

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hubungan Variasi Main Jet dan Pilot Jet terhadap Torsi

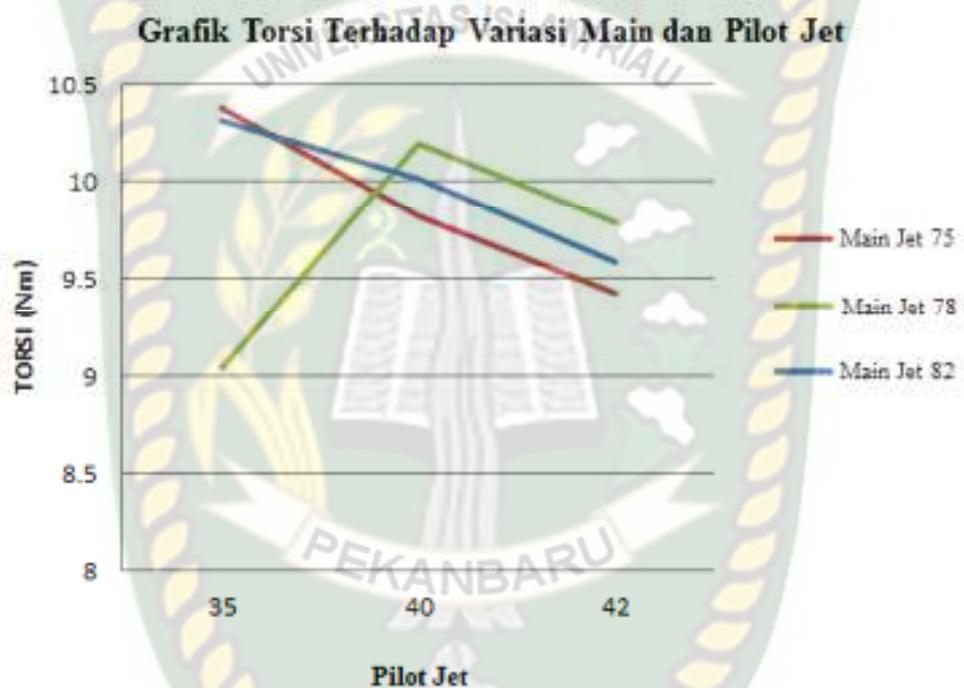
Dari hasil penelitian yang di lakukan, torsi yang di hasilkan berpengaruh terhadap ukuran dari penggunaan main jet dan pilot jet, seperti terlihat pada table 4.1 dibawah ini.

Table 4.1 Hubungan variasi main jet dan pilot jet terhadap Torsi

Main Jet	Pilot Jet	Torsi (Nm)
75	35	10.37
	40	9.82
	42	9.42
78	35	9.04
	40	10.19
	42	9.79
82	35	10.31
	40	10.01
	42	9.58

Dari table 4.1 Dapat dilihat hubungan penggunaan main jet dan pilot jet terhadap torsi yang di hasilkan, diperoleh nilai torsi tertinggi yang dihasilkan adalah 10,37 Nm pada putaran mesin 6000 Rpm dengan penggunaan main jet 75 dan pilot jet 35. Dan untuk nilai torsi yang dihasilkan terendah adalah 9,04 Nm pada putaran 6000 Rpm dengan penggunaan main jet 78 dan pilot jet 35.

Berikut gambar 4.1 Grafik Main Jet dan Pilot Jet terhadap Torsi yang di dapat dari hasil pengujian. Dari hasil penelitian yang di lakukan, penggunaan main jet dan pilot jet berpengaruh terhadap torsi yang di hasilkan, seperti terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.1 Grafik Variasi Main jet, Pilot jet terhadap Torsi

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa penggunaan Main jet 75 (warna merah) dan 82 (warna biru) semakin besar penggunaan pilot jet semakin kecil torsi yang di dapat. Berbeda dengan main jet 78 dan pilot jet 35 (warna hijau), mendapatkan torsi terburuk dibanding penggunaan pilot jet 40,42, penggunaan main jet 78 dengan pilot jet 40 dan 42 mengalami penurunan diakibatkan semakin besar penggunaan pilot jet semakin kecil torsi yang didapatkan. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan main jet dan pilot jet mempengaruhi kinerja dari

suatu mesin motor bakar torak dengan system pemasukan bahan bakar menggunakan karburator. Dengan penggunaan main jet dan pilot jet tidak sesuai dengan karakter mesin akan mengakibatkan asupan campuran bahan bakar dan udara tidak terbakar sempurna di ruang bakar, sehingga energy panas yang di gunakan sebagai inti dari proses motor bakar torak juga akan menurun.

4.2 Hubungan Variasi Main Jet dan Pilot Jet terhadap Daya

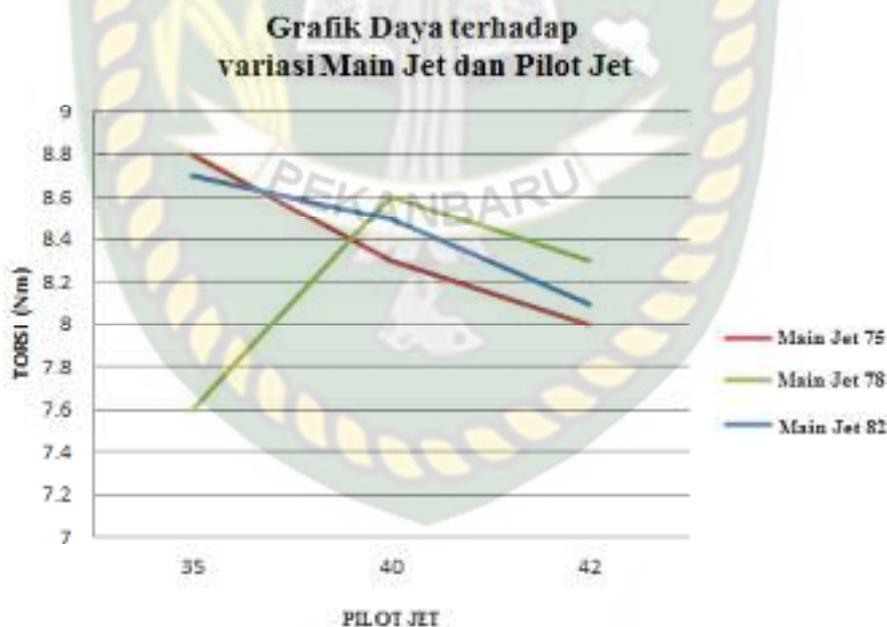
Dari hasil penelitian yang di lakukan, penggunaan main jet dan pilot jet berpengaruh terhadap daya yang dihasilkan, seperti terlihat pada table 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Hubungan daya terhadap perbedaan penggunaan main jet dan pilot jet.

Main Jet	Pilot Jet	Daya (HP)
75	35	8.8
	40	8.3
	42	8
78	35	7.6
	40	8.6
	42	8.3
82	35	8.7
	40	8.5
	42	8.1

Dari table 4.1 Dapat dilihat penggunaan main jet dan pilot jet berpengaruh terhadap daya, diperoleh nilai daya tertinggi yang di hasilkan adalah 8,8 HP pada putaran mesin 6000 Rpm dengan penggunaan main jet 75 dan pilot jet 35. Dan hasil terendah di dapatkan pada main jet 78 dan pilot jet 35 yaitu 7.6 HP.

Berikut gambar 4.2 Grafik Variasi Main Jet dan Pilot Jet terhadap Daya yang di dapat dari hasil pengujian. Hasil penelitian yang di lakukan, daya yang di hasilkan berpengaruh terhadap ukuran dari penggunaan main jet dan pilot jet, seperti terlihat pada gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 4.2 Grafik Variasi Main jet dan Pilot jet terhadap Daya

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa penggunaan Main jet 75 (warna merah) dan 82 semakin besar penggunaan pilot jet semakin kecil daya yang di dapat. Berbeda dengan main jet 78 dan pilot jet 35, mendapatkan daya terburuk

dibanding penggunaan pilot jet 40,42, Hal tersebut dikarenakan torsi yang dihasilkan berhubungan dengan fenomena prestasi mesin yaitu torsi terhadap daya, dimana semakin cepat torsi yang di dapat pada putaran mesin, semakin baik pula daya yang akan di hasilkan.

Secara umum daya berbanding lurus dengan luas piston sedangkan torsi berbanding lurus dengan volume langkah. Parameter tersebut relatif penting digunakan pada mesin yang berkemampuan kerja dengan variasi kecepatan operasi dan tingkat pembebanan. Daya maksimum didefinisikan sebagai kemampuan maksimum yang bisa dihasilkan suatu mesin.

4.3 Hubungan Variasi Main Jet dan Pilot Jet terhadap Pemakaian Bahan Bakar (m_f)

Pemakaian bahan bakar dihitung untuk menentukan waktu dibutuhkan oleh motor bakar untuk pemakaian bahan bakar dalam satuan volume yang dipengaruhi oleh massa jenis bahan bakar tersebut.

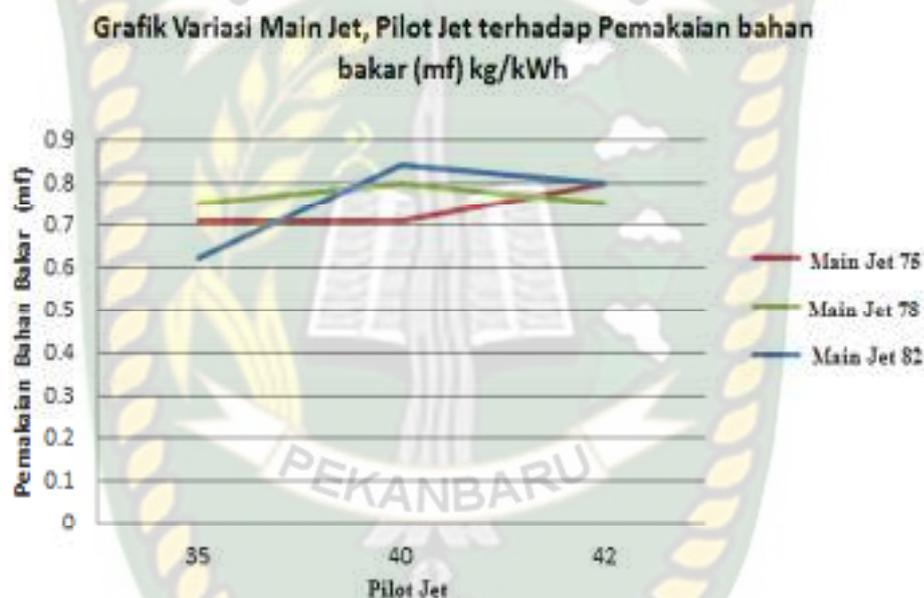
Berikut adalah tabel pemakaian bahan bakar yg dilakukan pada saat pengujian:

Tabel 4.3 Tabel data pemakaian bahan bakar

Main Jet	Pilot Jet	Pemakaian bahan bakar (m_f) (kg/h)
75	35	0,7104
	40	0,7104
	42	0,7992
78	35	0,7548
	40	0,7992
	42	0,7548
82	35	0,6216
	40	0,8436
	42	0,7992

Dilihat pada tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa pemakaian bahan bakar yang terbaik dihasilkan oleh pengujian Main jet 82 dan Pilot jet 35 dengan pemakaian bahan bakar 0,6216 kg/h pada putaran 5000 Rpm dengan waktu 60 detik, dan hasil terburuk didapat yaitu 0,7992 kg/h.

Berikut adalah grafik variasi main jet dan pilot jet terhadap pemakaian bahan bakar (mf) kg/h:



Gambar 4.3 Grafik variasi main jet dan pilot jet terhadap pemakaian bahan bakar (mf) kg/h

Dari grafik tersebut dapat dilihat main jet 75 (warna merah) pilot jet 35 dan 40 menggunakan pemakaian bahan bakar yang sama akan tetapi mengalami kenaikan pada penggunaan pilot jet 42 hal ini disebabkan penggunaan pilot jet 42 menghasilkan asupan campuran bahan bakar dan udara yang lebih besar dibanding pilot jet 35 dan 40. Penggunaan main jet 78 (warna hijau) mengalami kenaikan pada pilot jet 40 hal ini disebabkan torsi dan daya yang di dapat sesuai

untuk kinerja mesin. Penggunaan main jet 82 (warna biru) dengan pilot jet 35 memiliki penggunaan bahan bakar paling sedikit dibandingkan pilotjet 40 dan 42, Hal ini terjadi akibat pemasukan bahan bakar dan udara yang di hasilkan oleh main jet dan pilot jet yang bervariasi mengakibatkan hasil yang didapat berbeda-beda, yang mempengaruhi kinerja dari mesin.

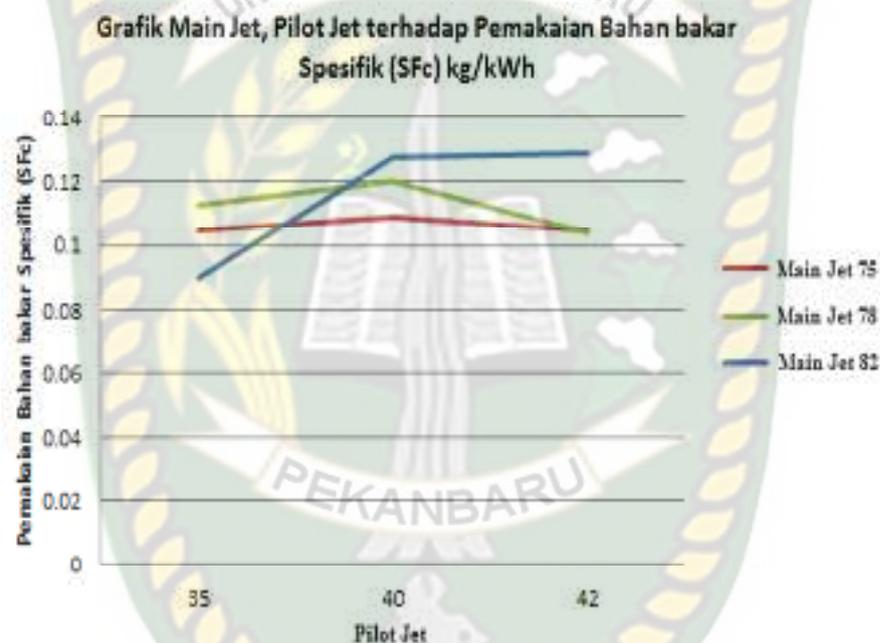
4.4 Hubungan Variasi Main Jet dan Pilot Jet terhadap Pemakaian bahan bakar spesifik (Sfc)

Berikut adalah table dan analisa pemakaian bahan bakar spesifik yang di hasilkan pada saat pengujian.

Tabel 4.4 Tabel pemakaian bahan bakar spesifik terhadap daya yang di peroleh pada saat pengujian

Main jet	Pilot jet	Pemakaian bahan bakar spesifik/ Sfc (kg/kWh)
75	35	0.105
	40	0.109
	42	0.105
78	35	0.113
	40	0.12
	42	0.104
82	35	0.09
	40	0.128
	42	0.129

Dilihat pada tabel pemakaian bahan bakar spesifik terhadap daya yang di peroleh pada saat pengujian menunjukkan pemakaian bahan bakar spesifik terbaik adalah 0.09 kg/kWh pada putaran mesin 6000 Rpm dan pemakaian bahan bakar spesifik terburuk di dapatkan 0,109 kg/kWh pada putaran mesin 6000 Rpm Berikut gambar 4.4 Grafik variasi main jet dan pilot jet terhadap Pemakaian bahan bakar spesifik



gambar 4.4 Grafik variasi main jet dan pilot jet terhadap Pemakaian bahan bakar spesifik (SFC)

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa pemakaian bahan bakar spesifik terendah didapat pada variasi Main jet 75 (Warna merah) dan pilot jet 35, 40, 42 menjelaskan bahwa semakin besar penggunaan pilot jet akan mempengaruhi pemakaian bahan bakar spesifik dan penggunaan main jet 78 (warna hijau) pilot jet 42 adalah pemakaian bahan bakar terendah pada main jet 78. Pada penggunaan main jet 82 (warna biru) dan pilot jet 35 menghasilkan pemakaian bahan bakar

terendah dibandingkan pilot jet 40 dan 42 . Hal ini membuktikan asupan campuran bahan bakar dan udara yang sesuai sangatlah berpengaruh terhadap kinerja suatu motor bakar torak. Dengan campuran bahan bakar menggunakan main jet 82 dan pilot jet 35 di 6000 Rpm menghasilkan penggunaan bahan bakar paling sedikit dibanding dengan yang lain.

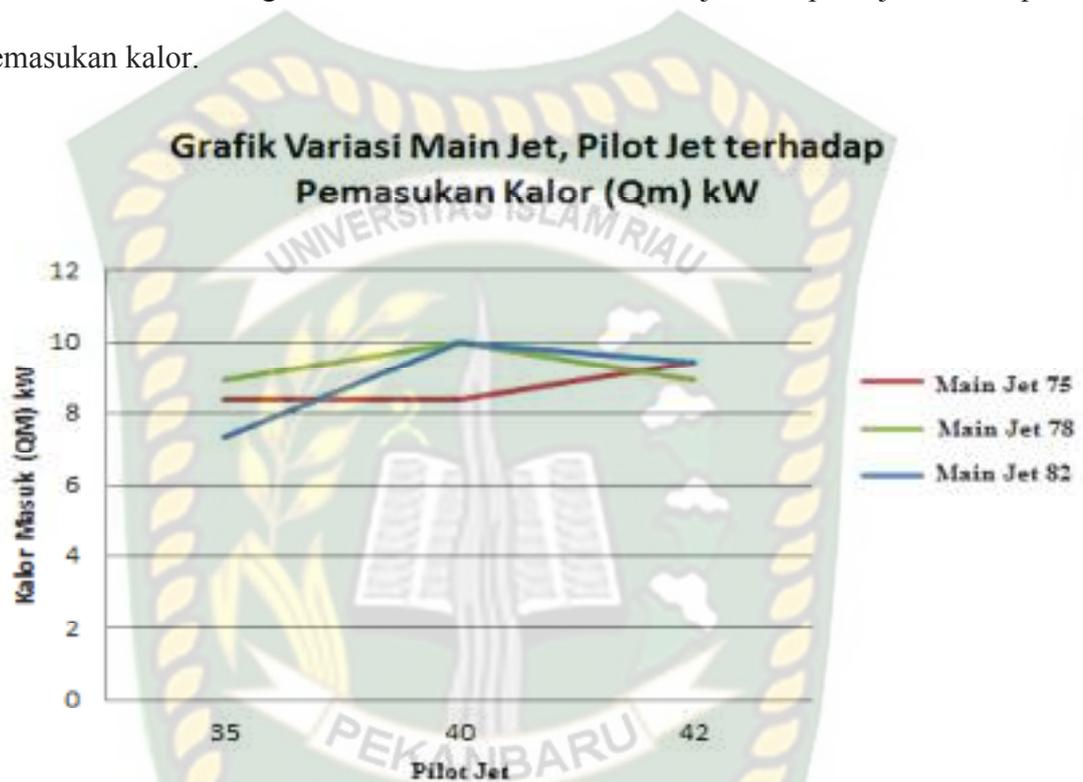
4.5 Hubungan Variasi Main Jet dan Pilot Jet terhadap Pemasukan kalor (Qm)

Pemasukan kalor (Qm) pada motor bakar adalah hasil dari pembakaran bahan bakar didalam silinder. Pemasukan bahan bakar dihitung dengan menggunakan persamaan

Tabel 4.5 Tabel hasil analisa pemasukan kalor terhadap jumlah bahan bakar pada saat pengujian

Main Jet	Pilot Jet	Pemasukan kalor (Qm) Kw
75	35	8.42
	40	8.42
	42	9.47
78	35	8.95
	40	10.005
	42	8.95
82	35	7.37
	40	10.005
	42	9.47

Dari data tabel hasil analisa pemasukan kalor terhadap jumlah bahan bakar pada Main jet 78, 82 dan pilot jet 40 mempunyai nilai kalor yang baik yaitu 10.005 kW . berikut gambar 4.5 Grafik variasi Main jet dan pilot jet terhadap pemasukan kalor.



Gambar 4.5 Grafik variasi Main jet dan Pilot jet terhadap Pemasukan Kalor

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa variasi main jet dan pilot jet terhadap pemasukan kalor yang baik untuk unjuk kerja motor bensin yang digunakan pada saat pengujian adalah pada Main jet 78, 82 dan pilot jet 40 mempunyai nilai kalor yang baik yaitu 10.005 kW. Hal ini disebabkan asupan aliran campuran bahan bakar dan udara yang di alirkan oleh main jet 78, 80 dan pilot jet 40 memiliki tingkat kalor masuk yang lebih besar dibanding variasi yang lain pada saat pengujian.

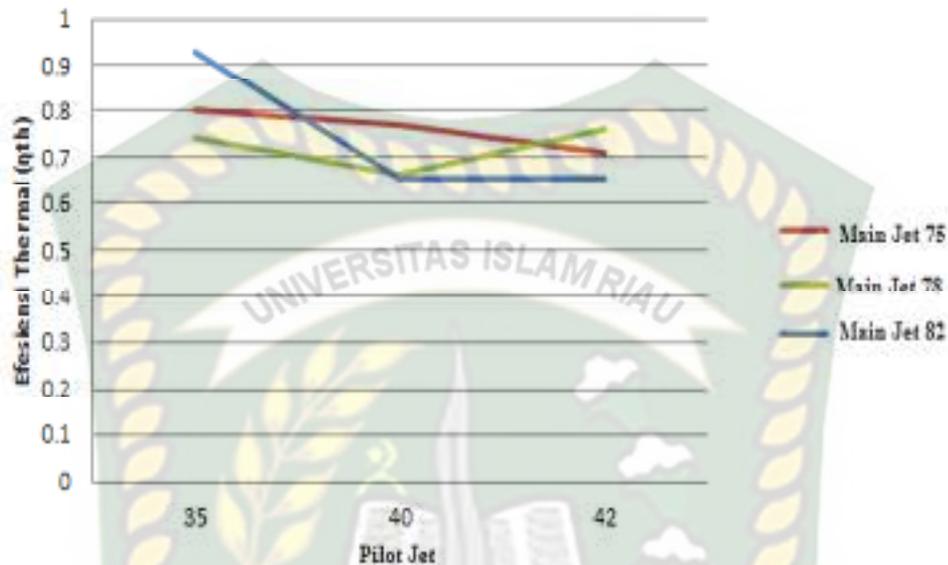
4.6 Efisiensi thermal efektif (η_{th})

Pemakaian bahan bakar spesifik dapat menyatakan efisiensi thermal, tetapi tentu dalam bentuk sebaliknya. Hal itu dapat diterangkan dengan menggunakan persamaan. Jika jumlah bahan terpakai (m_f) adalah kg/jam, dan nilai kalor bawah bahan bakar (LHV) adalah kJ/kg artinya banyak kalor yang dihasilkan pada proses pembakaran bahan bakar tanpa melibatkan kandungan air. Berikut data tabel hasil dari analisa efisiensi thermal.

Tabel 4.6 Data hasil analisa Efisiensi thermal

Main Jet	Pilot Jet	Efisiensi Thermal (η_{th})
75	35	0.8
	40	0.77
	42	0.7
78	35	0.74
	40	0.66
	42	0.75
82	35	0.93
	40	0.65
	42	0.65

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa efisiensi thermal terbaik didapat dengan penggunaan main jet 82 dan pilot jet 35 dengan nilai efisiensi thermal 0.930 dengan daya 6.86 kW. Berikut gambar 4.6 grafik variasi main jet dan pilot jet terhadap Efisiensi Thermal.

Grafik Variasi Main Jet, Pilot Jet terhadap Efisiensi Thermal (η_{th})

Gambar 4.6 Grafik Variasi Main Jet dan Pilot Jet terhadap Efisiensi Thermal

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa variasi main jet dan pilot jet terhadap efisiensi thermal yang terbaik didapat pada penggunaan Main jet 82 dan pilot jet 35 (warna biru) dengan nilai efisiensi thermal 0,93 pada putaran mesin 6000 Rpm. Dan hasil efisiensi terkecil didapat pada main jet 82 pilot jet 40,42 (warna biru) dengan nilai efisiensi thermal 0,65 . hal ini membuktikan main jet 82 dan pilot jet 35 memiliki efisiensi lebih ketimbang main jet dan pilot jet lainnya, dengan nilai efisiensi terbaik pada saat pengujian main jet 82 memberikan aliran asupan campuran bahan bakar dan udara yang tepat untuk proses pembakaran pada mesin.