

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 1.1 Pisang Kepok



Sumber : Kabartani.com

Gambar 2.1 Pisang Kepok

Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) merupakan jenis pisang olahan yang paling sering diolah terutama dalam olahan pisang goreng dalam berbagai variasi, sangat cocok diolah menjadi keripik, buah dalam sirup, aneka olahan tradisional, dan tepung. Pisang dapat digunakan sebagai alternatif pangan pokok karena mengandung karbohidrat yang tinggi, sehingga dapat menggantikan sebagian konsumsi beras dan terigu (Prabawati dkk, 2008).

Pisang kepok memiliki kulit yang sangat tebal dengan warna kuning kehijauan dan kadang bernoda coklat, serta daging buahnya manis. Pisang kepok tumbuh pada suhu optimum untuk pertumbuhannya sekitar 27 °C dan suhu maksimum 38°C. Bentuk buah pisang kepok agak gepeng dan bersegi. Ukuran buahnya kecil, panjangnya 10-12 cm dan beratnya 80-120 gram. Pisang kepok memiliki warna daging buah putih dan kuning (Prabawati dkk, 2008).

## 1.2 Taksonomi Pisang Kepok

Berdasarkan klasifikasi taksonomi pisang kepok termasuk ke dalam family *Musaceae* yang berasal dari India Selatan. Kedudukan taksonomi, tanaman pisang kepok adalah sebagai berikut (Satuhu dan Supriyadi, 2008):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Zingiberales</i>
Famili	: <i>Musaceae</i>
Genus	: <i>Musa</i>
Spesies	: <i>Musa paradisiaca forma typical</i>

## 1.3 Morfologi Pisang Kepok

Tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) merupakan tanaman dalam golongan terna monokotil tahunan berbentuk pohon yang tersusun atas batang semu. Batang semu ini merupakan tumpukan pelepah daun yang tersusun secara rapat dan teratur. Percabangan tanaman bertipe simpodial dengan meristem ujung memanjang dan membentuk bunga lalu buah. Bagian bawah batang pisang menggelembung berupa umbi yang disebut bonggol. Pucuk lateral (*sucker*) muncul dari kuncup pada bonggol yang selanjutnya tumbuh menjadi tanaman pisang. Buah pisang umumnya tidak berbiji atau bersifat partenokarpi (Suyanti, 1992).

Daun pisang letaknya tersebar, helaian daun berbentuk lanset memanjang yang panjangnya antara 30-40 cm. Daun yang paling muda terbentuk di bagian tengah tanaman, keluarinya menggulung dan terus tumbuh memanjang. Kemudian secara progresif membuka. Helaian daun bentuknya lanset memanjang, mudah

koyak, panjang 1,5-3m, lebar 30-70 cm, permukaan bawah daun berlilin, tulang tengah penopang jelas disertai tulang daun yang nyata, tersusun sejajar dan menyirip (Suyanti, 1992)

#### 1.4 Kandungan Kimia Pelepah Pisang Kepok



Sumber : Tribunnews.com

**Gambar 2.2 Pelepah Pisang**

Hampir seluruh bagian tanaman pisang kepok dapat digunakan dan memberikan manfaat, seperti bunga, jantung pisang, buah pisang baik yang sudah matang maupun yang belum matang, daun dan juga batangnya. Kandungan senyawa aktif bagian-bagian tanaman pisang kepok tersebut telah digunakan untuk pengobatan sejumlah besar penyakit. Berbagai bagian tanaman pisang kepok seperti daun, akar dan bunga telah digunakan untuk tujuan pengobatan. Getah tanaman telah digunakan sebagai obat epilepsi, histeria, disentri dan diare, sedangkan akar sebagai obat cacing, bunga sebagai astringent dan buahnya digunakan sebagai obat pencahar ringan (Okareh, 2015). Pelepah pisang kepok mengandung beberapa jenis fitokimia sebagai berikut:

##### 1.4.1 Saponin

Saponin terdapat dalam getah batang pisang memiliki jumlah yang lebih banyak dibandingkan flavonoid dan tanin. Saponin diketahui mempunyai efek anti

mikroba, menghambat pertahanan jamur dan melindungi tanaman dari serangan serangga. Saponin juga berfungsi sebagai antibiotik sehingga dapat mengurangi resiko luka terkontaminasi oleh bakteri (Budhi, 2010).

#### 1.4.2 Flavonoid

Flavonoid memiliki manfaat sebagai pertahanan tubuh dari mikroorganisme. Sementara itu tanin dalam pelepah pisang kepok bersifat sebagai antiseptik (Budhi, 2010).

#### 1.4.3 Tanin.

Tanin merupakan senyawa polifenol dari kelompok flavonoid yang berguna sebagai anti oksidan, anti peradangan dan mencegah tumbuhnya mikroorganisme (Hanani, 2015).

### **1.5 Definisi Gel**

Gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan (Ansel, 1989). Apabila massa gel terdiri dari gumpalan partikel kecil, gel demikian disebut gel sistem fase rangkap, dan sering disebut lumeran. Jika massa gel terdiri dari makro molekul yang seragam dan tersebar merata ke seluruh cairan sedemikian rupa sehingga tidak lagi tampak batas yang jelas antara molekul yang terdispersi dengan cairan, gel demikian disebut gel sistem fase tunggal, dan lebih lazim disebut lendiran (Depkes RI, 1985).

### **1.6 Handsanitizer**

Handsanitizer mengandung bahan antiseptik seperti alkohol dan pelembab yang digunakan untuk meminimalisir terjadinya iritasi pada kulit. Handsanitizer

digunakan untuk membersihkan tangan tanpa membutuhkan air maupun sabun secara langsung (Simonne, 2005). Keunggulan handsanitizer salah satunya adalah pengaplikasiannya yang sangat singkat, bekerja sangat efektif dan nyaman di gunakan. Formulasi handsanitizer dapat diproduksi dalam bentuk gel maupun cairan (Traore dkk, 2007).

Terdapat dua jenis bakteri yang ada dilapisan tangan yaitu bakteri resident dan bakteri transient. Bakteri resident merupakan bakteri yang tinggal dan berkoloni dikulit, biasa ditemui pada lapisan stratum korneum kulit. Bakteri resident merupakan bakteri flora normal. Sementara itu bakteri transient bersifat patogenik dan menyebabkan infeksi. Handsanitizer bekerja membunuh mikroorganisme transient yang hidup di permukaan tangan dan menjaga bakteri resident atau flora normal agar tetap hidup setelah penggunaan (WHO, 2005).

Rekomendasi yang tepat untuk menjaga kebersihan tangan yaitu dengan cara mencuci tangan dan mengaplikasikan handsanitizer pada permukaan tangan. Sediaan handsanitizer yang mengandung beberapa bahan aktif terbukti mampu mengurangi infeksi bakteri pada gastrointestinal (Reynolds dkk, 2006).

## **1.7 Pra Formulasi**

Berikut merupakan karakteristik bahan yang digunakan dalam pembuatan gel handsanitizer

### **1.7.1 HPMC (Hidroksil Propil Metilselulosa)**

HPMC digunakan untuk menstabilkan emulsi, suspending agent dan polimer dalam *film coating*. (Kibbe, 2004). HPMC dapat membentuk gel dalam suhu 50-90°C dan akan stabil pada pH 3-11(Sulaiman, 2008). Konsentrasi penggunaan HPMC sebagai gelling agent dalam sediaan gel yaitu 2-10% (Rowe

dkk, 2006). HPM akan menghasilkan cairan yang lebih jernih, selain itu juga dapat digunakan sebagai zat pengemulsi, agen pensuspensi dan agen penstabil dalam sediaan gel. Sifat merekat dari HPMC apabila sediaan menggunakan bahan pelarut organik cenderung menjadi lebih kental dan merekat dan sementara itu semakin meningkatnya konsentrasi juga menghasilkan sediaan yang lebih kental dan merekat (Rowe dkk, 2006).

#### 1.7.2 Metilparaben

Pemerian metil paraben berupa serbuk halus, putih, tidak berbau, tidak memiliki rasa, dan agak membakar diikuti rasa tebal. Metilparaben digunakan sebagai bahan pengawet dalam sediaan kosmetik dan formulasi farmasetika. Dalam sediaan gel konsentrasi metil paraben sekitar 0,02-0,3% (Rowe dkk, 2006).

#### 1.7.3 Propilen glycol

Propilen glycol memiliki sifat tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan larut sempurna dalam air. Kegunaan propilen glycol sebagai bahan pengawet maupun pelarut dalam industri kosmetik.

#### 1.7.4 Alkohol

Alkohol dalam laboratorium dan industri digunakan sebagai pelarut reagensia. Alkohol merupakan cairan yang mudah menguap, jernih, tidak berwarna, memiliki bau khas dan menyebabkan rasa terbakar pada lidah, serta mudah menguap pada suhu rendah dan mudah terbakar (Ralp dkk, 1982). Alkohol mempunyai titik didih yang cukup tinggi karena adanya ikatan *hydrogen* antar molekul, alkohol merupakan pelarut yang baik untuk molekul polar. Konsentrasi penggunaan alkohol dalam sediaan gel yaitu 3% (Wiliam, 2011).

### 1.7.5 Aquadest

Aquadest merupakan suatu pelarut yang penting dan memiliki kemampuan yang banyak melarutkan banyak zat kimia seperti garam, gula, asam dan beberapa jenis lainnya aquadest merupakan hasil penyulingan dan memiliki kandungan H<sub>2</sub>O murni, aquadest memiliki sifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar. Aquades memiliki konstanta dielektrik yang sangat tinggi sehingga berpengaruh terhadap pelarutnya aquades memiliki tegangan permukaan yang sangat tinggi sehingga dapat memiliki sifat yang mampu membasahi suatu bahan secara baik (effendi, 2003).

## 1.8 Uji Mutu Fisik

Uji evaluasi mutu fisik sediaan gel meliputi:

### 1. Uji Organoleptis

Uji organoleptik meliputi bau, warna, dan konsistensi dilakukan secara visual (Swastika *et al.*, 2013).

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan gel handsanitizer pada gelas objek kemudian ditempel dengan gelas objek lainnya. Dilihat secara visual ada atau tidaknya butiran kasar (Depkes RI, 1979).

### 3. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara di atas kaca diletakkan 1ml gel hand sanitizer dan diletakkan kaca lainnya diatas massa gel hand sanitizer tersebut. Dihitung diameter gel hand sanitizer dengan mengukur panjang diameter dari beberapa sisi, kemudian ditambahkan beban tambahan 50g, 100g, 150g, 200g, dan

300g di diamkan selama 1 menit setiap penambahan beban kemudian diukur diameter gel hand sanitizer seperti sebelumnya (Yuniarto *et al.*, 2014).

#### 4. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara 1ml gel hand sanitizer diletakkan di bagian tengah gelas objek dan ditutup dengan gelas objek lain. Diberi beban 1 kg di atasnya selama 5 menit, gelas objek tersebut dipasang pada alat uji yang diberi beban 80 gram. Dihitung waktu yang diperlukan 2 gelas objek hingga terlepas (Swastika *et al.*, 2013). Daya lekat gel hand sanitizer dikatakan baik jika waktu gel hand sanitizer melekat tidak kurang dari 4 detik dan tidak lebih dari 10 detik (Swastika *et al.*, 2013).

#### 5. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan cara menyalakan pH meter kemudian elektroda pH meter dicelupkan ke dalam formula gel hand sanitizer. Diamkan beberapa saat hingga pada layar pH meter menunjukkan angka yang stabil (Shanti *et al.*, 2011). Sediaan gel hand sanitizer seharusnya memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit tangan yaitu 4,5 – 6,5. Untuk sediaan topikal yang akan digunakan pada kulit jika memiliki pH lebih kecil dari 4,5 dapat menimbulkan iritasi pada kulit sedangkan jika pH lebih besar dari 6,5 dapat menyebabkan kulit bersisik (Rahmawanty dkk, 2015).

#### 6. Uji Waktu Kering

Luas tangan 40 – 50 cm<sup>2</sup>, tidak menggunakan produk sejenis dan sebelum melakukan percobaan tidak boleh memakai pelembab tangan. Uji waktu kering memakai stopwatch. Setiap subjek diberi sediaan 1 ml dan diusapkan pada tangan hingga kering. Hand sanitizer yang sudah kering ditandai dengan hilangnya lapisan



sediaan yang dioleskan tersebut. Alkohol pada produk hand sanitizer akan menguap sempurna perlu waktu 15 – 30 detik. Persyaratan waktu kering sediaan hand sanitizer adalah sekitar 30 detik (Shumaker *et al.*, 2012).

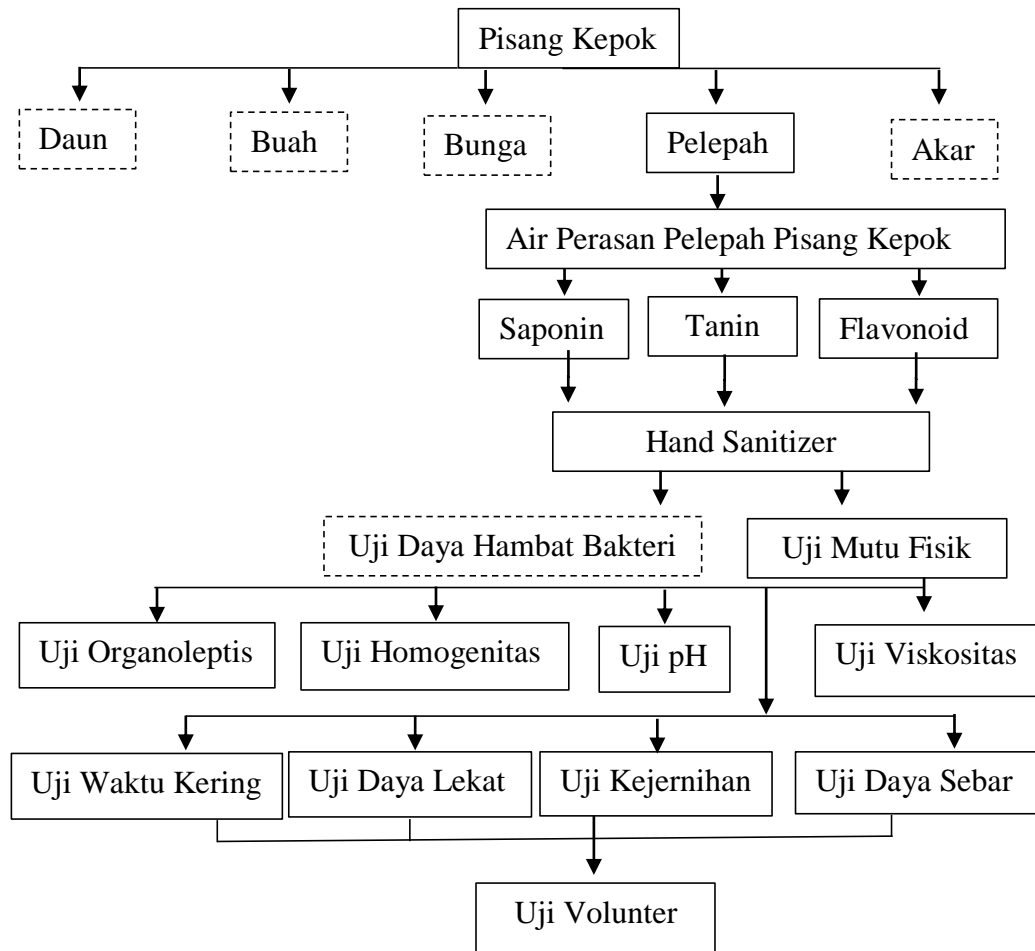
#### 7. Uji Viskositas

Alat disiapkan dan dipasang pada rotornya lalu diatur supaya jarum petunjuk tepat. Sediaan dituang ke dalam cup viskometer hingga mencatat tanda pada rotor. Viskometer dihidupkan dan rotor akan berputar dan dibiarkan beberapa saat hingga jarum petunjuk stabil. Sediaan yang diuji dibaca viskositasnya. (Setyaningrum, 2013). Sediaan gel hand sanitizer seharusnya memiliki viskositas sediaan gel syarat mutu sediaan 2000-4000 cP (Garg *et al.*, 2002).

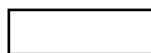
#### 8. Uji Volunter

Uji penerimaan volunter dilakukan untuk mengetahui tahapan volunter atas produk yang dihasilkan oleh peneliti. Penelitian diberikan dengan memberikan angket dan memberikan jawaban, untuk menentukan kualifikasi dari volunter yang terkumpul di lakukan pemberian skor (Arikunto, 2010)

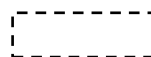
### 1.9 Kerangka Konsep



Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteliti

**Gambar 2.3 Kerangka Konsep**

