

**SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: ANALISA PERBEDAAN  
PENGUNAAN KOMBINASI BASIS *PARAFFIN WAX* DENGAN KOMBINASI  
BASIS *BEESWAX* PADA LIPSTIK TERHADAP SIFAT FISIK PRODUK AKHIR**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi**



**Oleh:**

**Putu Dewi Pradnya Paramitha**

**NIM 165070500111009**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: ANALISA PERBEDAAN  
PENGUNAAN KOMBINASI BASIS PARAFFIN WAX DENGAN KOMBINASI  
BASIS BEESWAX PADA LIPSTIK TERHADAP SIFAT FISIK PRODUK AKHIR**

Oleh:

**PUTU DEWI PRADNYA PARAMITHA**

**165070500111009**

Telah diuji pada

Hari: Selasa

Tanggal: 7 Desember 2021

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji-I

apt. Uswatun Khasanah, S.Farm., M.Farm.

NIK. 2011068512222001

Penguji-II/Pembimbing-I,

apt. Oktavia Eka P., S.Farm., M.Sc.

NIK. 2011068510252001

Penguji-III/Pembimbing II,

apt. Nurus Sobah, S.Farm., M.Farm.Klin.



Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,

apt. Avari Febrina Shalas, S.Farm., M.Farm.

NIP. 196502182019031007

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putu Dewi Pradnya Paramitha

NIM : 165070500111009

Program Studi : Program Studi Sarjana Farmasi

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 24 Desember 2021

Yang membuat pernyataan

(Putu Dewi Pradnya Paramitha)

NIM. 165070500111009

## ABSTRAK

Paramitha, Putu Dewi Pradnya. 2021. *Systematic Literature Review: Analisa Perbedaan Penggunaan Kombinasi Basis Paraffin Wax Dengan Kombinasi Basis Beeswax Pada Lipstik Terhadap Sifat Fisik Produk Akhir*. Tugas Akhir, Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) apt. Oktavia Eka P., S.Farm., M.Sc. (2) apt. Nurus Sobah, S.Farm., M.Farm.Klin.

Kosmetik menjadi salah satu hal yang sering digunakan oleh banyak wanita untuk mempercantik penampilan dan meningkatkan kepercayaan diri. Seiring digunakannya kosmetik oleh sebagian besar wanita, kosmetik hadir dalam berbagai jenis, salah satunya lipstik yang merupakan kosmetik pewarna bibir. Umumnya memiliki bentuk batang dengan ukuran tidak terlalu besar serta memiliki pilihan warna yang beragam. Untuk membuat suatu lipstik, diperlukan komponen yang tepat agar lipstik yang dibuat memiliki hasil yang baik dan layak digunakan. Salah satu komponen tersebut berasal basis lilin yang berfungsi untuk memberikan bentuk dan menstabilkan bentuk lipstik, yaitu lilin paraffin dan lilin lebah. Keduanya memiliki kelebihan masing-masing, khususnya dalam memberikan sifat fisik yang baik pada lipstik, seperti nilai titik leleh, daya patah, serta nilai kekerasan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan penggunaan keduanya berdasarkan sifat fisiknya. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan *systematic literature review*, dimana artikel-artikel yang berasal dari dua database, yaitu crossref dan google scholar, dianalisis sehingga didapatkan hasil berupa sifat fisik dari lipstik yang menggunakan kedua basis tersebut sebagai salah satu basis lilin yang digunakan. Artikel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 12 artikel. Hasil yang didapatkan adalah basis lilin lebah memiliki sifat fisik yang lebih baik dibandingkan dengan lilin paraffin dikarenakan nilai yang didapatkan mendekati dengan nilai penetapan titik leleh, kekerasan, dan daya patah, yaitu titik leleh sebesar 46-49 °C, nilai kekerasan sebesar 61.7-700 gram, dan daya patah sebesar 22-30 gram, dengan pertimbangan bahwa hasil yang didapat berpengaruh dari seberapa banyak basis lilin atau bahan lain yang digunakan.

Kata Kunci: Lipstik, Lilin Paraffin, Lilin Lebah, Sifat Fisik, Systematic Literature Review



## ABSTRACT

Paramitha, Putu Dewi Pradnya. 2021. *Systematic Literature Review: Analysis of Differences in the use of Paraffin Wax Combination Base and Beeswax Combination Base in Lipstick on Physical Properties of the Final Product*. Final Assignment, Pharmacy Program, Faculty of Medicine Brawijaya University. Supervisors: (1) apt. Oktavia Eka P., S.Farm., M.Sc. (2) apt. Nurus Sobah, S.Farm., M.Farm.Klin.

Cosmetics became one of the things that many women used and bring to beautify their appearance and increase self-confidence. Along with the use of cosmetics by most women, cosmetics come in various types, one of them is lipstick, which give color to the lips. It has a stick-like shape with a size that is not too large and has a variety of color choices. To make a lipstick, using right components are needed so that the lipstick has a good result and suitable for use. One of its components is wax base that give shape and stabilize the shape of lipstick, and two of them is paraffin wax and beeswax. Both of them have their own advantages, especially providing a good physical properties to lipstick, such as melting point, breaking point, and hardness. Therefore, this study was conducted to see the difference of the two wax bases on their physical properties. The method used here is a systematic literature review, in which articles from two database, such as crossref and google scholar, are analyzed to obtained the result of using both wax bases in terms of physical properties. The articles used in this study were 12 articles. The results from this experiment are lipstick using beeswax base have better physical properties than paraffin wax, with melting point of 46-49 °C, hardness value of 61.7-700 gram, and breaking point of 22-30 gram, with addition that all of the result may be depends on how much wax bases and other component are used.

Keywords: Lipstick, Paraffin wax, Beeswax, Physical Properties, Systematic Literature Review

## DAFTAR ISI

|                         | Halaman |
|-------------------------|---------|
| Judul .....             | i       |
| Lembar Pengesahan ..... | ii      |
| Kata Pengantar .....    | iv      |
| Abstrak .....           | vi      |
| Abstract .....          | vii     |
| Daftar Isi .....        | viii    |
| Daftar Tabel .....      | xi      |
| Daftar Gambar .....     | xii     |
| Daftar Lampiran .....   | xiii    |

### **BAB 1. PENDAHULUAN**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....     | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah .....    | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....  | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian ..... | 6 |

### **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 2.1 Kosmetik .....           | 7  |
| 2.2 Pembagian Kosmetik ..... | 10 |
| 2.3 Lipstik .....            | 15 |
| 2.4 Formulasi Lipstik .....  | 17 |
| 2.5 Paraffin wax .....       | 19 |
| 2.6 Beeswax .....            | 21 |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.7  | Proses pembuatan Lipstik .....            | 22 |
| 2.8  | Permasalahan pada Produk Lipstik .....    | 23 |
| 2.9  | Evaluasi Produk Lipstik .....             | 24 |
| 2.10 | <i>Systematic Literature Review</i> ..... | 25 |
| 2.11 | <i>Critical Appraisal</i> .....           | 26 |

### **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | Desain Penelitian .....                        | 29 |
| 3.2 | Sumber Data .....                              | 29 |
| 3.3 | Populasi, Sampel, dan Kriteria Pemilihan ..... | 29 |
| 3.4 | Prosedur Pengumpulan Literatur .....           | 31 |
| 3.5 | Analisis Kualitas Data .....                   | 33 |
| 3.6 | Sintesis Data .....                            | 33 |
| 3.7 | Jadwal Penelitian .....                        | 34 |

### **BAB 4. HASIL PENELITIAN**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 4.1 | Hasil Pencarian Data .....   | 36 |
| 4.2 | Hasil Seleksi Duplikasi Judul .....  | 36 |
| 4.3 | Hasil Skrining Data Berdasarkan Abstrak .....  | 36 |
| 4.4 | Hasil Assessment Full-text Articles Berdasarkan Kriteria<br>Inklusi dan Eksklusi ..... | 37 |
| 4.5 | Hasil Validasi Menggunakan Critical Appraisal Tools .....                              | 37 |
| 4.6 | Hasil Sintesis Data .....  | 40 |

## **BAB 5. PEMBAHASAN**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 5.1 | Pencarian Data .....   | 50 |
| 5.2 | Seleksi Duplikasi Judul .....  | 50 |
| 5.3 | Skrining Data Berdasarkan Abstrak .....  | 51 |
| 5.4 | Aessment Full-Text Articles Berdasarkan Kriteria Inklusi<br>dan Eksklusi ..... | 52 |
| 5.5 | Validasi Menggunakan Critical Appraisal Tools .....                            | 53 |
| 5.6 | Sintesis Data .....  | 54 |
| 5.7 | Implikasi Terhadap Bidang Kefarmasian .....                                    | 62 |
| 5.8 | Keterbatasan Penelitian .....  | 62 |

## **BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN**

|     |                      |    |
|-----|----------------------|----|
| 6.1 | Kesimpulan .....     | 64 |
| 6.2 | Saran .....          | 64 |
|     | Daftar Pustaka ..... | 65 |

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.5 Hasil Validasi .....                     | 36      |
| Tabel 4.6.1 Hasil Sintesis Data Paraffin wax ..... | 40      |
| Tabel 4.6.2 Hasil Sintesis Data Beeswax .....      | 44      |
| Tabel 5.6 Ringkasan .....                          | 55      |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 3.4.1 Prosedur Pengumpulan Literatur ..... | 32      |
| Gambar 4 Hasil Penelitian .....                   | 35      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Kuisisioner untuk critical appraisal ..... | 69      |
| Lampiran 2. Hasil Kuisisioner Artikel 8C .....         | 71      |
| Lampiran 3. Hasil Kuisisioner Artikel 52C .....        | 73      |
| Lampiran 4. Hasil Kuisisioner Artikel 102C .....       | 75      |
| Lampiran 5. Hasil Kuisisioner Artikel 185C .....       | 77      |
| Lampiran 6. Hasil Kuisisioner Artikel 294C .....       | 79      |
| Lampiran 7. Hasil Kuisisioner Artikel 753C .....       | 81      |
| Lampiran 8. Hasil Kuisisioner Artikel 844C .....       | 83      |
| Lampiran 9. Hasil Kuisisioner Artikel 926C .....       | 85      |
| Lampiran 10. Hasil Kuisisioner Artikel 929C .....      | 87      |
| Lampiran 11, Hasil Kuisisioner Artikel 3G .....        | 89      |
| Lampiran 12. Hasil Kuisisioner Artikel 21G .....       | 91      |
| Lampiran 13. Hasil Kuisisioner Artikel 70G .....       | 93      |

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kosmetik menjadi salah satu hal yang umum dan sering digunakan oleh banyak wanita, tidak hanya di Indonesia, namun juga di dunia. Kosmetik digunakan untuk mempercantik dan menyempurnakan penampilan, sehingga tidak hanya memperindah diri seseorang didepan orang lain, namun juga dapat meningkatkan kepercayaan diri bagi penggunanya. Tidak dapat dipungkiri, kosmetik juga menjadi barang yang sering digunakan oleh sebagian besar wanita. Berbagai jenis kosmetik pun sudah menyebar di Indonesia, mulai kosmetik dasar seperti *foundation* atau alas bedak dan bedak, lalu kosmetik untuk mata *eyeshadow* dan *eyeliner*, kosmetik untuk pipi seperti *blush on* atau pewarna pipi, hingga kosmetik untuk bibir, seperti lipstik, *lipbalm*, dan sebagainya.

Berdasarkan PERMENKES RI No. 1176 Tahun 2010, kosmetik adalah bahan yang digunakan pada bagian luar tubuh yang bertujuan untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, melindungi serta memelihara tubuh. Dari banyaknya jenis kosmetik yang telah beredar di Indonesia, lipstik yang merupakan kosmetik untuk bibir menjadi salah satu pilihan ataupun barang yang sering dibawa bagi banyak wanita. Seperti tujuan kosmetik yang telah dipaparkan sebelumnya, lipstik dapat mengubah penampilan seseorang menjadi lebih baik. Hal ini didukung karena banyaknya pilihan warna dan tipe yang tersedia dipasaran, sehingga memudahkan seseorang untuk memilih lipstik yang sesuai untuk dirinya sendiri. Selain itu, bentuknya yang batang dan tidak terlalu besar menjadi salah satu keunggulan dari lipstik yang



membuatnya menjadi mudah untuk dibawa, bahkan dengan tas yang kecil sekalipun.

Lipstik merupakan salah satu kosmetik yang digunakan untuk memberikan warna pada bibir sehingga tampilan bibir tampak berbeda dari sebelumnya. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, lipstik memiliki arti pewarna bibir yang terbuat dari sejenis lilin, berbentuk batang, padat, licin, dan berwarna-warni. Meskipun dikatakan terbuat dari sejenis lilin, lipstik tidak hanya menggunakan lilin sebagai dasar dari pembuatannya. Bahan dasar pembuatan lipstik yang biasa digunakan meliputi lilin, minyak, lemak, *acetoglycerides*, zat pewarna, surfaktan, antioksidan, bahan pengawet, dan zat pewangi atau perasa. Semua bahan yang digunakan memiliki fungsi dan kegunaannya masing-masing, yang dicampur sedemikian rupa hingga stabil, sehingga dapat menghasilkan suatu produk lipstik yang baik dan tahan lama (Tranggono dan Latifah, 2014).

Lilin yang biasa digunakan dalam produk lipstik diantaranya *paraffin wax*, *beeswax* atau lilin lebah, *carnauba wax*, *candelilla wax*, ozokerite, spermaceti, dan ceresine. Peran lilin dalam bahan dasar lipstik adalah untuk mempertahankan kekerasan dari produk lipstik. Meskipun seluruh jenis lilin diatas merupakan lilin yang dapat mempertahankan kekerasan lipstik, mereka semua memiliki karakteristik tersendiri dan memiliki daya tahan yang berbeda-beda. Beberapa produk lipstik pun tidak hanya menggunakan satu jenis lilin saja, melainkan dapat mengombinasi satu atau dua atau bahkan beberapa jenis lilin sekaligus agar produk lipstiknya memiliki kekerasan yang sesuai dengan spesifikasi atau karakteristik yang diinginkan oleh suatu perusahaan (Tranggono and Latifah, 2014).

Beberapa lilin yang digunakan sebagai bahan dasar dari lipstik, seperti yang telah disebutkan diatas, diantaranya adalah *paraffin wax* dan *beeswax*. Kedua jenis lilin atau wax ini merupakan jenis lilin yang umum digunakan dalam pembuatan suatu produk lipstik. *Paraffin wax* adalah campuran terpurifikasi dari hidrokarbon padat yang jenuh yang berasal dari petroleum atau minyak bumi dengan fungsi sebagai agen pengeras serta banyak digunakan dalam sediaan topikal. Karakteristik dari lilin yang termasuk dalam kategori lilin mineral ini adalah tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, tembus cahaya atau putih padat, dan terasa sedikit berminyak bila disentuh. Selain itu, paraffin juga termasuk stabil dan aman bila disimpan pada suhu yang tidak lebih dari 40 °C. Sementara itu, *beeswax* atau *yellow wax* atau lilin lebah adalah lilin yang didapatkan dari dinding sarang lebah *Apis mellifera*, yang merupakan salah satu dari jenis lebah madu. Lilin yang termasuk dalam kategori lilin hewani ini memiliki bentuk seperti pelat berwarna kuning atau coklat muda dengan butiran halus, memiliki fraktur nonkristalin, serta berbau khas yang samar. Selain itu, rentang titik leleh dari lilin lebah ini adalah 61-65 °C. Penggunaan lilin lebah cukup umum pada produksi lipstik industri kecil atau industri rumahan karena pemerolehan bahan yang lebih mudah dibandingkan dengan jenis lilin lainnya (Rowe *et al.*, 2009).

Untuk mengetahui suatu produk lipstik memiliki hasil yang baik, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, dan layak untuk digunakan, maka diperlukan adanya evaluasi produk akhir. Parameter yang biasa diuji untuk produk lipstik diantaranya berupa daya patah, kekerasan, titik lebur, titik lunak, kesesuaian warna, kecerahan dan lapisan warna, kekakuan, viskositas, maupun nilai pH. Namun dalam penelitian ini, parameter yang digunakan adalah daya patah, kekerasan, dan titik lebur,. Mengetahui hasil parameter ini akan membantu kita

mengetahui kualitas produk lipstik yang telah dibuat, apakah hasil produk tersebut baik atau tidak, dan bila tidak, dapat diketahui letak kesalahannya dimana dan bisa segera diperbaiki dan mencegah kesalahan yang sama pada pembuatan produk berikutnya (Baki and Alexander, 2019a).

Berbagai penelitian dapat dilakukan untuk mengetahui sifat fisik suatu produk lipstik, salah satunya adalah dengan menggunakan metode *systematic literature review* atau tinjauan literature secara sistematis. Metode ini merupakan metode peninjauan literatur yang dilakukan terhadap suatu bidang yang telah ditetapkan secara sistematis untuk menemukan sebanyak mungkin penelitian yang relevan atau sesuai dengan target dari penelitian tersebut. Tujuan penggunaan metode ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan dasar dari bidang yang diambil, dimana pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan dasar mengenai penggunaan kombinasi basis *paraffin wax* dan kombinasi *beeswax*, yang dapat meliputi perbedaan, kelebihan, maupun kekurangan dari penggunaan kedua basis tersebut sebelum nantinya akan dilakukan pembuatan produk secara fisik dan mengurangi kegagalan pada saat pembuatan produk (Anonim, 2021).

Kosmetik untuk bibir seperti lipstik, khususnya lipstik padat, lebih mudah dibawa karena bentuknya yang seperti stik dan berukuran tidak besar serta tidak memakan banyak tempat ketika diletakkan didalam tas, sehingga banyak wanita lebih sering membawa lipstik untuk dibawa. Namun dengan kondisi di Indonesia yang merupakan Negara tropis, terutama di kota besar yang cuacanya panas, terkadang lipstik dapat meleleh hingga berubah bentuk. Oleh karena itu, penulis memilih lipstik sebagai bahan untuk pembahasan pada tulisan ini, sehingga dapat

diketahui basis yang dapat digunakan sebagai produk lipstik yang sesuai untuk Negara tropis, khususnya di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka landasan pembahasan pada *systematic review* yang akan dilakukan meliputi *population*, *intervention*, *comparison*, dan *outcome*. Populasi yang akan dievaluasi berupa lipstik padat, intervensi yang akan dievaluasi berupa lipstik yang menggunakan basis paraffin wax dengan pembanding lipstik yang menggunakan basis beeswax, serta hasil atau *outcome* yang diharapkan adalah perbedaan terhadap sifat fisik lipstik, berupa daya patah, kekerasan, dan titik lebur. Sejauh pencarian penulis, belum ada *systematic literature review* yang membahas topik ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana perbedaan sifat fisik lipstik yang menggunakan kombinasi basis paraffin wax dengan lipstik yang menggunakan kombinasi basis beeswax dibandingkan dengan hasil literature?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan penggunaan kombinasi basis paraffin wax dengan kombinasi beeswax dibandingkan hasil literature pada suatu produk lipstik yang dilihat berdasarkan sifat fisik produk akhir.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan sifat fisik pada suatu produk lipstik yang menggunakan kombinasi basis paraffin wax dengan kombinasi beeswax dibandingkan hasil literature yang meliputi daya patah, kekerasan, dan titik lebur, sehingga dapat diketahui kelebihan serta kekurangan dari masing-masing basis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Akademik**

Penelitian ini dapat memberikan wawasan mengenai beberapa basis yang digunakan pada produk lipstik serta perbedaannya berdasarkan sifat fisik produk akhir serta dapat digunakan sebagai acuan pengembangan penelitian yang menggunakan judul atau tema serupa.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada masyarakat untuk mengetahui beberapa basis yang biasa digunakan pada produk lipstik dan perbedaan dari basis-basis tersebut. Selain itu, dapat pula memberikan informasi terkait basis yang dapat digunakan pada produk lipstik yang memungkinkan industri kosmetik untuk memilih basis yang tepat, khususnya untuk kosmetik yang sesuai dengan kondisi di Indonesia.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kosmetik**

Kosmetik merupakan salah satu produk kefarmasian yang banyak digunakan saat ini, tidak hanya di Indonesia, tetapi juga di seluruh dunia pun juga menggunakan kosmetik. Perkembangan yang pesat menjadikan kosmetik memiliki jenis yang sangat beragam, tidak hanya dapat digunakan oleh wanita, para pria pun dapat menggunakan kosmetik khususnya sendiri. Kosmetik berasal dari akar kata “kosmetikos” yang merupakan bahasa Yunani dengan arti berupa keterampilan menghias. Sementara itu, menurut PERMENKES No. 1176 tahun 2010, kosmetik memiliki arti suatu sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh, gigi, maupun rongga mulut yang bertujuan untuk membersihkan, memperbaiki dan meningkatkan penampilan, serta melindungi tubuh namun bukan untuk mengobati atau mengatasi penyakit. Berdasarkan kedua pengertian diatas, kosmetik merupakan suatu sediaan yang digunakan pada beberapa bagian tubuh yang bertujuan sebagai penghias, atau dapat pula dikatakan untuk meningkatkan dan memperbaiki penampilan, serta melindungi tubuh agar tetap dalam kondisi yang baik (Mulyawan and Suriana, 2013).

Kosmetik diketahui telah dikenal dan digunakan manusia selama berabad-abad lamanya, bahkan pada saat zaman prasejarah. Pada zaman tersebut, penggunaan kosmetik dilakukan dengan cara mewarnai kulit untuk memberikan tanda atau identitas asal suku suatu kelompok, menakuti para musuh, ataupun ditunjukkan untuk memuja para dewa. Sejak saat itu, penggunaan kosmetik pun berkembang, dan sejarah pertama mengenai penggunaan kosmetik sebagai

bentuk kesenangan untuk diri sendiri dimulai dari peradaban Mesir Kuno. Orang-orang Mesir pada peradaban saat itu merupakan pelopor dari perkembangan kosmetik maupun wewangian. Penggunaan kosmetik pada saat itu pun telah beragam. mereka akan mewarnai mata dan mulut dengan pewarna yang berasal dari bahan alam ataupun mineral yang diaplikasikan baik dengan tangan maupun bantuan alat seperti sendok atau spatula, melakukan perawatan rambut seperti mewarnai dan merawat kulit rambut dengan menggunakan bahan alam yang berasal dari tumbuhan ataupun hewan, serta menghabiskan banyak waktu untuk melakukan perawatan tubuh. Salah satu tokoh Mesir yang terkenal dan berkaitan dengan kosmetik adalah Cleopatra, yang merupakan ratu dari Mesir yang terkenal akan kecantikannya. Cleopatra diketahui memiliki kebiasaan khusus dalam merawat kulit tubuhnya, yakni dengan berendam dalam bak yang berisi susu (Marsh, 2014).

Semakin bertambahnya waktu, penggunaan kosmetik pun berkembang, yang semula berawal dari Mesir Kuno mulai merambah ke Yunani, Roma, hingga Negara Barat. Para Wanita di Yunani akan mewarnai wajah mereka dengan menggunakan pemerah pipi bernama *cinnabar* (merkuri) dan memutihkan wajah mereka dengan pemutih, yangmana keduanya merupakan kosmetik beracun dan tetap digunakan oleh para wanita disana meskipun mereka tahu seberapa berbahanya kedua bahan tersebut. Berbeda dengan Roma, parfum diketahui digunakan oleh para tentara untuk dikenakan dibawah helm mereka. Sementara itu, di negara barat, perkembangan kosmetik dimulai pada Masa Victoria. Pada masa tersebut standar kecantikan Wanita adalah kulit pucat, bibir merah cerah, mata yang bersinar dengan bulu mata lentik yang tampak natural, sehingga banyak wanita menggunakan kosmetik untuk memenuhi standar tersebut. Tidak

hanya itu, industri kosmetik pada masa ini berkembang sangat pesat karena banyaknya peminat dari kosmetik ini hingga banyak industri kosmetik pun bermunculan dengan berbagai produk andalannya, dan umumnya masih menggunakan bahan-bahan alami yang berasal dari tumbuhan, hewan, maupun mineral. Dari hal ini, lahirnya banyak produk kosmetik yang kita kenal hingga saat ini, seperti sabun, minyak rambut, *pomade*, parfum, hingga penunjang kecantikan lainnya seperti wig dan *curlers* untuk rambut (Marsh, 2014).

Selain sejarah yang telah dipaparkan diatas, ada pula yang mengemukakan sebuah cerita yang mengatakan bahwa awal mula penggunaan kosmetik berasal dari ketidaksengajaan para wanita jaman dulu yang menyadari penggunaan warna-warna yang berasal dari hewan dan tumbuhan dapat menunjang penampilan mereka. Diceritakan bahwa seorang wanita yang sedang meminum anggur tidak sengaja menumpahkannya hingga mengenai pipinya yang kemudian memberikan warna kemerahan pada pipinya dan membuat penampilannya justru lebih menarik dari sebelumnya. Dari cerita ini lahirlah kosmetik perona pipi. Pendapat lain pun juga mengemukakan perkembangan kosmetik jaman dulu, seperti hasil penemuan antropologi, arkeologi, dan etnologi di Mesir dan India yang menemukan penggunaan ramuan seperti bahan pengawet mayat ataupun salep aromatik yang dianggap sebagai bentuk awal kosmetik. Berdasarkan kisah-kisah ini, diketahui bahwa kesadaran akan kosmetik sebagai penunjang penampilan pun sudah berkembang sejak berabad-abad lamanya, tidak hanya menunjang penampilan secara instan, namun juga dapat menunjang penampilan secara jangka panjang, seperti perawatan tubuh yang dilakukan oleh Cleopatara (Mulyawan and Suriana, 2013).



## 2.2 Pembagian Kosmetik

Dewasa ini, kosmetik telah berkembang dengan sangat pesat dan kita dapat menemukan kosmetik dimanapun, baik itu di *minimarket*, *supermarket*, toserba, salon kecantikan, maupun di apotek itu sendiri. Dari banyaknya produk kosmetik, terdapat beberapa produk yang juga dapat digolongkan sebagai suatu obat, sehingga perlu ditekankan perbedaan dari kedua produk ini. Badan Administrasi Makanan dan Obat (*FDA/Food and Drug Administration*) Amerika Serikat mendefinisikan kosmetik dengan obat sebagai berikut. Kosmetik merupakan bahan yang ditujukan untuk membersihkan, memperindah, menambah daya tarik maupun mengubah penampilan tanpa mempengaruhi struktur atau fungsi tertentu pada tubuh penggunanya. Sementara itu, obat merupakan bahan yang ditujukan untuk diagnosis, pengobatan, mitigasi, perawatan atau pencegahan penyakit yang mempengaruhi struktur atau fungsi pada tubuh penggunanya. Berdasarkan kedua definisi ini, dapat ditunjukkan bahwa perbedaan pengertian kosmetik dengan obat adalah pada tujuan pemakaian dari produk tersebut. Namun ada pula beberapa produk yang tergolong dalam keduanya, dimana dapat juga disebut sebagai kosmetik obat atau pada beberapa daerah dapat juga disebut kosmesetikal (kosmetik dan farmasetikal). Kategori ini merupakan kosmetik yang juga mengandung bahan tertentu yang memiliki fungsi sebagai obat yang dapat mengobati atau merawat bagian tubuh tertentu namun juga dapat meningkatkan penampilan dari seseorang. Contoh dari produk kosmetik obat ini meliputi sampo antiketombe, pasta gigi, deodorant, pembersih mulut, alas bedak yang mengandung tabir surya, pembersih wajah, sabun cuci tangan, hingga obat jerawat (Baki and Alexander, 2019a).

Kosmetik dapat digolongkan berdasarkan berbagai aspek yang dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Target pasar

Kosmetik pada golongan ini ditujukan kepada target pasar dari suatu produk kosmetik, seperti kosmetik untuk wanita, pria, remaja, dan bayi. Selain itu, dapat pula dikelompokkan kembali dalam subkelompok lainnya, seperti wanita hamil, wanita dalam ras tertentu, wanita remaja, wanita dewasa, serta orang dengan kulit sensitif (Baki and Alexander, 2019a).

#### 2. Bentuk sediaan

Berdasarkan bentuk sediaannya, kosmetik dapat dibagi menjadi 3, yaitu kosmetik cair, semisolid, dan solid atau padatan (Baki and Alexander, 2019a).

##### 2.1 Cair

- a. Larutan: kosmetika yang menggunakan berbagai pelarut agar sediaan yang dihasilkan berbentuk cair. Pelarut yang digunakan dapat berupa pelarut berbasis air seperti sabun cuci tangan dan sampo, pelarut hidroalkohol yang mengandung campuran air dan alcohol seperti toner dan *hair spray*, serta pelarut anhidrat yang tidak mengandung air seperti pembersih cat kuku.
- b. Lotion: kosmetika berupa emulsi yang memiliki viskositas rendah dan bersifat cair. Kelebihan sediaan tipe ini adalah kemudahannya dituang dari kemasannya serta penggunaannya yang tidak perlu digosokkan pada tubuh secara berlebihan. Contohnya adalah susu pembersih wajah dan alas bedak cair
- c. Suspensi: kosmetika bermedium cair yang digunakan sebagai penghantaran bahan padat yang tidak larut oleh pelarut cair.

Berdasarkan jenis dari pembawanya, suspensi dibagi menjadi 3, yaitu suspensi berbasis air, suspensi dengan hidroalkohol seperti penyegar wajah, serta suspensi dengan anhidrat seperti semprot antiperspirant, maskara, *eyeliner* cair, dan sebagainya.

## 2.2 Semisolid

- a. Krim: kosmetika berupa emulsi yang memiliki viskositas tinggi dan bersifat kental. Sifat dari sediaan ini adalah lebih berminyak karena kandungan fase minyak lebih banyak daripada fase airnya serta tidak mudah mengalir sehingga perlu menggunakan pot atau tube yang memudahkan pengeluaran sediaan dari kemasannya. Contohnya adalah pelembap wajah, tabir surya, dan sebagainya.
- b. Salep: kosmetika semisolid yang memiliki sifat lebih kental daripada losion maupun krim. Salep memiliki kandungan lain berupa lilin atau poliol yang bekerja sebagai pembawa. Contohnya adalah *pomade* untuk menata rambut.
- c. Pasta: kosmetika semisolid yang memiliki sifat sangat padat karena kandungan bahan padatnya yang lebih banyak, selain itu, kandungan bahan padatnya yang tinggi juga membuat pasta sulit untuk diratakan dan dioleskan pada permukaan kulit. Contohnya adalah pasta gigi.
- d. Gel: kosmetika semisolid transparan yang mengandung air dalam jumlah besar. Perbedaan dari sediaan semisolid lainnya adalah adanya kandungan bahan pembentuk gel yang menghasilkan sediaan lebih kental. Jenis gel pun terbagi menjadi 2, yaitu gel berbasis air seperti pembersih wajah serta gel berbasis hidroalkohol seperti gel penata rambut dan *hand sanitizer*.

### 2.3 Solid

- a. Serbuk tabur: kosmetika yang mengandung bahan kimia bersifat padat kering dan memiliki sifat yang mudah mengalir. Contohnya adalah bedak bayi, perona pipi, *eye shadow*, dan sebagainya.
- b. Serbuk padat: kosmetika berbahan dasar serbuk yang diproses dengan cara kompresi. Contohnya adalah *bathbomb*, bedak wajah dan sebagainya.
- c. Kapsul: sediaan berbentuk padat yang tang terdiri dari sepasang cangkang dan isi kapsul. Cangkang kapsul sendiri bersifat lunak dan terdiri dari dua bagian yang dapat disatukan, selain itu cangkang ini terbuat dari gelatin, pati, selulosa, ataupun bahan lainnya. Contohnya adalah serum anti penuaan dan vitamin rambut.
- d. Stik: kosmetika padat yang terbuat dari lilin dan minyak. Sesuai Namanya, stik memiliki bentuk silinder yang panjang dan ramping. Contohnya adalah lipstick, perona mata dan sebagainya.

### 3. Area pemakaian

Kosmetik pada golongan ini dibagi berdasarkan lokasi pemakaian kosmetik pada anggota tubuh, seperti rambut dan kulit kepala, wajah, mata, bibir, gigi dan rongga mulut, tubuh, tangan hingga kaki (Baki and Alexander, 2019a).

### 4. Sifat dan cara pembuatan

Pada golongan ini, kosmetik dibagi menjadi kosmetik modern dan kosmetik tradisional. Kosmetik modern adalah kosmetik yang diformulasikan dengan bahan kimia serta diproses secara modern dengan menggunakan alat-alat khusus. Sementara itu, kosmetik tradisional adalah kosmetik yang diformulasikan dengan bahan alam dan diproses secara tradisional. Kosmetik tradisional sendiri juga

dibagi lagi menjadi 3 berdasarkan proses pengolahannya, yaitu kosmetik yang betul-betul tradisional yang dibuat berdasarkan resep turun menurun, kosmetik semi tradisional yang diberi tambahan pengawet agar lebih tahan lama, serta kosmetik yang hanya Namanya saja tradisional, dimana kosmetik tipe ini tidak diolah maupun tanpa menggunakan bahan-bahan yang tradisional (Tranggono and Latifah, 2014).

## 5. Kegunaan (Tranggono and Latifah, 2014)

5.1 Kosmetik perawatan kulit: kosmetik tipe ini dibagi kembali berdasarkan tujuan dari penggunaan kosmetik tersebut, diantaranya:

- a. Membersihkan kulit, seperti sabun, *cleansing cream*, *cleansing milk*, serta penyegar kulit
- b. Melembabkan kulit, seperti *moisturizer*, *night cream* serta *wrinkle cream*
- c. Pelindung kulit, seperti *sunscreen*
- d. Menipiskan kulit, seperti *scrub cream*

## 5.2 Kosmetik riasan

Contohnya adalah *make up*, dimana tujuan penggunaannya adalah untuk menutupi kekurangan pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang menarik dan dapat meningkatkan kepercayaan diri.

Selain penggolongan diatas, menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI, kosmetik dapat juga digolongkan sebagai berikut (Tranggono and Latifah, 2014):

1. Preparat untuk bayi, seperti minyak bayi, bedak, bayi dan sebagainya
2. Preparat untuk mandi, seperti sabun dan sebagainya
3. Preparat untuk mata, seperti maskara, *eye shadow*, *eye liner* dan sebagainya
4. Preparat untuk wewangian, seperti parfum, *body mist* dan sebagainya
5. Preparat untuk rambut, seperti *hairspray* dan sebagainya

6. Preparat untuk pewarna rambut, seperti cat rambut dan sebagainya
7. Preparat *make-up* (kecuali mata), seperti bedak, lipstik dan sebagainya
8. Preparat untuk kebersihan mulut, seperti pasta gigi, *mouth washes* dan sebagainya
9. Preparat untuk kebersihan badan, seperti deodorant dan sebagainya
10. Preparat kuku, seperti cat kuku dan sebagainya
11. Preparat perawatan kulit, seperti pembersih, pelembab dan sebagainya
12. Preparat cukur, seperti sabun cukur, krim cukur dan sebagainya
13. Preparat tabir surya, seperti *sunscreen foundation*

### 2.3 Lipstik

Salah satu jenis kosmetik yang telah dipaparkan pada pembahasan sebelumnya adalah kosmetik pada bibir. Pada pasar kosmetik di Indonesia pun, produk kosmetika bibir memiliki ragam yang banyak. Beberapa jenis kosmetik bibir adalah lipstik, pengilap bibir serta *lip liner*. Pengilap bibir merupakan produk kosmetika bibir yang didesain agar pada saat penggunaan di bibir akan terlihat berkilau namun memiliki warna yang lembut. Selain itu, bila melihat secara fisiknya, pengilap bibir memiliki viskositas yang rendah dengan warna yang transparan. *Lip liner* merupakan kosmetika bibir yang didesain untuk membentuk dan menegaskan bentuk bibir. Sementara itu, lipstik merupakan kosmetika bibir yang didesain untuk memberikan warna pada bibir dengan warna yang lebih terang dan berkilau. Bila melihat dari bahan yang digunakan, secara garis besar ketiganya menggunakan komposisi bahan yang sama, yaitu lilin, lemak, dan minyak, namun yang membedakan adalah seberapa banyak komposisi bahan ini pada tiap-tiap produknya. Lipstik dan *lip liner* memiliki ketiga komposisi bahan

diatas, namun yang membedakan adalah pigmen warna yang digunakan, dimana lipstik menggunakan kadar pigmen warna yang lebih banyak dibandingkan dengan *lip liner*. Sementara itu, pengilap bibir memiliki komposisi kadar minyak yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar lilinnya (Baki and Alexander, 2019b).

Lipstik adalah kosmetik yang digunakan pada bibir yang bertujuan untuk membuat atau memberikan warna pada bibir sehingga dapat mempercantik wajah. Lipstik sendiri merupakan salah satu kosmetik yang cukup banyak digunakan oleh banyak wanita, tidak hanya di Indonesia, melainkan juga di dunia serta diketahui telah digunakan cukup lama. Umumnya, lipstik memiliki bentuk silinder panjang layaknya sebuah stik, dengan perkembangan jaman yang cepat dan semakin canggih, bentuk dan jenis lipstik pun saat ini beragam, diantaranya (Muliyawan and Suriana, 2013):

- a. *Sheer / gloss*: merupakan lipstik yang dapat memberikan efek mengkilap dan transparan pada bibir
- b. *Matte*: merupakan lipstik yang dapat memberikan efek tidak mengkilap pada bibir dan dapat menempel pada bibir lebih tahan lama
- c. *Satin*: merupakan lipstik yang memberikan efek tidak terlalu mengkilap namun dapat memberikan warna yang lebih menonjol dibandingkan dengan jenis *gloss*
- d. *Cream*: merupakan lipstik dengan hasil yang lembut
- e. *Transferproof*: merupakan lipstik yang serupa dengan jenis *maatte*, bersifat tahan lama dan memiliki keunggulan tidak menempel pada benda yang akan bersentuhan dengan bibir, seperti alat makan, baju, dan sebagainya.
- f. *Lip plumping*: merupakan lipstik yang didesain untuk membuat bibir tampak lebih penuh atau tebal

- g. *Shimmer*: merupakan lipstik yang memiliki kandungan partikel yang dapat merefleksikan cahaya agar pada saat digunakan, bibir tampak lebih berkilau

Suatu sediaan dapat dikatakan sebagai lipstik apabila dapat memenuhi persyaratan tertentu, seperti dapat melapisi bibir dengan baik, memiliki warna yang menarik dan homogen, dapat bertahan lama, tidak memberikan efek lengket pada saat digunakan, tidak memberikan efek samping yang merugikan pada bibir, dapat melembapkan bibir, tidak meluber saat digunakan, serta pengaplikasian yang mudah (Baki and Alexander, 2019b).

#### **2.4 Formulasi Lipstik**

Bahan-bahan yang umum digunakan dalam lipstik adalah sebagai berikut (Tranggono and Latifah, 2014):

- a. Lilin: bahan yang digunakan untuk memberikan bentuk pada lipstik, dimana lilin harus memiliki sifat yang mampu menstabilkan bentuk lipstik namun tetap fleksibel agar mudah saat proses pembuatannya. Contohnya adalah lilin karnauba, lilin paraffin, lilin lebah, ozokerit, lilin kandelila, spermaceti, serta ceresin.
- b. Minyak: bahan yang digunakan sebagai fase minyak yang dapat memberikan tekstur licin dan lunak serta memberikan efek melembapkan pada lipstik. Selain itu, dengan penambahan minyak, penggunaan lipstik dapat membantu untuk mencegah bibir kering dan pecah-pecah. Contohnya adalah minyak nabati (minyak jarak, minyak almond, minyak zaitun, dan sebagainya), minyak castor, *fatty acid alkylolamides*, *isopropyl palmitate*, minyak paraffin dan sebagainya.



- c. Lemak: bahan yang memiliki sifat serta tujuan penggunaan yang sama dengan minyak. Contohnya adalah krim atau mentega coklat, *cetyl alcohol*, *oleyl alcohol*, lanolin dan sebagainya
- d. *Acetoglycerides*: merupakan bahan tambahan yang berfungsi untuk mempertahankan kepadatan lipstik, khususnya lipstik padat, sehingga dapat bertahan dari suhu yang berubah-ubah
- e. Zat pewarna: merupakan bahan tambahan yang penting dan menjadi ciri khas dari produk lipstik. Bahan yang dapat dijadikan sebagai pewarna harus memiliki sifat yang mudah larut, khususnya larut dalam minyak, serta dapat menempel pada warna kulit. Umumnya bahan pewarna yang digunakan adalah pewarna organik, pewarna anorganik, serta pigmen efek.
- f. Surfaktan: pada beberapa produk dapat ditambahkan untuk memudahkan dalam proses pembuatan lipstik, terutama pada proses pembasahan dan pendispersian partikel pigmen warna yang padat
- g. Antioksidan: bahan yang digunakan untuk mencegah bau tengik dari minyak dan lemak serta oksidasi bahan-bahan tertentu yang bersifat sensitif. Contohnya adalah vitamin E, BHA (butil hidroksi anisol) serta BHT (butil hidroksi toluen)
- h. Bahan pengawet: bahan yang digunakan untuk mempertahankan lipstik serta mencegah dari adanya kontaminasi mikroba. Contohnya adalah paraben dan fenoksietanol
- i. Bahan pewangi dan perasa: bahan pewangi ditujukan untuk menutupi bau dari minyak dan lemak yang bersifat tidak mengiritasi dan beracun. Sementara itu bahan perasa dapat pula ditambahkan untuk memberikan rasa pada lipstik meskipun kosmetik pada umumnya, termasuk lipstik tidak

boleh sampai tertelan. Namun pertimbangan dari penambahan bahan perasa pada lipstik adalah penggunaannya yang bisa saja kontak dengan indra perasa

Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan lipstik adalah lilin, dimana lilin menjadi fokus utama dari penelitian ini. Selain yang telah dipaparkan diatas, lilin terbagi menjadi beberapa kategori berdasarkan asal atau bahan pembuatannya. Jenis yang pertama adalah lilin hewani, contohnya adalah lilin yang terbuat dari lebah seperti lilin lebah atau *beeswax* yang memiliki karakteristik tampak berkilau dan lebih padat. Jenis yang kedua adalah lilin yang berasal dari tumbuhan, seperti *carnauba wax* dan *candelilla wax* yang memiliki karakteristik lebih keras daripada *beeswax*. Jenis yang ketiga adalah lilin yang berasal dari mineral, seperti *paraffin* dan *ozokerite* yang bersifat lunak dan mudah untuk dibentuk. Berdasarkan berbagai jenis lilin yang telah dipaparkan, lilin paraffin dan lilin lebah yang akan dibahas lebih lengkap pada penelitian ini. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, lilin paraffin atau *paraffin wax* dan lilin lebah atau *beeswax* merupakan lilin yang sering digunakan pada produk lipstik (Draelos, 2010).

## 2.5 Paraffin Wax

*Paraffin wax* atau lilin paraffin atau lilin padat merupakan jenis lilin yang tidak memiliki bau dan rasa, transparan, dan berwarna putih ataupun tidak berwarna sama sekali. Selain itu, secara fisik, lilin paraffin terasa berminyak pada saat disentuh. Sifat dari lilin ini adalah memiliki nilai densitas setara dengan 0.84-0.89 g/cm<sup>3</sup> pada suhu 20 °C, memiliki titik leleh dengan rentang yang bervariasi. Untuk profil kelarutan lilin ini adalah larut dalam kloroform, eter, minyak yang mudah menguap, dan oleh sebagian besar *fixed oils*, agak larut dalam etanol, serta

tidak larut dalam aseton, etanol (95%), dan air. Sementara itu, profil stabilitas dari paraffin sendiri adalah cukup stabil dengan penyimpanan pada suhu yang tidak melebihi 40 °C dengan wadah yang tertutup rapat (Rowe *et al.*, 2009).

Lilin paraffin didapatkan dari minyak serpih atau petroleum yang mana mengandung campuran dari rantai hidrokarbon alifatik dengan berat molekul tinggi seperti  $C_{36}H_{74}$ . Rumus empiris dari lilin paraffin adalah  $C_nH_{2n+2}$ . Kandungan petroleum yang didominasi oleh cincin n-alkana membuat lilin paraffin dapat dikatakan memiliki sifat yang dapat padat dalam suhu ruang. Selain cincin alkana, terdapat pula rantai karbon lainnya yang umumnya memiliki setidaknya lebih dari 8 atom karbon ( $C_{8+}$ ), seperti isoalkana, sikloalkana, ataupun cincin aromatis lainnya. Secara umum, lilin ini dapat digunakan dalam berbagai bidang industri, seperti dalam pembuatan lilin, lapisan pelindung untuk kertas ataupun kemasan makanan dan minuman, sebagai pelumasan, bahan dalam krayon, kosmetik, digunakan dalam fotografi, basis untuk permen karet, dan sebagainya (Enamul Hossain *et al.*, 2012).

Pada kosmetik seperti lipstik, lilin paraffin digunakan sebagai *stiffening agent* atau komponen yang memberikan kekerasan dan bentuk pada lipstik, khususnya dalam lipstik padat. Tidak hanya memberikan kekerasan pada lipstik, lilin jenis ini juga dapat memberikan tampilan *glossy* atau tampilan berkilau pada produk akhir. Namun, yang perlu diperhatikan dalam penggunaan lilin ini adalah adanya ketebatasan dalam sifat kelarutannya yang hanya dapat larut dalam dalam minyak tertentu. Kesalahan pada proses pembuatan dan formulasi, akan membuat produk yang menggunakan *paraffin wax* sebagai salah satu jenis lilinnya memiliki tampak hasil produk akhirnya terlihat *greasy* atau berminyak.

## 2.6 Beeswax

*Beeswax* atau lilin lebah atau lilin kuning merupakan jenis lilin yang berasal dari dinding sarang lebah madu berjenis *Apis mellifera*. Secara fisik, lilin lebah memiliki warna kuning atau cokelat terang serta berbau madu yang samar. Warna dari lilin lebah sendiri bergantung pada umur atau berapa lama penyimpanan lilin tersebut, dimana semakin muda umurnya maka warnanya akan lebih terang dan semakin tua umurnya maka warnanya akan lebih gelap cenderung menghitam. Sifat dari lilin ini adalah memiliki densitas 0.95-0.96 g/cm<sup>3</sup>, rentang titik leleh pada 61-65 °C, dengan profil kelarutan berupa larut dalam kloroform, eter, *fixed oils*, *volatile oil*, serta karbon disulfida, agak larut dalam etanol (95%) dan tidak larut dalam air. Sifat tidak larut air ini dikarenakan kemampuannya yang tahan dalam proses hidrolisis dan oksidasi. Kondisi stabilitas dan penyimpanan yang baik untuk jenis lilin ini adalah pada wadah yang tertutup rapat dan terhindar dari cahaya (Rowe *et al.*, 2009).

Lilin lebah didominasi sebesar 70-75% oleh berbagai campuran ester rantai lurus alcohol monohidrat dengan rantai karbon berjumlah genap dari rantai C<sub>24</sub> sampai C<sub>36</sub> teresterifikasi dengan rantai lurus asam. Rantai ester utama yang terdapat dalam lilin ini adalah *myricyl palmitate*. Selain itu, kandungan lainnya berupa asam bebas (sekitar 14%), karbohidrat (sekitar 12%), serta 1% alcohol bebas dan ester stearate dari asam lemak. Secara umum, lilin ini dapat digunakan dalam banyak hal, seperti dalam industri mebel, industri tekstil, digunakan dalam semir sepatu, pembuatan lilin, serta dalam kosmetik seperti lipstik (Enamul Hossain *et al.*, 2012).

Pada pembuatan kosmetik seperti lipstik, sama seperti *paraffin wax*, lilin lebah juga digunakan sebagai *stiffening agent* yang mempertahankan bentuk dari

lipstik itu sendiri. Keunggulan dari lilin lebah dibandingkan jenis lilin lainnya adalah, lilin lebah yang telah diproses akan tetap memiliki karakteristik khusus yang dimilikinya, seperti kemampuan anti-bakterinya serta vitamin-vitamin yang dikandungnya, seperti vitamin A. Namun dengan keterbatasan kelarutannya yang tidak dapat larut dalam air, perlu formulasi tersendiri yang memiliki komponen atau bahan yang menyesuaikan agar formulasinya dapat tercampur dengan baik

## 2.7 Proses Pembuatan Lipstik

Seperti sediaan kosmetik lainnya, lipstik tentu memiliki proses pembuatan tersendiri yang cukup beragam, namun pada umumnya lipstik dibuat dengan cara dicetak. Proses atau tahap pembuatan lipstik dapat dijelaskan sebagai berikut (Baki and Alexander, 2019b):

- a. Penggilingan awal pigmen: tahap penghancuran dan penghomogenan pigmen warna agar lipstik yang dihasilkan memiliki warna yang seragam. Selain itu, tahap ini menggunakan minyak yang akan digiling bersama dengan pigmen warna dalam alat penggiling seperti penggiling *triple roll*, *bead mill*, ataupun penggiling konvensional
- b. Peleburan dan pencampuran: tahap ini ditujukan untuk melelehkan lilin agar mudah untuk dicampur dengan bahan lain serta mudah dibentuk. Pada saat peleburan, lilin akan dilebur bersama dengan minyak, yang kemudian dicampur menggunakan alat pengaduk.
- c. Pencetakan: tahap ini campuran lipstik cair sudah dapat diproses dalam cetakan yang berbahan plastik atau logam. Lipstik cair yang dituang harus berada dalam suhu 10 °C diatas titik leburnya agar pada saat dituang masih bersifat cair namun tidak terlalu panas. Hal ini ditunjukkan untuk menghindari

peningkatan viskositas pada saat lilin mendingin dan mencegah pengendapan suspensi dari pigmen warna. Selain itu, penuangan lilin cair kedalam cetakan tidak boleh berada dalam keadaan yang dingin, karena bila penuangan lilin terdapat udara yang terperangkap, akan menyebabkan lilin menjadi mudah patah.

- d. Pembakaran: merupakan tahap akhir dari pembuatan lipstik, dimana batang lipstik yang telah jadi dilewatkan pada pembakar gas dengan suhu yang telah disesuaikan, sehingga menghasilkan produk lipstik yang mengkilap

## 2.8 Permasalahan pada Produk Lipstik

Meskipun suatu produk lipstik telah diawasi dalam proses pembuatannya, permasalahan kualitas yang mungkin saja terjadi pada lipstik bisa saja terjadi. Bentuk dari suatu kecacatan produk atau masalah kualitas produk lipstik ini meliputi (Baki and Alexander, 2019b):

- a. *Aerasi* atau *pinholing*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik berupa adanya lubang kecil yang terbentuk pada permukaan batang lipstik, yang dapat terjadi bahan lipstik cair yang telah dileburkan dicampur terlalu cepat dan dimasukkan kedalam cetakan terlalu cepat
- b. *Laddering*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik yang memberikan efek berlapis layaknya tangga pada permukaan batang lipstik, yang dapat terjadi akibat penyimpanan cetakan dalam suhu sangat rendah, laju penuangan lipstik cair menuju cetakan yang terlalu lama, ataupun campuran lipstik cair yang tidak cukup panas.
- c. *Chipping* atau *cracking*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik yang terjadi akibat formulasi komponen minyak dan lilin yang tidak sesuai

- d. Deformasi, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik yang menyebabkan lipstik memiliki bentuk yang tidak normal akibat formula yang terlalu lunak
- e. *Cratering*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik yang memberikan bintik-bintik pada batang lipstik yang diakibatkan adanya sejumlah kecil minyak dan terjadi pada saat pembakaran
- f. *Streaking*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik yang memberikan tampilan layaknya pita yang berbeda warna pada permukaan batang lipstik
- g. *Sweating*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik yang ditandai dengan adanya tetesan minyak pada permukaan batang lipstik yang diakibatkan karena adanya ketidaksesuaian antar formulasi
- h. *Mushy failure*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik berupa inti batang lipstik yang patah akibat pencetakan yang terlalu cepat
- i. *Seam*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik yang ditandai dengan adanya tanda vertical pada permukaan lipstik
- j. *Bleeding*, merupakan bentuk permasalahan pada produk lipstik yang menunjukkan adanya pemisahan cairan berwarna dari basis lilin yang menyebabkan warna lipstik tidak homogen

## 2.9 Evaluasi Produk Lipstik

Untuk melihat apakah produk lipstik yang dihasilkan sudah sesuai tanpa ada kecacatan pada produknya, perlu adanya parameter kualitas yang dapat diujikan kepada produk lipstik yang akan dipasarkan. Parameter yang dimaksudkan adalah (Baki and Alexander, 2019b):

- a. Daya patah: produk lipstik yang sudah jadi haruslah tidak mudah patah, tidak berlekuk, tidak hancur ataupun retak. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat pemotong berbentuk setengah lingkaran dan posisi lipstik berada pada posisi horizontal dengan sudut  $45^\circ$
- b. Kesesuaian warna: produk lipstik yang sudah jadi harus memiliki warna sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh produsen dari produk lipstik tersebut. Pengujian ini dapat dilakukan dengan pengamatan visual atau menggunakan spektrofotometer
- c. Kecerahan dan lapisan warna: sama seperti halnya kesesuaian warna, pengujian kecerahan dan lapisan warna pada produk lipstik dapat dilakukan dengan pengamatan visual atau menggunakan spektrofotometer dan kolorimeter
- d. Parameter lain yang dapat diujikan pada produk lipstik adalah titik lebur, titik lunak, kekakuan, viskositas, dan nilai pH

## **2.10 Systematic Literature Review**

*Systematic literature review* merupakan suatu penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan berbagai jenis literatur yang terkait dengan topik yang dibahas atau telah ditentukan. Berbagai jenis literatur ini dapat meliputi artikel artikel maupun buku yang selanjutnya akan dianalisis secara kritis dan terstruktur untuk mendapatkan hasil berupa rangkuman dari topik penelitian tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, serta menginterpretasi dari semua hasil penelitian yang terkait dengan suatu topik. Pelaksanaan penelitian ini akan menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap topik tersebut, mengetahui *trends* yang sedang berkembang pada topik



tersebut, serta mampu memahami proses pengidentifikasian yang kritis dan baik. Beberapa metode yang dapat diterapkan pada penelitian *systematic literature review* adalah dengan pendekatan kuantitatif menggunakan meta-analisis dan pendekatan kualitatif menggunakan meta-sintesis. Pendekatan kuantitatif dilakukan dengan mengumpulkan berbagai data untuk dilakukan suatu identifikasi sebab-akibat antara faktor resiko dengan suatu hasil. Sementara itu, dalam pendekatan kualitatif, data-data yang telah dikumpulkan akan dirangkum atau disintesis untuk mendapatkan suatu konsep baru ataupun pemahaman yang lebih mendalam. Data-data yang disebutkan dalam pembahasan ini didapatkan dari berbagai database, seperti *PubMed*, *Google Scholar*, *Scopus*, dan *Crossref* (Siswanto, 2010).

### **2.11 Critical Appraisal**

*Critical appraisal* atau penilaian kritis adalah salah satu cara dalam melaksanakan *systematic literature review*. Metode ini diperkenalkan oleh Joanne R. Duffy, dimana penilaian kritis ini merupakan suatu cara atau tindakan untuk melihat suatu penelitian dengan cermat dan sistematis sehingga dapat dipastikan keabsahan, reabilitas serta relevansi dari penelitian tersebut. Cara untuk melakukan penilaian kritis ini adalah dengan *research appraisal checklist* yang secara harfiah dapat diartikan sebagai daftar periksa. Untuk memudahkan pelaksanaan *critical appraisal*, diperlukan adanya *tools* atau alat khusus. Penggunaan alat ini akan membantu dalam menyeleksi artikel-artikel atau data yang didapatkan, karena jumlah data tersebut yang cukup besar tentunya diperlukan panduan agar artikel yang ditemukan sesuai dengan topik yang menjadi bahasan. Selain itu, dengan adanya alat khusus akan membantu penggunaannya

untuk menyeleksi dan memindai artikel yang ditemui, sehingga didapatkan hasil akhir atau tujuan dari pelaksanaan *literature review* itu sendiri (Duffy, 2005).

Terdapat berbagai macam alat yang dapat digunakan untuk penilaian kritis, dimana salah satu pembagian dari alat ini berdasarkan design penelitiannya. Beberapa alat yang bisa digunakan, dapat dicari dari berbagai sumber atau situs sebagai berikut. Situs pertama adalah Joanna Briggs Institute (JBI) yang memiliki 13 *tools* atau alat untuk melakukan penilaian kritis dalam berbagai tipe design penelitian, yaitu untuk *analytical cross-sectional studies, case control studies, case reports, case series, cohort studies, diagnostic test accuracy studies, economic evaluations, prevalence studies, qualitative research, quasi-experimental studies, randomized controlled trials, systematic reviews*, serta *text and opinion*. JBI sendiri merupakan organisasi internasional yang memfokuskan dalam *evidence-based practice*. Situs selanjutnya adalah CASP *checklist* yang merupakan program pengembangan penilaian kritis yang dibuat oleh Oxford. CASP menyediakan sebanyak 8 *tools*, yaitu untuk *randomized controlled trials, systematic review, qualitative studies, cohort study, diagnostic study, case control study, economic evaluation*, serta *clinical prediction rule* (Buccheri and Sharifi, 2017).

Berdasarkan kedua situs yang memberikan alat untuk melakukan penilaian kritis, penulis akan memfokuskan untuk menggunakan alat yang pertama, yaitu JBI *critical appraisal tools* dengan menggunakan *checklist for quasi-experimental studies*. Meskipun design penelitian pada skripsi ini adalah *systematic literature review*, *tools* atau alat yang digunakan merupakan alat yang menyesuaikan dengan design penelitian dari artikel yang akan digunakan, yaitu penelitian eksperimental. Hal ini menyesuaikan dengan syarat inklusi dari artikel yang digunakan, yaitu *research article* atau artikel penelitian. Secara garis besar, kedua

situs pemberi *critical appraisal tools* memiliki garis besar yang sama, baik secara tata urutan hal-hal yang perlu diperhatikan maupun jumlah pertanyaan yang tersedia. Namun penulis memutuskan untuk menggunakan JBI karena penggunaan yang lebih mudah disertai dengan penjelasan tiap pertanyaannya dan lebih mudah dalam penggunaannya serta pertanyaan yang diajukan dalam daftar periksa sesuai dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini.

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan metode *Systematic Literature Review*. Pemilihan desain penelitian ini dikarenakan penulis tidak melakukan intervensi apapun pada sampel, sehingga data yang diperoleh adalah data apa adanya yang tertera pada artikel yang digunakan dalam penelitian ini. Data tersebut akan dianalisis dengan metode *Systematic Literature Review* untuk mendapatkan sebuah kesimpulan yang dapat menghubungkan seluruh aspek yang ada dan menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan.

#### **3.2 Sumber Data**

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah sumber data sekunder. Data sekunder adalah data yang didapatkan atau diperoleh dari sumber yang telah melakukan suatu penelitian sebelumnya, yang mana pada penelitian ini menggunakan artikel penelitian ataupun artikel publikasi ilmiah. Artikel penelitian tersebut didapatkan dari database *Crossref*, *Google Scholar*, *Pubmed* dan *Scopus*.

#### **3.3 Populasi, Sampel, dan Kriteria Pemilihan**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh artikel yang membahas mengenai lipstik padat, baik artikel berbahasa Indonesia maupun berbahasa Inggris.

### 3.3.2 Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah artikel yang membahas mengenai lipstik padat yang menggunakan kombinasi basis wax atau basis lilin berupa beeswax dan paraffin wax, baik artikel berbahasa Indonesia maupun berbahasa Inggris.

### 3.3.3 Kriteria Pemilihan

#### 3.3.3.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi:

- a. Publikasi artikel dalam rentang waktu 10 tahun terakhir, yaitu dari tahun 2011-2021
- b. Tipe artikel penelitian berupa *research articles*
- c. Artikel dapat diakses secara penuh
- d. Artikel berbahasa Inggris dan Indonesia
- e. Artikel membahas lipstik padat yang menggunakan kombinasi basis wax berupa beeswax dan paraffin wax
- f. Artikel yang membahas parameter yang telah ditetapkan, yaitu daya patah, kekerasan, dan titik lebur

#### 3.3.3.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi:

- a. Publikasi artikel dalam rentang waktu lebih dari 10 tahun terakhir
- b. Tipe artikel berupa *review articles* ataupun *systematic literature review*
- c. Artikel tidak dapat diakses secara penuh
- d. Artikel berbahasa asing selain bahasa Inggris dan Indonesia
- e. Artikel membahas penggunaan basis wax selain dari kriteria inklusi dan selain dari lipstik padat

### 3.4 Prosedur Pengumpulan Literatur

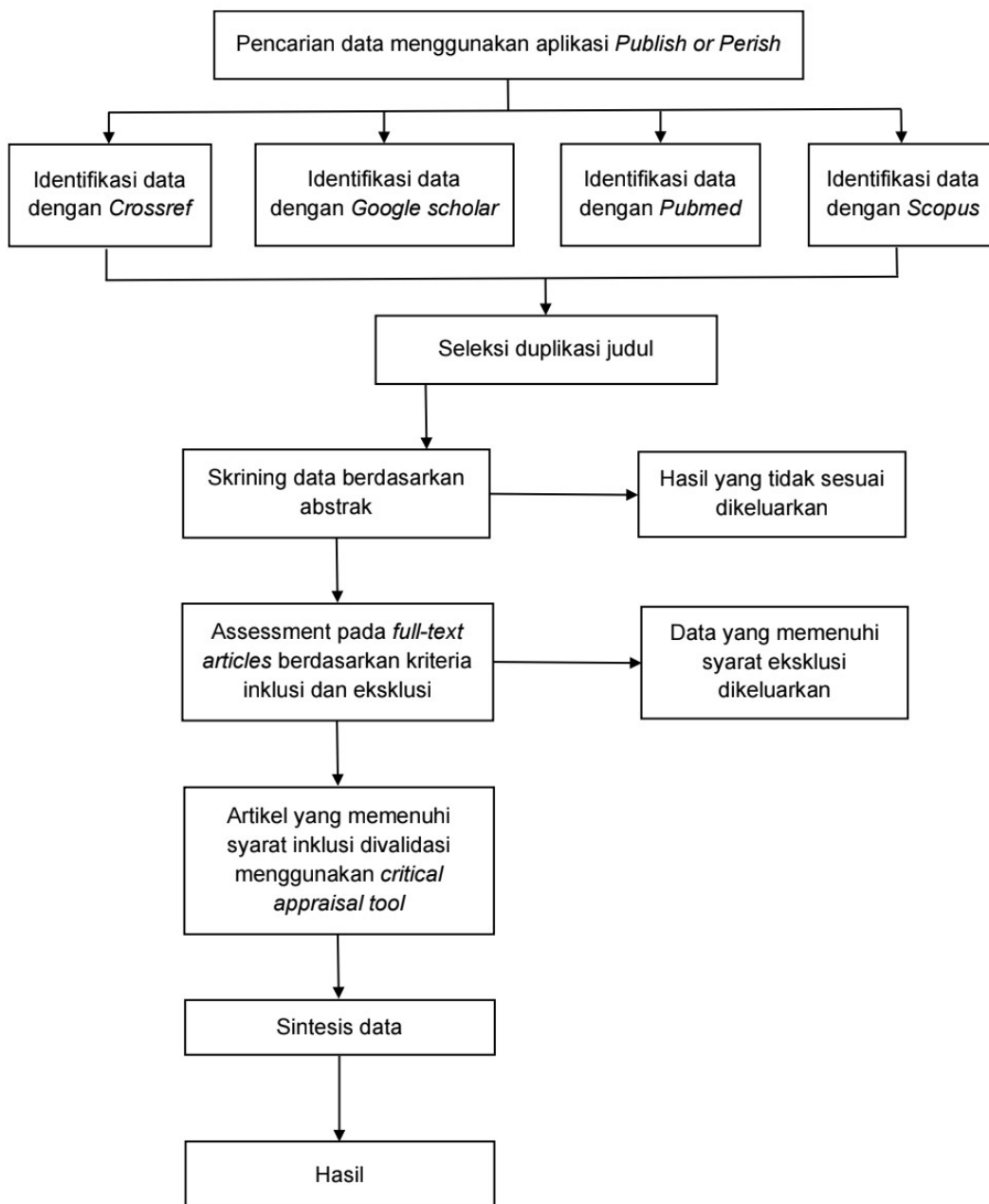
Pengumpulan literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan aplikasi *Publish or Perish* versi 7. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dapat membantu penggunanya untuk mencari artikel dalam berbagai database yang telah tersedia dalam aplikasi ini. Database yang akan digunakan oleh penulis adalah *Crossref*, *Pubmed*, *Google Scholar* maupun *Scopus*. Untuk memudahkan pencarian, kata kunci yang ditetapkan untuk penelitian ini adalah “Lipstick” AND “Paraffin wax” OR “Beeswax” AND “Physical Properties”. Rentang tahun untuk artikel yang akan dicari adalah pada tahun 2011 – 2021. Hasil pencarian ini akan dimasukkan kedalam excel untuk kemudian diseleksi judul yang terduplikasi dan menyesuaikan dari topik serta tujuan penelitian. Seleksi artikel sendiri dapat ditentukan dengan metode PICO (*Population, Intervention, Compare, Outcome*), yang mana pada penelitian ini, penetapan PICO berupa:

- a. *Population*: Lipstik padat
- b. *Intervention*: Lipstik dengan basis lilin berupa paraffin wax
- c. *Comparison*: Lipstik dengan basis lilin berupa beeswax
- d. *Outcome*: Sifat fisik lipstik, berupa daya patah, kekerasan, dan titik lebur

Artikel yang telah melewati seleksi judul selanjutnya akan diseleksi kembali berdasarkan kesesuaian judul dan abstrak terhadap tujuan penelitian serta berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Hasil keseluruhan seleksi ini, selanjutnya akan dianalisis menggunakan *critical appraisal tools* yang telah ditentukan dan dibandingkan dengan parameter yang sudah ditentukan untuk melihat kelayakannya.

Prosedur pengumpulan literatur ini mengacu pada protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk

*systematic review* yang baru dilaksanakan, dimana protokol ini merupakan protokol untuk membantu melaporkan atau memaparkan hasil *systematic review* dengan diagram alir yang berisikan informasi dari berbagai fase pelaksanaan *systematic review*.



Gambar 3.4.1 Prosedur Pengumpulan Literatur

### 3.5 Analisis Kualitas Data

Analisis kualitas data dilakukan dengan mengekstraksi data dari tiap artikel yang telah didapatkan yang selanjutnya disintesis secara deskriptif. Untuk melakukan analisis data, dapat dilakukan dengan cara *critical appraisal* dengan menggunakan *critical appraisal tools*, yang mana alat atau *tools* yang digunakan adalah JBI *critical appraisal tools* yang ditujukan untuk *quasi experiment*. JBI merupakan *tools* untuk mengumpulkan berbagai artikel yang selanjutnya diseleksi untuk kemudian membandingkan agar didapatkan kelebihan ataupun kekurangan dari topik yang sedang diambil.

Kuisisioner atau *checklist* untuk *quasi experiment* dari JBI ini digunakan secara langsung tanpa ada perubahan konten dari kuisisioner tersebut. Terdiri dari 9 pertanyaan dengan pilihan jawaban berupa “ya”, “tidak”, “tidak jelas”, dan “tidak dapat diterapkan”. Setelah menjawab pertanyaan dalam kuisisioner, dilakukan penilaian secara keseluruhan untuk menilai apakah artikel tersebut akan digunakan atau tidak serta diberi penjelasan mengenai pemilihan artikel tersebut. Penilaian dilakukan berdasarkan keputusan penulis sendiri, dimana bila artikel yang dianalisis memiliki jawaban “yes” lebih dari 50% dari 9 pertanyaan (lebih dari 5 pertanyaan) yang tertera serta telah memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, maka artikel yang telah lolos proses analisa kualitas data akan digunakan dalam proses sintesis data. Kuisisioner yang digunakan dipaparkan dalam lampiran 1.

### 3.6 Sintesis Data

Sintesis data dilakukan dengan mengelompokkan artikel yang telah diseleksi. Artikel maupun artikel yang telah sesuai dengan kriteria inklusi dan



eksklusi yang telah ditetapkan serta telah dianalisis kualitas datanya dikumpulkan serta dikelompokkan, dimana pengelompokkan dipaparkan dalam bentuk tabel yang berisikan konten berupa nama peneliti, tahun terbit artikel, metode, variabel, *comparator*, hasil, dan ringkasan.

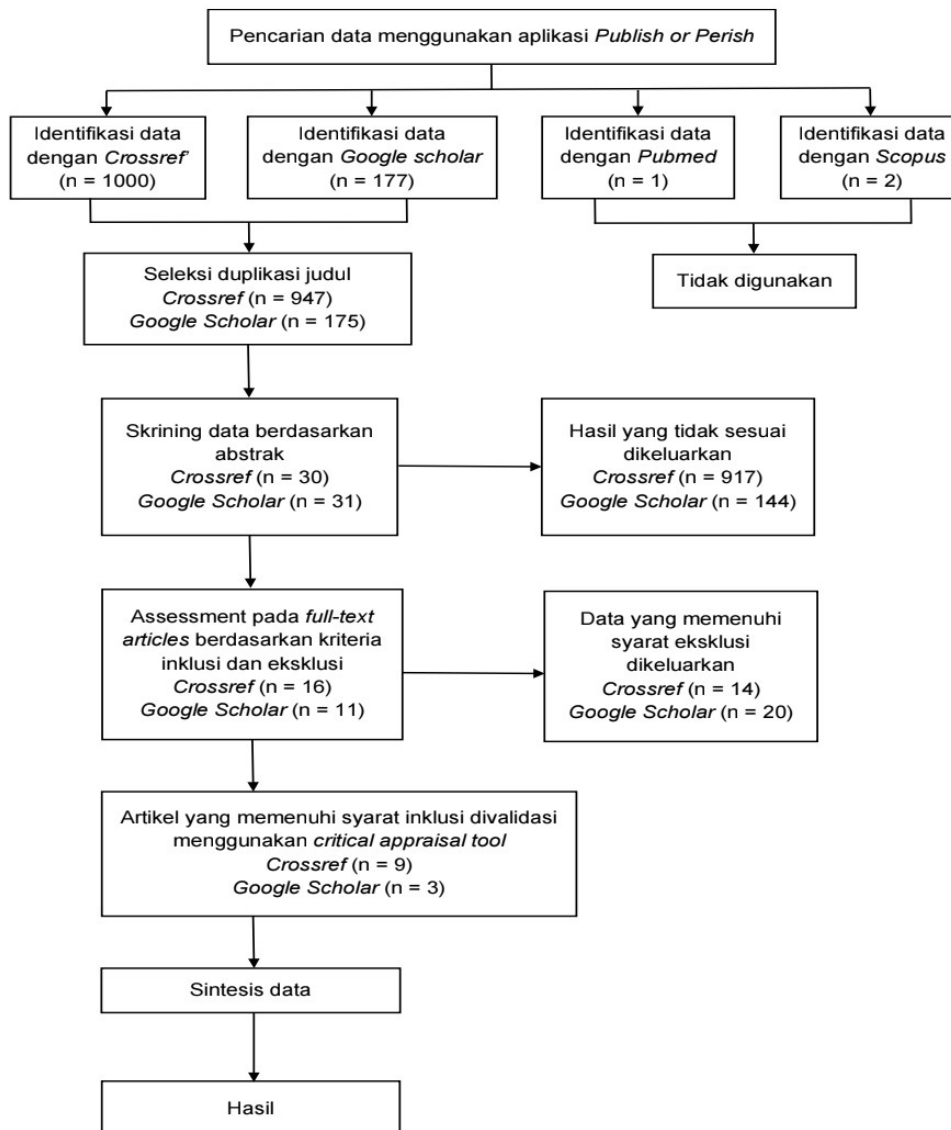
### **3.7 Jadwal Penelitian**

Penelitian dilakukan selama kurang lebih 2 bulan pada bulan Oktober sampai November.

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan, mulai dari pencarian data hingga sintesis data, dapat digambarkan dalam diagram alir dibawah ini.



#### **4.1 Hasil Pencarian Data**

Berdasarkan pencarian data menggunakan database yang telah ditentukan pada bab sebelumnya, hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

- a. Hasil identifikasi data dengan database Crossref: 1000 artikel
- b. Hasil identifikasi data dengan database Google scholar: 177 artikel
- c. Hasil identifikasi data dengan database Pubmed: 1 artikel
- d. Hasil identifikasi data dengan database Scopus: 2 artikel

#### **4.2 Hasil Seleksi Duplikasi Judul**

Sejumlah artikel yang telah didapatkan dari berbagai database tersebut, kemudian diseleksi artikel yang terindikasi sama judulnya satu dengan yang lainnya dan hasil yang didapat adalah sebagai berikut:

- a. Hasil seleksi duplikasi judul pada database Crossref: 947 artikel
- b. Hasil seleksi duplikasi judul pada database Google Scholar: 175 artikel

Hasil artikel yang didapatkan dari database Pubmed dan Scopus tidak digunakan karena hasil yang didapatkan hanya 1-2 artikel dan kedua artikel tersebut telah tercantum pada database lain, sehingga penelitian dilanjutkan dengan dua database saja, yaitu database Crossref dan Google Scholar.

#### **4.3 Hasil Skrining Data Berdasarkan Abstrak**

Berikut adalah hasil dari seleksi berbagai artikel diatas berdasarkan abstrak:

- a. Hasil skrining abstrak pada database Crossref: 30 artikel
- b. Hasil skrining abstrak pada database Google Scholar: 31 artikel

#### 4.4 Hasil *Assessment Full-text Articles* Berdasarkan Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Artikel pada hasil seleksi abstrak, kemudian diseleksi kembali apakah artikel tersebut dapat diakses secara penuh serta dinilai sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan pada bab sebelumnya. Berikut adalah paparan hasil penilaian tersebut:

- a. Hasil assessment pada database Crossref: 16 artikel
- b. Hasil assessment pada database Google Scholar: 11 artikel

#### 4.5 Hasil Validasi Menggunakan *Critical Appraisal Tools*

Artikel yang telah dinilai berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tersebut, kemudian divalidasi agar dapat digunakan pada analisa / sintesis data. Hasil validasi artikel yang didapatkan adalah sebagai berikut:

- a. Hasil validasi pada database Crossref: 9 artikel
- b. Hasil validasi pada database Google Scholar: 3 artikel

Seluruh artikel yang didapatkan dari proses validasi disajikan dalam tabel dibawah.

**Tabel 4.5 Hasil Validasi**

| No.      | Artikel No. | Nama Peneliti             | Skor | Hasil Validasi | Keterangan                                     |
|----------|-------------|---------------------------|------|----------------|--|
| Crossref |             |                           |      |                |  |
| 1.       | 8           | Kasparavicine, G., et al. | 6/9  | Digunakan      | Membahas beeswax dan mencakup 2 parameter      |
| 2.       | 52          | Susmiatun, A. M., et al.  | 7/9  | Digunakan      | Membahas paraffin wax dan mencakup 2 parameter |

|                |     |                                 |     |           |  |
|----------------|-----|---------------------------------|-----|-----------|--|
| 3.             | 102 | Mulangsri, D.<br>A. K., et al.  | 6/9 | Digunakan | Membahas beeswax dan mencakup 2 parameter      |
| 4.             | 184 | Esposito, C. L.,<br>et al.      | 7/9 | Digunakan | Membahas beeswax dan mencakup 2 parameter      |
| 5.             | 294 | Norazlin, M. H.,<br>et al.      | 7/9 | Digunakan | Membahas beeswax dan mencakup 2 parameter      |
| 6.             | 753 | Munawiroh, S.<br>Z., et al.     | 7/9 | Digunakan | Membahas paraffin wax dan mencakup 2 parameter |
| 7.             | 844 | Dusanel, A. V.,<br>et al.       | 6/9 | Digunakan | Membahas beeswax dan mencakup 2 parameter      |
| 8.             | 926 | Jain, M., et al.                | 6/9 | Digunakan | Membahas beeswax dan mencakup 2 parameter      |
| 9.             | 929 | Raganathan, V.,<br>et al.       | 6/9 | Digunakan | Membahas beeswax dan mencakup 2 parameter      |
| Google scholar |     |                                 |     |           |  |
| 10.            | 3   | Kamairudin, S.<br>S. A., et al. | 6/9 | Digunakan | Membahas beeswax dan mencakup 2 parameter      |
| 11.            | 21  | Gumbara, Y.<br>T., et al        | 7/9 | Digunakan | Membahas paraffin wax dan mencakup 2 parameter |
| 12.            | 70  | Setyawaty, R.,<br>et al.        | 7/9 | Digunakan | Membahas paraffin wax dan mencakup 2 parameter |

Keterangan: skor menunjukkan berapa pertanyaan pada kuisiner yang terisi/terjawab dengan jawaban "yes" untuk artikel tersebut

Artikel yang termasuk dalam pelaksanaan validasi sebagian besar tergolong dalam artikel yang perlu ditinjau kembali karena target awal pada penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan secara langsung penggunaan kedua sampel, yaitu kombinasi *paraffin wax* dan kombinasi *beeswax* pada proses pembuatan lipstick, sehingga diperlukan artikel yang membahas penggunaan keduanya namun tidak dalam satu kategori atau dalam satu formulasi yang sama. Meskipun begitu, dikarenakan tidak ada artikel yang sesuai dengan target ini, maka diputuskan untuk menggunakan artikel yang membahas salah satu sampel dan tetap membahas *outcome* yang telah ditetapkan, sehingga diharapkan dapat dilihat perbedaan kedua sampel ini meskipun tidak secara langsung.

#### 4.6 Hasil Sintesis Data

Hasil sintesis data dilakukan dengan mengelompokkan artikel yang telah diseleksi, dimana hasil ini dipaparkan berdasarkan variable yang digunakan, yaitu artikel yang membahas paraffin wax dan artikel yang membahas beeswax.

**Tabel 4.6.1 Hasil Sintesis Data Paraffin wax**

| Artikel No. | Nama Peneliti     | Tahun Terbit | Metode        | Variabel     | Pembanding   | Hasil                                       | Ringkasan  |
|-------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|--|---|--|
| 52C         | Susmiatun, et al. | 2018         | Eksperimental | Paraffin wax | <i>Lipstick Brand W</i><br>Titik leleh: 40 °C<br>Kekerasan: 600 gram | Titik leleh: 82 °C<br>Kekerasan: > 600 gram | a. Formulasi lipstick dari purple yam<br>b. Komponen lain yang digunakan adalah carnauba wax, dan castor oil<br>c. Jumlah yang digunakan: 0.344 gram paraffin wax, 0.405 gram carnauba wax, serta variasi jumlah ekstrak purple yam (0.450; 0.600; 0.750 gram) dan castor oil (0.709; 0.559; 0.409 gram) |

|             |                             |      |                    |                 |  |   |  |
|-------------|-----------------------------|------|--------------------|-----------------|--|---|--|
|             |                             |      |                    |                 |  |   | d. Titik leleh dan kekerasan tinggi dikarenakan penggunaan carnauba wax dan castor oil   |
| <b>753C</b> | Munawiroh,<br>S. Z., et al. | 2017 | Eksperi-<br>mental | Paraffin<br>wax | Conven-<br>tional<br>Lipstick<br><br>Titik leleh:<br>49 °C<br>Kekerasan:<br>120 gram | Titik leleh:<br>45-51,3 °C<br><br>Kekerasan:<br>116-130<br>gram | a. Formulasi lipstick dalam bentuk <i>water in oil</i> yang dibuat secara nanoemulsi dan emulsi dengan bahan minyak zaitun (olive oil) dan variasi jumlah air (8%, 10%, 12%)<br>b. Jumlah komponen: w/o olive oil 10 gram, paraffin wax 0.83 gram<br>c. Titik leleh terendah diperoleh dari formulasi nanoemulsi dengan 12% air, dan titik leleh tertinggi diperoleh dari formulasi emulsi<br>d. Nilai kekerasan terendah diperoleh dari formulasi nanoemulsi 8% air dan formulasi emulsi 12% air, nilai kekerasan tertinggi diperoleh dari formulasi emulsi 10% air |



|     |                         |      |                    |                 |   |   |   |
|-----|-------------------------|------|--------------------|-----------------|---|---|---|
| 21G | Gumbara, Y. T., et. al. | 2015 | Eksperi-<br>mental | Paraffin<br>wax | Lipstik<br>merek W<br><br>Titik leleh:<br>63 °C<br>Kekerasan:<br>600 gram | Titik leleh:<br>61-68 °C<br><br>Kekerasan:<br>1000-1400<br>gram | <p>a. Formulasi lipstick dari ubi jalar ungu dengan kombinasi basis paraffin wax dan carnauba wax</p> <p>b. Jumlah bahan carnauba wax dan paraffin wax: F1 dan F6 (0.3 dan 0.450 gram), F2 dan F8 (0.450 dan 0.3 gram), F3 dan F4 (0.150 dan 0.6 gram), F5 (0.225 dan 0.525 gram), F7 (0.375 dan 0.375 gram)</p> <p>c. Titik leleh dan kekerasan terendah diperoleh dari formulasi 3 dan 4, titik leleh dan kekerasan tertinggi diperoleh dari formulasi 2 dan 8</p> <p>d. Hasil tinggi disebabkan oleh komposisi carnauba wax yang lebih banyak daripada beeswax</p> |
|-----|-------------------------|------|--------------------|-----------------|---|---|---|

|     |                          |      |                    |                 |   |  |  |
|-----|--------------------------|------|--------------------|-----------------|---|--|--|
| 70G | Setyawaty,<br>R., et al. | 2020 | Eksperi-<br>mental | Paraffin<br>wax | Formulasi<br>tanpa<br>ekstrak ubi<br>jalar ungu<br><br>Titik leleh:<br>55 °C<br>Daya patah:<br>400 gram | Titik leleh:<br>53 °C<br><br>Daya patah:<br>330 gram | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Formulasi lipstick dari ubi jalar ungu dengan paraffin wax sebanyak 11.5%</li> <li>b. Variasi jumlah ekstrak ubi jalar ungu: 2.4% (F2), 4.5% (F3), 14.6%(F4)</li> <li>c. Ekstrak ubi jalar ungu menurunkan titik leleh dan daya patah dari paraffin wax</li> </ul> |
|-----|--------------------------|------|--------------------|-----------------|---|--|--|

Keterangan: nomor artikel disertai dengan huruf menunjukkan darimana artikel tersebut didapatkan, huruf "C" menunjukkan artikel dari *crossref* dan huruf "G" menunjukkan artikel dari *google scholar*.

Tabel 4.6.2 Hasil Sintesis Data Beeswax

| Artikel No. | Nama Peneliti                | Tahun Terbit | Metode   | Variabel | Pembandingan | Hasil                                      | Ringkasan  |
|-------------|------------------------------|--------------|--|----------|--------------|--|--|
| 8C          | Kasparavicin e, G., et. al   | 2016         | Eksperimental menggunakan <i>Design-Expert 6</i> | Beeswax  | -            | Titik leleh: 51-69 °C<br>Kekerasan: 5 poin | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Komponen lain yang digunakan adalah campuran minyak dan lemak coklat.</li> <li>b. Titik leleh terendah didapatkan dari 11.89% beeswax, 55% campuran minyak, dan 33.11% lemak coklat.</li> <li>c. Titik leleh tertinggi didapatkan dari 33.11% beeswax, 55% campuran minyak, dan 11.89% lemak coklat.</li> <li>d. Titik leleh dan kekerasan yang didapatkan dari penelitian sebanding dengan jumlah persentase penggunaan beeswax.</li> </ul> |
| 102C        | Mulangstri, D. A. K., et al. | 2017         | Eksperimental                                    | Beeswax  | -            | Titik leleh: 61-67 °C                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Formulasi lipstik dari sari kulit buah naga merah</li> </ul>   |

|             |                         |      |                    |         |  |  |  |
|-------------|-------------------------|------|--------------------|---------|--|--|--|
|             |                         |      |                    |         |  | <p>Kekerasan:<br/>400-700<br/>gram</p>                                 | <p>b. Komponen lain yang digunakan adalah kulit buah naga merah (25%) dan carnauba wax</p> <p>c. Perbandingan komposisi carnauba wax dengan beeswax: F1 (1:1), F2 (1:2), F3 (1:3), F4 (2:1), F5 (3:1)</p> <p>d. Titik leleh dan kekerasan terendah didapatkan oleh formulasi 3 (F3)</p> <p>e. Titik leleh dan kekerasan tertinggi didapatkan oleh formulasi 5 (F5)</p> <p>f. Hasil tinggi disebabkan oleh carnauba wax</p> |
| <b>184C</b> | Esposito, C. L., et al. | 2021 | Eksperi-<br>mental | Beeswax | <p>L'Oreal<br/>Nude<br/>TD023,<br/>Color Riche<br/>235</p> <p>Titik leleh:<br/>54 °C</p> | <p>Titik leleh: &gt;<br/>49-95 °C</p> <p>Kekerasan:<br/>&gt; 30 gf</p> | <p>a. Formulasi lipstik berbasis organogel (gel, yaitu DBS dan HSA) dengan menggunakan beeswax sebagai basis lilin</p> <p>b. Komposisi bahan (% w/w): beeswax 5%, DBS (F1=1%, F3=1.5%) dan HSA (F2=10%)</p>  |

|             |                         |      |                    |         |  |  |   |
|-------------|-------------------------|------|--------------------|---------|--|--|---|
|             |                         |      |                    |         | Kekerasan:<br>> 30 gf                      |  | <p>c. Titik leleh terendah diperoleh pada formulasi 4 (F4, tanpa organolator)</p> <p>d. Titik leleh tertinggi diperoleh pada formulasi 1 dan 4 (F1 dan F3)</p> <p>e. Hasil tinggi disebabkan oleh penggunaan orgenolator (DBS dan HSA)</p>  |
| <b>294C</b> | Norazlin, M. H., et al. | 2015 | Eksperi-<br>mental | Beeswax | Lipstik<br>dengan<br>kombinasi<br>keduanya | <p>Titik leleh:<br/>54 °C<br/>(dengan<br/>engkabang)<br/>dan 68 °C<br/>(tanpa<br/>engkabang)</p> <p>Kekerasan:<br/>48.6 gram<br/>(dengan<br/>engkabang)<br/>dan 61,7</p> | <p>a. Komponen lain yang digunakan adalah lemak engkabang dengan perbandingan 1:2 terhadap beeswax</p> <p>b. Jumlah formulasi beeswax tanpa lemak engkabang sebesar 30%</p> <p>c. Penambahan lemak engkabang menurunkan nilai titik leleh dan kekerasan dari lipstik yang hanya menggunakan beeswax</p> |

|             |                        |      |               |         |   | gram (tanpa engkabang)                                    |  |
|-------------|------------------------|------|---------------|---------|---|---|--|
| <b>844C</b> | Dusanel, A. V., et al. | 2020 | Eksperimental | Beeswax | - | Titik leleh:<br>60-67 °C<br><br>Daya patah:<br>22-26 gram | <p>a. Formulasi lipstick herbal yang menggunakan basis lilin beeswax dan variasi komponen basis minyak</p> <p>b. Perbandingan basis minyak dengan beeswax: formulasi dengan castor oil (F1 4:9 dan F2 3:9), sesame oil (F3 12.5:3 dan F4 6:6), almond oil (F5 5:7 dan F6 10:5)</p> <p>c. Titik leleh terendah diperoleh dari formulasi 2 dan 5 serta titik leleh tertinggi diperoleh dari formulasi 3</p> <p>d. Daya patah terendah diperoleh dari formulasi 2 dan daya patah tertinggi diperoleh dari formulasi 4</p> |
| <b>926C</b> | Jain, M., et al.       | 2017 | Eksperimental | Beeswax | - | Titik leleh:<br>60-64 °C                                  | <p>a. Komponen lain yang digunakan adalah gum acacia</p> <p>b. Jumlah bahan: F1 (gum acacia 15 gr dan beeswax 12 gr), F2 (gum acacia</p>   |

|             |                        |      |               |         |   |  |   |
|-------------|------------------------|------|---------------|---------|---|--|---|
|             |                        |      |               |         |   | <p>Daya patah:<br/>30-32 gram</p>  | <p>16 gr dan beeswax 13 gr), F3 (gum acacia 13 gr dan beeswax 14 gr), F4 (gum acacia 13 gr dan beeswax 12 gr), F5(gum acacia 14 gr dan beeswax 11 gr)</p> <p>c. Titik leleh terendah diperoleh dari formulasi 3, dan titik leleh tertinggi diperoleh dari formulasi 2 dan 5</p> <p>d. Daya patah terendah diperoleh dari formulasi 1 dan 3, daya patah tertinggi diperoleh dari formulasi 4</p> <p>e. Hasil tinggi dipengaruhi oleh penggunaan gum acacia</p> |
| <b>929C</b> | Raganathan, V., et al. | 2019 | Eksperimental | Beeswax | - | <p>Titik leleh:<br/>53,8-63 °C</p> <p>Kekerasan:<br/>3.2-4<br/>kg/cm<sup>2</sup></p> | <p>a. Formulasi lipstick herbal dari buah delima (<i>Punica granatum</i>) dengan menggunakan basis beeswax</p> <p>b. Jumlah basis beeswax yang digunakan sebanyak 10% (F1), 11% (F2), 10% (F3), 12% (F4), 10% (F5), 13% (F6)</p>  |

|           |                           |      |                    |         |   |                       |  |
|-----------|---------------------------|------|--------------------|---------|---|-----------------------|--|
|           |                           |      |                    |         |   |                       | <p>c. Titik leleh terendah diperoleh dari formulasi 1, dan titik leleh tertinggi diperoleh dari formulasi 6</p> <p>d. Nilai kekerasan terendah diperoleh dari formulasi 3 dan 4, nilai kekerasan tertinggi diperoleh dari formulasi 6</p> <p>e. Komposisi beeswax yang lebih banyak memberikan hasil yang lebih tinggi</p> |
| <b>3G</b> | Kamairudin,<br>N., et al. | 2014 | Eksperi-<br>mental | Beeswax | - | Titik leleh:<br>46 °C | <p>a. Formulasi lipstick dari minyak biji pitaya yang dikombinasikan dengan berbagai basis lilin, seperti beeswax, candelilla wax, dan carnauba wax</p> <p>b. Titik leleh terbaik yang dipaparkan dalam artikel sebesar 46 °C dengan komposisi beeswax 17%, candelilla wax 2%, dan carnauba wax 2%</p>                     |

Keterangan: nomor artikel disertai dengan huruf menunjukkan darimana artikel tersebut didapatkan, huruf "C" menunjukkan artikel dari *crossref* dan huruf "G" menunjukkan artikel dari *google scholar*.



## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Pencarian Data**

Pencarian data atau artikel yang digunakan dalam penelitian *systematic literature review* ini dilakukan dengan aplikasi *Publish or Perish* menggunakan keempat database yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu *crossref*, *google scholar*, *pubmed*, dan *scopus*. Kata kunci yang digunakan selama pencarian adalah “Lipstick” AND “Paraffin wax” OR “Beeswax” AND “Physical Properties”, dengan rentang tahun artikel dari 2011–2021. Berdasarkan semua kondisi ini, didapatkan hasil berupa 1000 artikel dari *crossref*, 177 artikel dari *google scholar*, 1 artikel dari *pubmed*, dan 2 artikel dari *scopus*. Keseluruhan artikel yang didapatkan ini, dimasukkan dalam satu file excel yang terpisah tiap lembarnya dan diberi nomor tiap artikelnya agar memudahkan dalam melakukan proses penelitian selanjutnya dan memudahkan dalam mengecek ulang bila ada artikel yang terlewat.

#### **5.2 Seleksi Duplikasi Judul**

Proses seleksi duplikasi judul dilakukan untuk mengeliminasi artikel-artikel yang memiliki judul dan penulis yang sama. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam melakukan proses penelitian selanjutnya dan menghindari melakukan proses skrining yang sama terhadap artikel yang telah diskruining sebelumnya, sehingga dapat mempersempit waktu pelaksanaan dari penelitian itu sendiri. Proses seleksi duplikasi ini tidak hanya dilakukan terhadap tiap database, tetapi juga antar database itu sendiri. Tidak menutup kemungkinan bahwa artikel-

artikel tersebut tidak hanya muncul dalam satu database saja, sehingga proses seleksi duplikasi ini juga dilakukan antar database.

Selain itu, proses seleksi ini tidak dilakukan secara manual, melainkan dengan menggunakan sistem dari excel itu sendiri, yaitu dengan cara *conditional formatting* yang terdapat dalam menu *Home* pada excel. Proses ini dilakukan dengan memilih kolom yang ingin dicari data yang memiliki kesamaan, dalam hal ini penulis memilih kolom yang berisikan nama *author* dan judul artikel. Selanjutnya, dengan memilih menu *conditional formatting*, lalu *highlight cells rules* dan memilih *duplicate values*, sistem dari excel akan mengarsir atau memberi *highlight* pada kolom yang memiliki kesamaan isi pada tiap selnya, baik itu sel memiliki nama *author* yang sama maupun judul artikel yang sama. Sehingga, penulis tidak perlu melihat secara satu persatu dari semua artikel yang ada, mengingat jumlah artikel yang didapatkan juga sangat banyak.

Berdasarkan proses ini, didapatkan 947 artikel dari *crossref* dan 175 artikel dari *google scholar*. Artikel yang didapatkan dari database *pubmed* dan *scopus* tidak digunakan, dikarenakan artikel yang didapatkan dari kedua database ini telah tercantum dalam database sebelumnya. Mengingat bahwa proses seleksi duplikasi ini juga dilakukan antar database.

### **5.3 Skrining Data Berdasarkan Abstrak**

Proses skrining data dilakukan dengan melihat judul serta abstrak dengan lebih seksama. Tujuan dari dilakukannya proses ini adalah untuk menyeleksi artikel yang akan dianalisis tanpa perlu melihat secara mendalam isi dari artikel tersebut. Melihat judul secara sekilas mungkin saja tidak dapat menggambarkan secara jelas isi dari artikel yang ada, meskipun judul artikel dapat dikatakan

sebagai jendela yang dapat membantu seseorang untuk melihat topik dari artikel tersebut, sehingga perlu dilihat pula bagian abstrak dari suatu artikel. Abstrak merupakan gambaran akan keseluruhan dari suatu artikel. Meskipun tidak melihat isi artikel secara keseluruhan, dengan membaca abstrak dapat dilihat secara singkat isi dari artikel tersebut.

Berdasarkan proses skrining data berdasarkan abstrak, didapatkan sebanyak 30 artikel dari *crossref* dan 31 artikel dari *google scholar*. Hasil yang didapatkan terkesan sangat sedikit mengingat artikel yang didapatkan diawal berjumlah sangat besar. Dari proses ini dapat diketahui bahwa meskipun telah menggunakan kata kunci yang spesifik, tidak ada jaminan bahwa artikel yang didapatkan akan sesuai dengan topik penelitian yang penulis inginkan.

Selama proses skrining, penulis mendapatkan informasi bahwa sebagian besar dari artikel-artikel tersebut membahas topik yang tidak terkait sama sekali dengan topik dan tujuan dari penelitian ini, yaitu mengenai kosmetik, khususnya lipstik. Sebagian besar artikel membahas mengenai penggunaan kedua sampel atau kedua basis lipstik ini dalam bidang yang berbeda dari kosmetik, seperti penggunaannya dalam bidang teknologi ataupun artikel-artikel yang bukan merupakan artikel penelitian, seperti artikel mengenai kesenian yang membahas tentang kosmetik. Selain itu, terdapat pula artikel yang membahas mengenai kosmetik lain, seperti lipbalm, sehingga artikel-artikel tersebut tidak digunakan dan didapatkanlah sejumlah artikel yang dirasa tepat untuk dilanjutkan sebagai bahan penelitian.

#### **5.4 Assessment Full-text Articles Berdasarkan Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

Sejumlah artikel yang telah melewati proses skrining abstrak, diseleksi Kembali berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan

sebelumnya. Kriteria-kriteria ini meliputi rentang tahun publikasi, dimana rentang tahun ini telah diaplikasi pada saat pencarian data sehingga artikel-artikel yang didapatkan merupakan artikel yang telah sesuai dengan kriteria ini, merupakan artikel penelitian yang menggunakan bahasa Inggris dan Indonesia, dimana kriteria ini secara tidak langsung telah diaplikasikan pada saat melakukan skringing abstrak, merupakan artikel yang dapat diakses secara penuh, merupakan artikel yang membahas lipstick dengan kombinasi basis beeswax dan kombinasi paraffin wax, serta merupakan artikel yang membahas parameter daya patah, kekerasan, dan titik lebur.

Berdasarkan proses *assessment* ini, didapatkan 16 artikel dari *crossref* dan 11 artikel dari *google scholar*. Artikel-artikel yang tidak melewati proses ini sebagian besar dikarenakan artikel yang tidak dapat diakses secara penuh, meskipun penulis telah mencoba membuka menggunakan akses dari kampus. Pada saat skringing abstrak, beberapa artikel masih dapat dilihat abstraknya tanpa perlu mengakses artikel secara penuh, sehingga proses *assessment* ini tentu membantu dalam memilih artikel yang akan dianalisis selanjutnya. Pemilihan artikel yang dapat diakses secara penuh bukan hanya dilandasi untuk memudahkan penulis, melainkan memudahkan juga bagi seseorang apabila ingin melihat artikel yang sama yang disebutkan dalam penelitian ini.

### **5.5 Validasi Menggunakan *Critical Appraisal Tools***

Artikel yang telah melewati proses *assessment*, selanjutnya divalidasi menggunakan *critical appraisal tools* berupa kuesioner untuk *quasi-experiment*. Hasil dari validasi ini didapatkan sebanyak 9 artikel dari *crossref* dan 3 artikel dari *google scholar*. Artikel yang termasuk dalam pelaksanaan validasi ini sebagian besar tergolong dalam artikel yang ditinjau kembali. Hal ini dikarenakan, tujuan

dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan dari penggunaan basis kombinasi *paraffin wax* dan kombinasi *beeswax*, dan untuk mencapai tujuan ini maka diperlukan kedua basis ini dalam satu artikel yang sama namun berbeda formulasi, sehingga dapat diamati atau dilihat secara langsung perbedaannya dan didapatkan hasil yang tidak bias nantinya. Meskipun begitu, tidak ada artikel yang memenuhi kondisi ini secara penuh. Namun, diantara artikel yang didapatkan dari database *google scholar*, terdapat artikel yang membahas penggunaan kedua basis ini namun dalam formulasi yang sama, sehingga tidak dapat diamati perbedaannya, sehingga artikel dengan kondisi ini tidak digunakan.

Selain permasalahan penggunaan basis, tidak ditemukan pula artikel yang membahas ketiga parameter yang telah ditentukan. Sebagian besar artikel membahas dua dari tiga parameter, yaitu membahas mengenai titik lebur dan kekerasan. Meski begitu, penulis memustikan untuk menggunakan artikel-artikel tersebut karena hasil yang didapatkan cukup menggambarkan mengenai hasil dari penggunaan kedua kombinasi basis dari artikel tersebut. Dengan kondisi ini, pembahasan hasil pun perlu diperjelas lebih dalam dan disebutkan pula kemungkinan-kemungkinan yang ada dan telah dijelaskan dalam artikel mengenai hasil dari penggunaan kedua basis tersebut dalam artikel penelitian yang terpilih.

## **5.6 Sintesis Data**

Hasil sintesis data dipaparkan dalam bentuk tabel dengan label berupa nomor artikel, nama peneliti atau author, tahun terbit penelitian, metode penelitian, variabel, pembandingan atau *comparator*, hasil, dan ringkasan. Bila merangkum seluruh hasil yang didapatkan tiap artikel penelitian, maka hasil sintesis data yang didapatkan berupa:

**Tabel 5.6 Ringkasan Hasil Sintesis Data**

| Parameter   | Beeswax       | Paraffin wax  |
|-------------|---------------|---------------|
| Titik Leleh | 46-69 °C      | 51.3-82 °C    |
| Kekerasan   | 61,7-700 gram | 130-1400 gram |
| Daya Patah  | 22-30 gram    | 400 gram      |

Melihat hasil yang dipaparkan dalam tabel diatas, pada parameter titik leleh, *beeswax* dan *paraffin wax* memiliki nilai titik leleh yang tidak berbeda jauh. Sementara itu, pada parameter kekerasan dan daya patah, *paraffin wax* memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan *beeswax*. Hasil ini tentu perlu melihat seberapa banyak penggunaan kedua basis lilin tersebut dan penggunaan basis lainnya. Namun, hasil sifat fisik yang tinggi, baik dalam titik leleh, kekerasan, maupun daya patah, belum tentu memberikan produk lipstik yang baik. Faktor-faktor lain seperti organoleptis, homogenitas, daya sebar, serta kemampuan lipstik tersebut dalam memberikan keuntungan lain bagi penggunaanya, seperti melembabkan bibir, memberikan vitamin pada bibir, ataupun kemampuan penyerapan warna dan mempertahankan warna lipstik pada bibir tentu juga menjadi pertimbangan dalam membuat suatu produk lipstik.

Sifat fisik yang terlalu tinggi ataupun terlalu rendah juga tidak menguntungkan bagi lipstik itu sendiri. Contohnya adalah apabila lipstik memiliki nilai kekerasan yang terlampau tinggi, akan menurunkan daya sebar dari lipstik tersebut, begitu pula sebaliknya, bila nilai kekerasan terlalu rendah akan membuat lipstik menjadi mudah patah. Selain itu, titik leleh yang terlalu tinggi akan mempersulit proses produksi dari lipstik, mengingat pada bab-bab sebelumnya telah dipaparkan bahwa dalam pembuatan lipstik terdapat proses peleburan dan

pencampuran agar seluruh bahan dapat tercampur dengan baik, begitu pula sebaliknya, bila titik leleh yang terlalu rendah pun juga akan membuat lipstik menjadi terlalu lembek, mudah patah, sulit untuk digunakan serta mempersulit proses penyimpan lipstik. Sehingga, perlu diketahui nilai sifat fisik, khususnya nilai titik leleh, kekerasan dan daya patah yang baik pada lipstik.

Berdasarkan berbagai sumber yang penulis telah pelajari, tidak ada penetapan batasan atau ketentuan terhadap nilai kekerasan dan daya patah pada lipstik, sehingga para peneliti pada beberapa artikel dalam hasil sintesis data diatas membandingkan lipstik yang mereka buat atau lipstik yang mereka teliti dengan lipstik yang beredar dipasaran atau lipstik konvensional, dimana lipstik tersebut memiliki nilai kekerasan sebesar 120-600 gram seperti yang dipaparkan dalam artikel nomor 52C, 753C, dan 21G. Sementara itu, menurut Alfrida (2016), titik leleh yang baik bagi lipstik adalah lebih besar daripada 50 °C, dan nilai ini juga sejalan dengan pendapat Vishwakarma (2011) yang menyatakan bahwa nilai titik leleh yang baik bagi lipstik berada dalam rentang 50-70 °C.

Berdasarkan penetapan nilai kekerasan, daya patah, dan titik leleh ini, maka lipstik yang menggunakan *beeswax* sebagai basis lilin tunggal ataupun salah satu basis lilin kombinasi dirasa lebih menguntungkan untuk mendapatkan lipstik dengan sifat fisik yang baik daripada lipstik yang menggunakan *paraffin wax*. Namun bukan berarti lipstik dengan *paraffin wax* akan memberikan karakteristik fisik yang tidak baik pada lipstik. Mengingat pada artikel-artikel yang dipaparkan diatas terdapat beberapa basis lain yang digunakan sebagai kombinasi dari *paraffin wax* dan *beeswax*, maka hasil yang didapatkan diatas perlu juga melihat apakah terdapat pengaruh dari penggunaan basis lain tersebut. Dengan mengetahui basis lain yang digunakan, bisa dijadikan pertimbangan dalam

pemilihan basis lilin bila diinginkan lipstik dengan basis lilin kombinasi, ataupun ingin menurunkan karakteristik fisik yang melebihi batas penetapan ataupun pada lipstik dengan *paraffin wax*.

Seperti yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya, komponen-komponen yang ada pada suatu produk lipstik meliputi basis lilin, basis minyak, basis lemak, dan berbagai komponen penunjang lainnya. Basis lilin seperti *paraffin wax* dan *beeswax* merupakan salah satu basis yang penting dalam pembuatan lipstik, karena fungsinya dalam mempertahankan bentuk lipstik, sehingga lipstik memiliki bentuk yang padat namun tetap fleksibel. Penggunaan basis lilin sendiri dapat digunakan secara tunggal ataupun kombinasi. Kombinasi basis lilin lain yang cukup sering digunakan dalam artikel-artikel diatas adalah *carnauba wax* dan *candelilla wax*. *Paraffin wax* yang dikombinasikan dengan *carnauba wax* dipaparkan pada artikel nomor 52C dan 21G, sementara itu *beeswax* yang dikombinasikan dengan *carnauba wax* dipaparkan pada artikel nomor 102C serta *beeswax* yang dikombinasikan dengan *carnauba wax* dan *candelilla wax* ditunjukkan pada artikel nomor 3G. Pengaruh penggunaan *carnauba wax* dan *candelilla wax* pada lipstik yang menggunakan basis *paraffin wax* ataupun *beeswax* menunjukkan peningkatan karakteristik fisik, terutama pada titik leleh dan kekerasan. Hal ini dikarenakan karakteristik atau sifat yang dibawa oleh keduanya, dimana *carnauba wax* memiliki titik leleh sebesar 80-86 °C dan *candelilla wax* memiliki titik leleh sebesar 68.5-72.5 °C. Nilai titik leleh keduanya lebih tinggi dibandingkan dengan *paraffin wax* dan *beeswax*, dimana rentang titik leleh keduanya sebesar 50-61 °C dan 61-65 °C. Sehingga pada artikel yang menggunakan *carnauba wax* ataupun *candelilla wax* sebagai kombinasi basis lilin



pada artikel diatas berpengaruh terhadap hasil sifat fisik yang tinggi (Rowe *et al.*, 2009).

Komponen lain yang digunakan pada lipstik selain basis lilin adalah basis minyak dan basis lemak. Seluruh artikel yang digunakan dalam sintesis data diatas menggunakan kedua basis ini pada formulasinya, dimana basis minyak yang cukup sering digunakan adalah *castor oil* dengan titik leleh sebesar  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan basis lemak yang cukup sering digunakan adalah *cetyl alcohol* dengan titik leleh sebesar  $49.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Selain itu, adapula basis lemak lain yang dijadikan sebagai salah satu bahan utama dalam penelitian artikel diatas, seperti lemak engkabang dan lemak coklat. Fungsi dari kedua basis ini menurut literatur adalah untuk memberikan tekstur licin dan lunak pada lipstik, serta memberikan efek pelembap untuk mencegah bibir menjadi pecah. Sebagian besar artikel yang menggunakan *castor oil* dan *cetyl alcohol* menjelaskan tidak ada hubungan kedua bahan ini dalam sifat fisik lipstik. Walaupun demikian, terdapat artikel yang menjelaskan kedua basis ini memberikan pengaruh terhadap sifat fisik lipstik, khususnya pada titik leleh (Tranggono and Latifah, 2014).

*Paraffin wax* yang menggunakan *castor oil* sebagai basis minyak ditunjukkan pada artikel nomor 52C dan 21G, sementara itu *beeswax* yang menggunakan *castor oil* sebagai basis minyak ditunjukkan pada artikel nomor 184C, 294C, 844C, dan 929C. Untuk penggunaan basis lemak *cetyl alcohol* pada *paraffin wax* ditunjukkan pada artikel nomor 52C, 753C, 21G dan 70G, serta pada *beeswax* ditunjukkan pada artikel nomor 102C. Artikel yang mengatakan bahwa *castor oil* berpengaruh terhadap titik leleh adalah artikel nomor 52C yang membahas *paraffin wax* dan artikel nomor 844C yang membahas *beeswax*. Pada artikel nomor 844C, *castor oil* tidak digunakan secara tunggal sebagai basis

minyak, melainkan dikombinasi dengan minyak wijen yang memiliki titik leleh sebesar  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan minyak almond yang memiliki titik leleh sebesar  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Bila melihat nilai titik leleh dari ketiga basis minyak pada artikel nomor 844C, maka dapat dikatakan bahwa basis minyak pada artikel tersebut berpengaruh dalam menurunkan titik leleh dari lipstik yang menggunakan basis lilin *beeswax*. Sementara itu, pada artikel nomor 52C dengan basis lilin *paraffin wax*, dikatakan bahwa *castor oil* mungkin berpengaruh terhadap titik leleh dari lipstik yang mereka teliti, namun tidak dijelaskan lebih detail terkait apakah pengaruh tersebut berupa peningkatan atau penurunan titik leleh. Bila melihat nilai titik leleh dari *castor oil*, tentu seharusnya titik leleh yang didapatkan bisa lebih rendah, namun bila dilihat kembali pada artikel nomor 52C, disebutkan pula penggunaan basis lilin *carnauba wax*, sehingga memungkinkan bahwa pengaruh *castor oil* tidak lebih besar daripada pengaruh *carnauba wax*. Dalam pembahasan basis minyak ini, dapat dikatakan bahwa *castor oil* dapat menurunkan titik leleh dari lipstik (Rowe *et al.*, 2009).

Penggunaan basis lemak *cetyl alcohol* pada artikel-artikel yang menggunakan basis lemak ini tidak ada yang memaparkan bahwa penggunaannya memberikan pengaruh pada sifat fisik lipstik. Bila penulis melihat lebih detail, penggunaan *cetyl alcohol* pada penelitian di artikel ditetapkan sebagai variabel tetap, yang mana jumlahnya tidak diubah atau divariasikan, sehingga dirasa tidak memberikan dampak pada lipstik yang menggunakan basis lemak ini. Konsentrasi *cetyl alcohol* yang digunakan pada artikel-artikel di atas berkisar pada 8-10%. Sementara itu, artikel yang memaparkan terdapat pengaruh dari penggunaan basis lemak adalah artikel nomor 8C dan 294C yang keduanya menggunakan basis lilin *beeswax*, namun basis lemak yang digunakan kedua

artikel ini berbeda, dimana artikel 8C menggunakan lemak coklat dan artikel 294C menggunakan lemak engkabang. Pada artikel nomor 8C, lemak coklat yang memiliki titik leleh sebesar 32-34 °C, berpengaruh dalam menurunkan titik leleh dari lipstik, hal ini ditunjukkan dengan hasil titik leleh yang rendah bila menggunakan komposisi lemak coklat yang semakin besar. Selain itu, artikel nomor 294C yang menggunakan lemak engkabang, juga memiliki hasil yang serupa dengan artikel nomor 8C, dimana penggunaan lemak engkabang yang menurut artikel tersebut memiliki titik leleh sebesar 37-38 °C dapat menurunkan titik leleh dari lipstik yang menggunakan basis lilin *beeswax*. Hal ini juga dibuktikan pada artikel, dimana lipstik yang menggunakan lemak engkabang sebesar 30% memberikan titik leleh serta nilai kekerasan yang lebih rendah dibandingkan dengan lipstik yang tidak menggunakan lemak engkabang. Melihat hasil ini, dapat dikatakan penggunaan basis lemak dapat menurunkan titik leleh dari suatu lipstik, khususnya penggunaan lemak coklat ataupun lemak engkabang. Namun bukan berarti penurunan titik leleh merupakan hasil yang tidak baik, dapat pula dikatakan penggunaan basis lemak dapat menyeimbangkan titik leleh dari suatu lipstik.

Selain basis-basis diatas, pada artikel sintesis data yang dipaparkan, adapula bahan-bahan tertentu yang berpengaruh pada sifat fisik dari lipstik, khususnya pada daya patah. Seperti pada artikel nomor 926C yang menggunakan basis lilin *beeswax*, terdapat gum acacia yang digunakan sebagai agen pengeras dan memberikan efek *glossy* pada lipstik. Pada artikel tersebut juga di paparkan bahwa semakin banyak penggunaan gum acacia daripada penggunaan *beeswax*, maka semakin tinggi pula hasil titik leleh serta daya patah yang didapatkan, begitu pula sebaliknya. Sehingga pada artikel ini, penggunaan gum acacia akan mempengaruhi karakteristik fisik dari lipstik yang menggunakan basis lilin

*beeswax*. Namun bila melihat lebih jelas lagi, hasil yang didapatkan dari formulasi dengan komposisi *beeswax* lebih banyak daripada gum acacia masih dalam rentang lipstik yang masih baik, yaitu dengan hasil titik leleh sebesar 60 °C dan daya patahn sebesar 30 gram. Sementara itu, pada artikel nomor 70G yang menggunakan basis lilin *paraffin wax*, terdapat ekstrak ubi jalar ungu yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan lipstik pada artikel tersebut, dikarenakan artikel 70G merupakan artikel yang memformulasikan lipstik dari ubi jalar ungu. Penggunaan ubi jalar ungu pada artikel ini dijelaskan dapat menurunkan titik leleh serta daya patah dari *paraffin wax*, hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dipaparkan, dimana penggunaan ekstrak ubi jalar ungu dengan komposisi berapapun akan memberikan nilai titik leleh dan daya patah yang lebih rendah dibandingkan dengan lipstik yang tidak menggunakan ekstrak ubi jalar ungu.

Berdasarkan hasil ketiga parameter, yaitu titik leleh, kekerasan, dan daya patah, *paraffin wax* sebagai basis lilin memiliki keunggulan dalam hal meningkatkan sifat fisik dari suatu produk lipstik dibandingkan dengan penggunaan *beeswax* sebagai basis lilin. Namun, bila melihat sifat fisik yang baik pada lipstik berdasarkan nilai penetapannya, maka *beeswax* dapat dikatakan sebagai basis lilin yang baik bagi lipstik. Bahan-bahan lain yang digunakan dalam suatu formulasi lipstik juga perlu menjadi pertimbangan, seperti mengetahui karakteristik tiap bahan, apakah bahan tersebut dapat meningkatkan ataupun menurunkan titik leleh, kekerasan, dan daya patah suatu lipstik, serta perlu atau tidak dalam penambahan basis lilin agar didapatkan sifat fisik yang baik bagi lipstik.

Perbedaan antar artikel yang digunakan dalam proses sintesis dapat dilihat dari beberapa sudut pandang. Bagi penulis, hal yang terlihat adalah

penggunaan satuan pada tiap parameternya. Contohnya pada nilai kekerasan, sebagian besar artikel menggunakan satuan gram, namun terdapat pula artikel yang menggunakan satuan gram-force (gf), yangmana perbedaan penggunaan satuan ini mengacu pada perbedaan metode yang digunakan untuk mendapatkan hasil nilai kekerasan. Perbedaan lainnya adalah jumlah basis lilin yang digunakan. Jumlah yang berbeda tentu akan menghasilkan variasi hasil parameter yang berbeda pula.

### **5.7 Implikasi Terhadap Bidang Kefarmasian**

Hasil dari penelitian ini dapat membantu penelitian lain yang hendak menggunakan sampel yang sama, yaitu *paraffin wax* ataupun *beeswax*. Contohnya, penelitian mengenai formulasi untuk suatu lipstik dengan sifat fisik sebagai fokus dari penelitian tersebut, maka hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk melihat pengaruh kedua sampel tersebut dilihat dari sifat fisiknya. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan wawasan serta gambaran mengenai penggunaan kedua basis lipstik ini. Serta dapat pula menjadi gambaran bagi seseorang yang hendak membuat lipstik namun terkendala dalam memilih basis lilin apa yang ingin digunakan, walaupun dalam tulisan ini hanya membahas mengenai *paraffin wax* dan *beeswax*.

### **5.8 Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan selama melakukan penelitian ini adalah artikel-artikel yang dapat digunakan bisa saja lebih banyak daripada yang telah dipaparkan sebelumnya. Hal ini dikarenakan artikel-artikel yang dirasa sesuai dengan topik maupun tujuan dari penelitian ini, baik itu dari segi penggunaan sampel maupun hasil parameter, tidak lolos dalam proses *assessment* berdasarkan kriteria inklusi

dan eksklusi, khususnya artikel-artikel yang tidak dapat diakses secara penuh. Selain itu, tidak banyak pula artikel-artikel yang membahas mengenai kosmetik, khususnya lipstik yang menggunakan kedua sampel, yaitu *paraffin wax* dan *beeswax* serta memaparkan ketiga parameter, yaitu titik lebur, daya patah, dan kekerasan secara bersamaan.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka kesimpulan yang didapatkan adalah lipstik yang menggunakan *beeswax* sebagai basis lilin tunggal ataupun basis lilin kombinasi memberikan sifat fisik yang lebih baik dalam hal kekerasan, daya patah, maupun titik leleh dibandingkan dengan lipstik yang menggunakan kombinasi basis *paraffin wax*. Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil sifat fisik dari lipstik yang menggunakan *beeswax* mendekati nilai penetapan titik leleh, kekerasan, dan daya patah dibandingkan dengan lipstik yang menggunakan *paraffin wax* yang memiliki sifat fisik yang lebih tinggi dari nilai penetapan yang ditentukan.

#### 6.2 Saran

Berdasarkan penelitian diatas, saran yang dapat diberikan berupa melakukan penelitian lain dengan membandingkan kombinasi basis lainnya, seperti kombinasi basis minyak ataupun basis lemak, serta menggunakan parameter lain untuk mengamati hasil penggunaan basis-basis lipstik tersebut, tidak hanya parameter berdasarkan sifat fisik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfrida L. S. 2016. Mempelajari Kestabilan dan Efek Iritasi Sediaan Lipstik yang Diformulasikan dengan Lemak Kakao. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 11(2): 97-103
- Anonim. 2021. *Systematic literature reviews for education and social sciences*. Diakses dari <https://libraryguides.griffith.edu.au/systematic-literature-reviews-for-education>
- Baki, G., Alexander, Kenneth S. 2019. *Formulasi & Teknologi Kosmetik*, volume 1. Jakarta: EGC
- Baki, G., Alexander, Kenneth S. 2019. *Formulasi & Teknologi Kosmetik*, volume 3. Jakarta: EGC
- Buccheri, R. K. and Sharifi, C. 2017. 'Critical Appraisal Tools and Reporting Guidelines for Evidence-Based Practice', *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 14(6)
- Draelos, Z. D. 2010. *Cosmetic Dermatology: Products and Procedures*, *Cosmetic Dermatology: Products and Procedures*. United State: Wiley-Blackwell
- Duffy, J. R. 2005. 'Critically appraising quantitative research', *Nursing and Health Sciences*, 7(4)
- Dusanel, A. V., Manasi N. T., Preeti P. P. 2020. Novel Herbal Lipstick Formulations and their Quality control. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 10(3)
- Enamul Hossain, M. *et al.* 2012. 'SEM-based structural and chemical analysis of paraffin wax and beeswax for petroleum applications', in *Natural and Processed Substances: Production, Uses and Effects*. New York: Nova Science Publishers, Inc



- Esposito, Cloe L., Plamen K. 2021. Preliminary study of the potential photoprotective effect of organogel-based lipstick formulations: texture analysis, rheological, thermal and sensory properties. *Gels*, 7: 97
- Gumbara, Y. T, Mimiek M., Sri M. 2015. Optimasi Formula Sediaan Lipstik Ekstrak Etanolik Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas L.*) dengan Kombinasi Basis Carnauba Wax dan Paraffin Wax Menggunakan Metode SLD (Simplex Lattice Design). *Majalah Farmaseutik*, 11(3): 336-345
- Jain, M., Shweta S., Sumeet D., Raghvendra D. 2017. Design, Development and Characterization of Herbal Lipstick Containing Natural Ingredients. *American Journal of Life Science Researches*, 5(2): 36-39
- Kamairudin, N., Siti S. A. G., Hamid R. F. M., Puziah H. 2014. Optimization of Natural Lipstick Formulation Based on Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) Seed Oil Using D-Optimal Mixture Experimental Design. *Molecules*: 19
- Kasparavicine, G., Arunas S., Zenona K., Saule V., Loreta K., Jurga B. 2016. Evaluation of Beeswax Influence on Physical Properties of Lipstick Using Instrumental and Sensory Methods. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.
- Marsh, Madeleine. 2014. *Compacts and Cosmetics: Beauty from Victorian Times to the Present Day*. England: Pen & Sword History
- Mulangsri, Dewi A. K., Mimiek M., Eni M. 2017. Karakteristik Fisik Lipstik Sari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan variasi perbandingan carnauba wax dan beeswax. *Inovasi Teknik Kimia*, 2(2): 19-24
- Muliyawan, D., Suriana, N. 2013. *A – Z tentang Kosmetik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

- Munawiroh, Siti Z., Aughina N. N., Lutfi C. 2017. Development of Water in Olive Oil (W/O) Nanoemul-sions as Lipstick Base Formulation. *International Journal of Pharma Medicine and Biological Sciences*, 6(2)
- Norazlin, Mat H., Basri M., Hashim P., Abd Gani S. S. 2015. Improved properties of lipstick formulation with engkabang fats. *Asian Journal of Pharmaceutics*, 9(7)
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1176/MENKES/PER/VIII/2010 Tentang Notifikasi Kosmetika
- Raganathan, V., Chan X. P., Prasanthi S. 2019. Development and evaluation of Punica granatum fruit based herbal lipstick. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 10(2): 1430-1434
- Rowe, Raymond C., Sheskey, Paul J., Quinn, Marian E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, sixth edition. London: Pharmaceutical Press
- Setyawaty, R. Desi N., Dewanto. 2020. The Usage of Extract of Purple Fleshed Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) as Color of Lipstick. *Traditional Medicine Journal*, 25(2): 128-134
- Siswanto. 2010. Systematic Review Sebagai Metode Penelitian untuk Mensintesis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, vol. 13 (4), hal. 326-333
- Susmiatun, Anjar M. K., Arif B., Indri H. 2018. The physical properties and stability of purple yam (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) lipstick. *Pharmaciana*, 8(2): 283-290
- Tranggono, Retno I., Latifah, F. 2014. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Vishwakarma, B., Sumeet Dwivedi, Kushagra Dubey, Hemant Joshi. 2011.  
Formulation And Evaluation of Herbal Lipstick. *International Journal of Drug  
Discovery & Herbal Research*

Lampiran 1. Kuesioner untuk *critical appraisal*

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Author \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_ Record Number \_\_\_\_\_

|   | Yes                      | No                       | Unclear                  | Not applicable           |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overall appraisal:      Include       Exclude       Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

---

---

---

---

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha,

Date 11 November 2021

Author G. Kasparaviciene, A. Savickas, A. Kalveniene, Year 2016

S. Velziene, L. Kubiliene, J. Bernatoniene

Record Number 008

|   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi beeswax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan kekerasan. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 11 November 2021

Author Susmiatun, A. M. Kusuma, A. Budiman, Indri H. Year 2017 Record Number 052

|   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info



Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi paraffin wax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan kekerasan. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 11 November 2021

Author D. A. K. Mulangsi, M. Murrukmihadi, Eni M.

Year 2017 Record Number 102

|   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi beeswax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan kekerasan. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 11 November 2021

Author C. L. Esposito, P. Kirilov

Year 2021 Record Number 184

|   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi beeswax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan kekerasan. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 11 November 2021

Author M. H. Norazlin, B. Mahiran, H. Puziah, A. G. S. Year 2015

Salma

Record Number 294

|   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi beeswax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan kekerasan. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 11 November 2021

Author S. Z. Munawiroh, A. N. Nabila, L. Chabib

Year 2017 Record Number 753

|   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info



Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi paraffin wax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan kekerasan. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 10 November 2021

Author A. V. Dusanel, M. N. Tiwari, P. P. Patade

Year 2020 Record Number 844

|   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi beeswax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan daya patah. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 10 November 2021

Author M. Jain, S. Shriwas, S. Dwivedi, R. Dubey

Year 2017 Record Number 926

|   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi beeswax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan daya patah. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 10 November 2021

Author V. Raganathan, C. X. Pyng, P. Sri

Year 2019 Record Number 929

|   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi beeswax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu kekerasan dan titik lebur. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 12 November 2021

Author N. Kamairudin, S. S. A. Gani, H. R. F. Masoumi, Year 2014

P. Hashim

Record Number 003

|   | Yes                                 | No                                  | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info



Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi beeswax. Namun, parameter yang dibahas hanya mencakup 1 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha Date 12 November 2021

Author Y. T. Gumbara, M. Murrukmihadi, S. Mulyani Year 2015 Record Number 021

|   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal:    Include     Exclude     Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi paraffin wax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan kekerasan. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR QUASI-EXPERIMENTAL STUDIES

Reviewer Putu Dewi Pradnya Paramitha

Date 12 November 2021

Author R. Setyawaty, D. Nofiani, Dewanto

Year 2020 Record Number 070

|   | Yes                                 | No                       | Unclear                  | Not applicable                      |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. Is it clear in the study what is the 'cause' and what is the 'effect' (i.e. there is no confusion about which variable comes first)?     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Were the participants included in any comparisons similar?   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Were the participants included in any comparisons receiving similar treatment/care, other than the exposure or intervention of interest? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Was there a control group?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Were there multiple measurements of the outcome both pre and post the intervention/exposure?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. Were the outcomes of participants included in any comparisons measured in the same way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. Were outcomes measured in a reliable way?  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 9. Was appropriate statistical analysis used?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

Pada artikel ini hanya membahas satu sampel, yaitu kombinasi paraffin wax. Parameter yang dibahas pun telah mencakup 2 dari 3 parameter yang telah ditentukan, yaitu titik leleh dan daya patah. Namun, dikarenakan hanya membahas satu sampel, maka pada pembahasan perlu penjelasan lebih jelas terkait hasil dari penggunaan sampel tersebut.