

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman yang memiliki prospek pengembangan yang cukup pesat di Indonesia (Syahza, 2014). Indonesia sebagai negara penghasil kelapa sawit terbesar nomor dua di dunia. Perkembangan kelapa sawit yang pesat di Indonesia tentu didukung oleh beberapa faktor. Salah satu faktor tersebut adalah lahan perkebunan yang tersedia cukup banyak, iklim yang mendukung tumbuh dan kembang tanaman, serta pengendalian kualitas yang dilakukan baik dari segi tanaman kelapa sawit hingga produk yang dihasilkan oleh kelapa sawit tersebut (Mangoensoekardjo, 2003). Kelapa sawit dapat dikembangkan melalui pengolahan dalam hal memproduksi kelapa sawit menjadi minyak kelapa sawit (Syahza, 2014).

Kelapa sawit dapat menghasilkan minyak nabati (Mariati, 2007). Menurut Hudori, 2015) pabrik kelapa sawit (PKS) dapat menghasilkan produk dengan kualitas tinggi, karena akan menghasilkan nilai yang tambah pada *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). Perusahaan yang melakukan pengembangan dari segi pengolahan minyak kelapa sawit tidak hanya memproduksi minyak dari kelapa sawit saja, namun terdapat perusahaan yang melakukan pengembangan produksi pada inti kelapa sawit atau *kernel* (Hudori, 2015). Perusahaan yang melakukan pengembangan dari segi pengolahan kelapa sawit, salah satunya ialah PT. XYZ.

PT. XYZ merupakan perusahaan dalam bidang kelapa sawit yang memproduksi tandan buah sawit menjadi minyak, serat *kernel*, cangkang *kernel*, tan dan kosong, dan *kernel*. PT. XYZ memiliki pabrik pengolah minyak yaitu Z Oil Mill. Z Oil Mill merupakan pabrik yang memiliki kapasitas produksi minyak sebanyak 40 ton/jam. Minyak yang diproduksi oleh Z Oil Mill ialah CPO (*Crude Palm Oil*) yang bersumber dari hasil daging buah sawit, dan CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*) yang bersumber dari hasil *kernel*.

Kernel terdapat pada inti dari buah sawit yang ditutupi oleh daging buah sawit, serat, dan cangkang (Harahap, et al., 2018). *Kernel* yang diproduksi

menjadi PKO tentu harus memiliki kualitas baik yang sesuai dengan standar kualitas pada SOP yang ditetapkan oleh Z Oil Mill. Z Oil Mill, PT. XYZ menetapkan standar kualitas pada SOP terhadap *kernel* agar menjadi bahan baku minyak CPKO dengan kualitas yang sesuai dengan SOP yang ditetapkan oleh Z Oil Mill, PT. XYZ. Z Oil Mill menetapkan 3 parameter pada kualitas *kernel* yaitu *moisture* atau kadar air pada *kernel*, kemudian *dirt* atau kadar kotoran pada *kernel*, dan *broken kernel* atau kadar *kernel* pecah. Standar ideal kualitas yang ditetapkan pada 3 parameter tersebut adalah *moisture* tidak lebih dari 8%, *dirt* tidak lebih dari 8%, dan *broken kernel* yang tidak lebih dari 18%.

Z Oil Mill menetapkan standar kualitas *kernel* tersebut dengan harapan *kernel* yang diproduksi dapat sesuai dengan standar yang ditentukan. Namun, dalam mengolah *kernel* tentu terdapat beberapa *kernel* yang tidak memenuhi standar kualitas. Permasalahan yang timbul terkait kualitas dari *kernel* salah satunya ialah *broken kernel* atau kadar *kernel* pecah yang melampaui 18%, seperti yang tertera pada Tabel 1.1. sebagai berikut.

Tabel 1. 1 Data Observasi Awal Rata-Rata *Broken kernel*

NO	Tanggal	Produksi <i>Kernel</i>
		<i>Broken Kernel</i> Standar 18,00%
1	Januari 2021	20,06%
2	Februari 2021	21,61%
3	Maret 2021	21,08%
4	April 2021	19,01%
5	Mei 2021	20,41%
6	Juni 2021	22,05%
7	Juli 2021	18,06%
Rata-rata		20,33%

Broken kernel merupakan parameter yang memiliki pengaruh cukup signifikan, jika *broken kernel* melampaui batas standar kualitas maka dapat menyebabkan kandungan minyak CPKO yang dihasilkan diatas standar kualitas minyak yang ditetapkan PT. XYZ. Dalam (Babalola & Ajagunna, 2004), menyatakan bahwa selama proses pemecahan *nut* beberapa *kernel* dapat pecah, rasio dari *kernel* pecah harus diperiksa karena kelebihan *kernel* pecah menyebabkan peningkatan *free fatty acid* (FFA) dari minyak yang diekstraksi.

Dari kutipan (Babalola & Ajagunna, 2004) menerangkan bahwa broken kernel yang berlebih disebabkan oleh pemecahan nut yang berlebihan maka hal ini perlu mendapat perhatian dalam hal proses pemecahan nut agar broken kernel dari hasil pemecahan nut dapat diminimalkan dan menghasilkan minyak CPKO yang memiliki kadar FFA sesuai standar konsumsi. Dari hasil rata-rata pada data observasi awal, memperlihatkan hasil sebesar 17,66%, hal ini menyatakan bahwa terdapat penurunan secara kualitas broken kernel. Maka dari penjelasan tersebut membuat proses peningkatan kualitas harus dilakukan.

Peningkatan kualitas merupakan hal yang seharusnya diperhatikan. Menjalankan peningkatan serta perbaikan kualitas umumnya memerlukan biaya yang tidak sedikit. Metode peningkatan kualitas yang memiliki penerapan dalam hal meminimalkan cacat dari produk yang dihasilkan serta mampu menekan biaya dan sumber daya merupakan metode Taguchi. Metode Taguchi dikenal sebagai metode pengendalian kualitas yang dapat dilakukan dengan cara mencari proses produksi yang dinilai tidak baik tanpa harus membuang proses produksi yang dinilai penting. Proses produksi tentu memerlukan pengendalian kualitas dalam segi mengurangi cacat namun tidak ingin membuang salah satu dari proses pembuatan suatu produk karena proses tersebut dinilai cukup penting dalam proses produksinya (Andriani, et al., 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh (Babalola & Ajagunna, 2004) memberikan hasil yang menunjukkan bahwa metode *Design Of Experiment* merupakan metode yang efektif untuk mengoptimalkan kualitas broken kernel terhadap produksi kernel karena dapat meminimalkan jumlah broken kernel dan meningkatkan kualitas dari kernel tersebut. Proses peningkatan mutu yang dilakukan dengan cara meminimalkan pengaruh adanya penyebab dari perubahan tanpa harus menghilangkan suatu penyebab dapat menggunakan metode *Design of Experiment* Taguchi (Harahap, et al., 2018).

Mengacu pada uraian Tabel 1.1. dari Z Oil Mill terkait broken kernel, perlu adanya pengendalian dari kualitas kernel yang diproduksi, hal ini dinyatakan dari hasil rata-rata observasi awal sebesar 20,33% dapat diketahui bahwa standar broken kernel dari SOP yang ditetapkan oleh Z Oil Mill, PT. XYZ ialah sebesar 18%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan dalam hal kualitas dari

broken kernel yang dapat berakibat terjadinya peningkatan kadar FFA dari minyak hasil ekstraksi kernel. Pada produksi *kernel* dari *Z oil mill*, meningkatkan kualitas dari *broken kernel* agar hasil kualitas produksi sesuai dengan SOP yang ditetapkan *Z oil mill*, serta proses dalam pengendalian kualitas yang dilakukan dapat menekan biaya tanpa membuang proses produksi maka, dilakukan penelitian pada *broken kernel* dengan penerapan metode *Design of Experiment* Taguchi.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat pada penelitian tugas akhir di PT. XYZ ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode analisis *Design of Experiment* Taguchi dalam meningkatkan kualitas *broken kernel* pada produksi *kernel*?
2. Bagaimana usulan perbaikan terkait kualitas *broken kernel* pada produksi *kernel*?

1.3. Tujuan

Tujuan dari dilakukannya penelitian tugas akhir di PT. XYZ adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penerapan metode analisis *Design of Experiment* Taguchi dalam meningkatkan kualitas *broken kernel*.
2. Memberi usulan perbaikan terkait kualitas *broken kernel* pada produksi *kernel*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tugas akhir di PT. XYZ yaitu sebagai berikut:

1. Hasil analisa dapat digunakan oleh PT. XYZ sebagai pertimbangan atau masukan dalam perbaikan kualitas *broken kernel* pada produksi *kernel*.
2. Memahami pengendalian kualitas kernel kelapa sawit dan proses produksi di Z Oil Mill, PT. XYZ.

3. Memperoleh faktor yang mempengaruhi kualitas dari broken kernel serta mendapatkan kombinasi dari proses pengolahan broken kernel yang optimal sehingga didapatkan kualitas dari kernel yang diinginkan.

