

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 DASAR TEORI	4
2.1 Energi dan Daya.....	4
2.2 Sel Surya Perovskite	5
2.3 Pasta CNT dengan Temperatur Rendah.....	8
2.4 Karakterisasi Pasta CNT	9
2.5 Karakterisasi Sifat Listrik Sel Surya Perovskite	10
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	13
3.3 Alat dan Bahan	13
3.4 Pasta CNT Temperatur Rendah untuk Aplikasi Sel Surya Perovskite	14
3.4.1 Pembuatan Pasta CNT.....	14
3.4.2 Pelapisan Pasta CNT	17
3.4.3 Karakterisasi Pasta CNT	17
3.4.4 Pengaplikasian Lapisan CNT sebagai elektroda Sel Surya Perovskite.....	17

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Pembuatan Pasta CNT.....	21
4.2 Ketebalan Sampel Pasta CNT	23
4.3 Resistansi Sampel Pasta CNT	28
4.4 Pengaplikasian Pasta CNT Temperatur Rendah Pada Sel Surya Perovskite	34
BAB 5 PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses pengubahan energi matahari menjadi energi listrik (a) silikon (b) perovskite (Yuwono, 2005)	6
Gambar 2.2. Struktur Kristal Perovskite (Malinkiewicz, et al., 2014).....	7
Gambar 2.3 Ilustrasi keunggulan penggunaan pasta CNT pada pembuatan sel surya perovskite (Bogachuk, et al., 2020)	9
Gambar 2.4 Kurva I-V pada sel surya (Green M. , 1982).....	11
Gambar 3.1 Lapisan Penyusun Sel Surya Perovskite	17
Gambar 4.1 Grafik tegangan terhadap resistansi sampel pasta CNT.....	33
Gambar 4.2 Grafik I-V Pasta “Dye” (a) 8 ohm a (b) 8 ohm b (c) 15 ohm a (d) 15 ohm b.....	35
Gambar 4.3 Grafik I-V Pasta “Dye” (a) 8 ohm a (b) 8 ohm b (c) 15 ohm a (d) 15 ohm b.....	36
Gambar 4.4 Grafik efisiensi sel surya perovskite	37
Gambar B.1 Bahan awal pembuatan pasta CNT.....	47
Gambar B.2 Proses pengukuran massa CNT	47
Gambar B.3 Proses pengukuran massa pasta PEDOT	47
Gambar B.4 Pasta A, B, dan C yang sudah siap cetak.....	48
Gambar B.5 Proses pencetakan pasta CNT dengan metode screen printing	48
Gambar B.6 Proses pemanasan pasta CNT yang sudah dicetak	48
Gambar B.7 Pasta CNT yang sudah dicetak dan dipanaskan	49
Gambar B.8 Tickness gauge	49
Gambar B.9 Satu set 4_point probe	49
Gambar B.10 Pelapisan TiO ₂ mesopori.....	50
Gambar B.11 Spin coating FTO yang telah dilapisi TiO ₂ mesopori.....	50
Gambar B.12 FTO yang telah spin coating dan ditutup solatip.....	50
Gambar B.13 Pembuatan cairan perovskite	51
Gambar B.14 Pemberian cairan perovskite ke FTO	51
Gambar B.15 Spin coating FTO yang telah diberikan cairan perovskite	51

Gambar B.16 Proses pelapisan perovskite di dalam glove box 52
Gambar B.17 Sampel yang siap untuk diukur I-V nya 52
Gambar B.18 Proses pengukuran I-V 52



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan Bahan.....	13
Tabel 3.2 Komposisi bahan untuk membuat pasta dengan variasi jenis pelarut... 15	
Tabel 3.3 Komposisi bahan untuk membuat pasta dengan variasi komposisi binder.....	15
Tabel 3.4 Komposisi bahan untuk membuat pasta dengan penambahan grafit flake.....	16
Tabel 4.1 Deskripsi karakteristik pasta CNT	21
Tabel 4.2 Tabel ketebalan sampel pasta dyenamo	24
Tabel 4.3 Tabel ketebalan sampel pasta CNT dengan variasi jenis pelarut.....	24
Tabel 4.4 Tabel ketebalan sampel pasta CNT dengan variasi komposisi binder..	25
Tabel 4.5 Tabel ketebalan sampel pasta CNT dengan penambahan grafit flake ..	25
Tabel 4.6 Hasil pengukuran tegangan dan resistansi sampel pasta dyenamo	28
Tabel 4.7 Hasil pengukuran tegangan dan resistansi sampel pasta CNT dengan variasi jenis pelarut	28
Tabel 4.8 Hasil pengukuran tegangan dan resistansi sampel pasta CNT dengan variasi komposisi binder	29
Tabel 4.9 Hasil pengukuran tegangan dan resistansi sampel pasta CNT dengan penambahan grafit flake	30
Tabel 4.10 Data hasil eksperimen efisiensi sel surya perovskite	36
Tabel A.1 Rincian data ketebalan sampel pasta CNT	42
Tabel A.2 Rincian data pengukuran tegangan dan resistansi sampel pasta CNT ..	44