



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

## Pengaruh Jus Buah Pir (*Pyrus communis*) Terhadap Perubahan Warna Resin Komposit

Sarahfin Aslan<sup>1</sup>, Masriadi<sup>2</sup>, <sup>(K)</sup>Fadil Abdillah Arifin<sup>3</sup>, Indrya Kirana Mattulada<sup>4</sup>, Yustisia Puspitasari<sup>5</sup>,  
Sitti Fadhilah Oemar Mattalitti<sup>6</sup>, Hardiyanti<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi <sup>(K)</sup>: [fadilabdillaharifin@umi.ac.id](mailto:fadilabdillaharifin@umi.ac.id)

[sarahasrun@gmail.com](mailto:sarahasrun@gmail.com)<sup>1</sup>, [arimasriadi@gmail.com](mailto:arimasriadi@gmail.com)<sup>2</sup>, [fadilabdillaharifin@umi.ac.id](mailto:fadilabdillaharifin@umi.ac.id)<sup>3</sup>,  
[indryamattulada@yahoo.com](mailto:indryamattulada@yahoo.com)<sup>4</sup>, [yustisia.puspitasari@gmail.com](mailto:yustisia.puspitasari@gmail.com)<sup>5</sup>, [st.fadhillahumarmattalitti@umi.ac.id](mailto:st.fadhillahumarmattalitti@umi.ac.id)<sup>6</sup>,  
[hardiyanti9780@gmail.com](mailto:hardiyanti9780@gmail.com)<sup>7</sup>

(08123036161)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Pada era globalisasi masyarakat Indonesia mulai sadar akan kesehatan gigi dan mulut, kesadaran masyarakat tersebut tidak hanya mengenai penyakit gigi dan mulut, melainkan juga masalah estetika gigi, estetika yang baik dapat dilakukan dengan banyak cara salah satunya tindakan penempatan, bahan tumpatan yang biasa digunakan yaitu resin komposit. Umumnya dokter gigi memilih resin komposit sebagai bahan tambal karena sifat estetika yang sewarna dengan gigi sehingga memberikan hasil yang memuaskan. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sari buah pir terhadap perubahan warna resin komposit. **Bahan dan Metode:** Sampel penelitian ini adalah komposit nanohibrid dengan ketebalan 4 mm dan diameter 5 mm. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental Laboratorium yaitu pengujian yang dilakukan di laboratorium dengan bentuk penelitian berupa *Pre-post Test Control Design*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *True Eksperimental Laboratorium*. Uji statistik menggunakan *Wilcoxon*. **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perubahan warna pada resin komposit setelah direndam dalam jus buah pir dimana nilai rata-rata setelah direndam dalam jus buah pir pada kelompok kopi yaitu 12,00 pada kelompok teh 12,778 dan pada kelompok fanta 7,667 dan berdasarkan uji statistik memperoleh nilai signifikan  $P < 0.00$ . **Kesimpulan:** Hipotesis alternatif penelitian ini diterima, dan hasil penelitian ini menunjukkan adanya perubahan warna pada resin komposit setelah direndam dalam sari buah pir.

Kata kunci: Resin komposit; Perubahan warna; Jus buah pir

**PUBLISHED BY:**

Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia

**Address:**

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

**Email:**

[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),

---

**ABSTRACT**

**Introduction:** In the era of globalization, Indonesian people are starting to become aware of oral health, public awareness is not only about dental and oral diseases, but also dental aesthetics, good aesthetics can be done in many ways, one of which is the act of filling, filling materials commonly used. Generally, dentists choose composite resin as a filling material because of its aesthetic properties that are the same color as the teeth so that it gives satisfactory results. **Objectives:** This study aims to determine the effect of pear juice on composite resin discoloration. **Materials and Methods:** The samples of this study were nanohybrid composites with a thickness of 4 mm and a diameter of 5 mm. This study used a laboratory experimental method, namely testing carried out in the laboratory with the form of research in the form of a pre-post test control design. This type of research is the True Experimental Laboratory. Statistical test using Wilcoxon. **Results:** The results of this study showed that there was a change in color in the composite resin after immersion in pear juice where the average value after immersion in pear juice in the coffee group was 12.00 in the tea group 12.778 and in the fanta group 7.667 and based on statistical tests obtained significant value  $P < 0.00$ . **Conclusions:** The alternative hypothesis of this study was accepted, and the results of this study showed that it was a color change in the composite resin after being soaked in pear juice.

*Keywords:* Composite resin; Color change; Pear juice

---

**PENDAHULUAN**

Pada era globalisasi masyarakat Indonesia mulai sadar akan kesehatan gigi dan mulut. Kesadaran masyarakat tersebut tidak hanya mengenai penyakit gigi dan mulut, melainkan juga masalah estetika gigi. Estetika yang baik dapat dilakukan dengan banyak cara salah satunya tindakan penumpatan. Bahan penumpatan yang biasa digunakan yaitu resin komposit.<sup>[1]</sup>

Resin komposit merupakan salah satu bahan restorasi gigi yang saat ini populer digunakan oleh dokter gigi dan banyak dipilih oleh pasien. Umumnya dokter gigi memilih resin komposit sebagai bahan tambal karena sifat estetika yang sewarna dengan gigi sehingga memberikan hasil yang memuaskan. Resin komposit diperkenalkan sebagai bahan restorasi sewarna dengan gigi sekitar 40 tahun yang lalu. Perkembangan bahan restorasi kedokteran gigi (resin komposit) dimulai pada akhir tahun 1950-an dan awal 1960-an. Sebuah kemajuan besar telah dibuat ketika Dr. L. Bowen (1962) memperkenalkan resin komposit pertama kali.<sup>[2,3]</sup>

Resin komposit adalah bahan berbasis resin yang didalamnya ditambahkan partikel pengisi. Resin komposit memiliki kelebihan dari segi estetika karena tersedia dalam berbagai pilihan/tipe warna yang mirip dengan warna dan struktur gigi. Umumnya resin komposit dapat bertahan selama 6-12 tahun jika dirawat dengan baik. Resin komposit juga memiliki kekurangan yaitu restorasi resin memiliki kecenderungan untuk mengalami perubahan warna yang dikaitkan dengan tingkat penyerapan air dan hidrofilitas matriks resin.<sup>[4,1,2]</sup>

Perubahan warna pada resin komposit merupakan perubahan fisik yang dapat terlihat secara visual. Perubahan warna pada resin komposit disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik berasal dari bahan itu sendiri yaitu matriks resin atau pada celah penghubung

matriks dan *filler* karena kandungan *filler* dapat menyerap air, sedangkan faktor ekstrinsik berasal dari zat warna minuman atau makanan yang dikonsumsi.<sup>[4,1]</sup>

Bahan resin komposit apabila berada dilingkungan berair akan mengakibatkan ikatan polimer mengembang sehingga komposit akan menjadi lebih lunak. Sifat fisik dari resin komposit tergantung pada kualitas polimer yang terbentuk, apabila kurang baik maka akan lebih rentan terhadap zat kimia yang masuk melalui makanan dan minuman. Hal ini mengakibatkan lebih mudah terjadi perubahan warna seiring waktu. Perubahan warna menjadi penyebab diperlukannya penggantian bahan tumpatan karena tidak estetik sehingga tidak menunjang penampilan seseorang. Prosedur pemutihan dilakukan menggunakan bahan radikal bebas untuk memecah makromolekul warna yang besar menjadi lebih kecil. Bahan aktif yang terdapat pada bahan pemutih adalah hidrogen peroksida. Alternatif lain yang dapat digunakan sekaligus menghemat biaya yaitu dengan buah pir yang dapat mengembalikan warna komposit.<sup>[4,5]</sup>

Buah pir (*Pyrus communis*) mengandung vitamin K, potasium, kalsium, iron, magnesium, riboflavin, vitamin B-6, asam folat, dan hidrogen peroksida. Kandungan hidrogen peroksida pada buah pir meningkat selama proses pematangan buah, pada 100 mg jaringan buah pir terdapat sekitar 2 gram hidrogen peroksida saat pemasakan dimulai.<sup>[5]</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian tentang pengaruh buah pir terhadap perubahan warna resin komposit.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental Laboratorium yaitu pengujian yang dilakukan di laboratorium dengan bentuk penelitian berupa *Pre-post Test Control Design*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *True Eksperimental Laboratorium*. Penelitian ini dilakukan di Lab Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia pada bulan November Tahun 2019. Sampel penelitian ini adalah komposit nanohibrid dengan ketebalan 4 mm dan diameter 5 mm dengan penyinaran selama 40 detik dengan jarak 1 mm menggunakan teknik *Bulk Fill*. Sampel dibuat dalam bentuk lingkaran sebanyak 27 buah dengan ukuran tebal 4 mm dan diameter 5 mm dengan menggunakan sedotan yang telah diolesi vaselin yang diletakkan di atas *glass slab*. Resin komposit dimasukkan menggunakan *plastic instrumen* ke dalam cetakan sedotan sampai memenuhi seluruh cetakan dan dilakukan penyinaran dengan *light cured* selama 40 detik dengan jarak 1 mm dan resin komposit yang telah mengeras dikeluarkan dari cetakan. Resin komposit berjumlah 27 buah tersebut dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok A, B, dan C setiap kelompok berisi 9 buah komposit. Selanjutnya komposit direndam dalam minuman berwarna yaitu kopi, teh, dan fanta setiap minuman sebanyak 200 ml dimana kelompok A komposit direndam dalam larutan kopi, kelompok B direndam dalam teh dan kelompok C di rendam dalam fanta, masing-masing direndam selama tujuh hari. Setelah tujuh hari setiap kelompok komposit dikeluarkan dari minuman berwarna kemudian diukur warna komposit yang telah direndam

selama tujuh hari menggunakan shade guide dan hasil pengukuran di catat. Pembuatan jus buah pir, dimana buah pir yang akan digunakan di cuci sampai bersih, kemudian di blender tanpa penambahan aquades sehingga diperoleh jus buah pir dengan konsentrasi 100% sebanyak 100 ml.

Selanjutnya kelompok A, B, dan C yang telah direndam dalam minuman berwarna kemudian direndam lagi dalam jus buah pir konsentrasi 100% selama 30 menit perhari diaplikasikan selama tujuh hari. Setelah tujuh hari sampel kelompok A, B, dan C di ukur warnanya menggunakan shade guide untuk mengetahui perubahan warna pada sampel.

## HASIL

### Univariat

Tabel 5.1 Perendaman Resin Komposit dalam jus buah pir pada kelompok kopi

Komposit Pada Kelompok Kopi	Sebelum	Sesudah
1	16	13
2	15	13
3	15	11
4	16	13
5	13	9
6	14	10
7	16	13
8	16	13
9	16	13
Rata-rata	15.222	12.000
Standar Deviasi	1.030	1.491

Berdasarkan table (5.1) menunjukkan hasil rata-rata data komposit pada kelompok kopi ditunjukkan bahwa rata-rata nilai komposit pada kopi sebelum perlakuan sebesar 15,222 dengan standar deviasi sebesar 1,030. Selain itu, nilai rata-rata resin komposit sesudah perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 12,00 dengan standar deviasi sebesar 1,491. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai komposit setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir,

Tabel 5.2 Perendaman Resin Komposit Dalam Jus Buah Pir Pada Kelompok Teh

Komposit Pada Kelompok Teh	Sebelum	Sesudah
1	15	14
2	16	13
3	15	14
4	13	11

5	15	14
6	15	14
7	8	7
8	15	14
9	15	14
Rata-rata	14.111	12.778
Standar Deviasi	2.283	2.250

Berdasarkan table (5.2) menunjukkan hasil rata-rata data komposit pada kelompok teh, ditunjukkan bahwa rata-rata nilai komposit pada teh sebelum perlakuan sebesar 14,11 dengan standar deviasi sebesar 2,283. Selain itu, nilai rata-rata resin komposit sesudah perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 12,778 dengan standar deviasi sebesar 1,491. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai komposit pada teh setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir,

Tabel 5.3 Perendaman Resin Komposit Dalam Jus Buah Pir Pada Kelompok Fanta

Komposit Pada Kelompok Fanta	Sebelum	Sesudah
1	14	10
2	12	10
3	10	6
4	14	9
5	12	7
6	12	9
7	14	5
8	12	6
9	14	7
Rata-rata	12.667	7.667
Standar Deviasi	1.333	1.764

Berdasarkan table (5.3) menunjukkan hasil rata-rata data komposit pada kelompok fanta, ditunjukkan bahwa rata-rata nilai komposit pada fanta sebelum perlakuan sebesar 12,667 dengan standar deviasi sebesar 1,33. Selain itu, nilai rata-rata resin komposit sesudah perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 7,667 dengan standar deviasi sebesar 1,764. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai komposit pada fanta setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir.

Tabel 5.4 Rata-rata warna resin komposit sebelum dan sesudah direndam dalam jus buah pir

Percobaan	Rata-rata			Standar Deviasi		P-Value
	Sebelum	Sesudah	Selisih	Sebelum	Sesudah	
Kopi	15.222	12.000	3.222	1.030	1.491	0.000
Teh	14.111	12.778	1.333	2.283	2.250	0.000
Fanta	12.667	7.667	5.000	1.333	1.763	0.000

Berdasarkan table (5.4) ditunjukkan hasil uji deskriptif pada warna resin komposit setelah diberikan perlakuan jus buah pir. Diperoleh hasil bahwa rata-rata nilai warna pada kopi sebelum dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 15,222 dengan standar deviasi sebesar 1.030, sedangkan setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir diperoleh nilai rata-rata warna sebesar 12.000 dengan standar deviasi sebesar 1.491. Ditunjukkan bahwa terjadi perubahan warna pada resin komposit kopi sebesar 3,222. Selain itu, rata-rata nilai warna pada teh sebelum dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 14,111 dengan standar deviasi sebesar 2,283, sedangkan setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir diperoleh nilai rata-rata warna sebesar 12,778 dengan standar deviasi sebesar 2.250. Ditunjukkan bahwa terjadi perubahan warna pada resin komposit teh sebesar 1.33 setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir. Sedangkan, rata-rata nilai warna pada fanta sebelum dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 12,667 dengan standar deviasi sebesar 1.333, sedangkan setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir diperoleh nilai rata-rata warna sebesar 7,667 dengan standar deviasi sebesar 1.763. Ditunjukkan bahwa terjadi perubahan warna pada resin komposit fanta sebesar 5,00 setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir dan diperoleh hasil bahwa penurunan nilai warna terbesar terjadi pada fanta.

Tabel 5.5 Uji Normalitas

Perendaman	P-value Uji Shappiro Wilk
Sebelum	0.001
Sesudah	0.003

Berdasarkan hasil pengujian normalitas menggunakan uji Shapiro Wil menunjukkan hasil nilai p-value pada masing-masing perlakuan sebelum sebesar 0,001 dan sesudah sebesar 0,003 yang lebih kecil daripada 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data pada kelompok sebelum dan sesudah tidak berdistribusi normal.

Tabel 5.6 Uji Wilcoxon

Perendaman	Z	P-value
Sebelum- Sesudah	-4.563	0.000

Berdasarkan table (5.6) menunjukkan hasil pengujian sebelum dan sesudah perendaman menggunakan jus buah pir pada komposit kopi, teh, dan Fanta. Hasil p-value yang diperoleh sebesar 0,000 yang lebih kecil daripada 0,05. Hal ini menunjukkan terjadi perubahan yang signifikan pada keadaan sebelum dan sesudah perendaman menggunakan jus buah pir.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Labrotorium Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia selama beberapa hari, yang dilakukan pada bulan Januari 2020. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetagui Pengaruh Jus Buah Pir (*Pyrus Cummunis*) Terhadap Perubahan Warna Resin Komposit.

Berdasarkan tabel 5.6 hasil penelitian yaitu menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan hasil pengujian sebelum dan sesudah perendaman menggunakan jus buah pir pada komposit kopi, teh, dan Fanta. Hasil p-value yang diperoleh sebesar 0,000 yang lebih kecil daripada 0,05. Hal ini menunjukkan terjadi perubahan yang signifikan pada keadaan sebelum dan sesudah perendaman menggunakan jus buah pir.

Pada penelitian ini menggunakan minuman berwarna yaitu kopi, teh, fanta dan jus buah pir (*Pyrus communis*) dimana resin komposit direndam terdahulu pada minuman berwarna selama beberapa hari sehingga warnanya menjadi lebih gelap, setelah itu dilakukan perendaman pada jus buah pir (*Pyrus communis*) selama beberapa hari untuk melihat perubahan warna resin komposit setelah di rendam dalam jus buah pir (*Pyrus communis*).

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa jus buah pir (*Pyrus communis*) dapat merubah warna resin kompsit. Hasil penelitian ini sejalan dengan Utami dkk (2016) walaupun dengan metode yang berbeda yang melibatkan perendaman gigi permanen dalam jus buah pir untuk melihat perubahan kecerahan yang terjadi pada sampel, dewi menyimpulkan bahwa lama aplikasi dengan jus buah konsentrasi 100% berpengaruh terhadap perubahan warna gigi. Buah pir mengandung hidrogen peroksida, pada 100 mg jaringan bauh pir terdapat sekitar 2 gram hidrogen peroksida saat pemasakan dimulai. <sup>[5]</sup>

Pada penelitian ini menggunakan resin komposit nanohibrid mengandung monomer dimetakrila, seperti TCD-DI-HEA dan UDMA yang bersifat hidrofilik sehingga dapat menyerap air. Kemampuan penyerapan air ini dapat menyebabkan perubahan warna. Perubahan warna pada resin komposit disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik berasal dari bahan itu

sendiri yaitu matriks resin atau pada celah penghubung matriks dan *filler* karena kandungan *filler* dapat menyerap air, sedangkan faktor intrinsik berasal dari zat warna minuman atau makanan yang di konsumsi. <sup>[25,16]</sup>

Pada penelitian ini menggunakan kopi, teh dan fanta dimana kandungan asam dalam kopi menyebabkan terjadinya *microleage*, sehingga zat warna pada kopi diserap oleh permukaan resin komposit dan menyebabkan perubahan warna. Kopi mengandung senyawa volatil, trigonelin, asam amino, asam karboksilat, asam fenolat dan tanin. Tanin merupakan senyawa polifenol yang menyebabkan pewarnaan coklat. Pada teh juga dapat menyebabkan perubahan warna pada resin komposit dimana salah satu kandungan teh adalah tanin 22,5% yang merupakan asam amino berwarna coklat. Tanin dalam teh merupakan salah satu penyebab perubahan warna pada bahan resin. Sedangkan pada fanta merupakan minuman bersoda dimana soda tidak hanya mengandung zat pewarna tetapi juga mengandung gula dan mempunyai PH yang rendah. Kandungan gula dalam minuman soda dapat meningkatkan terjadinya perubahan warna pada bahan tambal resin komposit, sedangkan PH yang rendah dapat mempengaruhi softening matriks dalam resin komposit sehingga berpengaruh pada integritas resin komposit. <sup>[25,26,27]</sup>

Dari penelitian ini bahwa resin komposit memiliki kecenderungan untuk menyerap air sehingga dapat menyebabkan perubahan warna pada resin komposit. Penelitian ini sesuai dengan teori yang ditemukan oleh Viona bahwa resin komposit memiliki sifat dapat menyerap air. <sup>[25]</sup>

Perubahan warna pada permukaan tumpatan resin komposit merupakan hal yang tidak dapat dihindari. Hal tersebut disebabkan oleh permukaan restorasi resin komposit yang tidak halus setelah pemolesan, sehingga makanan dan zat warna dapat berpotensi pada permukaan kasar tersebut. Kekasaran permukaan resin komposit dipengaruhi oleh jenis partikel *filler* yang digunakan. <sup>[16]</sup>

Perubahan warna menjadi penyebab diperlukannya penggantian bahan tumpatan karena tidak estetik sehingga tidak menunjang penampilan seseorang. Prosedur pemutihan dilakukan menggunakan bahan radikal bebas untuk memecah makromolekul warna yang besar menjadi lebih kecil. Bahan aktif yang terdapat pada bahan pemutih adalah hidrogen peroksida. <sup>[5]</sup>

Menurut penelitian Brennan, buah pir mengandung hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida berperan dalam proses oksidasi yang menginisiasi proses pematangan buah. Peningkatan kandungan hidrogen peroksida dalam jaringan buah akan mempercepat proses pematangan buah. Di dalam 100 mg buah pir hijau, terdapat sekitar 2 gram hidrogen peroksida saat pemasakan dimulai. Hidrogen peroksida termasuk zat oksidator yang bisa digunakan sebagai pemutih. Hidrogen peroksida termasuk zat oksidator yang bisa digunakan sebagai pemutih. <sup>[5]</sup>

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada resin komposit yang direndam dalam minuman berwarna yaitu kopi, teh, dan fanta menunjukkan warna yang gelap tetapi setelah direndam dalam jus buah pir resin komposit menunjukkan warna yang lebih terang.



## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan : Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh jus buah pir terhadap perubahan warna pada resin komposit sebelum dan sesudah direndam dalam jus buah pir. Saran untuk penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan lebih akurat menggunakan spektrofotometer untuk mengetahui perubahan warna pada resin komposit dan untuk yang memiliki masalah warna pada gigi karena faktor eksternal seperti makanan atau minuman terutama yang sering mengonsumsi kopi, teh, dan fanta, peneliti menyarankan untuk meminum jus buah pir karena pada buah pir terdapat hidrogen peroksida.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Makasenda EFL, DA Wicaksono, dan JA Khoman. 2018. Perubahan Warna Resin Komposit pada Perendaman Larutan Cuka (Asam Asetat) dan Jeruk Nipis (*Citrus arantifolia*). Jurnal e-GIGI (eG), Vol 6 No 2.
- [2] Aulia NR, D Puspitasari, dan MYI Nahzi. 2017. Perbedaan Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller Pada Perendaman Air Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) dan Obat Kumur Non-Alkohol. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi Vol II. No I.
- [3] Rusmayati A, I Erlita, dan MYI Nahzi. 2017. Perbedaan Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller Yang Dipoles dan Tidak Dipoles Pada Perendaman Larutan Teh Hijau. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi Vol II. No I.
- [4] Istibsyaroh, S Lestari, dan R Nugroho. 2018. Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller Setelah Perendaman Dalam Minuman Susu Fermentasi (Penelitian In Vitro). The Indonesian Journal Of Health Science Vol. 10, No.1.
- [5] Utami DR, ARP Kusuma, dan W Anggarani. 2016. Pengaruh Lama Aplikasi dan Waktu Perendaman Gigi Dengan Jus Buah Pir Terhadap Perubahan Warna dan Kekerasan Mikro. ODONTO Dental Journal. Vol. 3 No 2.
- [6] Hananta SO, G Sutrisno, dan D Asrianti. 2013. Perbedaan Perubahan Warna Pada Permukaan Resin Komposit Nanofiller dan Nanohybrid Setelah Perendaman Kopi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
- [7] Diansari V, DS Ningsih, TA Arbie. 2015. Pengaruh Minuman Kopi Luwak Terhadap perubahan warna resin komposit Nanohybrid. Cakradonya Dent J, Vol 7 No 1.
- [8] Putri SP, R Yulianti, M Hudiyati. 2018. Stabilitas Warna Resin Komposit Nanohibrida Setelah Perendaman Dalam Larutan Teh Dengan Berbagai Tingkat Oksidasi. Jurnal Material Kedokteran Gigi. Vol 2 No 7.
- [9] Effendi MC, Y Nugraeni, RW Pratiwi. 2014. Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Perubahan Warna Resin Komposit Nanohibrida Akibat Konsumsi Minuman Soda Aneka Warna dan Rasa.