

# Modifikasi Kompor Jet Alkohol Sebagai Pemanfaatan Energi Alternatif



**IPB University**  
Inspiring Innovation with Integrity

In Agriculture, Ocean and Biosciences for  
sustainable and better life

**Departemen Fisika**

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Institut Pertanian Bogor**



**Bambang Hermawan, M.Si**

Tenaga Kependidikan

Laboratorium Analisis Bahan



## Firmansyah, S.Si

Tenaga Kependidikan  
Laboratorium Fisika Dasar

Bab 1

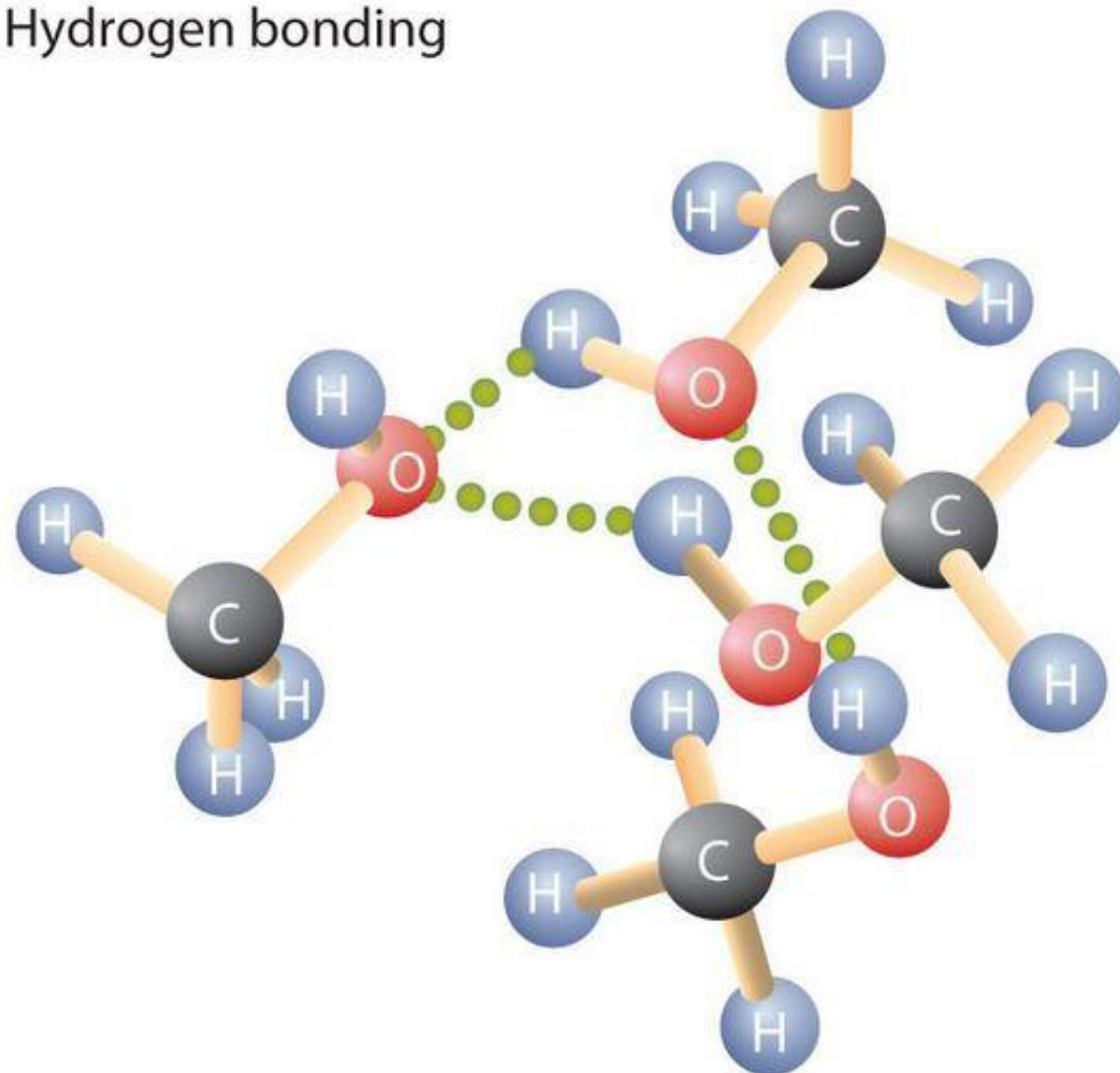
# Pendahuluan



# Alkohol ( $C_2H_5OH$ )

SLIDE 6

 = Hydrogen bonding



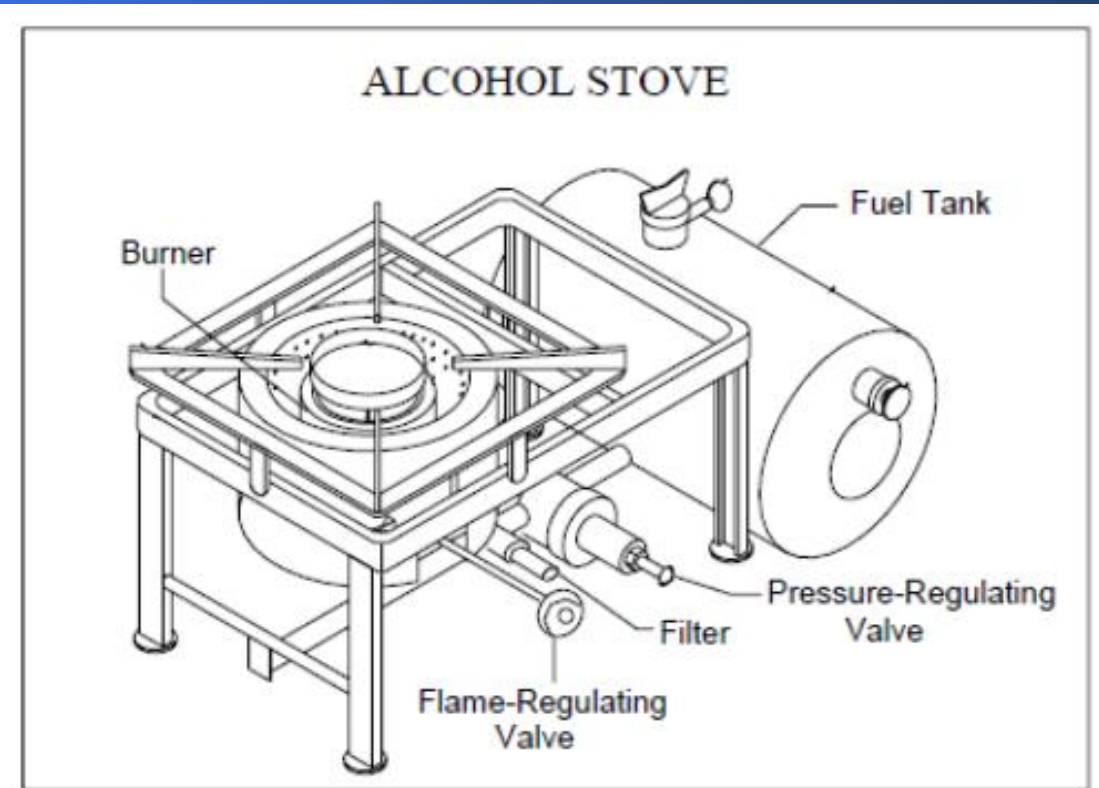
## Sifat Alkohol

1. Cairan transparan
2. Tidak berwarna
3. Mudah bergerak
4. Mudah menguap
5. Dapat bercampur dengan air, eter, dan kloroform
6. Titik didih  $78,4\text{ }^{\circ}\text{C}$

# Kompur Alkohol

Anil K. Rajvanshi dari negara India

SLIDE 7



Skema Kompur Alkohol



Kompur Alkohol

# Tujuan



Mendapatkan modifikasi kompor yang ideal sebagai pemanfaatan energi alternatif.



# Manfaat

- 1 Kompor Untuk Praktikum
- 2 Kompor Rumah Tangga
- 3 Kompor outdoor

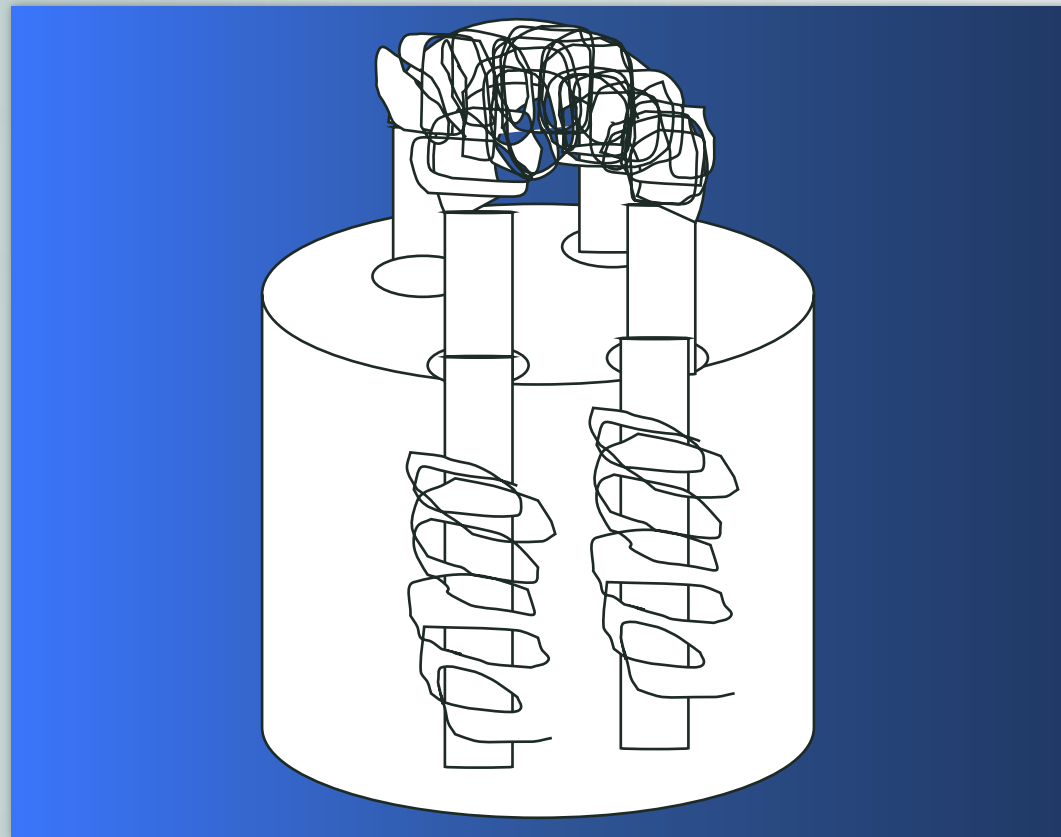
Bab 2

# Metode Penelitian

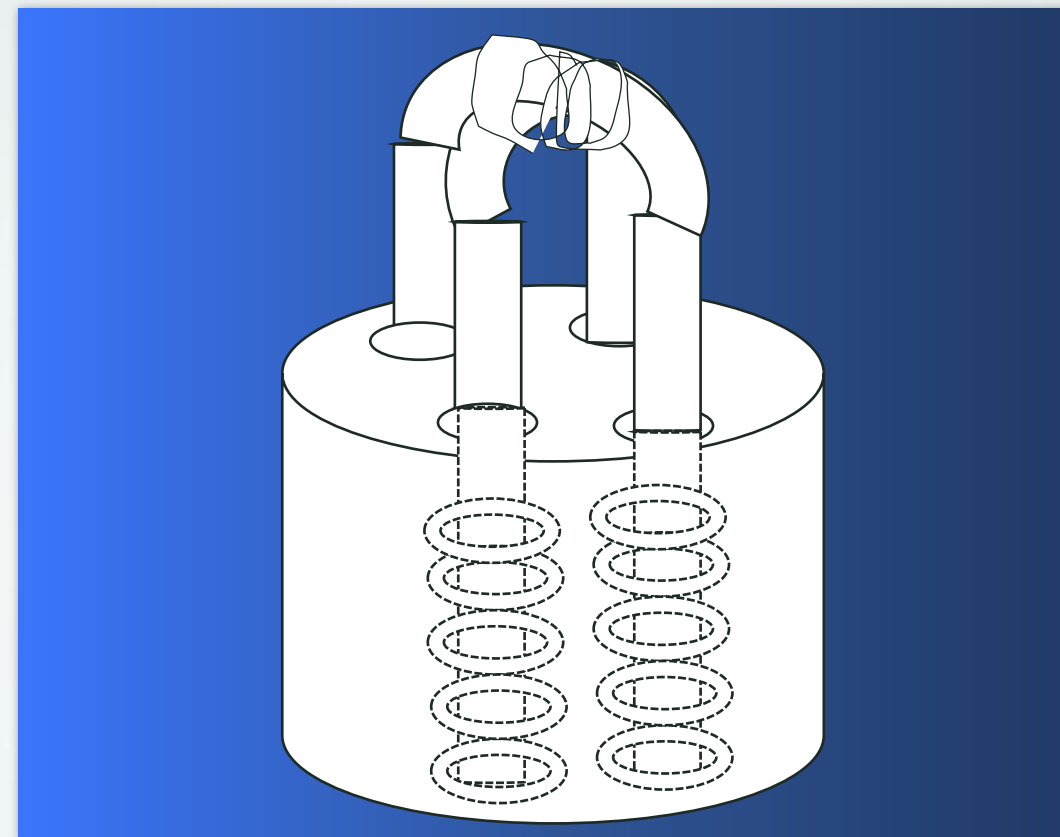
1. Perkembangan dari energi alternatif
2. Karakteristik dari alkohol
3. Pehitungan kalor dan laju aliran kalor

# Sketsa Modifikasi Kompor Jet

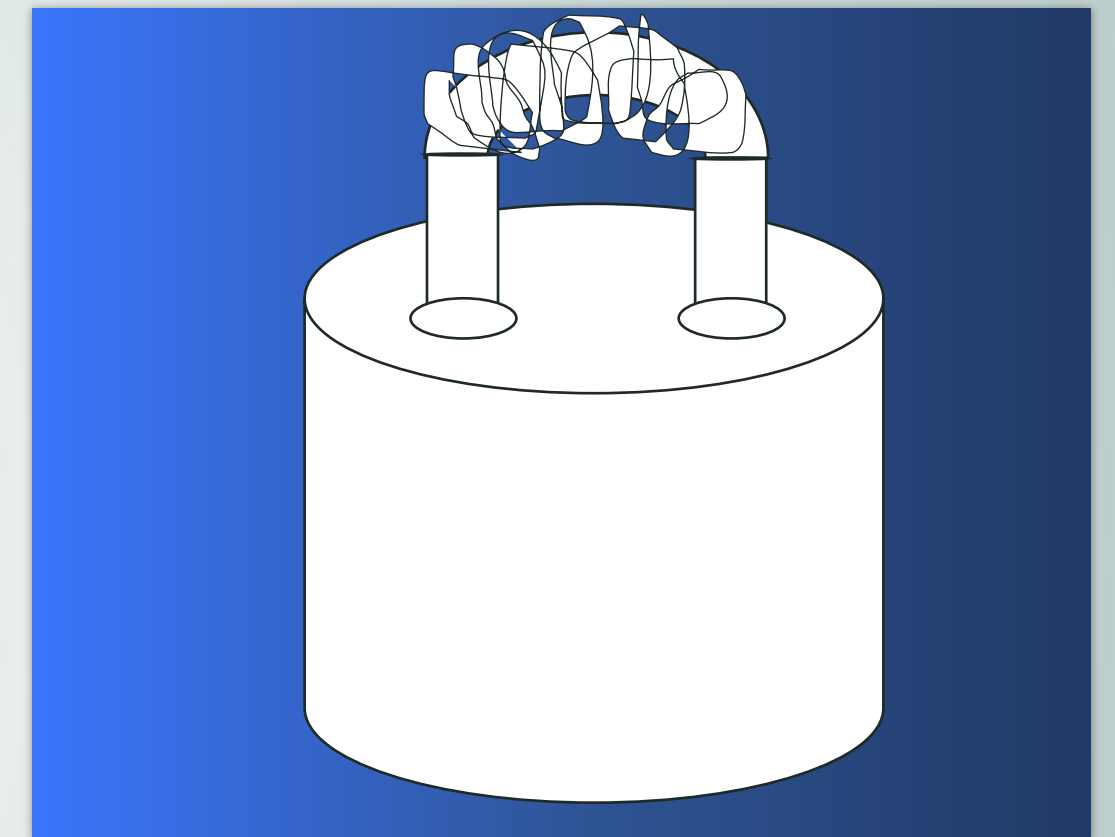
SLIDE 12



Tipe A



Tipe B



Tipe C

## Peralatan :

1. Gergaji Besi
2. Tang
3. Kaki 3
4. Statip
5. Termometer
6. Gelas Ukur Plastik 1 L

## Bahan :

1. Kaleng bekas pengharum ruangan
2. Lem Fahrenheit
3. Lem Detox
4. Alkohol 96% dan 70%
5. Air
6. Korek Api
7. Pipa Tembaga
8. Mur Besi



Bab 3

# Pembahasan

# Hasil Modifikasi Kompor

SLIDE 16



Kompor  
Tipe A



Kompor  
Tipe B



Kompor  
Tipe C



Kompor  
Referensi





# Perbedaan Bagian Bawah Kompor

SLIDE 18

1

Tipe A



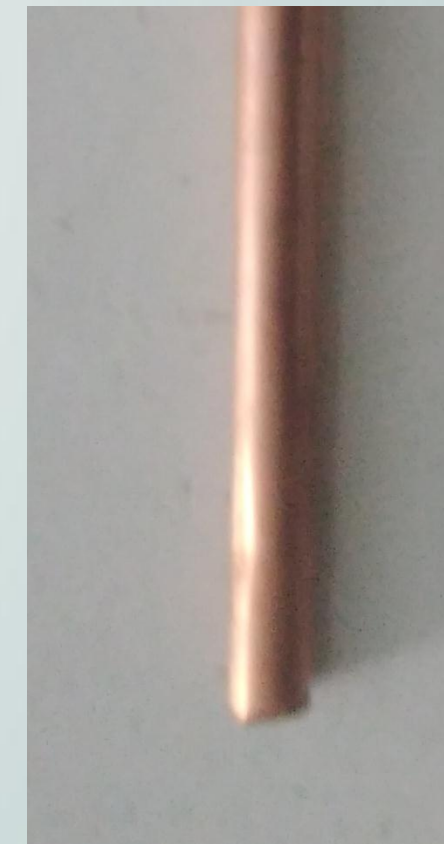
2

Tipe B



3

Tipe C



# Perbedaan Bagian Atas Kompor

SLIDE 19

1

Tipe A



2

Tipe B



3

Tipe C



# Perbedaan Nyala Api

SLIDE 20



Tipe A



Tipe B



Tipe C



Referensi

# Perbandingan Kompor Modifikasi Tipe A, Tipe B, Tipe C dan Kompor Referensi Pada Bahan Bakar Alkohol 96%

SLIDE 21

	Kompor Tipe A	Kompor Tipe B	Kompor Tipe C	Kompor Referensi
Suhu awal (°C)	25,3	25,5	27,4	24,7
Suhu akhir (°C)	80	80	50	80
Waktu (detik)	681	292	924	959
Jumlah Kalor (joule)	57.435	57.225	23.730	58.065
Laju Aliran Kalor (watt)	84,34	195,98	25,68	60,55
Waktu pertama kali dinyalakan sampai terbentuknya gas (detik)	122	184	300	38

# Perbandingan Kompor Modifikasi Tipe A, Tipe B, Tipe C dan Kompor Referensi Pada Bahan Bakar Alkohol 70%

SLIDE 22

	Kompor Tipe A	Kompor Tipe B	Kompor Tipe C	Kompor Referensi
Suhu awal (°C)	24,9	24,6	24,6	25,5
Suhu akhir (°C)	80	80	50	80
Waktu (detik)	750	435	1246	1343
Jumlah Kalor (joule)	57.855	58.170	26.670	57.225
Laju Aliran Kalor (watt)	77,14	133,71	21,4	42,61
Waktu pertama kali dinyalakan sampai terbentuknya gas (detik)	340	356	600	47

Jenis Kompor	Kelebihan	Kelemahan
Tipe A	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Api berwarna biru</li><li>2. Tekanan gas besar</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Api banyak membakar kawat dan pipa tembaga</li><li>2. Panas yang dihasilkan banyak mengubah alkohol menjadi gas, sehingga gas terbang ke lingkungan</li></ol>
Tipe B	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Waktu pemanasan cepat</li><li>2. Laju Aliran kalor besar</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Api berwarna kuning</li><li>2. Jumlah bahan bakar mempengaruhi pembentukan gas</li></ol>
Tipe C	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Api berwarna biru</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Api terbentuk seperti nyala lilin.</li><li>2. Pemanasan kurang</li><li>3. Waktu pertama kali dinyalakan sampai terbentuk gas lama</li></ol>
Referensi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mudah untuk dinyalakan</li><li>2. Pengisian bahan bakar bisa langsung saat proses pembakaran</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Api berwarna kuning</li><li>2. Banyak kalor yang terbang ke lingkungan</li></ol>

# Bab 4 Penutup



1. Kompor tipe A, tipe B, dan tipe C dapat menghasilkan gas dan dapat terbakar.
2. Laju aliran kalor kompor tipe A 3x lebih besar dari kompor referensi, kompor tipe B 1,5 kali lebih besar dari kompor referensi dan kompor tipe C  $\frac{1}{4}$ x dari kompor referensi

Untuk penelitian lebih lanjut diperlukan :

1. Pengatur gas pada kompor
2. Pengelasan pada persambungan
3. Ujikan pada bahan bakar spirtus, bioetanol, dan bahan bakar alternatif lainnya.

Terimakasih Kepada  
Direktorat Sumber Daya Manusia  
Institut Pertanian Bogor

Sudah mendanai penelitian ini, pada dana hibah kompetitif PLP tahun 2019

That's all. Thank you very much! 😊

Any Questions?

Bambang Hermawan  
E-mail : eyosmemed@yahoo.co.id  
No. Hp : 081210349405

Firmansyah  
E-mail : hai.firmansyah@gmail.com  
ID Line : 08561511287, No What's Up : 08561511287  
No. Hp : 08561511287