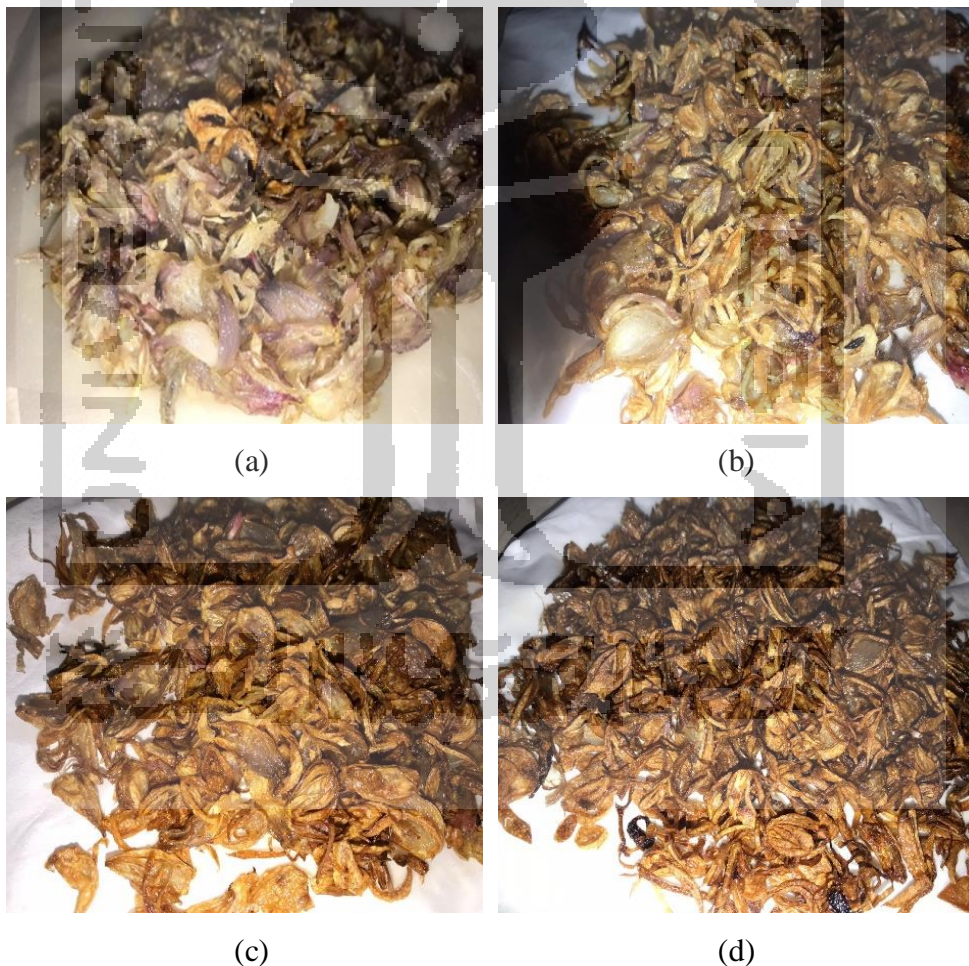


## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pengaruh Lama Waktu Penggorengan Terhadap Hasil Bawang Goreng

Setelah melakukan pengujian sistem otomatis pada alat *spinner* peniris minyak, penulis mendapatkan hasil berdasarkan data yang diperoleh pada saat pengujian. Berikut ini adalah hasil dari pengujian alat *spinner* peniris dengan sistem otomatis yang dilengkapi dengan saringan minyak. Perbandingan hasil penggorengan bawang merah dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini.



**Gambar 4.1** Variasi Waktu Penggorengan  
(a) 3 Menit, (b) 5 Menit, (c) 7 Menit, dan (d) 9 menit  
Sumber : Penulis (2019)

Dari gambar diatas, dapat dilihat bahwa dengan waktu penggorengan selama 3 menit, bawang merah yang dihasilkan masih tampak pucat. Hal ini menunjukkan bahwa bawang goreng tersebut belum matang serta bertekstur lembek. Sedangkan untuk waktu penggorengan selama 5 menit, bawang goreng yang dihasilkan masih terlihat pucat dan masih bertekstur lembek meskipun terdapat beberapa bawang yang sudah matang sempurna. Perubahan besar terjadi pada waktu penggorengan dilakukan selama 7 menit.

Dapat dilihat bahwa bawang goreng yang dihasilkan telah matang sempurna. Hal ini ditandai dengan warna kuning keemasan yang menjadi kriteria hasil serta mempunyai tekstur garing dan renyah. Namun, ketika lama waktu penggorengan dilakukan selama 9 menit, bawang goreng yang dihasilkan sudah terlewat matang sehingga terdapat beberapa bawang goreng yang gosong. Dari semua variasi waktu penggorengan yang telah dilakukan, waktu penggorengan yang ideal terhadap bawang goreng dengan massa sebesar 300 gram yaitu selama 7 menit.

## **4.2 Pengaruh Kecepatan Penirisan dan Lama Waktu Tirisan Terhadap Hasil Bawang Goreng**

Pengaruh dari kualitas bawang goreng yang optimal yaitu terdapat pada penentuan lama waktu menggoreng, kecepatan penirisan, dan lama waktu tirisan, yang berdampak terhadap kualitas produksi yang dihasilkan. Berikut ini adalah hasil analisis pengujian yang dilakukan menggunakan mesin *spinner* peniris otomatis.

### **4.2.1 Hasil Analisis Dengan Waktu Putar *Spinner* 30 Detik**

Berdasarkan pengujian alat dengan waktu putar peniris selama 30 detik, kecepatan putar peniris sebesar 300 rpm menghasilkan massa minyak tirisan sebesar 26 gram dengan persentase hasil minyak tirisan sebesar 20%. Hasil observasi menunjukkan bahwa tampilan bawang goreng yang dihasilkan masih berminyak. Kemudian dilanjutkan dengan kecepatan putar sebesar 400 rpm, mesin peniris menghasilkan massa minyak tirisan sebesar 30 gram dan persentase

minyak yang dihasilkan naik menjadi 23%. Pada kecepatan ini kondisi tampilan bawang goreng mengalami perubahan menjadi sedikit berminyak.

Pada putaran 500 rpm, massa minyak tirsan yang dihasilkan adalah sebesar 34 gram. Pada kecepatan ini persentase minyak hasil tirsan yang dihilangkan menjadi 26%, di mana tampilan bawang goreng yang dihasilkan masih sama seperti sebelumnya, yaitu sedikit berminyak.

Setelah kecepatan putar ditingkatkan menjadi 600 rpm, tampilan hasil bawang goreng mengalami perubahan menjadi hampir tidak berminyak. Hal ini ditandai dengan massa minyak tirsan yang dihasilkan lebih banyak yaitu 35 gram, dengan persentase minyak hasil tirsan sebesar 27%.

Sementara itu, pada saat kecepatan putar 700, 800 hingga 850 rpm minyak hasil tirsan yang dihasilkan sudah tidak mengalami peningkatan. Massa minyak tirsan yang dihasilkan pada ketiga tahap kecepatan ini adalah sebesar 38 gram, dengan persentase minyak hasil tirsan 30%. Tampilan bawang goreng yang dihasilkan pada rentang rpm ini menjadi hampir tidak berminyak. Tampilan hasil tersebut menunjukkan bahwa sudah memasuki fase kriteria yang ditargetkan. Hasil pengujian waktu putar peniris selama 30 detik dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini :

**Tabel 4.1** Hasil Pengujian Penggorengan dan Penirisan Bawang Goreng

No.	Waktu Penggorengan (Menit)	Kecepatan Putar Peniris (Rpm)	Waktu Putar Peniris (Detik)	Massa Minyak Tirsan (Gram)	Persentase Minyak Tirsan (%)	Tampilan Bawang Goreng
1	7	300	30	26	20	Berminyak
2		400		30	23	Sedikit berminyak
3		500		34	26	Sedikit berminyak

4		600		35	27	Hampir tidak berminyak
5		700		38	30	Hampir tidak berminyak
6		800		38	30	Hampir tidak berminyak
7		850		38	30	Hampir tidak berminyak

Sumber : Penulis (2019)

#### 4.2.2 Hasil Analisis Dengan Waktu Putar *Spinner* 60 Detik

Berdasarkan pengujian alat dengan waktu putar peniris selama 60 detik dengan kecepatan putar sebesar 300 rpm, mesin peniris menghasilkan minyak hasil penirisan dengan massa 33 gram dan persentase minyak yang ditiriskan sebesar 26%. Pada pengujian ini, tampilan yang dihasilkan dari bawang goreng masih sedikit berminyak. Kemudian pengujian dilanjutkan dengan kecepatan putar peniris sebesar 400 rpm. Pada kecepatan ini, massa minyak tirsan yang dihasilkan adalah 34 gram dengan persentase hasil minyak penirisan sebesar 27%, di mana tampilan bawang goreng yang dihasilkan masih sedikit berminyak seperti percobaan sebelumnya.

Selanjutnya, kecepatan putar peniris dinaikkan menjadi 500 rpm. Massa minyak penirisan yang dihasilkan pada kecepatan ini adalah 35 gram dengan persentase minyak hasil tirsan sebesar 28%. Namun, tampilan bawang goreng yang dihasilkan masih sama seperti pada kecepatan 400 rpm, yaitu sedikit berminyak. Lalu pada kecepatan putar 600 rpm, minyak tirsan yang dihasilkan memiliki massa sebesar 37 gram dengan persentase minyak hasil penirisan adalah

29%, di mana tampilan bawang goreng yang dihasilkan mengalami perubahan menjadi hampir tidak berminyak.

Pada saat kecepatan putar 700, 800, dan 850 rpm, minyak tirsan yang dihasilkan memiliki massa yang sama yaitu sebesar 40 gram, dengan persentase minyak tirsan yang dihasilkan adalah 32%. Hasil tampilan bawang goreng yang didapatkan pada ketiga pengujian tersebut menghasilkan tampilan bawang goreng yang hampir tidak berminyak. Hasil pengujian waktu putar peniris selama 60 detik dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini :

**Tabel 4.2** Hasil Pengujian Penggorengan dan Penirisan Bawang Goreng

No.	Waktu Penggorengan (Menit)	Kecepatan Putar Peniris (Rpm)	Waktu Putar Peniris (Detik)	Massa Minyak Tirsan (Gram)	Persentase Minyak Tirsan (%)	Tampilan Bawang Goreng
1	7	300	60	33	26	Sedikit berminyak
2		400		34	27	Sedikit berminyak
3		500		35	28	Sedikit berminyak
4		600		37	29	Hampir tidak berminyak
5		700		40	32	Hampir tidak berminyak
6		800		40	32	Hampir tidak berminyak
7		850		40	32	Hampir tidak berminyak

Sumber : Penulis (2019)

### 4.2.3 Hasil Analisis Dengan Waktu Putar *Spinner* 90 Detik

Berdasarkan pengujian dengan waktu penirisan selama 90 detik dimulai dari kecepatan putar sebesar 300 rpm, tampilan bawang goreng yang dihasilkan masih sedikit berminyak. Massa minyak penirisan yang dihasilkan adalah 32 gram, dan persentase minyak tirsan yang dihasilkan sebesar 25%. Sementara itu, pada kecepatan putar peniris sebesar 400 rpm, minyak tirsan yang dihasilkan memiliki massa sebesar 35 gram dengan persentase minyak tirsan yang dihasilkan adalah 27%. Dari hasil observasi tersebut tampilan bawang goreng yang dihasilkan masih sedikit berminyak.

Kemudian dilanjutkan pada putaran 500 rpm, massa minyak penirisan yang dihasilkan yaitu 36 gram dengan persentase minyak hasil tirsan yang dihilangkan sebesar 28%. Tampilan bawang goreng yang dihasilkan pada kecepatan putar ini masih sama seperti sebelumnya, yaitu sedikit berminyak. Ketika kecepatan putar dinaikkan menjadi 600 rpm, massa minyak penirisan yang dihasilkan berubah menjadi 40 gram dengan persentase minyak tirsan sebesar 31%, dan tampilan hasil bawang goreng juga mengalami perubahan menjadi hampir tidak berminyak.

Pada saat kecepatan putar 700 rpm, massa minyak dari penirisan yang dihasilkan masih mengalami peningkatan dari sebelumnya, yaitu dari 40 gram menjadi 45 gram, dengan persentase minyak hasil tirsan sebesar 36%. Pada kecepatan ini tampilan bawang goreng yang dihasilkan menjadi hampir tidak berminyak.

Pada kecepatan putar 800 rpm, minyak yang ditiriskan mencapai titik maksimal, yaitu memiliki massa sebesar 53 gram, dengan persentase minyak hasil penirisan sebesar 42%. Tampilan dari bawang goreng yang dihasilkan pada kecepatan ini mengalami perubahan dari sebelumnya, dari hampir tidak berminyak menjadi kering sesuai dengan kriteria hasil yang diinginkan. Kemudian, kecepatan rpm ditingkatkan lagi menjadi 850 rpm. Namun, minyak yang ditiriskan sudah tidak mengalami peningkatan dan perubahan tampilan dari hasil yang ditunjukkan pada kecepatan putar 800 rpm. Hasil pengujian dengan waktu putar peniris selama 90 detik dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini :

**Tabel 4.3** Hasil Pengujian Penggorengan dan Penirisan Bawang Goreng

No.	Waktu Penggorengan (Menit)	Kecepatan Putar Peniris (Rpm)	Waktu Putar Peniris (Detik)	Massa Minyak Tirisan (Gram)	Persentase Minyak Tirisan (%)	Tampilan Bawang Goreng
1	7	300	90	32	25	Sedikit berminyak
2		400		35	27	Sedikit berminyak
3		500		36	28	Sedikit berminyak
4		600		40	31	Hampir tidak berminyak
5		700		45	36	Hampir tidak berminyak
6		800		53	42	Kering
7		850		53	42	Kering

Sumber : Penulis (2019)

### 4.3 Grafik Pengujian Waktu Putar

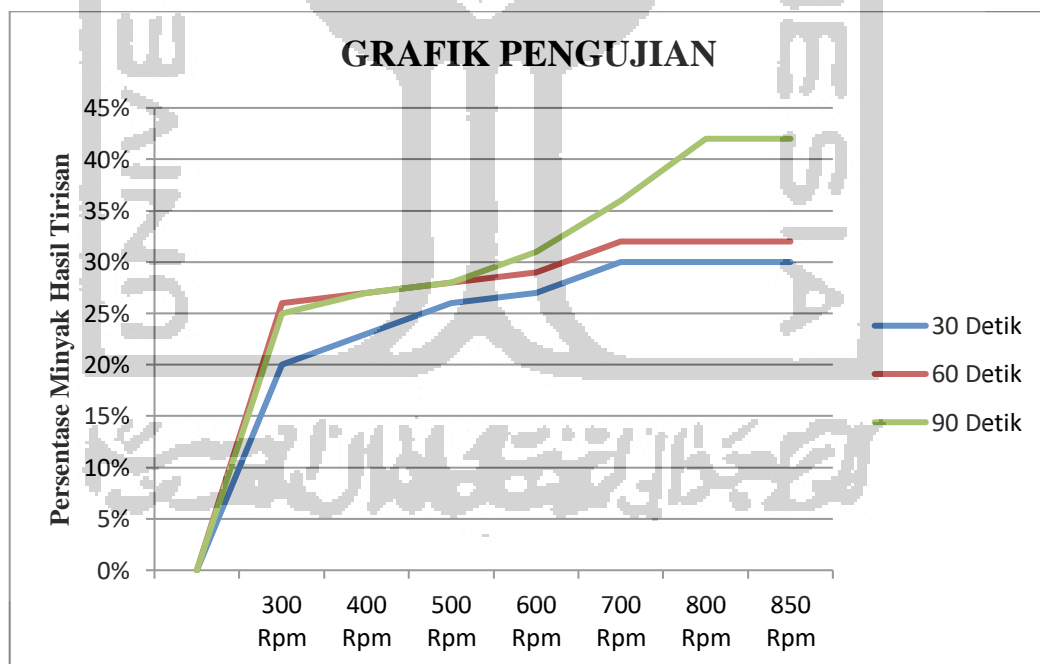
Pada grafik pengujian dari ketiga tahapan waktu putar peniris, dapat dibedakan dengan tiga macam garis yaitu biru, merah, dan hijau. Grafik yang berwarna biru menunjukkan waktu putar penirisan selama 30 detik, grafik yang berwarna merah adalah waktu putar penirisan selama 60 detik, sedangkan grafik yang berwarna hijau menunjukkan waktu putar penirisan selama 90 detik.

Dari grafik, pada garis biru dan merah (waktu putar 30 dan 60 detik) dapat dilihat bahwa pada rentang kecepatan putar motor antara 300 rpm hingga 700 rpm, hasil minyak yang ditiriskan terus meningkat. Namun, pada saat kecepatan putar motor di 700, 800, hingga 850 rpm, minyak yang ditiriskan tidak mengalami

perubahan, sehingga pada ketiga tahap kecepatan putar penirisan ini kondisi minyak yang dihasilkan sudah stabil.

Pada garis yang berwarna hijau, ketika kecepatan putar motor dimulai dari 300 rpm hingga 700 rpm, hasil minyak yang ditiriskan mengalami peningkatan yang signifikan. Begitu pula pada saat kecepatan putar motor menyentuh 800 rpm, minyak hasil penirisan yang dihasilkan masih terus mengalami perubahan. Hal ini berbeda dengan dua garis sebelumnya, biru dan merah, dapat dilihat dari grafik pada saat angka kecepatan putaran mencapai 700 rpm, kondisi minyak hasil tirisan yang dihasilkan sudah stabil.

Selain itu, grafik hijau menunjukkan bahwa pada kecepatan putar motor sebesar 850 rpm, hasil minyak yang ditiriskan sudah tidak mengalami peningkatan. Ini berarti hasil minyak yang ditiriskan sudah mencapai titik maksimal. Hal ini disebabkan oleh kecepatan putar rpm yang tinggi dan waktu tirisan yang lebih lama dari sebelumnya. Grafik dari hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Grafik Pengujian  
Sumber : Penulis (2019)



#### 4.4 Perbandingan Hasil Bawang Goreng Menggunakan Metode Konvensional Dengan Mesin *Spinner* Otomatis

Perbandingan hasil bawang goreng oleh industri rumahan Rengganis dengan bawang goreng yang dihasilkan menggunakan mesin *spinner*, sangat berbeda. Dapat dilihat dari tampilan minyak yang dihasilkan. Pada Gambar 4.3, massa minyak bawang goreng yang dihilangkan oleh Industri Rumahan Rengganis hanya sebesar 22 gram atau 17% saja, sedangkan minyak bawang goreng yang dapat dihilangkan menggunakan mesin *spinner* otomatis yakni sebesar 53 gram atau 43%. Dimana massa minyak yang berhasil dihilangkan oleh mesin *spinner* jauh meningkat, hampir tiga kali lipat dari yang dilakukan oleh Industri Rumahan Rengganis. Berikut ini adalah gambar perbandingan hasil dari bawang goreng Industri Rumahan Rengganis dan Mesin *Spinner* :



**Gambar 4.3** Perbandingan Bawang Goreng  
Sumber : Penulis (2019)

#### 4.5 Jumlah Hasil dan Perbandingan Produktivitas

Pengaruh lama waktu penggorengan, kecepatan putar peniris serta lama waktu penirisan selalu berbeda disetiap waktu pengujian. Seperti hasil dari pengujian yang masing-masing menggunakan empat tahapan waktu penggoreng, tujuh variasi kecepatan putar dan tiga macam lama waktu penirisan. Yaitu pada

waktu penggorengan dengan lama waktu 3, 5, 7, 9 menit, dengan kecepatan putar peniris 300, 400, 500, 600, 700, 800, 850 rpm dan lama waktu penirisan selama 30, 60, dan 90 detik.

Penentuan lama waktu penggorengan, kecepatan putar, dan lama waktu tirisan, lebih efektif menggunakan waktu 7 menit penggorengan dengan kecepatan putar 800 rpm serta lama waktu putar penirisan selama 90 detik. Karena dapat menghasilkan massa minyak yang sedikit dan tampilan hasil dari bawang goreng menjadi kering serta garing dan renyah. Jika penulis bandingkan dengan hasil bawang goreng menggunakan metode konvensional yang digunakan pada Industri Rumahan Rengganis, maka hasilnya jauh lebih baik.

Berikut ini adalah data perhitungan hasil minyak tirisan yang penulis dapatkan pada saat observasi di Industri Rumahan Rengganis dengan data hasil pengujian mesin *spinner* peniris dan penggoreng otomatis.

1. Penggorengan dan Penirisan konvensional Industri Rumahan Rengganis

Diketahui :

Waktu Penggorengan : 7 menit

Waktu Penirisan : 5 Menit

Massa minyak yang ditiriskan : 22 gram

Persentase minyak tirisan : 17 %

2. Penggorengan dan Penirisan menggunakan alat *Spinner* Peniris Otomatis

Diketahui :

Waktu Penggorengan : 7 menit

Waktu Penirisan : 90 detik

Massa minyak yang ditiriskan : 53 gram

Persentase minyak tirisan : 42 %

Selisih perbandingan minyak hasil penirisan yang dihasilkan menggunakan metode konvensional dari Industri Rumahan Rengganis dengan menggunakan Mesin *Spinner* Peniris Otomatis adalah sebesar 31 gram atau 25% untuk hasil dari bawang goreng. Sedangkan pada selisih perbandingan waktu penirisan yang dilakukan oleh Industri Rumahan Rengganis dengan Mesin *Spinner* yaitu sebesar 3,5 menit. Hal ini menandakan bahwa tingkat efisiensi waktu yang maksimal dapat dilakukan dengan penirisan menggunakan Mesin *Spinner* peniris otomatis.