

LAPORAN AKHIR

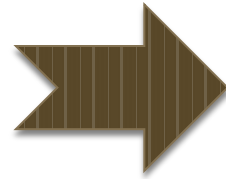
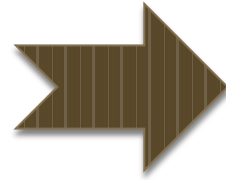
TEKNOLOGI PEMBUATAN ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI PESTISIDA ORGANIK DAN PENGAWET PANGAN ALAMI YANG MURAH DAN APLIKATIF

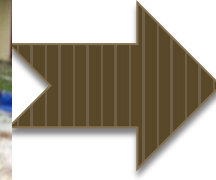
Oleh

**Dr. Masrid Pikoli, M.Pd.
Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si.
Hendri Iyabu, M.Si.**



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**



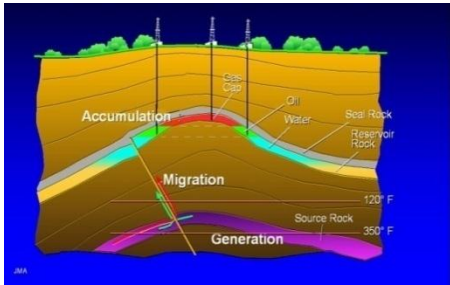




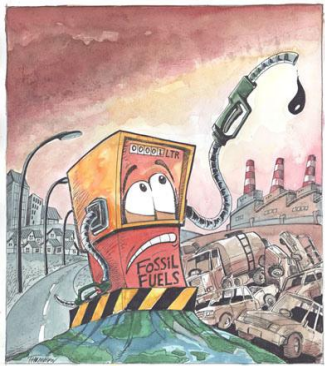
Latar Belakang

SDA

BBM



Tak dapat
diperbaharui



Tujuan

1.

Mengembangkan tempurung kelapa menjadi asap cair sebagai pestisida organik ramah lingkungan dan pengawet pangan alami yang murah dan aplikatif.

2.

Hasil penelitian ini dapat diaplikasikan oleh masyarakat dalam memproduksi sendiri asap cair sehingga kebutuhan akan pestisida dan pengawet yang tidak aman terhadap lingkungan dan kesehatan akan ditekan/diminimalisir penggunaannya.

Manfaat

1. Memanfaatkan limbah tempurung kelapa/tongkol jagung menjadi asap cair.
1. Dihasilkan asap cair yang dapat digunakan sebagai pengawet pangan alami.

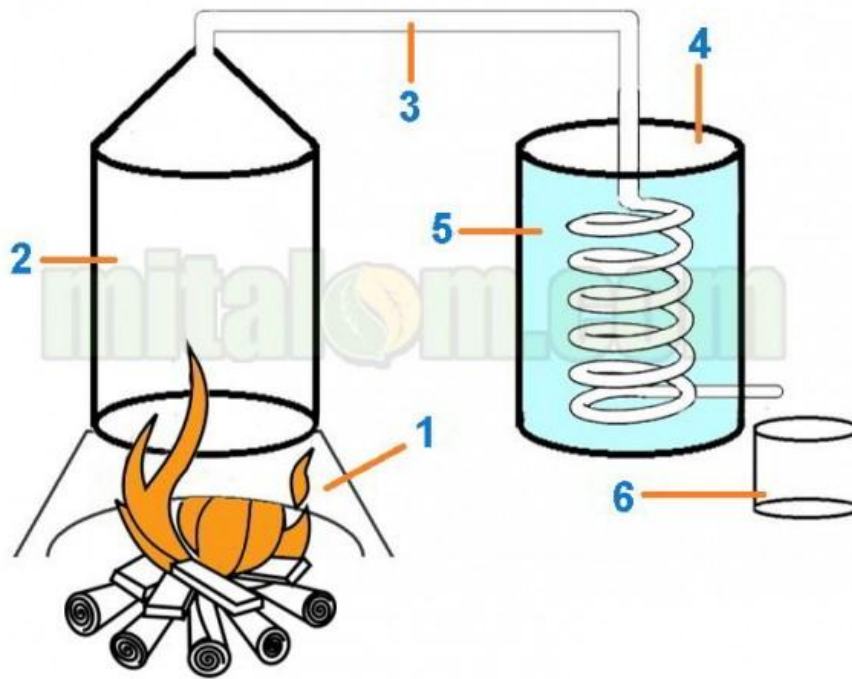
Urgensi Penelitian

Metode yang digunakan sangat mungkin diterapkan pada masyarakat khususnya petani, alih teknologinya mudah dikembangkan, bahan baku melimpah dan asap cair yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pestisida organik dan pengawet pangan yang alami



PROSEDUR PENELITIAN





Keterangan :

1. Tungku pembakaran
2. Ruang pemanasan
3. Pipa penyalur asap
4. Drum pendingin (Kondensator)
5. Air
6. Penampung asap cair

Bagan sederhana alat pembuat ASAP CAIR

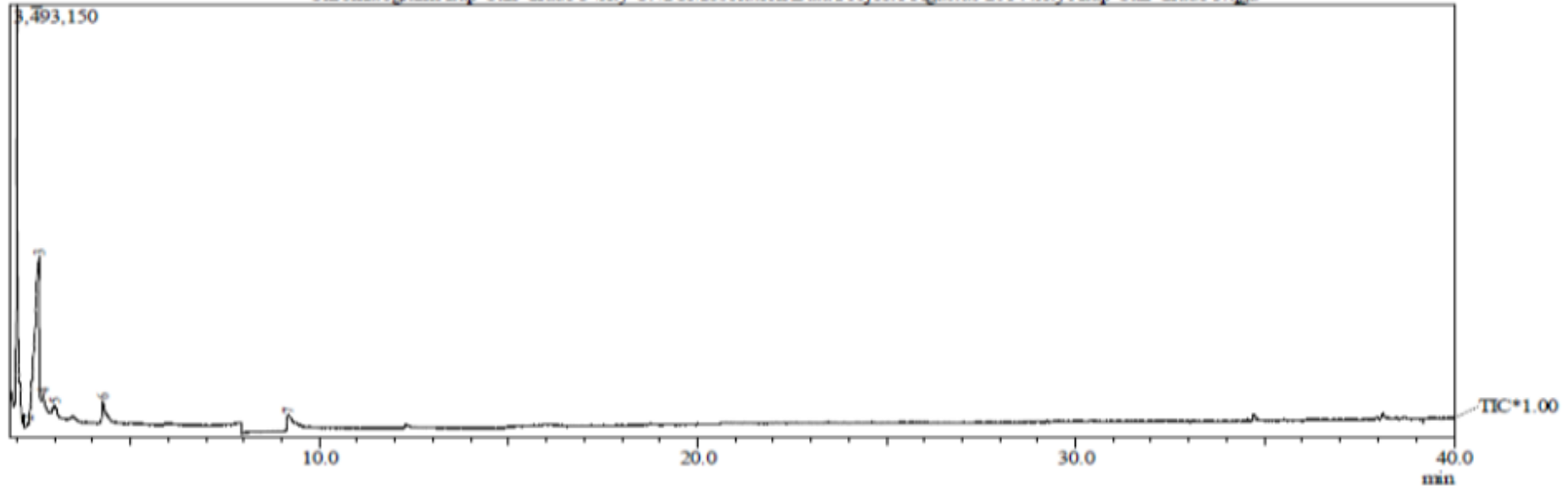


Uji GC-MS

**Asap Cair Dengan
Konsentrasi 1, 3, 5, 7 (%)**

- Dianalisis menggunakan GC-MS

**Hasil analisis
menggunakan GC-MS**

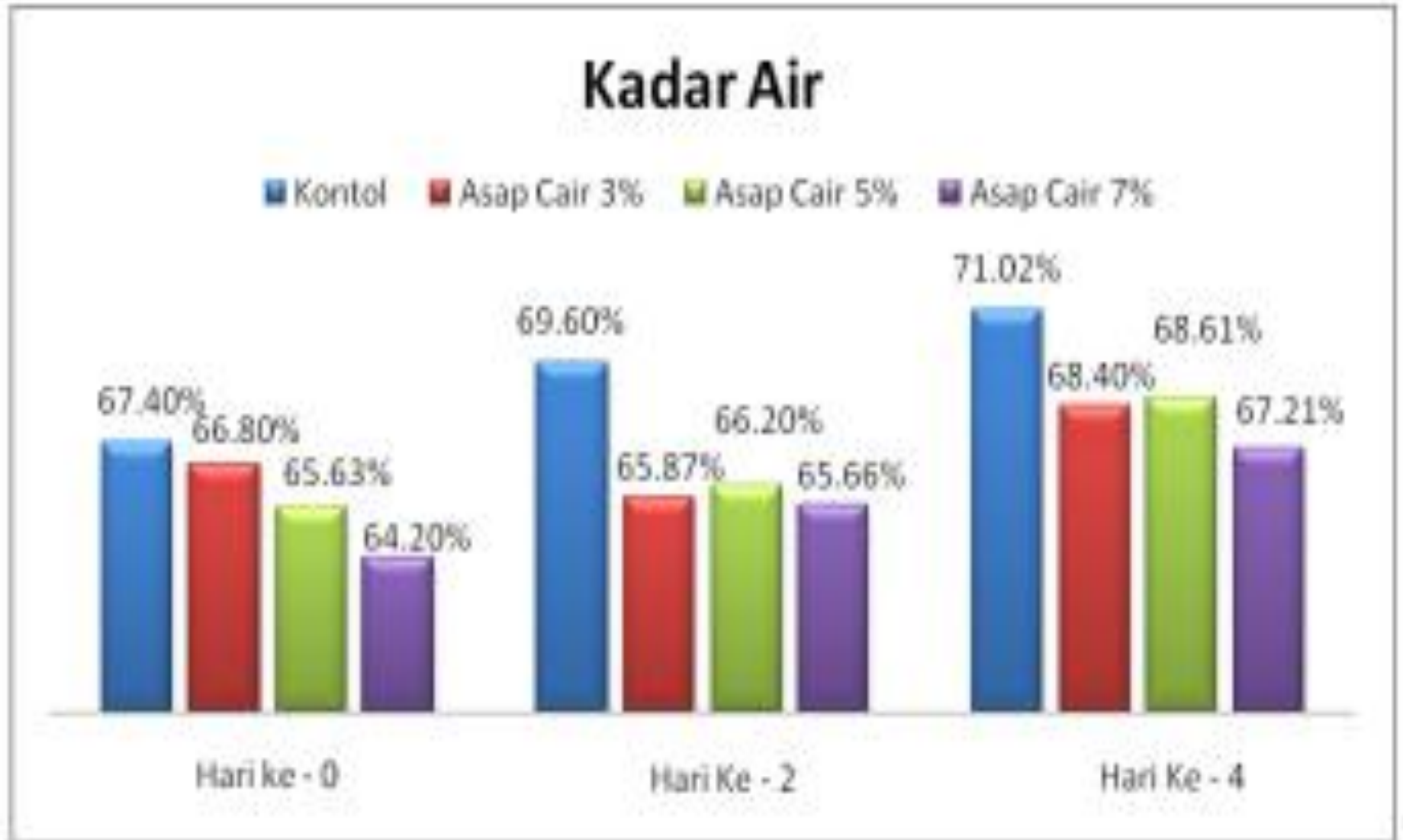


Peak Report TIC						
Peak#	R. Time	I. Time	F. Time	Area	Area%	Height Name
1	2.003	1.925	2.175	7941046	31.41	3293402
2	2.275	2.250	2.308	73507	0.29	35211
3	2.580	2.308	2.642	12324141	48.75	1343829
4	2.687	2.642	2.883	1832681	7.25	229975
5	2.991	2.883	3.158	1014620	4.01	111948
6	4.267	4.158	4.567	1286817	5.09	177696
7	9.170	9.117	9.367	805344	3.19	112614
				25278156	100.00	5304675

Komposisi Asap Cair:

1. Monomethyl Oxalate (31,4%)
2. 2,3 Butanedione (0,29%)
3. Acetic Acid (48,75%)
4. 2-Propane 1-Hidroxy (7,25%)
5. Propanoic Acid (4,01%)
6. 2-Fuancarbonaldehyde (5,09%)
7. Phenol (3,19%)

Uji Kadar Air



UJI kadar fenol

Asap Cair Dengan Konsentrasi 1, 3, 5, 7 (%)

- Dimasukan masing masing konsentrasi kedalam labu erlenmeyer, sebanyak 5 mL
- Ditambahakn 5 mL KBrO_3 0,1 N
- Ditambahakn 0,2 gram KBr
- Ditambahakn 3 mL HCl 3N, diaduk menggunakan pengaduk, diamkan selama 30 menit
- Ditambahakn 0,2 gram KI yang telah dilarutkan dengan 1 mL aquades.
- Dititrasi dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ hingga kuning terang
- Ditambahakn indilator amylum 3 tetes.
- Dititrasi kembali dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ hingga bening
- Dicatat volume titran yang terpakai

Kadar fenol pada asap cair

Perlakuan	Persentase Kadar Fenol Pada Ikan Tongkol		
	Hari Ke-0	Hari Ke-2	Hari Ke-4
Kontrol	0,0282%	0,0235%	0,0208%
Asap Cair 3%	0,0301%	0,0254%	0,0244%
Asap Cair 5%	0,0307%	0,0268%	0,0252%
Asap Cair 7%	0,0313%	0,0272%	0,0238%

Kadar Fenol tertinggi ada pada perlakuan perendaman asap cair dengan konsentrasi 7%, nilai ini tidak jauh beda dengan kadar fenol yang dihasilkan pada asap cair grade 2 hasil destilasi sebesar 0,0316%. Menurut Girrard, 1992 kadar fenol yang diperbolehkan dalam produk pengasapan adalah 0,0006 - 0,5%

Uji Mortalitas

Asap Cair Dengan
Konsentrasi 1, 3, 5, 7 (%)

- Diambil 20 ekor ulat grayak dipreparasi selama 5 jam
- Dimasukan sikling jagung kedalm toples perlakuan
- Sigkling jagung disemprot sebnayk 2 kali
- Dimasukan 3 ekor ulat grayak kemasing masing toples perlakuan
- Diamati selama 24 jam
- Dilakuakan pengamatan selama 3 hari

Hasil uji mortalitas

Hasil Uji Mortalitas

Konsentrasi Larutan Uji (%)	Persen Keafektifan Mortalitas (%)	t _{hitung}	Sig.
Kontrol	33.33	5.182	0.000
1%	44.44		
3%	55.56		
5%	77.78		
7%	88.89		

Uji Bakteri

- Menurut Fardiaz (2006), pH yang baik untuk ikan yang diawetkan antara 2,0 – 5,5 sedangkan pH antara 6, – 8,0 merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme. Nilai pH yang didapat pada penelitian ini penyimpanan selama 4 hari dengan perlakuan variasi konsentrasi 3, 5, dan 7 masih termasuk dalam kriteria mutu yang baik untuk ikan.

Kesimpulan

- Asap cair tempurung kelapa grade 3 mengandung 7 komponen yang terdeteksi dengan spektrometer massa yakni, Metil Ester, Asam Oksalat, 2,3-Butanadion, Asam Asetat, 1-Hidroksi-2-Propanon, Asam Propanoik, 2-Furan Karbonaldehid, dan Fenol.
- Efisiensi mortalitas ulat grayak oleh asap cair tempurung kelapa grade 3 meningkat seiring dengan pertambahan jumlah konsentrasi pada larutan uji.

Kesimpulan

- Semakin besar konsentrasi asap cair tempurung kelapa grade 3 semakin meningkat pula nilai persen mortalitas ulat grayak. 88,89% adalah persen mortalitas ulat grayak pada konsentrasi larutan uji 7%.
- Sebagai pengawet makanan, asap cair dapat mempertahankan makanan selama 4 hari pada suhu kamar