

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahan pangan terdiri dari empat komponen utama yaitu air, protein, karbohidrat dan lemak. Lemak dan minyak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram. Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan dan berbentuk cair dalam suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng makanan (Sitepoe, 2008). Fungsi minyak adalah pelarut vitamin A, D, E, dan K. Dalam pengolahan makanan, minyak berfungsi sebagai media penghantar panas, menambah kalori, serta memperbaiki tekstur dan cita rasa. Kebutuhan minyak goreng sangat penting salah satunya bagi penjual makanan yang digoreng (Ketaren, 2008).

Salah satu faktor kerusakan minyak goreng yaitu penggunaan minyak goreng dengan suhu tinggi (200-250 °C) akan mengakibatkan minyak menjadi cepat berasap atau berbusa serta meningkatkan warna coklat atau flavor yang tidak disukai pada makanan. Minyak akan rusak bila terjadi peristiwa oksidasi yang menghasilkan senyawa aldehida, keton, dan senyawa aromatis yang mempunyai bau tengik dan bersifat karsinogenik. Tingkat kerusakan dapat dinyatakan sebagai angka peroksida atau angka asam thiobarbiturat (TBA) (Mariod dkk, 2006).

Minyak goreng yang telah digunakan berulang kali disebut minyak jelantah. Pemakaian minyak jelantah dapat merusak kesehatan tubuh manusia, seperti menimbulkan penyakit kanker. Oleh sebab itu, perlu ada penanganan yang tepat agar limbah minyak jelantah dapat bermanfaat dan tidak menimbulkan kerugian dari aspek kesehatan manusia. Minyak dapat didaur ulang dengan menambahkan antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat, bahkan mencegah proses oksidasi lemak. Antioksidan terbagi menjadi dua yaitu antioksidan alami (antioksidan hasil ekstraksi bahan alam) dan antioksidan sintetis (antioksidan hasil dari sintesa reaksi kimia). Contoh antioksidan sintetis yaitu Butil hidroksi anisol (BHA), Butil hidroksi toluena (BHT), dan zeolit sintetis ZSM-5, sedangkan contoh antioksidan alami yaitu kunyit, lidah buaya, tempurung kelapa, bonggol jagung, sawi hijau (Kataren, 2008).

Sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis*) mengandung antioksidan yang larut dalam lemak dan dapat menghambat proses oksidasi dan menyerap asam lemak rantai pendek hasil oksidasi dalam minyak jelantah (Winarno, 2004). Sawi hijau merupakan salah satu tanaman yang mengandung *flavonoid*, *indoles*, *sulforaphane*, *karoten*, *lutein*, *zeaxanthin*, vitamin C dan vitamin A. Senyawa pada sawi hijau yang dapat menurunkan peroksida yaitu *flavonoid* dan vitamin C karena sebagai antioksidan alami. *Indoles*, terutama *di-indolyl-metana (DIM)* dan *sulforaphane* bermanfaat melawan prostat, kanker usus, kanker payudara, dan kanker ovarium berdasarkan penghambatan pertumbuhan sel kanker, efek sitotoksik pada sel kanker (Kloppenburger, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Pahlevi dkk. (2015), tentang pengaruh sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) terhadap jumlah radikal bebas pada mie instan, sampel yang digunakan adalah mie instan tanpa bumbu dan mie instan dengan penambahan bumbu, dengan variasi konsentrasi larutan sawi hijau 20 %b/v, 40 %b/v, 60 %b/v, 80 %b/v, dan 100 %b/v. Jumlah radikal bebas jenis O_2^- dapat diturunkan oleh larutan sawi hijau konsentrasi 20 %b/v adalah 85,42%. Penambahan larutan sawi hijau 20 %b/v dapat menurunkan jumlah radikal bebas jenis Fe^{3+} sebesar 88,74%. Penelitian ini belum dilakukan variasi lama waktu perendaman. *Flavonoid* dan Vitamin C merupakan antioksidan alami yang dapat menurunkan peroksida.

Menurut Pratamasari (2014), penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah dengan variasi konsentrasi kunyit 6 %b/b, 8 %b/b, 10 %b/b, 12 %b/b, dan 14 %b/b, dengan lama perendaman 24 jam dicapai konsentrasi optimum kunyit 6 %b/b dapat menurunkan kadar peroksida minyak jelantah sebesar 62,64%. Kunyit merupakan antioksidan alami yang berguna untuk menurunkan kadar peroksida karena mengandung kurkumin yang merupakan antioksidan golongan fenol. Penelitian ini belum dilakukan variasi lama waktu perendaman.

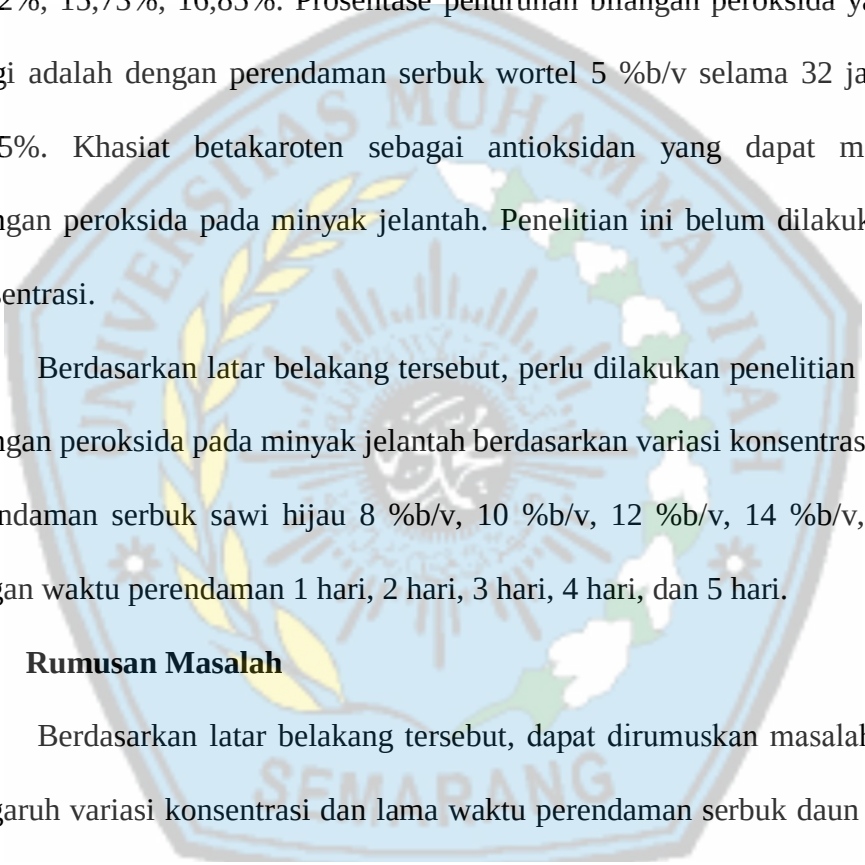
Menurut Khotimah (2016), penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah dengan variasi konsentrasi serbuk daun bayam 6 %b/v, 7 %b/v, 8 %b/v, 9 %b/v, 10 %b/v, dengan lama perendaman 5 hari berturut-turut sebesar 16,58%, 17,39%, 20,36%, 22,50%, 23,70%. Penurunan bilangan peroksida tertinggi didapat oleh minyak yang direndam dengan daun bayam konsentrasi 10 %b/v selama 5 hari sebesar 23,70%. Bayam merupakan antioksidan alami yang berguna

untuk menurunkan kadar peroksida karena mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan dan anti kanker.

Menurut Rumaningsih (2015), penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah dengan konsentrasi serbuk wortel 5 %b/v dengan lama perendaman 6 jam, 12 jam, 18 jam, 24 jam dan 32 jam berturut – turut adalah 7,87%, 10,11%, 14,42%, 15,73%, 16,85%. Prosentase penurunan bilangan peroksida yang paling tinggi adalah dengan perendaman serbuk wortel 5 %b/v selama 32 jam sebesar 16,85%. Khasiat betakaroten sebagai antioksidan yang dapat menurunkan bilangan peroksida pada minyak jelantah. Penelitian ini belum dilakukan variasi konsentrasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah berdasarkan variasi konsentrasi dan lama perendaman serbuk sawi hijau 8 %b/v, 10 %b/v, 12 %b/v, 14 %b/v, 16 %b/v, dengan waktu perendaman 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, dan 5 hari.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah “Adakah pengaruh variasi konsentrasi dan lama waktu perendaman serbuk daun sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) terhadap penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah?”.


1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh variasi konsentrasi dan lama perendaman serbuk daun sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) terhadap penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Menetapkan bilangan peroksida pada minyak jelantah awal sebelum diberi penambahan serbuk daun sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*).
- b. Menetapkan bilangan peroksida pada minyak jelantah setelah perendaman menggunakan serbuk daun sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) 8 %b/v, 10 %b/v, 12 %b/v, 14 %b/v, dan 16 %b/v, dengan lama waktu perendaman 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, dan 5 hari.
- c. Menghitung prosentase penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah setelah perendaman menggunakan serbuk daun sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) 8 %b/v, 10 %b/v, 12 %b/v, 14 %b/v, dan 16 %b/v, dengan lama waktu perendaman 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, dan 5 hari.
- d. Menganalisa pengaruh variasi konsentrasi serbuk daun sawi hijau (*Brassica rapa var. parachinensis*) 8 %b/v, 10 %b/v, 12 %b/v, 14 %b/v, dan 16 %b/v, dengan lama waktu perendaman 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, dan 5 hari terhadap penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah.

- e. Mengetahui konsentrasi serbuk daun sawi hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis*) dan lama waktu perendaman optimum yang dapat menurunkan bilangan peroksida pada minyak jelantah.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Penulis

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan kepada peneliti tentang variasi konsentrasi dan lama waktu perendaman sawi hijau yang mampu menurunkan bilangan peroksida dalam minyak jelantah yang paling maksimal.

1.4.2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan wawasan kepada masyarakat tentang manfaat sawi hijau dalam menurunkan bilangan peroksida pada minyak jelantah dan untuk memperbaiki kualitas minyak jelantah.

1.4.3. Bagi Universitas

Sebagai perbendaharaan untuk bacaan dan penambah khasanah ilmu pengetahuan bagi pembaca dan mahasiswa Unimus.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Data Keaslian Penelitian

No	Peneliti, Pernebit, Tahun Penerbit	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Pahlevi Pradana dkk, Skripsi Universitas Brawijaya Malang, 2015	Pengaruh Sawi Hijau (<i>Brassica rapa</i> var. <i>parachinensis</i>) Terhadap Jumlah Radikal Bebas Pada Mie Instan.	Hasil penelitian pengujian mie instan tanpa bumbu ditemukan tiga jenis radikal bebas, yaitu MnO_2 , FeS , dan Hidroperoksida. Radikal bebas yang ditemukan pada mie instan dengan penambahan bumbu adalah O_2^- dan Fe^{3+} . Jumlah radikal bebas jenis O_2^- dapat diturunkan oleh sawi hijau konsentrasi 2 0%b/v sebesar 85,42%. Penambahan larutan sawi hijau dapat menurunkan jumlah radikal bebas jenis Fe^{3+} dapat diturunkan dengan konsentrasi 20 %b/vsebesar 88,74%.
2.	Agustina Pratamasari, Karya Tulis Ilmiah Universitas Muhamadiyah Semarang, 2014	Penurunan Kadar Peroksida Pada Minyak Jelantah Yang Direndam Dengan Variasi Konsentrasi Kunyit (<i>Curcuma domestic Val</i>)	Penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah yang direndam selama 24 jam dengan variasi konsentrasi kunyit 6 %b/b, 8 %b/b, 10 %b/b, 12 %b/b, dan 14 %b/b, dicapai konsentrasi optimum kunyit 6 %b/b dapat menurunkan kadar peroksida pada sampel minyak goreng jelantah sebesar 62,64%.
3.	Husnul Khotimah, Karya Tulis Ilmiah Universitas Muhamadiyah Semarang, 2016	Penurunan bilangan peroksida pada minyak Jelantah menggunakan serbuk daun bayam berdasarkan variasi konsentrasi	Dari penelitian yang dilakukan penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah dengan variasi konsentrasi serbuk daun bayam 6 %b/v, 7 %b/v, 8 %b/v, 9 %b/v, 10 %b/v, dengan lama perendaman 5 hari berturut-turut sebesar 16,58%, 17,39%, 20,36%, 22,50%, 23,70%. Penurunan bilangan peroksida tertinggi didapat oleh minyak yang direndam dengan daun bayam konsentrasi 10 %b/v sebesar 23,70%.

- | | | | |
|----|---|--|---|
| 4. | Atika Prilia Rumaningsih, Karya Tulis Ilmiah Universitas Muhamadiyah Semarang, 2015 | Penurunan Bilangan Peroksida Pada Minyak Jelantah Menggunakan Serbuk Wortel (<i>Daucus carota L</i>) 5%b/v Berdasarkan Variasi Lama Perendaman | Dari penelitian yang dilakukan diperoleh hasil rata-rata penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah menggunakan serbuk wortel (<i>Daucus carota l</i>) 5 %b/v berdasarkan variasi perendaman lama 32 jam dapat menurunkan bilangan peroksida sebesar 16,85%. |
|----|---|--|---|
-

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada sampel yang digunakan, variasi konsentrasi dan waktu perendaman. Penelitian yang sudah dilakukan menggunakan sumber antioksidan larutan sawi hijau, kunyit, bayam, dan wortel. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan antioksidan pada serbuk sawi hijau dengan konsentrasi 8 %b/v, 10 %b/v, 12 %b/v, 14 %b/v, 16 %b/v, dengan lama waktu perendaman 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, dan 5 hari.