

LAPORAN HASIL PENELITIAN
SINTESIS PCC (*Precipitated Calcium Carbonate*) BERSTANDAR
BAHAN BAKU KERTAS DARI TULANG AYAM



OLEH :
RISKA MELATI ERLINDA
NPM. 21031010095

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025



Laporan Hasil Penelitian
"SINTESIS PCC (Precipitated Calcium Carbonate) BERSTANDAR
BAHAN BAKU KERTAS DARI TULANG AYAM"

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

"SINTESIS PCC (*Precipitated Calcium Carbonate*)
BERSTANDAR BAHAN BAKU KERTAS DARI TULANG AYAM"

Disusun oleh :

Riska Melati Erlinda

(21031010095)

Telah dipertahankan, dihadapkan, dan diterima oleh Tim Penguji
pada tanggal : 6 Mei 2025

Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

1.

1.

Ir. Caecilia Pujiastuti, M.T.

Ir. Suprihatin M.T

NIP. 19630305 198803 2 001

NIP. 19630508 199203 2 001

2.

Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes.

NIP. 19600422 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Drs. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001



Laporan Hasil Penelitian
"SINTESIS PCC (Precipitated Calcium Carbonate) BERSTANDAR
BAHAN BAKU KERTAS DARI TULANG AYAM"

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

"SINTESIS PCC (*Precipitated Calcium Carbonate*)
BERSTANDAR BAHAN BAKU KERTAS DARI TULANG AYAM"

Disusun oleh :

Riska Melati Erlinda

(21031010095)

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Ir. Suprihatin M.T

NIP. 19630508 199203 2 001



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riska Melati Erlinda
NPM : 21031010095
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemuan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 6 Mei 2025

Yang Membuat pernyataan



Riska Melati Erlinda

NPM. 21031010095



Laporan Hasil Penelitian
"SINTESIS PCC (Precipitated Calcium Carbonate) BERSTANDAR
BAHAN BAKU KERTAS DARI TULANG AYAM"

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : 1. Rahma Putri Salsabila NPM. 21031010067
2. Riska Melati Erlinda NPM. 21031010095

Program Studi : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi Laporan Hasil Penelitian, dengan judul

**"SINTESIS PCC (*Precipitated Calcium Carbonate*)
BERSTANDAR BAHAN BAKU KERTAS DARI TULANG AYAM"**

Surabaya, 6 Mei 2025

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

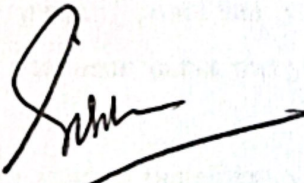
1. Ir. Caecilia Pujiastuti, M.T.

NIP. 19630305 198803 2 001

()

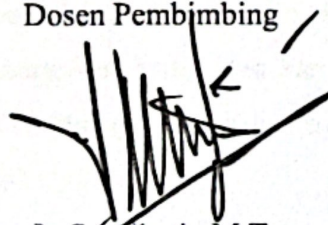
2. Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes.

NIP. 19600422 198703 2 001

()

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Ir. Suprihatin M.T

NIP. 19630508 199203 2 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Hasil Penelitian yang berjudul Sintesis PCC (*Precipitated Calcium Carbonate*) Berstandar Bahan Baku Kertas dari Tulang Ayam. Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih secara khusus kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sinta Soraya Santi, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Suprihatin M.T., sebagai dosen pembimbing penelitian yang telah memberikan arahan, saran, dan wawasan sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitian dengan baik dan lancar
4. Ir. Caecilia Pujiastuti, M.T., selaku dosen penguji penelitian yang telah memberikan arahan dan wawasan sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitian
5. Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes., selaku dosen penguji penelitian yang telah memberikan arahan dan wawasan sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitian

Penyusun sangat menyadari dalam penyusunan penelitian ini masih banyak kekurangan. Penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan laporan ini. Akhirnya, penyusun mengharapkan penelitian ini dapat berguna bagi semua pihak



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KETERANGAN REVISI.....	v
KATA PENGANTAR	vv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	2
I.3 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Tulang Ayam	4
II.2 <i>Precipitated Calcium Carbonate</i> (PCC).....	6
II.3 Macam – Macam Sintesis PCC	10
II.4 Asam Klorida.....	11
II.5 Natrium Karbonat	12
II.6 Landasan Teori	12
II.6.1 Presipitasi	12
II.6.2 Mekanisme Reaksi	13
II.6.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan PCC	14
II.7 Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
III.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	16
III.2 Bahan.....	16
III.3 Rangkaian Alat	16
III.3 Variabel	17
III.4 Prosedur	17



Laporan Hasil Penelitian
“SINTESIS PCC (Precipitated Calcium Carbonate) BERSTANDAR
BAHAN BAKU KERTAS DARI TULANG AYAM”

III.5 Analisa.....	20
III.5.1 Analisa Bahan Baku	20
III.5.2 Analisa Hasil	20
BAB IV_HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Hasil Penelitian Sintesis PCC	22
IV.2 Hasil Analisa Produk.....	24
IV.2.1 Karakterisasi <i>Precipitated Calcium Carbonate</i> dengan XRF	24
IV.2.2 Hasil Uji pH <i>Precipitated Calcium Carbonate</i>	26
IV.2.3 Karakterisasi <i>Precipitated Calcium Carbonate</i> dengan XRD.....	27
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
V.1 Kesimpulan.....	30
V.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	34
APPENDIX	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Bentuk Kristal Vaterit	7
Gambar II.2 Bentuk Kristal Kalsit.....	8
Gambar II.3 Bentuk Kristal Aragonite	8
Gambar IV.1 Hubungan antara konsentrasi Na_2CO_3 dan waktu presipitasi dengan yield PCC	23
Gambar IV.2 Hubungan Konsentrasi Na_2CO_3 terhadap Kadar CaCO_3 pada PCC.....	25
Gambar IV.3 Pola XRD sampel CaCO_3 bentuk kalsit.....	28
Gambar IV.4 Pola XRD pada PCC dengan kondisi konsentrasi Na_2CO_3 2,5 M dan waktu presipitasi 40 menit	28



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Tulang Ayam.....	6
Tabel 2. Standar PCC bahan baku kertas menurut <i>Internasional Organization for Standarization</i>	9
Tabel IV.1 Hasil Uji XRF Tulang Ayam.....	22
Tabel IV.2 Hasil Sintesis PCC.....	23
Tabel IV.3 Hasil Analisa XRF	24