

# **SELIMUT API SEBAGAI SARANA PEMADAM KEBAKARAN PADA BANGUNAN RUMAH, GEDUNG DAN KENDARAAN**

**Oleh : Achmad Hidajat Effendi**

Pusat Litbang Peremukiman Jl. Panyaungan, Cileunyi Wetan – Kab. Bandung 40393

E-mail: achmadhe53@yahoo.com

Tanggal masuk naskah: 28 Mei 2007, Tanggal revisi terakhir : 19 Juni 2008

## **Abstrak**

*Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk memperoleh keandalan kinerja selimut api melalui eksperimen laboratorium. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan alat pemadam api sederhana, yang terbuat dari bahan kain katun jenis terpal, yang dikombinasikan dengan bahan tahan api berbasis air, yaitu dapas 15, suatu bahan kimia yang aman terhadap makhluk hidup dan lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selimut api memiliki keunggulan, yaitu mampu menahan temperatur minyak panas sekitar 320°C dengan temperatur rata-rata permukaan selimut api sekitar 179,5°C, dengan panjang perambatan api pada permukaan selimut api rata-rata 23,6 mm. Keunggulan lainnya adalah selimut api tidak memerlukan air dalam pemadaman kebakaran, bahkan selimut api tidak boleh dicuci atau kena air. Selimut api dapat digunakan berulang-ulang selama selimut api tersebut tidak sobek dan selimut api yang diteliti ini, memenuhi persyaratan standar AS/NZS 3504 : 1995 dan ASTM D3806-1979. Adanya selimut api akan melengkapi sarana proteksi kebakaran, khususnya untuk bangunan perumahan yang bisa digunakan baik untuk pemadaman maupun penyelamatan.*

**Kata Kunci :** *Selimut api, dapas 15, ketahanan terhadap temperatur panas, aman lingkungan.*

## **Abstract**

*Research has carried-out with the purpose to investigate the reliability of fire blanket through laboratory experiment. Whereas the aim of this research is to create a simple fire extinguishers made of cotton similar as canvas which is combined with non combustible water based material (dapas 15), which is safe for human and environment. The results showed that fire blanket can resist against heat of 320°C with the average temperature of its surface is 179.5°C. The average rate of flame spread on its surface is 23.6 mm. Other advantages is that fire blanket did not require water during its use, however it does not have to be washed or watered. Fire blanket can be repeatedly used as long as it is not torn. This blanket also comply to AS/NZS 3504 : 1995 and ASTM D3806-1979. The existence of fire blanket will clearly beneficial to be used for extinguishing fire and fire rescue as well.*

**Keywords :** *Fire blanket, dapas 15, resist against heat temperature, safe for environment.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kebakaran adalah suatu bencana yang waktu terjadinya tidak dapat diduga (*unpredictable*), namun demikian bahaya kebakaran dapat dicegah atau dapat ditekan terhadap tingkat kerugiannya, antara lain dengan upaya pencegahan secara sistematis, efektif dan berkesinambungan. Salah satu faktor yang paling dominan yang mengacu pada permasalahan pencegahan dan penanggulangan kebakaran, adalah semakin tingginya laju pertumbuhan pembangunan di berbagai sektor, diantaranya sektor jasa konstruksi. Pada sektor ini peran arsitektur perkotaan dan bangunan yang memperkenalkan konsep-konsep baru seperti kawasan-kawasan pusat perdagangan, perkantoran, perhotelan dan pusat perbelanjaan yang sangat luas, bahkan sampai perencanaan *undeground mall dan subway* turut menjadi faktor pemacu keterbatasan lahan. Sebagai konsekwensi perkembangan perkotaan, menjadikan pembangunan gedung semakin tinggi, bahkan seolah-olah tanpa batas. Selain itu akibat perkembangan infrastruktur di perkotaan menarik minat masyarakat dari luar daerah untuk hijrah ke kota besar dengan berbagai macam alasan, sehingga makin memperparah lingkungan perkotaan dengan banyak bermunculan kawasan permukiman kumuh yang semakin memicu kerawanan terhadap bahaya kebakaran.

Sejalan dengan diberlakukannya Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah, melahirkan nuansa baru yaitu pergeseran kewenangan pemerintahan yang sentralistik birokratik ke pemerintahan yang desentralistik partisipatoris, hal ini menumbuhkan

harapan bagi seluruh masyarakat di daerah dalam upaya meningkatkan pelayanan masyarakat, salah satu fungsi perlindungan yang perlu ditangani oleh pemerintah kabupaten / kota adalah perlindungan terhadap bahaya kebakaran. Hal ini sejalan dengan kenyataan, bahwa perkembangan kawasan perkotaan yang begitu cepat telah membawa pula timbulnya potensi bahaya kebakaran. Untuk mengantisipasi besarnya potensi bahaya kebakaran tersebut, Pemerintah Daerah perlu mengupayakan penyediaan sarana dan prasarana perkotaan yang dapat dimanfaatkan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran, seperti hidran kebakaran, sarana komunikasi massa, pos-pos kebakaran, sarana pemadam kebakaran sederhana berupa selimut api untuk pencegahan kebakaran pada tahap awal dan sebagainya.

Seperti kita ketahui bahwa kecenderungan penyelenggaraan pemerintahan daerah selama ini, baik dalam pengaturan, pembagian dan pemanfaatan sumber daya selalu mengutamakan kegiatan yang dapat memberikan kontribusi langsung terhadap peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD), akibatnya terjadi ketimpangan dalam pelayanan, dimana sektor-sektor yang tidak dapat memberikan kontribusi secara langsung agak terabaikan. Hal ini sebenarnya cukup memprihatinkan karena pembelanjaan di sektor pencegahan dan penanggulangan kebakaran, memang tidak selalu dapat dilihat dari sudut pandang *cost and benefit ratio*. Investasi di sektor pemadam kebakaran seyogyanya tidak selalu dilihat dengan kacamata tersebut, karena sifatnya adalah fungsi perlindungan dan penyelamatan atas jiwa manusia maupun harta benda.

Disamping itu, cara pandang dalam penyelenggaraan fungsi perlindungan terhadap masyarakat, khususnya terhadap bahaya kebakaran, hingga saat ini mengesankan kurang tepat, karena sebagian besar menganggap bahwa tugas pencegahan dan penanggulangan kebakaran adalah memadamkan kebakaran. Hal ini tidak keliru, namun itu hanya sebagian kecil dari tugasnya. Tugas yang lebih penting adalah bagaimana mengupayakan agar tidak terjadi kebakaran. Seandainya terjadi, bagaimana dapat diatasi sedini mungkin sebelum terjadi kebakaran yang lebih besar dan membahayakan.

### **Permasalahan**

Sebagaimana telah disebutkan diatas, bahwa tingginya laju pertumbuhan pembangunan diberbagai sektor dan tingginya tingkat urbanisasi masyarakat dari luar daerah ke kota, mengakibatkan terjadinya keterbatasan lahan di perkotaan, dan tumbuhnya permukiman kumuh yang sering memacu terjadinya kebakaran. Berdasarkan pengamatan selama ini, sering terjadinya kebakaran, diakibatkan oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Saat awal terjadinya kebakaran, umumnya tidak diketahui penyebabnya, sehingga api dengan cepat menjalar kebagian bangunan yang mudah terbakar;
2. Pada saat terjadi kebakaran, penghuni bangunan yang terbakar biasanya panik dan tidak tahu apa yang harus dilakukan;
3. Umumnya tidak seluruh penghuni bangunan mampu menyediakan alat pemadam api ringan (APAR), karena harganya yang relatif mahal;
4. Sulitnya memperoleh air di permukiman padat huni, terutama air untuk pemadaman kebakaran, disamping sulitnya untuk mendapatkan karung goni, bekas

kemasan beras yang biasa digunakan masyarakat sebagai sarana pemadam kebakaran tradisional.

Bertitik tolak dari permasalahan diatas, maka sebagai solusi untuk pencegahan kebakaran awal, diperlukan penelitian dan pengembangan yang berkaitan dengan peralatan pemadam kebakaran, yaitu selimut api.

### **Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini, adalah untuk memperoleh keandalan kinerja dari selimut api melalui eksperimen laboratorium menggunakan standar pengujian AS/NZS 3504 : 1995 dan ASTM D3806-1979. Sedangkan tujuan dari penelitian ini, adalah untuk menciptakan alat pemadam api sederhana yang terbuat dari bahan kain, jenis katun dikombinasikan dengan bahan tahan api berbasis air, yaitu *dapas 15* suatu bahan kimia penghambat api yang aman terhadap manusia, hewan dan lingkungan. Bahan tersebut murah, mudah didapat dan mudah dalam pengerjaan serta mampu memadamkan kebakaran pada tahap awal kebakaran.

### **Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian ini, ruang lingkup bahasan meliputi uji keandalan selimut api menggunakan standar pengujian AS/NZS 3504 : 1995, tentang metode uji bakar minyak goreng (*cooking oil fire test*) dan ASTM D3806-1979 tentang, uji perambatan api (*spread of flame test*).

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Pengertian Selimut Api**

Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan selimut api adalah lembaran bahan yang mudah lentur digunakan untuk memadamkan kebakaran pada tahap awal.

## Selimut Api (*Fire Blanket*)

Bahan selimut api atau *fire blanket* yang beredar di pasaran terbuat dari *fibre glass*, namun harganya cukup mahal. Sebagai solusi agar harga selimut api dapat terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat, dan diharapkan selimut api tersebut menjadi kebutuhan utama pada setiap rumah tangga, maka dilakukan penelitian dan pengembangan serta uji-coba laboratorium dengan memodifikasi selimut api atau *fire blanket* yang terdapat dipasaran, menggunakan bahan dari kain katun jenis terpal (gambar 1), direndam selama 1 x 24 jam dengan bahan kimia penghambat api jenis dapas 15 berbasis air, kemudian dikeringkan. Manfaat atau fungsi selimut api adalah untuk memadamkan kebakaran pada tahap awal terjadinya kebakaran, misalnya kebakaran akibat kompor minyak, kompor gas, hubungan arus pendek listrik, dan pemadaman pada kendaraan yang terbakar (gambar 2).

## Desain dan Konstruksi Selimut Api

Bahan selimut api tidak boleh terbuat dari asbes, kemudian penampilan dan warna kedua permukaan bahan selimut api harus sama. Ukuran selimut api adalah persegi panjang atau persegi, dengan panjang maksimum 1800 mm, lebar tidak kurang dari 900 mm. Ukuran selimut api secara umum yaitu 1200 mm x 1200 mm atau 900 mm x 900 mm. Selanjutnya berat selimut api tidak boleh lebih dari 1 kg, dan ujung-ujung dari selimut api tidak boleh sobek atau koyak. Selimut api harus dapat digulung kira-kira sepanjang 50 mm dengan bentuk silinder, tanpa terjadi kerusakan yang permanen setelah digulung.

Selimut api harus ditempatkan atau dibungkus dalam kantong (gambar 3),

dan dapat diambil dari tempatnya, serta dapat dibentangkan (membuka lipatan), siap digunakan dalam waktu tidak lebih dari 4 detik.

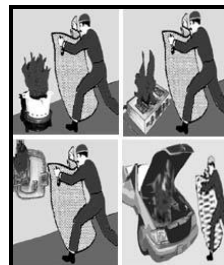
## Kemampuan Selimut Api Memadamkan Kebakaran

Selimut api mampu memadamkan kebakaran pada kelas kebakaran :

- A (Bahan padat), seperti kayu, kain, kertas, plastik dan lain-lain;
- B (Bahan cair mudah terbakar), seperti bensin, tinner, terpentin dan lain-lain;
- F (Bahan padat dan cair), seperti minyak untuk menggoreng, lemak, dll. [1]



Gambar 1. Selimut Api



Gambar 2. Fungsi Selimut Api



Gambar 3. Kantong Selimut Api

## Pemilihan Selimut Api sebagai Alat Pemadam Kebakaran

Kelas Kebakaran		A	B	C	E	F
Jenis Kebakaran		Zat arang padat seperti kayu, kertas dan plastik	Cairan mudah terbakar	Gas mudah terbakar	Kebakaran peralatan listrik	Kebakaran minyak goreng & lemak
Ketentuan warna	Jenis Bahan Pemadam					
	Air	Ya (paling cocok)	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
	Cairan Bahan Kimia	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Ya (paling cocok)
	Selimut Api	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
	Busa	Ya	Ya (paling cocok)	Tidak	Tidak	Ya
	ABE Serbuk	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
	BE Serbuk	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
	Karbon dioksida (CO2)	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
	Halon 1211 BCF Cairan Menguap	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak

**Gambar 4. Kemampuan Selimut Api Memadamkan Kebakaran**

## **Prinsip Pengujian Selimut Api dengan Metode Uji Bakar Minyak Goreng (*Cooking Oil Fire Test*)**

Sebuah bejana berisi minyak goreng dipanaskan tetapi tidak sampai terjadi penyalan. Api membakar minyak goreng dengan periode tertentu, kemudian api ditutup dengan selimut api. Jumlah selimut api adalah enam buah, diuji sesuai dengan ketentuan perlakuan uji selimut api dengan metode uji bakar minyak goreng (*cooking oil fire test*), yaitu tiga buah pada satu sisi dari selimut api dan tiga lagi pada sisi lainnya. Perlakuan pengujian dilaksanakan pada temperatur ruangan  $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$  dengan kecepatan aliran udara tidak lebih dari 2 m/s.

### **Ketentuan Uji Selimut Api**

Pengujian masing-masing selimut api harus mampu memadamkan api pada minyak goreng dalam waktu 30 menit, dan tidak terjadi nyala pada selimut api, setelah beberapa saat pengujian berlangsung.

### **Peralatan Uji Selimut Api**

Peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut :

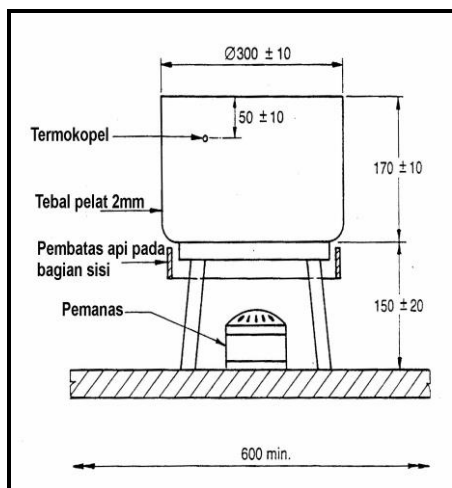
- Bejana terbuat dari logam dengan ukuran sesuai dengan yang diperlihatkan pada gambar 5;
- *Burner* untuk memanaskan minyak goreng;
- Sumber panas mampu memanaskan minyak dengan temperatur kira-kira  $320^{\circ}\text{C}$  dan tidak menimbulkan penyalan pada minyak goreng;
- Paling sedikit 5 liter minyak goreng yang dibutuhkan setiap pengujian;
- Termokopel atau sejenisnya untuk memantau temperatur minyak goreng;

- Silinder pengukur volume (gelas ukur);
- Meja bejana dengan tinggi  $\pm 1000$  mm;
- Nyala *burner* harus dikekang atau ditahan tetap berada dibawah alas bejana, dengan kata lain, nyala api tidak meluas ke sisi bejana, untuk mencegah nyala api masuk ke minyak goreng.<sup>[2]</sup>

## **Prosedur Pengujian Selimut Api dengan Metode Uji Bakar Minyak Goreng (*Cooking Oil Fire Test*)**

Pengujian selimut api dengan metode uji bakar minyak goreng dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Letakkan bejana pada rangkanya diatas *burner* (pemanas), seperti yang diperlihatkan pada gambar 5, dan isi bejana dengan minyak goreng sejumlah 5 liter;
2. Panaskan minyak goreng dengan kecepatan pemanasan tetap, hingga tidak terjadi penyalan (temperatur  $320^{\circ}\text{C}$ );
3. Matikan pemanas dan biarkan minyak terbakar selama 2 menit;
4. Lakukan pemadaman api dengan menutupkan (menyelimutkan) selimut api pada bejana selama 30 menit;
5. Amati apakah terjadi gas yang menyala diatas selimut api, kemudian catat kondisi yang terjadi;
6. Lepaskan atau buka selimut api setelah 30 menit menutupi (menyelimuti) bejana;
7. Amati apakah terjadi nyala, dan ukur berapa liter minyak goreng yang tersisa.<sup>[3]</sup>



**Gambar 5. Sketsa Alat Uji Selimut Api dengan Metode Uji Bakar Minyak Goreng**

### Prosedur Pengujian Selimut Api dengan Uji Sifat Perambatan Api

Pengujian sifat perambatan api bertujuan untuk menentukan perambatan api yang terjadi pada bagian permukaan selimut api dengan cara mengamati dan mengevaluasi perambatan yang terjadi, dilakukan pada sebuah pembakar (*small tunnel*) yang dilengkapi dengan kaca skala. Ukuran benda uji sebagai bahan selimut api adalah 6 mm x 100 mm x 605 mm, kelembaban tidak lebih dari 10 % berat, dan waktu pengujian selama 4 menit.

Pada dasarnya metode ini bertujuan menguji tiga tingkatan pengembangan api, yaitu :

1. Penyalaan;
2. Perambatan atau kecepatan menjalarnya api;
3. Luasnya kebakaran.

Kecepatan perambatan api didasarkan pada metode ASTM D3806-1979, dilengkapi dengan sistem perambatan api dengan ukuran skala kecil, sesuai

dengan ukuran yang telah ditetapkan dengan ruang pembakar (*small tunnel*) model CS-196 (gambar 9). [4]

Kelengkapan alat uji sifat perambatan api adalah, sebagai berikut :

1. Ruang bakar (*Flame tunnel*);
2. Pembakar (*Burner*);
3. Transformator pembakar (*Ignition transformer*);
4. Dinding isolator tahan api (*Insulating and fire resistance*);
5. Termokopel;
6. Rekorder potensiometer (*Recording potentiometer 0°C – 300°C*);
7. Bel pencatat waktu (*Audible timer*).

### BAHAN, PERALATAN DAN METODE PENELITIAN

#### Bahan

Dalam penelitian selimut api ini, bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Bahan kain katun jenis terpal warna putih dengan anyaman benang halus dan padat;
2. Bahan kimia dapas 15 berbasis air;
3. Minyak kelapa sawit;
4. Gas LPG;
5. Aluminium foil.

#### Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, adalah :

1. Bejana sebagai alat uji bakar minyak goreng;
2. Alat uji sifat perambatan api;
3. *Burner*;
4. Tabung gas LPG;
5. *Thermodac E-200*;
6. *Termokopel*;
7. *Stopwatch*;
8. *Roll meter*;
9. Gelas ukur 1 liter, dll.

#### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, adalah metode eksperimental. Data

hasil uji laboratorium terdiri dari hasil uji bakar minyak goreng (*cooking oil fire test*) dan hasil uji sifat perambatan api. Data hasil penelitian diolah dengan analisis statistik atau analisis kuantitatif, dengan cara analisis rata-rata hitung, dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} \quad \text{atau :}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad [5]$$

## SPEKIFIKASI SELIMUT API

Dalam spesifikasi diuraikan mengenai ukuran selimut api pada gambar 7, sebagai berikut :

- Ukuran selimut api 1800 mm x 900 mm, 1200 mm x 1200 mm, dan 900 mm x 900 mm, lebar minimal selimut api adalah 900 mm;
- Keempat sisi selimut api dijahit dengan lebar 10 mm (4);
- Dilengkapi dengan pegangan kiri (2) dan pegangan kanan (3);
- Jarak pegangan kiri dan pegangan kanan ke samping kiri atau ke samping kanan jahitan 100 mm (5);
- Jarak pegangan kiri dan pegangan kanan ke ujung atas jahitan 30 mm (6);
- Tinggi pegangan kiri dan pegangan kanan 200 mm (7);
- Lebar pegangan kiri dan pegangan kanan 25 mm (8).



**Gambar 7. Spesifikasi Selimut Api**



## PERCOBAAN LABORATORIUM

Dalam percobaan, keandalan selimut api diuji berdasarkan metode uji bakar minyak goreng dan metode uji sifat perambatan api. Kedua gambar metode uji tersebut terdapat pada gambar 8 hingga 11, berikut data hasil uji terdapat pada tabel 1 dan tabel 2 berikut ini.



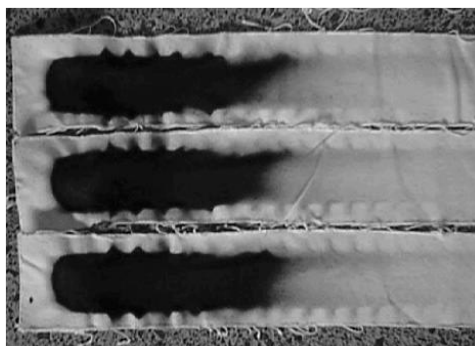
Gambar 8. Metode Uji Bakar Minyak Goreng



Gambar 9. Metode Uji Sifat Perambatan Api



Gambar 10. Hasil Uji Selimut Api dengan Metode Uji Bakar Minyak Goreng



Gambar 11. Hasil Uji Selimut Api dengan Metode Uji Sifat Perambatan Api

**Tabel 1.**  
**Data Hasil Uji Keandalan Selimut Api dengan Metode Uji Bakar Minyak Goreng**  
**(cooking oil fire test)**

No.	$x1_i$	$f1_i$	$f1_i \cdot x1_i$	$X2_i$	$f2_i$	$f2_i \cdot x2_i$	$x3_i$	$f3_i$	$f3_i \cdot x3_i$
1.	330,5	3	991,5	169,5	2	339	30,8	3	92,4
2.	330,3	1	330,3	165,8	3	497,4	31,4	3	94,2
3.	330	3	990	166,5	1	166,5	67,7	1	67,7
4.	325,6	1	325,6	185,1	1	185,1	200,8	1	200,8
5.	325,9	1	325,9	258,1	2	516,2	240	1	240
6.	325,7	1	325,7	229,4	1	229,4	250,8	1	250,8
7.	325,8	1	325,8	277,7	4	1110,8	259,4	1	259,4
8.	320,5	1	320,5	278,6	1	278,6	258,6	2	517,2
9.	320,5	2	641	277,3	1	277,3	260,1	1	260,1
10.	320,8	3	962,4	274	1	274	250,6	1	250,6
11.	320,7	3	962,1	270,9	1	270,9	244,4	3	733,2

No.	x <sub>1i</sub>	f <sub>1i</sub>	f <sub>1i</sub> x <sub>1i</sub>	X <sub>2i</sub>	f <sub>2i</sub>	f <sub>2i</sub> x <sub>2i</sub>	x <sub>3i</sub>	f <sub>3i</sub>	f <sub>3i</sub> x <sub>3i</sub>
12.	320,9	1	320,9	267,4	1	267,4	193,3	3	579,9
13.	318,5	1	318,5	259,8	1	259,8	225,7	1	225,7
14.	318,6	1	318,6	251,5	1	251,5	205	2	410
15.	318,4	1	318,4	243,8	1	243,8	203	1	203
16.	317,7	1	317,7	215,2	3	645,6	224,6	1	224,6
17.	315	1	315	239,9	1	239,9	201,1	1	201,1
18.	310	2	620	226,6	1	226,6	197,4	1	197,4
19.	300	1	300	219,4	1	219,4	191,1	1	191,1
20.	277,8	1	277,8	212,9	2	425,8	187,1	1	187,1
Jumlah		30	9607,7	-	30	6925	-	30	5386,3

Sumber : Hasil Penelitian Pusat Litbang Permukiman 2006.

**Tabel 2.**  
**Data Hasil Uji Keandalan Selimut Api dengan Uji Sifat Perambatan Api**  
**(spread of flame test)**

No.	x <sub>1i</sub>	f <sub>1i</sub>	f <sub>1i</sub> x <sub>1i</sub>	X <sub>2i</sub>	F <sub>2i</sub>	f <sub>2i</sub> x <sub>2i</sub>	x <sub>3i</sub>	f <sub>3i</sub>	f <sub>3i</sub> x <sub>3i</sub>
1.	486,9	2	973,8	85,6	2	171,2	24,5	1	24,5
2.	491,7	2	983,4	81,6	2	163,2	24	3	72
3.	489,7	1	489,7	86,7	1	86,7	25	2	50
4.	484,3	3	1452,9	87,7	2	175,4	29	1	29
5.	486,9	1	486,9	89,2	1	89,2	23,5	2	47
6.	487,5	1	487,5	97,5	3	292,5	22	2	44
7.	495,5	3	1486,5	85	2	170	20	1	20
8.	470	1	470	83	1	83	24,2	2	48,4
9.	460	1	460	82	1	82	20,4	1	20,4
10.	450	1	450	80	1	80	23	1	23
Jumlah		16	7740,7	-	16	1393,2	-	16	378,3

Sumber : Hasil Penelitian Pusat Litbang Permukiman 2006.

## PEMBAHASAN

Data hasil uji keandalan selimut api pada tabel 1 dan tabel 2, dihitung dengan analisis rata-rata hitung, sebagaimana terdapat pada tabel 3 dan tabel 4, berikut ini.

**Tabel 3.**  
**Temperatur Rata-Rata dengan Metode Uji Bakar Minyak Goreng (cooking oil fire test)**

Temperatur Minyak (°C)	Temperatur Bejana (°C)	Temperatur Permukaan Selimut Api (°C)
320,2	230,8	179,5

Sumber: Hasil Penelitian Pusat Litbang Permukiman 2006.

**Tabel 4.**  
**Temperatur Rata-Rata dengan Metode Uji Sifat Perambatan Api (spread of flame test)**

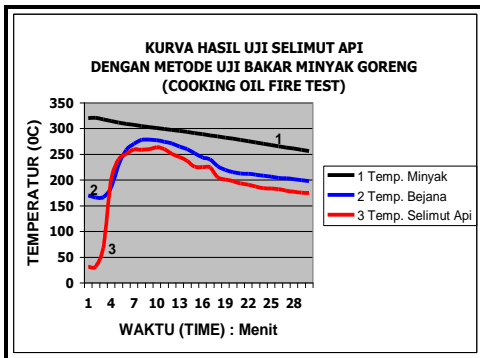
Temperatur Burner (°C)	Temperatur Permukaan Selimut Api (°C)	Panjang Perambatan pada permukaan Selimut Api (mm)
483,8	87,1	23,6

Sumber : Hasil Penelitian Pusat Litbang Permukiman 2006.

Berdasarkan hasil analisis terhadap selimut api dengan metode uji bakar minyak goreng, diperoleh temperatur minyak rata-rata 320,2°C, temperatur rata-rata bejana 230,8°C, dan

temperatur permukaan selimut api rata-rata 179,5°C. Kemudian hasil analisis terhadap selimut api dengan metode uji sifat perambatan api, diperoleh temperatur burner rata-rata 483,8°C, temperatur permukaan selimut api rata-rata 87.1°C, dan panjang perambatan api pada permukaan selimut api rata-rata adalah 23,6 mm.

Perbedaan yang cukup signifikan antara temperatur rata-rata permukaan selimut api pada metode uji bakar minyak goreng dengan temperatur rata-rata permukaan selimut api dengan metode uji sifat perambatan api, disebabkan oleh lamanya waktu pengujian, perbedaan tersebut sekitar 51,5 %.



Gambar 12. Kurva Hasil Uji Selimut Api

## KESIMPULAN

1. Selimut api tidak memerlukan air dalam pemadaman;
2. Selimut api tidak boleh dicuci atau kena air;
3. Bahan kimia yang digunakan tidak beracun;

4. Selimut api praktis dalam penggunaan;
5. Selimut api dapat disimpan atau dibawa dalam kendaraan;
6. Selimut api dapat digunakan berulang-ulang, selama selimut api tersebut tidak sobek;
7. Memenuhi ketentuan AS/NZS 3504 : 1995 dan ASTM D3806-1979.

## DAFTAR PUSTAKA

- Australian Standard, 1995, *Portable Fire Extinguishers and Fire Blankets-Selection and Location*, Standar Australia AS 2444-1995, Homebush NSW 2140 New South Wales, Australia, page 22.
- Australian / New Zealand Standard, 1995, *Fire Blankets*, AS/NZS 3504 : 1995, Homebush NSW 2140 New South Wales, Australia – Wellington 6001, New Zealand, page 6.
- Australian/ New Zealand Standard, 1995, *Fire Blankets*, AS/NZS 3504 : 1995, Homebush NSW 2140 New South Wales, Australia – Wellington 6001, New Zealand, page 8.
- ASTM Fire Test Standard D3806-1979, *Standard Test Method of Small Scale Evaluation of Fire Retardant Paints (Spread of Flame Test / 2-Foot Flame Tunnel Method)*, Third Edition, 1916 Race St., Philadelphia, PA 19103, 1990, page 1.
- Sudjana. Prof., Dr., M.A., M.Sc., 1992, *Metoda Statistika*, Penerbit Transito Bandung, hlm. 67.