekanisme ini disebabkan karena pewarna buatan menyebabkan oksidasi asam lemak pada membran sel, sehingga akan meningkatkan radikal bebas yang dapat menyebabkan autooksidasi pada sel hepar.<sup>7</sup> Penggunaan pewarna juga dapat menyebabkan *attention deficit disorder* (ADD) dan *attention-deficit/hyperactivity disorder* (ADHD).<sup>6,9,16</sup>

#### F. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang berasal dari data primer uji laboratorium jenis pewarna makanan pada makanan jajanan sekolah dasar yang ada di wilayah kelurahan Tamansari dapat disimpulkan bahwa presentase penggunaan pewarna alami pada makanan jajanan sebesar 22%, penggunaan pewarna buatan 78%, penggunaan pewarna buatan aman sebesar 100% dan pewarna buatan yang sering terdeteksi dalam sampel adalah *crystal ponceau* dan *amaranth* dan tidak ada penggunaan pewarna makanan buatan berbahaya pada makanan jajanan di SDKelurahan Tamansari atau 0%.

#### Daftar Pustaka

- Whitney E, Rofles SR. 2008. *Understanding Nutrition, 11th ed.* United States: Thomson Wadsworth
- Saleem N, Umar ZN, Khan SI. 2013. *Survey on the use of synthethic food colors in food sample procured from different educational institutes of Karachi city.* Topical life science J
- Lakshmi GC. 2014. *Food coloring the natural way.* Chem sci J
- Peraturan Menteri Kesehatan nomor 33 tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan
- Data Demografi Kelurahan Tamansari. 2013. Bandung
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 37 tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pewarna.
- Soltan SSA, Shehata MEM. 2012. *The effects of using color foods of children on immunity properties and liver kidney on rats.* Food and nutrition J

Silalahi J, Rahman F. 2011. *Analisis Rhodamin B pada Jajanan Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Labuhan Batu Selatano Sumatera Utara*. Indon med assoc

Kleinman RE, Brown RT, Cutter GR, Dulpaul GJ, Clydesdale FM. 2014. *A research model for investigating the effects of artificial food colorings on children with ADHD*. Pediatric J

Schab DW. 2004. *Do Artificial Food Colors Promote Hyperactivity in Children with Hyperactive Syndromes A Meta-Analysis of Double-Blind Placebo-Controlled Trials*

Nita N, Pratiwi E, Yulita A, Elfidasari D. 2011. *Studi Kasus Terhadap Zat Pewarna, Pemanis Buatan dan Formalin pada Jajanan Anak di SDN Telaga Murni 03 dan Tambun 04 Kabupaten Bekasi*

Bustani KF. 2013. *Kajian pengguna zat additif makanan (pemanis dan pewarna) kudapan bahan pangan Lokal di pasar kota Semarang*. Food Science and Culinary Education Journal

Wisnu C. 2006. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: PT Bumi Aksara

Mariana F, Hasan W, Nuraini D. 2012. *Pemeriksaan jenis dan kadar zat pewarna buatan pada permen lolipop bermerek dan tidak bermerek yang beredar di kota Medan Tahun 2012*

Peraturan menteri kesehatan nomor 722 tahun 1988 tentang bahan pewarna buatan yang tidak diizinkan.

Arnold LE, Lofthouse N, Hurt E. 2012. *Artificial food colors and attention-deficit/hyperactivity symptoms: conclusions to dye for*. Neurotherapeutics J