

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Konsep kimia itu sendiri sulit dipahami oleh peserta didik hanya melalui teori-teori yang ada di buku, pengalaman praktikum dan melakukan percobaan langsung dapat membuat peserta didik lebih mendalami dan mengerti kejadian yang berlangsung di alam serta dapat menjembatani kesulitan peserta didik dalam memahami konsep kimia (Silawati, 2006:113). Pengalaman praktikum sangat dibutuhkan untuk menjelaskan teori-teori tersebut. Dalam praktikum peserta didik dituntut untuk melakukan uji coba dan membuktikan teori-teori yang sudah ada, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mempermudah menguji dan menilai pekerjaan peserta didik dalam praktikum dibutuhkan suatu lembar kerja yang mendukung dalam kegiatan praktikum.

Lembar kerja adalah bagian pokok dari suatu modul yang berisi tujuan umum topik yang dibahas dan disertai soal latihan atau intruksi bagi peserta didik. Dalam hal ini peserta didik diinstruksikan untuk mengerjakan soal latihan yang terdapat dalam lembar kerja, dari lembar kerja pengajar (guru/dosen) dapat menilai hasil yang dikerjakan oleh peserta didik (Nuri, 2013:13).

Pendekatan inkuiri serta metode eksperimen dan demonstrasi ini sejalan dengan teori belajar penemuan yang dikemukakan oleh Bruner, perkembangannya lembar kerja dapat dikembangkan dengan lembar kerja berbasis inkuiri peserta didik dapat merancang sendiri inkuiri dan langkah-langkah yang dilakukan, sehingga peserta didik dapat menemukan konsep dengan inkuiri ( Candra, ika

dkk, 2012:145). Peserta didik dalam lembar kerja berbasis inkuiri lebih dilatih untuk kreatif dan inovatif dalam melakukan praktikum. Lembar kerja berbasis inkuiri diterapkan pada praktikum mengenai pigmen. Pigmen ini lebih dikenal dengan warna alami. Konsep pigmen ini merupakan bagian dari pembelajaran kimia bahan makanan, pada pembelajarannya sangat erat sekali dalam kehidupan sehari-hari, apalagi tentang zat pewarna pada makanan.

Zat warna berdasarkan sumbernya terdiri dari zat pewarna alami dan zat pewarna sintetis. Pewarna alami adalah zat warna alami (pigmen) yang diperoleh dari tumbuhan, hewan, atau dari sumber-sumber mineral. Zat warna ini telah digunakan sejak dahulu dan umumnya dianggap lebih aman daripada zat pewarna sintesis (Winarti, 2008:207).

Menurut Winarno (1991:173) sejak ditemukannya zat pewarna sintetis penggunaan pigmen semakin menurun, meskipun tidak menghilang sama sekali. Beberapa dasa warna berakhir ini timbul usaha-usaha untuk mendalami seluk-beluk pigmen, khususnya untuk mengetahui perubahan-perubahan warna dari bahan makanan oleh pengaruh berbagai perlakuan pengolahan dan pemasakan.

Penggunaan zat pewarna sintetis atau buatan yang berlebihan dapat menyebabkan dampak negatif bagi kesehatan tubuh manusia, karena mengandung racun dan bersifat karsinogenik. Akhir-akhir ini setelah mengetahui dampak negatif penggunaan zat pewarna buatan, manusia pun banyak melakukan penelitian pewarna alami dari tumbuhan dan hewan (Setyaningrum, 2010:121).

Zat pewarna alami pada tumbuhan salah satunya antosianin. Antosianin diantaranya tidak menimbulkan kerusakan pada bahan makanan maupun

kemasannya dan bukan merupakan zat yang beracun bagi tubuh, sehingga secara internasional telah diijinkan sebagai zat pewarna makanan tambahan. Antosianin juga dipercaya berperan dalam sistem biologis, termasuk kemampuan sebagai prebiotik, karena mengandung senyawa-senyawa bioaktif (Setyaningrum, 2010:122).

Kedelai hitam sangat banyak dan berlimpah di alam, kandungan dalam kedelai hitam anti oksidan, isoflavon, saponin, antosianin dan vitamin E, sedangkan yang terdapat kandungan antosianinnya dikulit kedelai hitam tersebut (Pi-Yu chao, dkk., 2013:10). Kedelai hitam telah lama dikonsumsi di Indonesia, kedelai sudah ditanam oleh petani Jawa dan Bali dan diproduksi sebagai kecap, bahkan dalam proses pembuatan kecap, kulit kedelai hitam menjadi limbah yang tidak dimanfaatkan, kulit kedelai hitam untuk saat ini hanya digunakan untuk pakan ternak, dan pemanfaatannya kurang optimal, padahal dalam kulit kedelai hitam memiliki kandungan antosianin, kandungan antosianin dalam kulit kedelai hitam ini belum terlalu banyak diketahui.

Penelitian ini akan di buat format lembar kerja ekstraksi warna kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami untuk pembelajaran kimia bahan makanan. Lembar kerja ini berbasis inkuiri bertujuan untuk menuntun mahasiswa agar kegiatan praktikum atau percobaan berjalan dengan baik dan diharapkan dapat digunakan sebagai contoh untuk pembekalan dalam menyusun model praktikum yang kontekstual.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mencoba mengajukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Inkuiri Pada Ekstraksi Kulit Kedelai Hitam Sebagai Pewarna Alami “

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dirumuskan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana penyusunan lembar kerja mahasiswa berbasis inkuiri pada ekstraksi kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami ?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan lembar kerja mahasiswa berbasis inkuiri pada ekstraksi kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami ?
3. Bagaimana hasil pembuatan ekstrak kulit kedelai hitam ?
4. Bagaimana stabilitas warna dari kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami pada terhadap uji pH, uji suhu, dan uji terhadap agar-agar putih?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menghasilkan format lembar kerja ekstraksi kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami yang dapat diterapkan untuk pembelajaran kimia. Secara khusus tujuan yang ingin dicapai yaitu:

1. Mendeskripsikan penyusunan lembar kerja ekstraksi dan stabilitas kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami.
2. Mendeskripsikan hasil uji kelayakan lembar kerja mahasiswa berbasis inkuiri pada ekstraksi kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami.
3. Mendeskripsikan hasil pembuatan ekstrak kulit kedelai hitam.

4. Mengetahui stabilitas warna dari kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami terhadap uji pH, uji suhu, dan uji terhadap agar-agar putih.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya:

1. Bagi pengajar (guru/dosen) Menjadi bahan pertimbangan untuk menggunakan lembar kerja percobaan kimia ini pada materi pigmen.
2. Bagi peserta didik (mahasiswa), dengan adanya lembar kerja ini dapat mempermudah peserta didik dalam melakukan percobaan kimia terkait penyelesaian masalah dalam kehidupan serta dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik dalam melakukan percobaan.
3. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan pemahaman tentang lembar kerja ekstraksi warna kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran bagi peneliti lain yang penelitiannya berkaitan dengan lembar kerja ekstraksi warna kulit kedelai hitam sebagai pewarna alami yang dapat diterapkan untuk pembelajaran kimia dan dapat menjadi salah satu bahan penelitian lebih lanjut mengenai masalah yang sama pada masa yang akan datang.