

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian variasi gradient medan magnet terhadap kecepatan pembakaran api *premixed* minyak jarak akan didapatkan beberapa hasil, yaitu:

- Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan pembakaran api *premixed* minyak jarak tanpa medan magnet.
- Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan pembakaran api *premixed* minyak jarak dengan kuat medan magnet titik satu (kuat – lemah – kuat) - 38,3 mT.
- Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan pembakaran api *premixed* minyak jarak dengan kuat medan magnet titik dua (kuat – lemah) - 1,2 mT.
- Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan pembakaran api *premixed* minyak jarak dengan kuat medan magnet titik tiga (kuat) - 30,1 mT.

### 4.2 Analisis Data

#### 4.2.1 Perhitungan Kecepatan Api

Dalam mendapatkan kecepatan pembakaran, maka harus mengetahui kecepatan alir reaktan terlebih dahulu. Data yang didapat untuk mendapatkan kecepatan alir reaktan sebagai contoh didapat dari data *equivalence ratio* 0,87 tanpa medan magnet:

$$Q_{udara} = 2 \text{ liter/min} = 0,002 \text{ m}^3/\text{min}$$

- Massa alir uap minyak jarak

$$\text{Berat Erlenmeyer} = 137,47 \text{ gr}$$

$$\text{Berat Erlenmeyer dengan minyak jarak sebelum penguapan} (m_1) = 220,66 \text{ gr}$$

$$\text{Berat Erlenmeyer dengan minyak jarak sesudah penguapan} (m_2) = 217,27 \text{ gr}$$

$$\text{Waktu Penguapan} = 20 \text{ menit}$$

$$\dot{m} = \frac{(m_2 - m_1)}{\text{Waktu Penguapan}}$$

$$\dot{m} = \frac{(220,66 \text{ gr} - 217,27 \text{ gr})}{20 \text{ menit}}$$

$$\dot{m} = \frac{3,39 \text{ gr}}{20 \text{ menit}}$$

$$\dot{m} = 0,1695 \frac{\text{gr}}{\text{menit}}$$

$$\dot{m} = 1,695 \times 10^{-4} \frac{\text{kg}}{\text{menit}}$$

Massa jenis uap yang digunakan didapat dari hasil penelitian yang ditunjukkan pada lampiran 6 data hasil pengujian densitas uap minyak jarak, yaitu sebesar :

$$\rho_{\text{uap}} = 2,8167 \text{ kg/m}^3$$

Luas penampang burner

$$A_{\text{burner}} = \frac{1}{4} \pi D^2$$

$$A_{\text{burner}} = \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 8,5^2$$

$$A_{\text{burner}} = 56,716 \text{ mm}^2 = 5,67 \times 10^{-5} \text{ m}^2$$

Contoh Perhitungan:

$$V_u = \frac{\left( \frac{\dot{m}}{\rho_{\text{uap}}} \right) + Q_{\text{udara}}}{A_{\text{burner}}}$$

$$V_u = \frac{\left\{ \frac{1,695 \times 10^{-4} \left( \frac{\text{kg}}{\text{menit}} \right)}{2,8167 \left( \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)} \right\} + 0,002 \left( \frac{\text{m}^3}{\text{menit}} \right)}{5,67 \times 10^{-5} \text{ m}^2}$$

$$V_u = 60,56 \text{ cm/detik}$$

Setelah didapat kecepatan alir reaktan pada tiap debit udara, maka dapat menghitung kecepatan api ( $S_L$ ):

Diketahui:

$$\theta = 12$$

$$\sin \theta = 0,206$$

$$S_L = V_u \cdot \sin \theta$$

$$S_L = 60,56 \frac{\text{cm}}{\text{detik}} \cdot \sin(12)$$

$$S_L = 12,683 \text{ cm/detik}$$



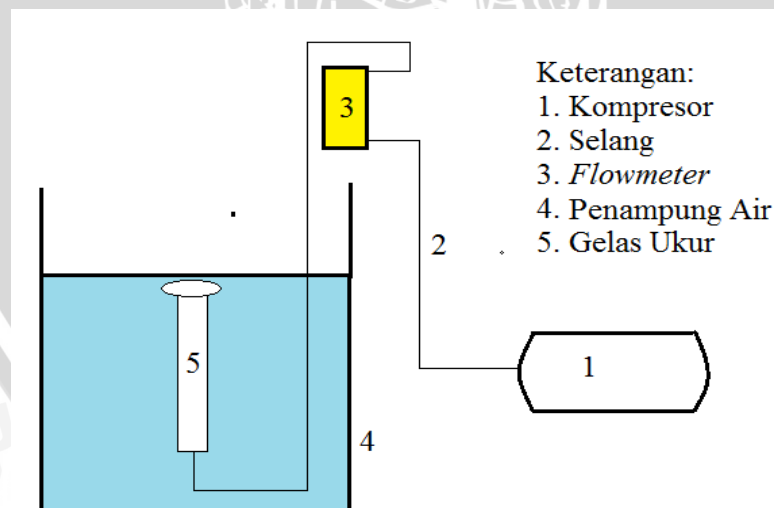
#### 4.2.2 Pengolahan Data

Pada Tabel 4.1 didapat AFR, *equivalence ratio*, dan kecepatan reaktan pada debit udara yang telah ditentukan.

Tabel 4.1 Data *Equivalence Ratio*, AFR, dan Kecepatan Udara

Debit Udara (liter/menit)	AFR Stokimetri	AFR Aktual	<i>Equivalence Ratio</i>	Kecepatan Reaktan (m/min)
1 L/min	12.36	6.99	1.77	29.39
1.5 L/min	12.36	10.48	1.18	45.86
2 L/min	12.36	13.98	0.88	60.56
2.5 L/min	12.36	17.47	0.71	75.26
3 L/min	12.36	20.96	0.59	89.95

Debit udara yang diatur menggunakan *flowmeter*, akan dikalibrasi dengan menghitung koreksi dari *flowmeter*. Kalibrasi *flowmeter* dilakukan dengan cara memasukkan hingga tenggelam gelas ukur 1 liter dalam posisi terbalik ke dalam penampung air. Kemudian udara akan ditransfer dari kompresor menuju ke *flowmeter* melalui selang yang dihubungkan lagi dengan selang masuk ke dalam air bawah gelas ukur. Mencatat waktu yang diperlukan untuk mengeluarkan banyaknya air yang terdapat di dalam gelas ukur, hal ini terlihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Skema Kalibrasi *Flowmeter*

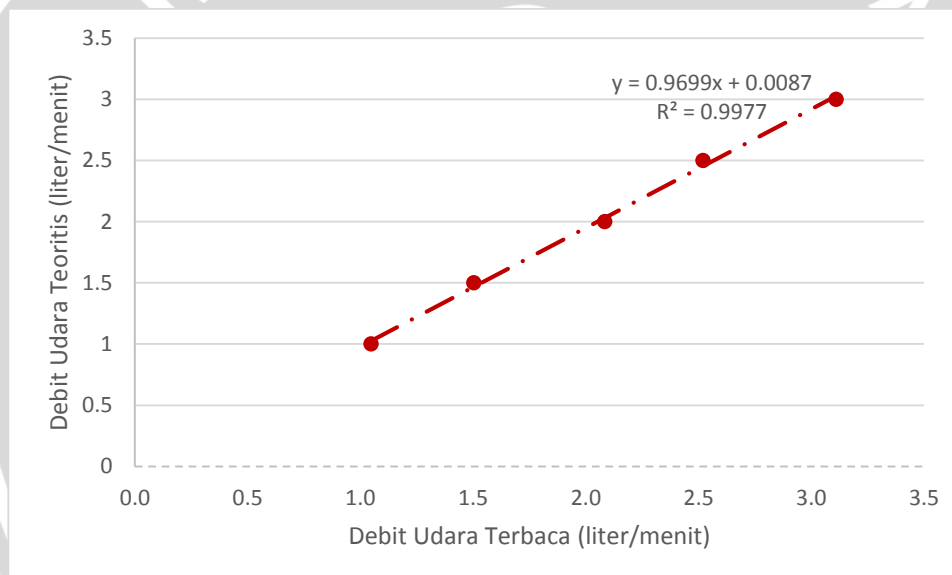
Untuk mengetahui koreksi pengukuran, didapatkan data hasil dari beberapa kali pengukuran pada tabel 4.2.



Tabel 4.2 Data Debit Udara yang Terbaca Sebagai Koreksi Debit Udara Teoritis

Debit Udara Teoritis (liter/min)	Debit Udara Terbaca (liter/min)
1	1.048
1.5	1.503
2	2.084
2.5	2.519
3	3.111

Dalam mendapatkan debit udara yang aktual, data yang terdapat pada tabel 4.2 diplot dalam bentuk grafik hubungan debit udara teoritis terhadap debit udara yang terbaca.



Gambar 4.2 Grafik Hubungan Debit Udara Teoritis Terhadap Debit Udara yang Terbaca

Nilai debit udara aktual didapat dengan memasukkan nilai debit udara yang terbaca dengan persamaan yang terdapat pada gambar 4.2, lalu dibuat grafik dengan grafik koreksi yaitu hubungan debit udara aktual terhadap debit udara teoritis untuk mendapatkan debit udara yang terkalibrasi.

Tabel 4.3 Data Debit Udara Aktual

Debit Udara Teoritis (liter/min)	Debit Udara Terbaca (liter/min)	Debit Udara Aktual (liter/min)
1	1.048	1.02494
1.5	1.503	1.46597
2	2.084	2.03040
2.5	2.519	2.45231
3	3.111	3.02606

Dari debit udara aktual yang didapat, maka hasil dari perhitungan AFR, *equivalence ratio*, dan kecepatan reaktan didapat pada Tabel 4.4.

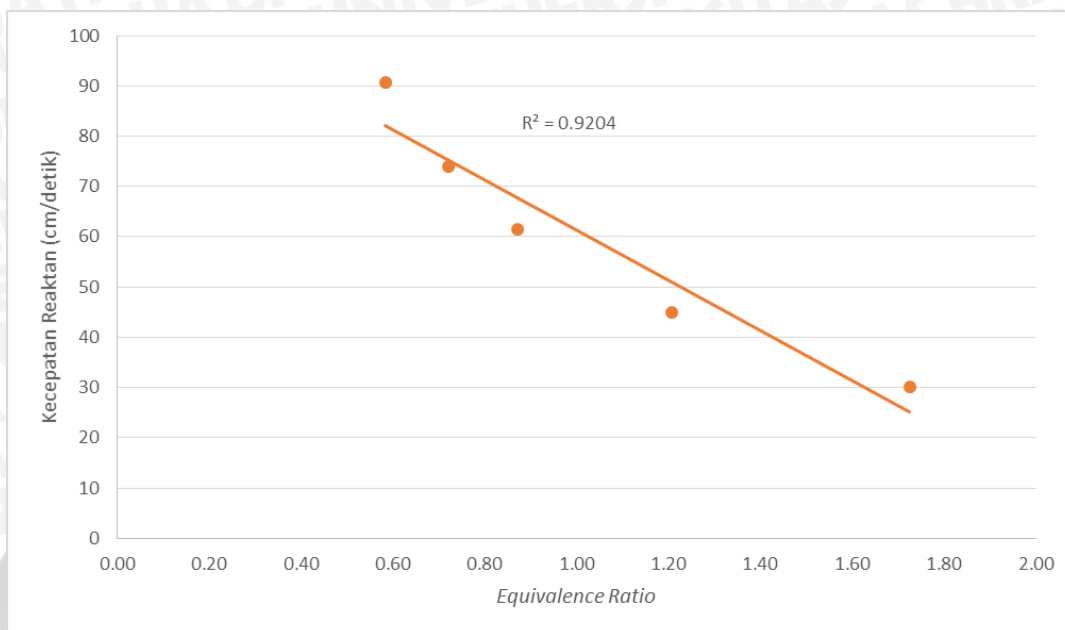
Tabel 4.4 Data AFR, *equivalence ratio*, dan Kecepatan Reaktan dengan Debit Udara Aktual

Debit Udara (liter/menit)	AFR Stokimetri	AFR Aktual	<i>Equivalence Ratio</i>	Kecepatan Reaktan (cm/detik)
1.0249 L/min	12.36	7.16	1.73	30.13
1.4660 L/min	12.36	10.24	1.21	44.86
2.0304 L/min	12.36	14.19	0.87	61.45
2.4523 L/min	12.36	17.14	0.72	73.85
3.0261 L/min	12.36	21.15	0.58	90.72

### 4.3 Pembahasan

Pembahasan ini membahas mengenai pola kecenderungan kecepatan pembakaran dari data hasil penelitian dengan variasi kuat medan magnet. Data hasil penelitian yang digunakan pada grafik ditunjukkan pada lampiran 2, 3, 4, dan 5.

#### 4.3.1 Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Reaktan yang ditunjukkan pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Grafik Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Reaktan

Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan reaktan pada grafik terlihat bahwa semakin besar *equivalence ratio* maka semakin menurun kecepatan reaktannya. Kecepatan reaktan tertinggi terjadi pada *equivalence ratio* 0,58 dengan kecepatan udara 90,72 cm/detik dan terendah terjadi pada *equivalence ratio* 1,73 dengan kecepatan reaktan 30,13 cm/detik. Hal ini terjadi karena semakin besar debit udara yang digunakan pada pencampuran antara udara dengan bahan bakar maka AFR aktual juga akan semakin meningkat seperti dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Antoni (2014)

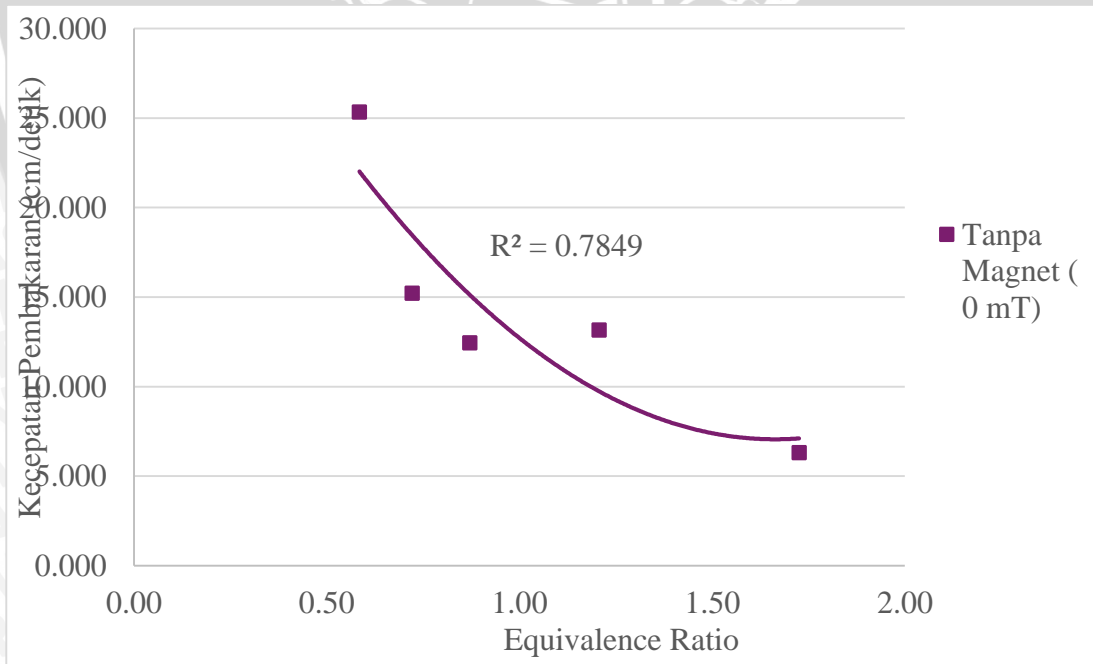
Begitu juga dengan kecepatan reaktan, semakin besar debit udara yang digunakan maka kecepatan reaktannya akan semakin meningkat. Akan tetapi, semakin meningkatnya AFR aktual maka *equivalence ratio* akan semakin menurun. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi *equivalence ratio* pada campuran maka kecepatan reaktan yang dihasilkan menurun, sehingga *equivalence ratio* berbanding terbalik dengan kecepatan reaktan.



4.3.2 Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Tanpa Magnet yang ditunjukkan pada Gambar 4.5



Gambar 4.4 Visualisasi Api *Premixed* Tanpa Magnet



Gambar 4.5 Grafik Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Tanpa Magnet

Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan pembakaran tanpa magnet terlihat bahwa terjadi penurunan kecepatan pembakaran dari *equivalence ratio* 0,58 sampai dengan *equivalence ratio* 1,73. Kecepatan pembakaran tertinggi yaitu terjadi pada *equivalence ratio* 0,58 dengan kecepatan pembakaran 25,333 cm/detik dan terendah terjadi pada *equivalence ratio* 1,73 dengan kecepatan pembakaran 6,205 cm/detik.

Berdasarkan grafik terlihat bahwa kecepatan pembakaran tertinggi terjadi pada campuran miskin dengan *equivalence ratio* kurang dari satu dan menurun terus hingga kondisi kaya bahan bakar yaitu dengan *equivalence ratio* lebih dari satu (Hardiansyah, 2014). Penurunan ini terjadi karena minyak jarak mengandung asam lemak jenuh (asam palmitat sebesar 16% dan asam stearat 8,64%,). Kedua asam lemak ini tidak memiliki rantai ganda sehingga sulit bereaksi dengan oksigen. Ikatan tunggal yang terdapat pada rantai asam lemak ini membuat asam lemak tersebut sulit terbakar.

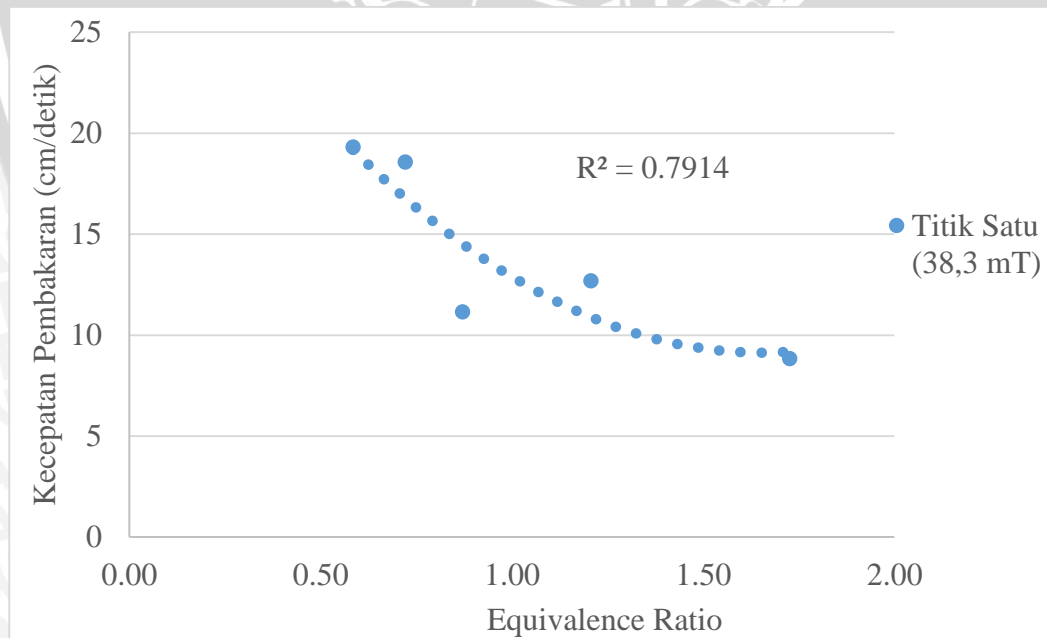




### 4.3.3 Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Pada Titik 1 - 38,3 mT yang ditunjukkan pada Gambar 4.7



Gambar 4.6 Visualisasi Api *Premixed* dengan Medan Magnet 38,3 mT



Gambar 4.7 Grafik Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Pada Titik 1 - 38,3 mT

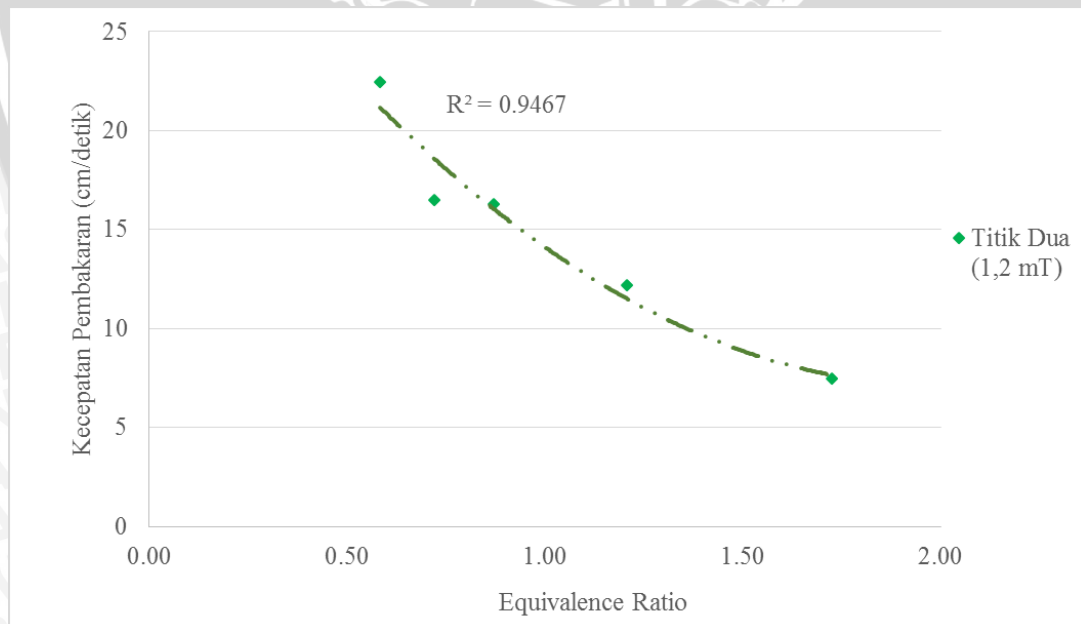
Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan pembakaran dengan kuat medan magnet 38,3 mT pada grafik didapatkan penurunan kecepatan pembakaran dari *equivalence ratio* 0,58 sampai dengan *equivalence ratio* 1,73. Kecepatan pembakaran tertinggi yaitu terdapat pada *equivalence ratio* 0,58 dengan 11,317 cm/detik dan yang terendah dengan *equivalence ratio* 1,73 dengan 8,834 cm/detik.

Terdapat penurunan kecepatan pembakaran pada grafik terjadi pada *equivalence ratio* 0,58 sampai dengan 1,73. Hal ini disebabkan karena kuat medan magnet akan menarik oksigen keluar dari zona reaksi pada campuran miskin bahan bakar karena debit udara yang digunakan tinggi, sehingga masuknya oksigen menuju zona reaksi cepat dan medan magnet cenderung menarik oksigen keluar zona reaksi. Pada kondisi ini, campuran bahan bakar dan oksigen mendekati seimbang pada zona reaksi dan membentuk sudut api *premixed* yang kecil, kecepatan pembakarannya akan menurun (Putra, 2014). Pada campuran kaya bahan bakar dengan *equivalence ratio* lebih dari satu, kuat medan magnet ini menarik oksigen untuk menuju zona reaksi karena debit udara yang digunakan rendah, oksigen yang masuk ke zona reaksi cenderung lambat. Dengan medan magnet, akan membantu oksigen menuju zona reaksi sehingga campuran lebih mendekati stoikiometri, dan kecepatan pembakarannya akan meningkat (Putra, 2014).

#### 4.3.4 Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Pada Titik 2 - 1,2 mT yang ditunjukkan pada Gambar 4.9



Gambar 4.8 Visualisasi Api *Premixed* dengan Medan Magnet 1,2 mT



Gambar 4.9 Grafik Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Pada Titik 2 - 1,2 mT



Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan api *premixed* minyak jarak dengan kuat medan magnet 1,2 mT pada grafik ini terlihat bahwa terjadi penurunan kecepatan pembakaran dari *equivalence ratio* 0,58 sampai dengan 1,73. Kecepatan pembakaran tertinggi terdapat pada *equivalence ratio* 0,58 dengan kecepatan 22,483 cm/detik dan kecepatan pembakaran terendah yaitu pada *equivalence ratio* 1,73 dengan 7,467 cm/detik.

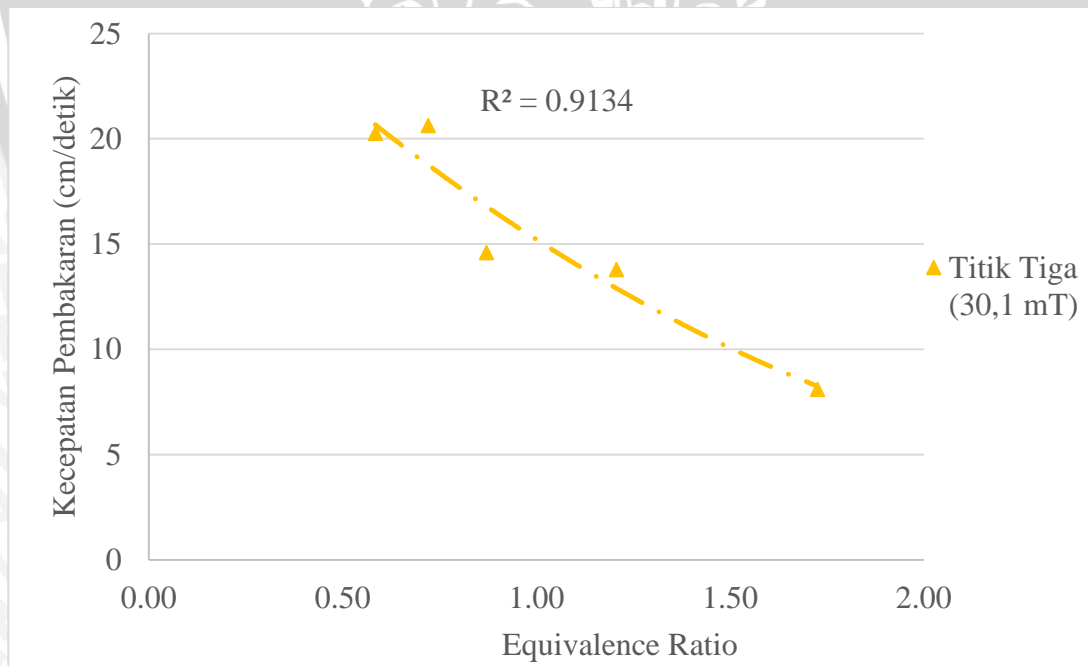
Pada grafik ini terlihat bahwa kecenderungan grafik turun. Hal ini disebabkan medan magnet yang lebih kuat yaitu terjadi di atas dan di bawah *burner*, namun medan magnet yang paling kuat yaitu terdapat di atas *burner*. Pada campuran miskin bahan bakar dengan *equivalence ratio* 0,58 dan 0,72 oksigen ditarik oleh medan magnet keluar dari zona reaksi karena debit udara yang digunakan tinggi, sehingga masuknya oksigen menuju zona reaksi cepat dan medan magnet cenderung menarik oksigen keluar zona reaksi. Karena kuat medan magnet juga terdapat di bawah *burner*, dengan sifat bahan bakar diamagnetik (menolak medan magnet) menimbulkan bahan bakar akan tetap berada pada di zona reaksi sehingga hasil api menurun mendekati kondisi stoikiometri, kecepatan pembakarannya akan menurun (Putra, 2014). Hal ini dapat dilihat pada *equivalence ratio* 0,73 dengan 0,87 bahwa perubahan kecepatan pembakaran tidak terlalu signifikan dan *equivalence ratio* 0,58 menurun.

Pada campuran kaya bahan bakar pada *equivalence ratio* 1,21 dan 1,73 kuat medan magnet menarik oksigen untuk menuju zona reaksi dikarenakan debit udara pada kaya bahan bakar rendah sehingga medan magnet menarik oksigen menuju zona reaksi. Dengan kondisi kaya bahan bakar, oksigen yang ditarik menuju zona reaksi dan bahan bakar yang akan tetap berada pada zona reaksi maka api yang dihasilkan lebih stabil membuat kecepatan api *premix* meningkat (Putra, 2014).

4.3.5 Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Pada Titik 3 - 30,1 mT yang ditunjukkan pada Gambar 4.11



Gambar 4.10 Visualisasi Api *Premixed* dengan Medan Magnet 30,1 mT



Gambar 4.11 Grafik Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Pada Titik 3 - 30,1 mT

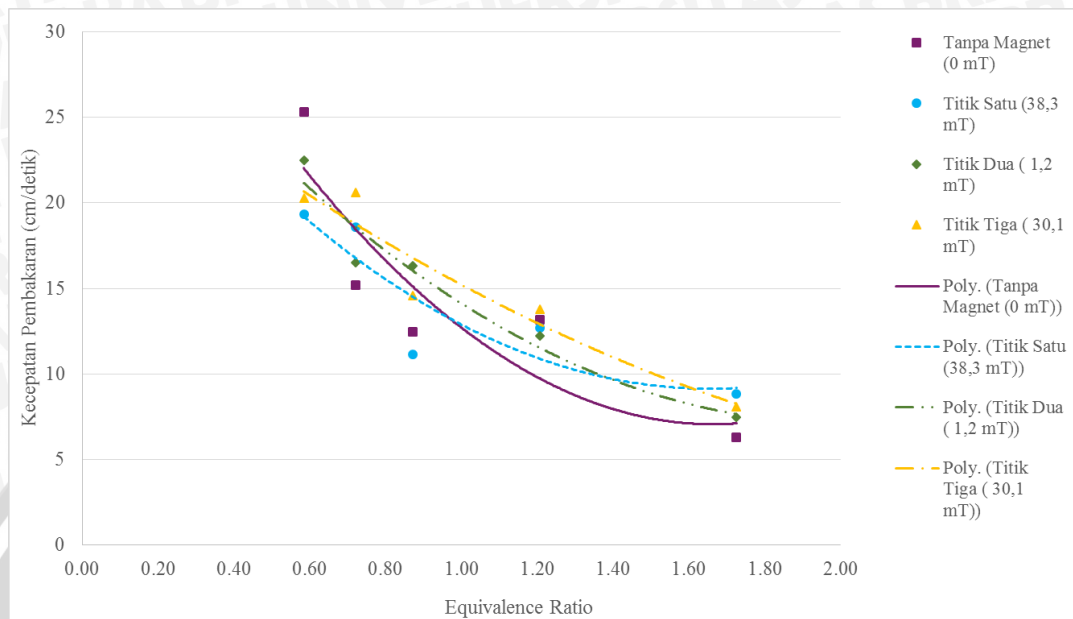
Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan api *premixed* minyak jarak dengan kuat medan magnet 30,1 mT pada grafik dapat terlihat bahwa terjadi penurunan kecepatan pembakaran dari *equivalence ratio* 0,58 sampai dengan *equivalence ratio* 1,73. Kecepatan pembakaran tertinggi terjadi pada *equivalence ratio* 0,58 yaitu dengan kecepatan pembakaran 20,583 cm/detik dan kecepatan yang terendah terjadi pada *equivalence ratio* 1,73 dengan 8,098 cm/detik.

Pada *equivalence ratio* 0,87 dengan *equivalence ratio* 1,21 tidak mengalami perubahan yang signifikan, dengan kecepatan pembakaran pada *equivalence ratio* 0,87 yaitu sebesar 14,586 cm/detik dan *equivalence ratio* 1,21 yaitu sebesar 13,780 cm/detik. Pada kondisi kaya bahan bakar, kecepatan pembakaran cenderung meningkat karena dengan oksigen yang banyak dan bahan bakar yang masuk ke zona reaksi akan berkurang tertahan oleh medan magnet karena bahan bakar bersifat diamagnetic, sehingga kecepatan pembakaran lebih meningkat (Putra, 2014).

Namun pada campuran miskin bahan bakar di dalam zona reaksi akan semakin menurun, karena oksigen yang berada di dalam zona reaksi ditarik oleh medan magnet ke bawah menuju *burner*, oksigen dan bahan bakar yang menuju *burner* akan tertahan oleh medan magnet membuat oksigen tersebut lambat menuju zona reaksi. Sehingga pada zona reaksi, campuran bahan bakar dan udara akan menurun.



#### 4.3.6 Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Pada Berbagai Titik yang ditunjukkan pada Gambar 4.12

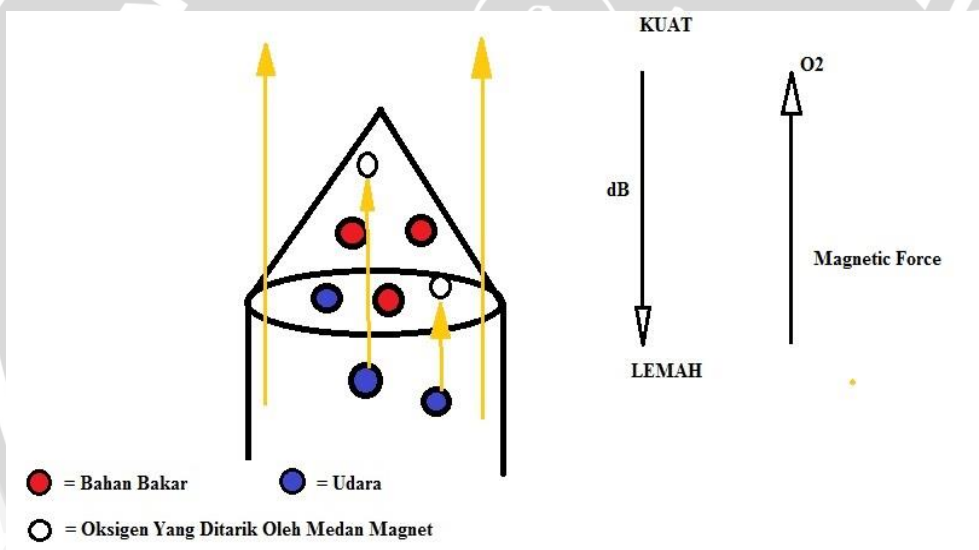


Gambar 4.12 Grafik Hubungan *Equivalence Ratio* Terhadap Kecepatan Api *Premixed* Minyak Jarak Tanpa Medan Magnet dan dengan Medan Magnet yang Berbeda

Hubungan *equivalence ratio* terhadap kecepatan pembakaran *premixed* minyak jarak tanpa menggunakan medan magnet dan dengan menggunakan medan magnet yang berbeda pada grafik menunjukkan bahwa pengaruh kecepatan pembakaran dengan dan tanpa magnet terjadi penurunan pada campuran bahan bakar miskin (*equivalence ratio* <1) dan meningkat pada campuran kaya bahan bakar (*equivalence ratio* >1).

Pada grafik pada titik satu dengan kuat medan magnet 38,3 mT terlihat bahwa pada kondisi campuran miskin bahan bakar didapat kecepatan pembakaran paling rendah jika dibandingkan dengan kecepatan pembakaran lain dengan kondisi campuran yang sama. Hal ini disebabkan karena medan magnet yang sangat kuat berada di atas *burner* dan debit udara yang digunakan tinggi menyebabkan oksigen lebih cepat menuju zona reaksi, sehingga medan magnet menarik oksigen keluar zona reaksi. Terdapatnya medan magnet membuat oksigen ditarik keluar zona reaksi sesuai pada gambar 4.14 (a) dimana pada pada miskin bahan bakar api yang dihasilkan tanpa medan magnet lebih mengerucut dibandingkan dengan menggunakan medan magnet. Sehingga kondisi campuran miskin bahan bakar

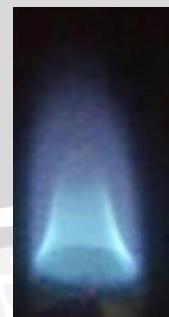
menjadi kecil dan oksigen pada zona reaksi pun kecil, kecepatan pembakarannya akan menurun (Putra, 2014) sesuai pada gambar 4.14 (b). Namun pada campuran kaya bahan bakar terlihat bahwa kecepatan pembakarannya tertinggi jika dibandingkan dengan kecepatan pembakaran lain dengan kondisi campuran yang sama. Hal ini disebabkan pada saat campuran kaya bahan bakar, yang seharusnya kondisi kekurangan oksigen menjadi kaya dengan oksigen karena medan magnet menarik oksigen dengan debit udara yang rendah menuju zona reaksi, sesuai pada gambar 4.13 (a) bahwa api yang dihasilkan tanpa medan magnet terdapat warna api kuning yang menandakan bahwa terdapat jelaga akibat kurangnya suplai oksigen. Terdapatnya medan magnet membuat hasil api lebih mengerucut namun suplai oksigen masih kurang yang terlihat bahwa tidak terbentuk ujung api. Sehingga kecepatan pembakarannya meningkat (Putra, 2014) sesuai pada gambar 4.13 (b).



(a)



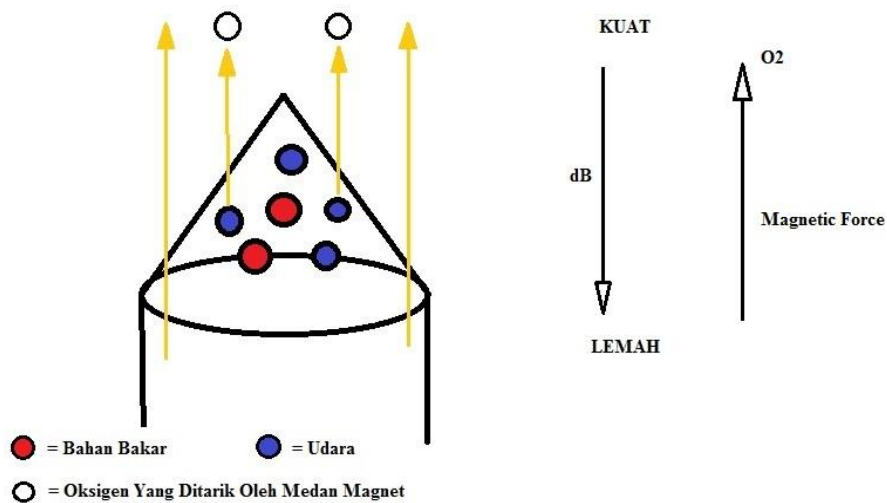
Tanpa Medan Magnet



Titik 1 - 38,3 mT

(b)

Gambar 4.13 a. Pengaruh Medan Magnet pada Kuat ke Lemah (38,3 mT) pada campuran kaya bahan bakar b. Perbandingan Visualisasi Api Tanpa Medan Magnet dengan Medan Magnet 38,3 mT kaya bahan bakar



(a) (b)

Gambar 4.14 a. Pengaruh Medan Magnet pada Kuat ke Lemah (38,3 mT) pada campuran miskin bahan bakar b. Perbandingan Visualisasi Api Tanpa Medan Magnet dengan Medan Magnet 38,3 mT miskin bahan bakar

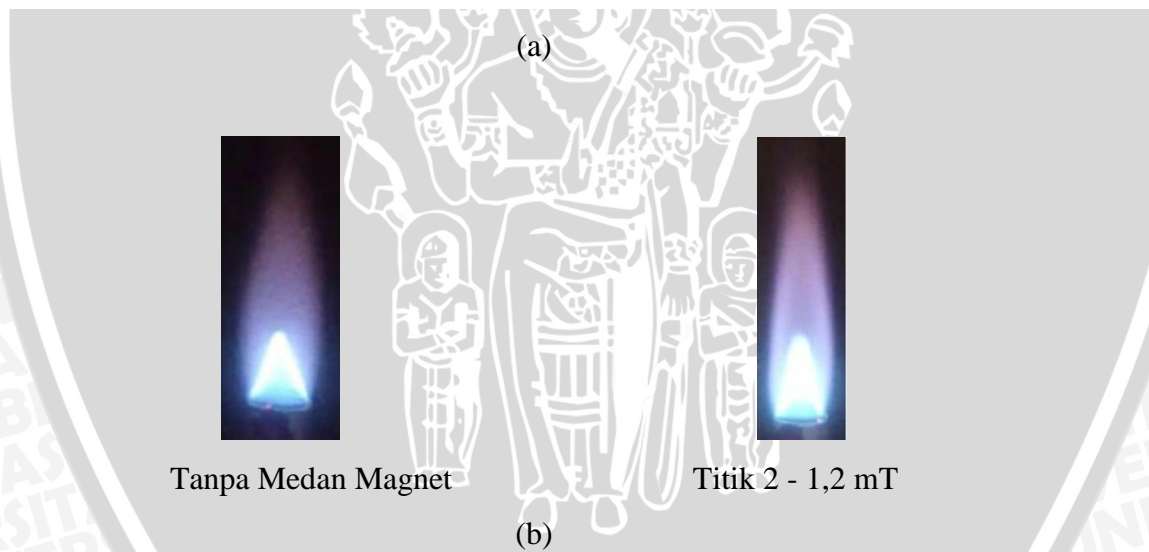
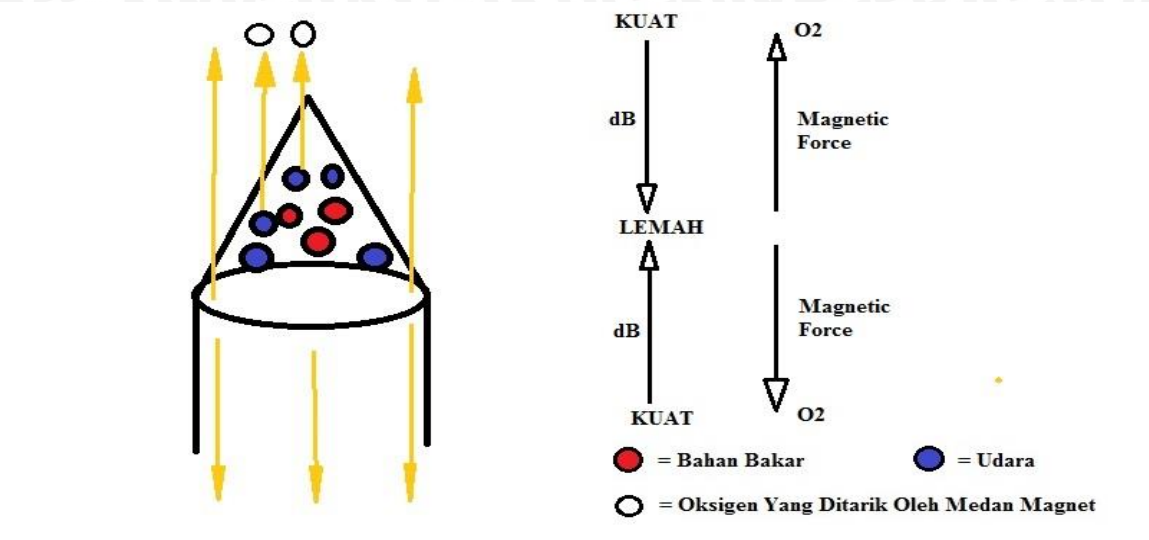
Pada titik dua dengan kuat medan magnet 1,2 mT terlihat bahwa pada campuran miskin bahan bakar didapat kecepatan pembakaran tertinggi kedua setelah tanpa magnet. Pada titik ini medan magnet yang terkuat yaitu terdapat pada di atas burner, membuat oksigen ditarik keluar dari zona reaksi yang disebabkan dari debit udara yang cepat sehingga membuat medan magnet cenderung menarik oksigen keluar zona reaksi sesuai pada gambar 4.15 (b) bahwa hasil api tanpa magnet lebih mengerucut dibandingkan dengan medan magnet pada titik 2 yang membuktikan oksigen pada zona reaksi tanpa medan magnet ini sudah cukup sehingga hasil api lebih baik. Bahan bakar yang ada pada zona reaksi akan tetap berada di zona reaksi karena sifat dari bahan bakar menolak medan magnet, sehingga kecepatan pembakaran menurun mendekati stoikiometri (Putra, 2014) seperti pada gambar 4.15 (a).

Pada campuran kaya bahan kecepatan premix meningkat (Putra, 2014) medan magnet menarik oksigen untuk menuju zona reaksi dikarenakan debit udara pada

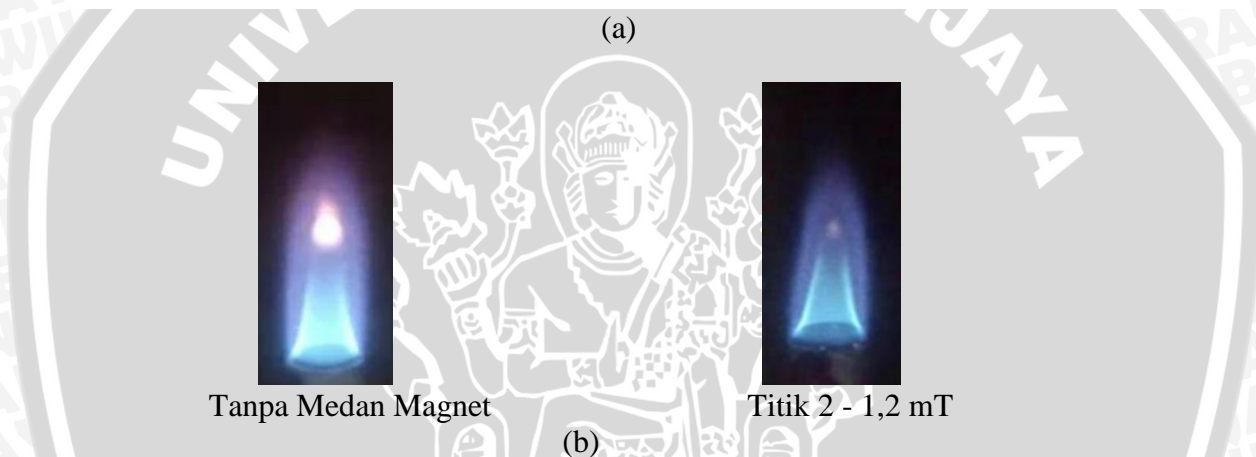
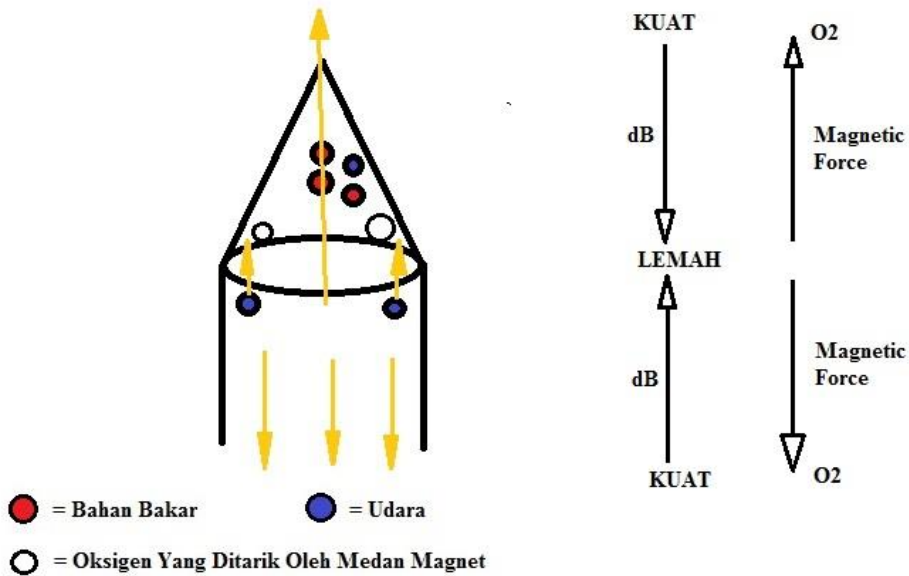




kaya bahan bakar rendah sehingga medan magnet menarik oksigen menuju zona reaksi seperti pada gambar 4.16 (a). Terlihat pada gambar 4.16 (b) menunjukkan bahwa api yang dihasilkan lebih mengerucut dan tidak ada api warna kuning yang terbentuk, hal ini menandakan suplai oksigen pada zona reaksi bertambah.



Gambar 4.15 a. Pengaruh Medan Magnet pada Kuat ke Kuat 1,2 mT pada campuran miskin bahan bakar b. Perbandingan Visualisasi Api Tanpa Medan Magnet dengan Medan Magnet 1,2 mT miskin bahan bakar

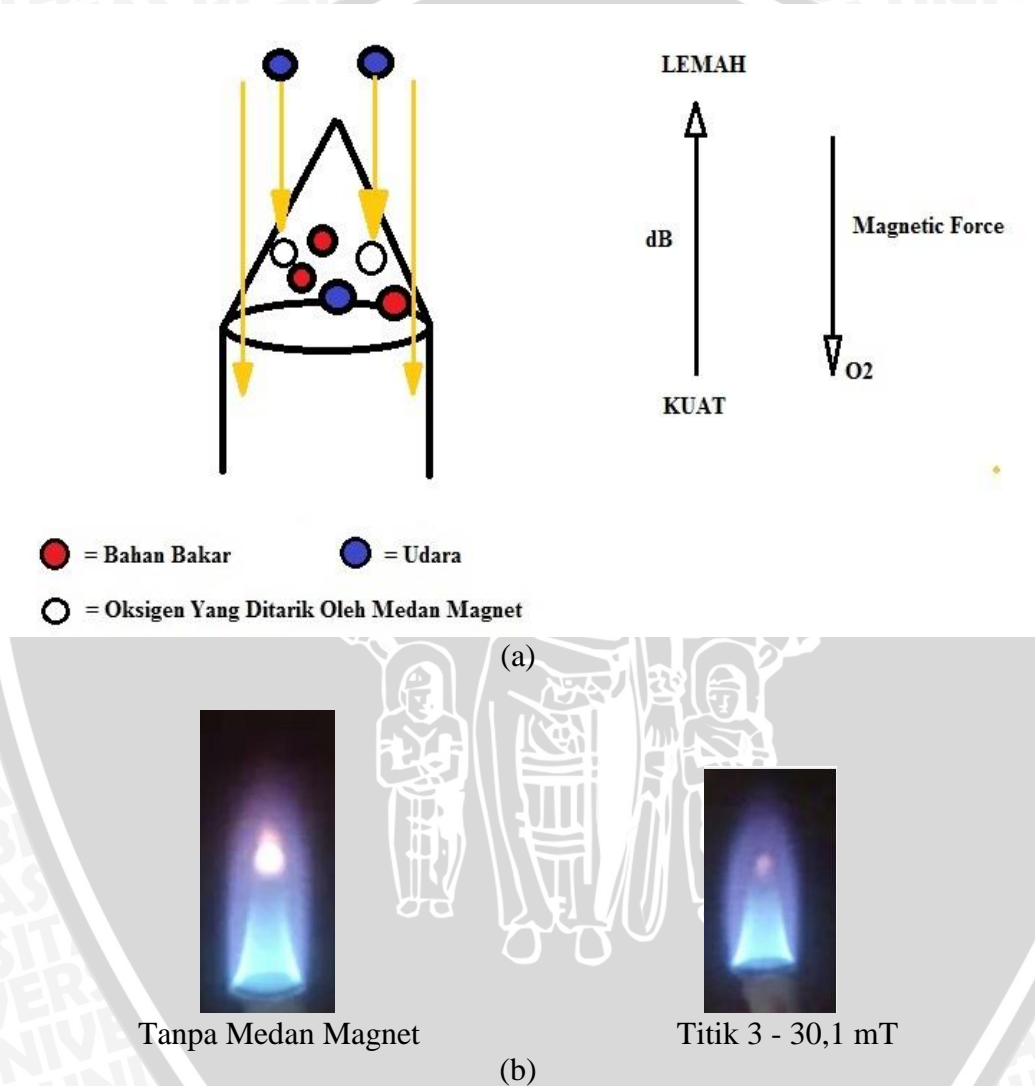


Gambar 4.16 a. Pengaruh Medan Magnet pada Kuat ke Kuat 1,2 mT pada campuran Kaya bahan bakar b. Perbandingan Visualisasi Api Tanpa Medan Magnet dengan Medan Magnet 1,2 mT Kaya bahan bakar

Pada titik tiga dengan kuat medan magnet 30,1 mT pada kondisi kaya bahan bakar, kecepatan pembakaran cenderung meningkat karena terdapatnya medan magnet menarik oksigen dari udara sekitar untuk menuju zona reaksi. Terlihat pada gambar 4.17 (b) bahwa terbentuknya api berwarna kuning berkurang dengan adanya medan magnet, hal ini menunjukkan adanya penambahan oksigen ke zona reaksi sehingga api juga lebih mengerucut dibandingkan dengan hasil api tanpa medan magnet. Bahan bakar yang masuk ke zona reaksi akan berkurang tertahan oleh medan magnet karena bahan bakar bersifat diamagnetik, sehingga kecepatan pembakaran lebih meningkat (Putra, 2014) sesuai pada gambar 4.17 (a). Namun pada campuran miskin bahan bakar di dalam zona reaksi akan semakin menurun, karena oksigen yang berada di dalam zona reaksi ditarik oleh medan magnet ke bawah menuju

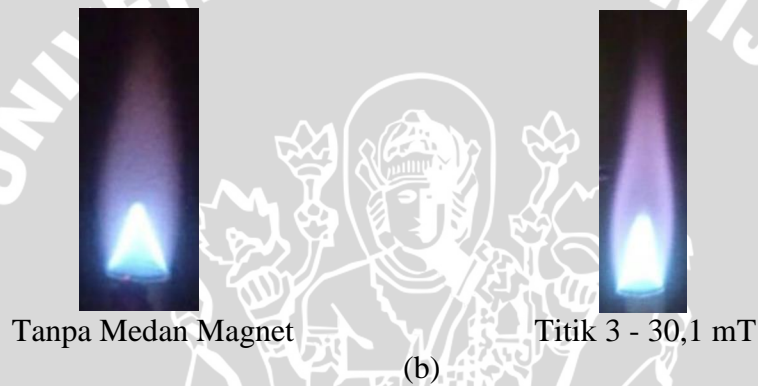
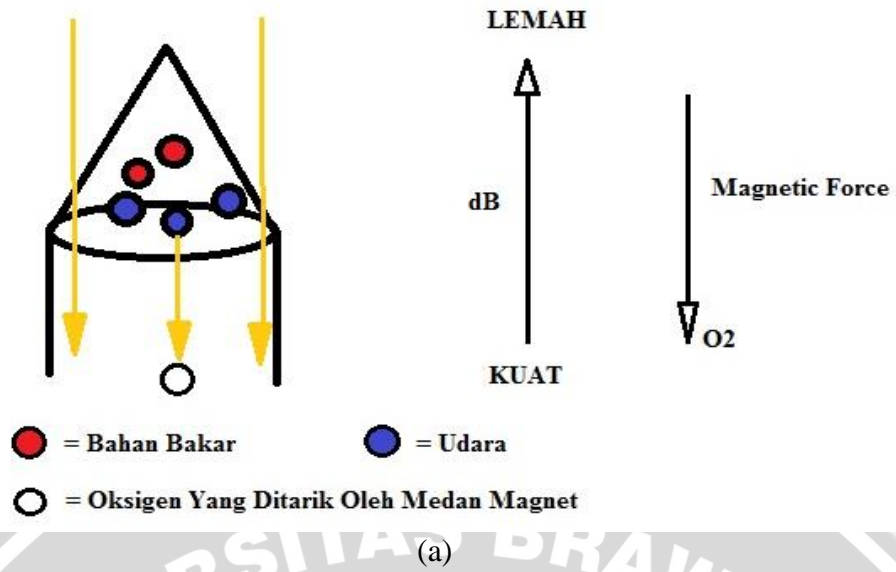


burner, oksigen dan bahan bakar yang menuju burner akan tertahan oleh medan magnet membuat oksigen tersebut lambat menuju zona reaksi. Terlihat pada gambar 4.18 (b) bahwa tebal api yang dihasilkan dengan pengaruh medan magnet lebih kecil dibandingkan dengan tanpa medan magnet. Sehingga pada zona reaksi, campuran bahan bakar dan udara akan lebih seimbang dan kecepatan pembakaran akan meningkat sesuai pada gambar 4.18 (a).



Gambar 4.17 a. Pengaruh Medan Magnet pada Kuat ke Lemah (30,1 mT) pada campuran kaya bahan bakar b Perbandingan Visualisasi Api Tanpa Medan Magnet dengan Medan Magnet 30,1 mT Kaya Bahan Bakar





Gambar 4.18 a. Pengaruh Medan Magnet pada Kuat ke Lemah (30,1 mT) pada campuran Miskin bahan bakar b Perbandingan Visualisasi Api Tanpa Medan Magnet dengan Medan Magnet 30,1 mT Miskin Bahan Bakar