



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel
Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

APPENDIX

Diketahui :

Berat Molekul :

- Ca : 4,08 gr/mol
 - O : 16 gr/mol
 - HCl : 36,5 gr/mol
 - KOH : 56,11 gr/mol
- ρ HCl : 1,19 gr/cm³
 ρ KOH : 2,12 gr/cm³

1. Perhitungan Pembuatan Larutan HCl

HCl yang digunakan HCl konsentrasi 37%

$$N_{\text{HCl}} = \frac{(10 \times \text{berat jenis}) \times \text{valensi}}{\text{berat molekul}}$$
$$= \frac{(10 \times 1,19 \text{ gr/cm}^3) \times 1}{36,5 \text{ gr/mol}}$$
$$= 12,063 \text{ N}$$

- HCl 3N 250 ml

$$N1 \times V1 = N2 \times V2$$

$$12,063 \text{ N} \times V1 = 3\text{N} \times 250 \text{ ml}$$

$$V1 = 62,1735 \text{ ml}$$

2. Perhitungan Pembuatan Larutan KOH 3N 300 ml

- $gr = M \times V \times BM$
- $$= 3 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times \frac{500}{1000} \times 56,11 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$$
- $$= 84,165 \text{ gram}$$

LAMPIRAN



Gambar 1. Pengecilan ukuran cangkang telur



Gambar 2. Pengayakan cangkang telur dengan ukuran 100 mesh



Gambar 3. Pembuatan larutan HCl 3N 250 ml



Gambar 4. Penimbangan cangkang telur sebesar



Gambar 5. Pelarutan serbuk cangkang telur dengan HCl 3N 250 ml



Gambar 6. Pengadukan dengan kecepatan 90 rpm



Gambar 7. Pembuatan larutan
KOH 3N



Gambar 8. Proses presipitasi
sesuai variabel



Gambar 9. Pengecekan pH



Gambar 10. Filtrasi



Gambar 11. Pencucian dengan
aquadest hingga mendapat pH 7



Gambar 12. Pengeringan dengan
oven (100 selama 1 jam)



LAPORAN HASIL PENELITIAN "Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi"



Gambar 13. Kalsinasi dengan furnace bersuhu 700 selama 2 jam



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

Hasil Uji XRF Cangkang Telur

05-jul-2022 13:37:49

Sample results

Page 1

Sample ident
E 649

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	05-jul-2022 10:28:30
Position	3

Compound	SO3	CaO	Fe2O3	CuO	MoO3	Yb2O3	Lu2O3
Conc	1,2	98,02	0,086	0,034	0,1	0,42	0,09
Unit	%	%	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

Hasil Uji XRF Hasil Penelitian

15-aug-2023 14:36:24

Sample results

Page 1

Sample ident
E 605

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:02:21
Position	7

Compound	Al2O3	SiO2	P2O5	Cl	K2O	CaO	TiO2	V2O5	Cr2O3	MnO	Fe2O3	NiO
Conc	2,6	6,9	0,58	32,7	8,89	41,5	0,29	0,069	0,073	0,25	5,15	0,001
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Compound	CuO	ZnO	Eu2O3	Yb2O3	Re2O7
Conc	0,10	0,31	0,30	0,11	0,1
Unit	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel
Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:36:39

Sample results

Page 1

Sample ident
E 606

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:04:25
Position	8

Compound	Cl	K2O	CaO	MnO	Fe2O3	CuO	ZnO	MoO3	In2O3	Yb2O3	Re2O7
Conc	8,54	3,57	83,94	0,029	0,15	0,005	0,001	0,43	3,2	0,15	0,02
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:36:59

Sample results

Page 1

Sample ident
E 607

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:06:22
Position	9

Compound	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	K ₂ O	CaO	TiO ₂	V ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	MnO	Fe ₂ O ₃	CuO
Conc	2,8	6,9	0,69	37,8	4,89	39,2	0,35	0,087	0,087	0,064	6,60	0,099
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Compound	ZnO	BaO	Eu ₂ O ₃	Re ₂ O ₇
Conc	0,04	0,09	0,30	0,1
Unit	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

16-aug-2023 08:00:41

Sample results

Page 1

Sample ident
E 608

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:08:26
Position	10

Compound	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	K ₂ O	CaO	TiO ₂	V ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	MnO	Fe ₂ O ₃	CuO
Conc	3,6	9,95	0,55	31,4	5,31	40,4	0,45	0,06	0,098	0,22	7,14	0,13
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Compound	ZnO	BaO	Eu ₂ O ₃	Yb ₂ O ₃	Re ₂ O ₇
Conc	0,16	0,07	0,28	0,090	0,2
Unit	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel
Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:37:38

Sample results

Page 1

Sample ident
E 609

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:10:35
Position	11

Compound	Cl	K2O	CaO	TiO2	MnO	Fe2O3	CuO	ZnO	BaO	Re2O7
Conc	12,3	6,38	80,83	0,05	0,047	0,31	0,007	0,002	0,07	0,03
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:38:03

Sample results

Page 1

Sample ident
E 610

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:12:31
Position	12

Compound	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	K ₂ O	CaO	TiO ₂	V ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	MnO	Fe ₂ O ₃	NiO
Conc	1,7	4,2	0,56	36,2	1,9	48,5	0,24	0,07	0,074	0,47	4,68	0,02
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Compound	CuO	ZnO	In ₂ O ₃	Pr ₂ O ₃	Eu ₂ O ₃	Yb ₂ O ₃	Re ₂ O ₇
Conc	0,094	0,097	0,7	0,09	0,34	0,09	0,1
Unit	%	%	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:38:48

Sample results

Page 1

Sample ident
E 611

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:48:47
Position	1

Compound	Cl	K2O	CaO	MnO	Fe2O3	CuO	In2O3	Re2O7
Conc	12,1	5,61	79,32	0,049	0,30	0,01	2,5	0,04
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:39:05

Sample results

Page 1

Sample ident
E 612

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:50:49
Position	2

Compound	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl	K ₂ O	CaO	TiO ₂	V ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	MnO	Fe ₂ O ₃	NiO
Conc	1,8	3,3	0,55	39,1	2,0	47,1	0,20	0,07	0,072	0,38	3,95	0,02
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Compound	CuO	ZnO	In ₂ O ₃	Pr ₂ O ₃	Nd ₂ O ₃	Eu ₂ O ₃	Yb ₂ O ₃	Re ₂ O ₇
Conc	0,090	0,079	0,6	0,09	0,22	0,27	0,08	0,1
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN
“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel
Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:39:16

Sample results

Page 1

Sample ident
E 613

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:52:58
Position	3

Compound	K2O	CaO	MnO	Fe2O3	CuO	In2O3	Lu2O3
Conc	5,56	93,30	0,041	0,31	0,026	0,6	0,10
Unit	%	%	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:36:39

Sample results

Page 1

Sample ident
E 614

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:04:25
Position	8

Compound	Cl	K2O	CaO	MnO	Fe2O3	CuO	ZnO	MoO3	In2O3	Yb2O3	Re2O7
Conc	8,54	3,57	80,83	0,029	0,15	0,005	0,001	0,43	3,2	0,15	0,02
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Sintesa dan Karakterisasi Kalsium Oksida (CaO) Nanopartikel Berbahan Cangkang Telur dengan Proses Presipitasi”

15-aug-2023 14:50:05

Sample results

Page 1

Sample ident
E 615

Application	<Standardless>
Sequence	1 of 1
Measurement time	15-aug-2023 11:04:25
Position	8

Compound	Cl	K2O	CaO	MnO	Fe2O3	CuO	ZnO	MoO3	In2O3	Yb2O3	Re2O7
Conc	8,54	3,57	81,39	0,029	0,15	0,005	0,001	0,43	3,2	0,15	0,02
Unit	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%