BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Stasiun nut dan kernel terdapat proses pemisahan antara cangkang dan kernel. Pada umumnya, proses pemisahan dapat dilakukan dengan dua metode yaitu, pemisahan kering dan pemisahan basah. Pemisahan kering dilakukan pada alat *Ligh Tenera Dry Sparator* (LTDS) sedangkan pemisahan basah dilakukan pada *claybath*.^[1]

Pada proses pemisahan kering, terdapat dua LTDS yang memiliki kaitan fungsi antara keduanya. LTDS satu berfungsi memisahkan cangkang dan kernel dengan bantuan hisapan dari LTDS fan. Cangkang yang memiliki berat jenis lebih ringan akan terhisap dan diantarkan menuju penampungan cangkang. Kernel yang memiliki berat jenis yang lebih besar akan jatuh dan diantarkan menuju wet kernel conveyor. LTDS dua berfungsi untuk memisahkan kembali cangkang satu dan kernel dengan menghisap dua material tersebut. Material cangkang dan kernel yang terhisap oleh LTDS dua kemudian didistribusikan menuju claybath untuk dilakukan proses pemisahan basah. [2]

Claybath adalah Alat pemisahan kernel dan cangkang secara basah dengan metode specific gravity (SG) menggunakan media larutan Kalsium karbonat (CaCO₃) dan Air (H₂O). Alat ini memiliki standar specific gravity yang harus diatur dan dijaga pada rentang 1,12-1,14 kg/m³. Kernel memiliki berat jenis 1,06-1,09 kg/m³ sedangkan cangkang memiliki berat jenis 1,15-1,20 kg/m³. [3]

Claybath menerima umpan crack mixture dari keluaran LTDS lalu masuk kedalam cyclone pemisah. Pada cyclone pemisah terjadi pemisahan cangkang dan kernel dengan bantuan larutan kalsium karbonat. Setiap pemakaian kalsium karbonat tersebut akan selalu dicek kadar specific gravity supaya tidak terjadi losses yang berpengaruh ke kualitas produksi. Setelah stop proses, pada claybath terdapat endapan yang dihasilkan dari larutan kalsium karbonat.

Endapan tersebut masih bisa dipakai kembali dengan catatan *specific gravity* masih memenuhi standar yaitu 1.12 kg/m³.

Berdasarkan hasil tersebut, penulis melakukan kajian dalam usaha penghematan penggunaan kalsium karbonat dalam proses produksi yaitu dengan melakukan percobaan penggunaan kembali endapan larutan kalsium karbonat untuk memisahkan cangkang dan kernel. Pada penelitian ini, penulis mengkaji penghematan pemakaian kalsium karbonat dengan metode pengendapan di *claybath*. Hasil kajian ini adalah menurunkan rasio penggunaan kalsium karbonat sehingga perusahaan dapat menghemat biaya proses pengolahan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan diatas dapat diidentifikasikan beberapa permasalahan, antara lain :

- 1. Terbuangnya larutan di *claybath* yang terdapat endapan setiap paginya yang masih bisa digunakan kembali.
- 2. Jika *specific gravity* di *claybath* tidak tercapai maka berpengaruh dalam kualitas produksi.

1.3. Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah yang mendasari penulis dalam melaksanakan penelitian ini :

- 1. Bagaimana endapan kalsium karbonat dapat digunakan kembali?
- 2. Bagaimana sistem kajian penghematan pemakaian kalsium karbonat?
- 3. Bagaimana hasil kajian ini dapat berpengaruh keperusahaan?

1.4. Tujuan penelitian

Berikut merupakan tujuan penelitian dari penelitian ini :

- 1. Mengetahui *specific gravity* endapan dari larutan kalsium karbonat
- 2. Mengurangi rasio pemakain kalsium karbonat.
- 3. Mengetahui berapa besar penghematan yang dapat dilakukan.

1.5. Batasan masalah

Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Kajian ini membahas tentang specific gravity di claybath.

- 2. Aspek yang akan diambil sempel untuk dikaji adalah claybath line A
- Penelitian ini tidak ditunjukan untuk menghitung produksi kernel dan cangkang.

1.6. Manfaat penelitian

Berikut manfaat penelitian berdasarkan tujuan yang telah disusun adalah sebagai berikut :

- 1. Mengetahui endapan yang terdapat pada *claybath* untuk dipertimbangkan pemakaian kalsium karbonat.
- Setelah mengkaji dari hasil endapan kita tahu bahwa endapan kalsium karbonat bisa digunakan kembali.

1.7. Sistematika

1. BAB I PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan merupakan dasar kajian dan pemikiran awal kajian yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, manfaat penelitian serta sistematika.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mencangkup dasar-dasar teori mengenai pabrik kelapa sawit, stasiun nut dan kernel serta *claybath*

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini membahas metode mengenai waktu dan tempat penelitian, variable penelitian, alat dan bahan, serta prosedur pengambilan sample dan pengujian sample.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas data pengujian pada larutan kalsium karbonat dan selisih penggunaan kalsium karbonat.

5. BAB V PENUTUP

Bagian ini berisikan kesimpulan dari hasil kajian yang dilakukan serta saran yang bisa diberikan.

1.8. Keserumpunan Penelitian

Tabel dibawah ini menujukkan perbedaan penelitian penghematan pemakaian kalsium karbonat di *claybath* stasiun Nut & Kernel :

Tabel 1 1 Keserumpunan penelitian.^[4]

1 Judul penelitian	No	Perbandingan		
sebagai bahan campuran untuk meminimalisasi penggunaan kalsium karbonat pada claybath 2 Lokasi penelitian Pabrik Kelapa Sawit Swakarsa Group yang ada di Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur Rabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia 3 Waktu penelitian O8 Februari 2010 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Sungai Kupang PSM III Region 1, Desa Sungai Kupang, Kecamatan Kelumpang Hulu, Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia 3 Waktu penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Fokus penelitian yang digunakan Kalsium karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali	1		Pemanfaatan abu boiler	Kajian penghematan
campuran untuk meminimalisasi penggunaan kalsium karbonat pada claybath Lokasi penelitian Pabrik Kelapa Sawit Swakarsa Group yang ada di Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur Waktu penelitian Waktu penelitian Waktu penelitian Waktu penelitian Waktu penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Sungai Kupang PSM III Region 1, Desa Sungai Kupang, Kecamatan Kelumpang Hulu, Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia Waktu penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat digunakan kembali			ex-dust collector	pemakaian kalsium
meminimalisasi penggunaan kalsium karbonat pada claybath 2 Lokasi penelitian Pabrik Kelapa Sawit Swakarsa Group yang ada di Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur 3 Waktu penelitian O8 Februari 2010 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Sungai Kupang PSM III Region 1, Desa Sungai Kupang, Kecamatan Kelumpang Hulu, Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia 3 Waktu penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit 5 Komponen penelitian yang digunakan Karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat digunakan kembali			sebagai bahan	karbonat (CaCO ₃) di
penggunaan kalsium karbonat pada claybath Pabrik Kelapa Sawit Sungai Kupang Pabrik Kelapa Sawit Sungai Kupang PSM III Region 1, Desa Sungai Kupang, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur Kelumpang Hulu, Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia Waktu penelitian 08 Februari 2010 oli Maret 2023 sampai dengan 27 Mei 2010. Waktu penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Pabrik kelapa sawit Komponen penelitian yang digunakan karbonat dan air Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat digunakan kembali			campuran untuk	claybath dengan metode
Rarbonat pada claybath Rupang			meminimalisasi	pengendapan di pabrik
2 Lokasi penelitian Pabrik Kelapa Sawit Swakarsa Group yang ada di Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia 3 Waktu penelitian 08 Februari 2010 oli Maret 2023 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit 5 Komponen penelitian yang digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat digunakan karbonat digunakan karbonat digunakan karbonat digunakan kalsium karbonat digunakan karbonat digunakan kalsium karbonat digunakan kembali			penggunaan kalsium	kelapa sawit sungai
Swakarsa Group yang ada di Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur Kelumpang Hulu, Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia 3 Waktu penelitian 08 Februari 2010 o1 Maret 2023 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air 5 Komponen penelitian yang digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali			karbonat pada claybath	kupang
ada di Kecamatan Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur Waktu penelitian 3 Waktu penelitian O8 Februari 2010 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit 5 Komponen penelitian yang digunakan Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia 01 Maret 2023 sampai dengan 11 Maret 2023 Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air Kalsium karbonat dan air Pemanfaatan endapan kalsium karbonat pada campuran larutan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali	2	Lokasi penelitian	Pabrik Kelapa Sawit	Pabrik Kelapa Sawit
Muara Wahau, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur Waktu penelitian Waktu penelitian Waktu penelitian Waktu penelitian Selatan- Indonesia Waktu penelitian Waktu penelitian Selatan- Indonesia Ol Maret 2023 sampai dengan 27 Mei 2010. Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air Frinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat Muara Wahau, Sungai Kupang, Kecamatan Kelumpang Hulu, Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air Pemanfaatan endapan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali			Swakarsa Group yang	Sungai Kupang PSM
Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur Recamatan Kelumpang Hulu, Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia Waktu penelitian Sampai dengan 27 Mei 2010. Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia O1 Maret 2023 sampai dengan 11 Maret 2023 Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air Frinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali			ada di Kecamatan	III Region 1, Desa
Timur, Propinsi Kalimantan Timur Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia Waktu penelitian O8 Februari 2010 sampai dengan 27 Mei 2010. Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Stasiun Nut & Kalsium karbonat dan air Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia O1 Maret 2023 sampai dengan 11 Maret 2023 Z010. Kasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Fokus penelitian Valuation Valuat			Muara Wahau,	Sungai Kupang,
Kalimantan Timur Kabupaten Kota Baru, Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia 3 Waktu penelitian 08 Februari 2010 01 Maret 2023 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Pabrik kelapa sawit 5 Komponen penelitian yang digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat digunakan kembali			Kabupaten Kutai	Kecamatan
Provinsi Kalimantan Selatan- Indonesia 3 Waktu penelitian 08 Februari 2010 01 Maret 2023 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit 5 Komponen Abu boiler ex-dust penelitian yang digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali			Timur, Propinsi	Kelumpang Hulu,
3 Waktu penelitian 08 Februari 2010 01 Maret 2023 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Pabrik kelapa sawit 5 Komponen Abu boiler ex-dust penelitian yang digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat digunakan kembali			Kalimantan Timur	Kabupaten Kota Baru,
3 Waktu penelitian 08 Februari 2010 01 Maret 2023 sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Pabrik kelapa sawit 5 Komponen Abu boiler ex-dust penelitian yang digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali				Provinsi Kalimantan
sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit 5 Komponen penelitian yang digunakan Collector, kalsium digunakan Rarbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat dengan 11 Maret 2023 Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air Kalsium karbonat dan air Pemanfaatan endapan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali				Selatan- Indonesia
sampai dengan 27 Mei 2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit 5 Komponen penelitian yang digunakan Collector, kalsium digunakan Rarbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan kalsium karbonat dengan 11 Maret 2023 Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air Kalsium karbonat dan air Pemanfaatan endapan kalsium karbonat pada claybath untuk digunakan kembali				
2010. 4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Pabrik kelapa sawit 5 Komponen Abu boiler ex-dust collector, kalsium digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan campuran larutan claybath untuk digunakan kalsium karbonat digunakan kembali	3	Waktu penelitian	08 Februari 2010	01 Maret 2023 sampai
4 Fokus penelitian Stasiun Nut & Kernel Pabrik kelapa sawit Pabrik kelapa sawit 5 Komponen Abu boiler ex-dust penelitian yang digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler Pemanfaatan endapan untuk bahan tambahan kalsium karbonat pada campuran larutan claybath untuk digunakan kembali			sampai dengan 27 Mei	dengan 11 Maret 2023
Pabrik kelapa sawit Pabrik kelapa sawit Kalsium karbonat dan air collector, kalsium karbonat dan air Pemanfaatan abu boiler Pemanfaatan endapan kalsium karbonat pada campuran larutan kalsium karbonat digunakan kembali			2010.	
5 Komponen Abu boiler ex-dust collector, kalsium karbonat dan air digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler untuk bahan tambahan kalsium karbonat pada campuran larutan kalsium karbonat digunakan kembali	4	Fokus penelitian	Stasiun Nut & Kernel	Stasiun Nut & Kernel
penelitian yang digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler Pemanfaatan endapan untuk bahan tambahan kalsium karbonat pada campuran larutan claybath untuk kalsium karbonat digunakan kembali			Pabrik kelapa sawit	Pabrik kelapa sawit
digunakan karbonat dan air 6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler Pemanfaatan endapan untuk bahan tambahan kalsium karbonat pada campuran larutan claybath untuk kalsium karbonat digunakan kembali	5	Komponen	Abu boiler <i>ex-dust</i>	Kalsium karbonat dan air
6 Prinsip kerja Pemanfaatan abu boiler Pemanfaatan endapan untuk bahan tambahan kalsium karbonat pada campuran larutan claybath untuk kalsium karbonat digunakan kembali		penelitian yang	collector, kalsium	
untuk bahan tambahan kalsium karbonat pada campuran larutan claybath untuk kalsium karbonat digunakan kembali		digunakan	karbonat dan air	
campuran larutan claybath untuk kalsium karbonat digunakan kembali	6	Prinsip kerja	Pemanfaatan abu boiler	Pemanfaatan endapan
kalsium karbonat digunakan kembali			untuk bahan tambahan	kalsium karbonat pada
			campuran larutan	claybath untuk
dangan narhandingan sahagai lamutan mada			kalsium karbonat	digunakan kembali
			dengan perbandingan	sebagai larutan pada

Institut Teknologi Sains Bandung

		1 : 1 antara abu boiler	claybath dan berupaya
		dan kalsium karbonat	mengurangi rasio
		untuk mendapatkan	pemakain kalsium
		specific gravity 1,13	karbonat.
		dan untuk mengurangi	
		pemakaian kalsium	
		karbonat pada <i>claybath</i> .	
7	Kelebihan	Larutan yang tercampur	Tidak menggunakan
	penelitian	antara kalsium karbonat	bahan apapun untuk
		dan abu boiler bisa	mendapatkan specific
		dipakai setiaap	gravity selain kalsium
		penambahan 1,2 dan	karbonat dan air.
		seterusnya.	
8	Kekurangan	Harus menimbang berat	Hanya bisa digunakan
		abu boiler dan kalsium	pada penambahan
		karbonat yang akan di	pertama
		jadikan larutan pada	
		claybath	