

**TUGAS SARJANA  
BIDANG MATERIAL**

**“PENGARUH KOMPOSISI CAMPURAN SERAT SABUT KELAPA DAN  
LATEKS TERHADAP SIFAT KONDUKTIVITAS THERMAL”**

*Diajukan*

*Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Strata Satu (S1)*

*pada Jurusan Teknik Mesin*

*Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang*



*Diajukan Oleh :*

Nama : Irfan Rafiqi  
NPM : 1810017211012  
Program Studi : Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2022**

**LEMBARAN PERSETUJUAN PENGUJI**

**TUGAS SARJANA**

**PENGARUH KOMPOSISI CAMPURAN SERAT SABUT KELAPA DAN  
LATEKS TERHADAP SIFAT KONDUKTIVITAS THERMAL**

*Telah diuji dan dipertahankan pada Sidang Tugas Sarjana*

*Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta*

*pada Tanggal 22 Juli 2022*

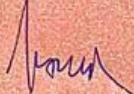
*Oleh:*

**Irfan Rafiqi**

**NPM: 1810017211012**

*Disetujui Oleh Tim Penguji:*

**Ketua,**



**Dr.Ir. Yovial Mahyoeddin , M.T.**

**NIDN: 1013036202**

**Penguji I**



**Suryadimal., S.T, M.T.**

**IDN: 960800408**

**Penguji II**



**Duskiardi., S.T, M.T.**

**NIDN:1021016701**

## LEMBARAN PENGESAHAN

### TUGAS SARJANA

#### PENGARUH KOMPOSISI CAMPURAN SERAT SABUT KELAPA DAN LATEKS TERHADAP SIFAT KONDUKTIVITAS THERMAL

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan*

*Program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Mesin*

*Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta*

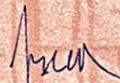
*Oleh:*

Irfan Rafiqi

NPM: 1810017211012

*Disetujui Oleh:*

Dosen Pembimbing



Dr.Ir. Yovial Mahyoeddin , M.T

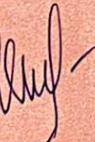
NIDN: 1013036202

Fakultas Teknologi Industri

Program Studi Teknik Mesin

Dekan,

Ketua,



Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T

NIDN: 1012097403



Dr.Ir. Yovial Mahyoeddin , M.T

NIDN: 1013036202

## KATA MUTIARA



*Sujud sukur pada sang maha besar, Allah SWT  
Terima kasihku pada pembawa cahaya penuntun, Nabi besar Muhammad SAW  
Kecupan indah untuk pembimbing kehidupan manusia, Alqur'an  
Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan  
Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan)  
Kerjakanlah dengan sesungguh – sungguh (urusan) yang lain  
Dan kepada Tuhan-Mu hendaknya kamu berharap.  
(Q.S AL-Insyirah : 6-8)*

*Ya.....,Allah  
Karena Mu jualah...  
Pada hari ini...  
Engkau beri aku kesempatan untuk membahagiakan  
Orang – orang yang aku sayangi  
Namun..., Kusadari perjuanganku belum usai,  
Tujuan belum tercapai  
Esok maupun lusa aku masih mengharapkan ridho-mu ya Allah  
'Sesungguhnya ridho Allah itu terletak pada ridhoorang tua'*

*Sebuah langkah usai sudah, satu cita sudah tercapai, kubersujud dihadapan Mu,  
engkau berikan kesempatan sampai pada saat perjuanganku.*

*Segala puji bagi Mu ya Allah...*

*Terimakasih ku hantarkan pada cahaya mulia, Kekasih Allah SWT, penuntun  
umat berilmu, berakal, beriman, dan sabar Nabi Muhammad SAW.*

*Kupersembahkan sebuah karya kecil ku ini untuk ayahku yang srelama ini  
telah membesarkan dan merawatku, Bapak (Ramli) tersayang dan untuk malaikat  
tampa saayapku Ibu tercinta (Siti Suhaibah) yang tiada henti memberiku  
semangat, do'a, nasehat dan kasih saying yang tiada tara serta pengorbanan  
yang tidak pernah tergantikan oleh apapun di dunia hingga aku selalu kuat  
menjalani setiap rintangan...*

Setulus hati ibu, searif arahan bapak....  
*Izinmu hadirkan keridhoan untukku,  
Petuahmu tuntukkan jalanku,  
Pelukmu berkah hidupku,  
Perjuangan serta tetesan doa malammu memudahkan jalanku,  
Dan senyum hangatmu merangkul diriku menuju hari depan yang cerah hingga diriku selesai dalam studi sarjana*

*Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membala pengorbananmu. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkan mu.*

*Dalam setiap langkah aku berusaha mewujudkan harapan – harapan yang kalian impikan, meski belum semua itu kuraih Insyaallah atas dukungan, do'a dan restu semua mimpi itu kan tercapai dimasa yang penuh kehangatan nantinya. Semoga secercah keberhasilan ini menjadi pelita*

*Dalam perjalanan hidupku  
Meraih sukses dimasa yang akan  
Amin.....*

## **PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irfan Rafiqi  
NIM : 1810017211012  
Program Studi : Teknik Mesin  
Judul Skripsi : PENGARUH KOMPOSISI CAMPURAN SERAT SABUT KELAPA DAN LATEKS TERHADAP SIFAT KONDUKTIVITAS THERMAL

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas adalah benar hasil karya sendiri, kecuali yang bereferensi dan dinyatakan sumbernya pada referensi yang tertera dalam daftar pustaka.

Padang, 22 Juli 2022

Saya yang menyatakan,

Irfan Rafiqi

NPM 1810017211012

## **ABSTRACT**

This test was carried out to determine the effect of the composition of the mixture between latex and coconut fiber compounds on the thermal conductivity of the material, this test used KKK latex (dry rubber content) 60% and coconut fiber which had been dried and curled using several vulcanizing agents to accelerate the drying process at the time of spraying the compound using 2 flow rates, namely flow velocity  $\dot{m}_1$  with 9.9 gr/s and flow velocity  $\dot{m}_2$  3.9 gr/s. The test was carried out in the laboratory of the basic phenomenon of machinery, Faculty of Industrial Technology, Bung Hatta University, testing using artificial conventional tools by applying a resistance conductivity system, by obtaining the highest thermal coefficient results in the composition of 50% coir and 50% compound, namely  $\dot{m}_1$  2101 w/ mk . 10-3 and  $\dot{m}_2$  composition of 50% coir and 50% compound 2801 w/mk . 10-3 and the one with the lowest thermal coefficient is  $\dot{m}_1$  1050 w/mk . 10-3 .with a composition of 70% compound 30% coir and  $\dot{m}_2$  1400 w/mk . 10-3 with a composition of 70% compound 30% coir. Meanwhile, the one with the lowest density is at  $\dot{m}_1$  , which is a sample composition of 50%: 50% coir with a value of 6799 gr/m<sup>3</sup> . 10-2 and at  $\dot{m}_2$  , which is a sample composition of 50% : 50% compound with a value of 6796 gr/m<sup>3</sup> . 10-2 .

Keywords: Thermal Conductivity of the *Sebutret*.

## **ABSTRAK**

Pengujian ini di lakukan untuk mengetahui pengaruh komposisi campuran antara kompon lateks dan sabut kelapa terhadap konduktivitas thermal bahan, pengujian ini menggunakan lateks KKK (Kadar karet kering) 60% dan sabut kelapa yang telah di lakukan proses pengeringan dan pengeringan dengan menggunakan beberapa zat pemvulkanisasi guna mempercepat proses pengeringan pada saat penyemprotan kompon dengan menggunakan 2 kecepatan aliran yaitu kecepatan aliran  $\dot{m}_1$  dengan 9,9 gr/dtk dan kecepatan aliran  $\dot{m}_2$  3,9 gr/dtk. Pengujian di lakukan di labor fenomena dasar mesin fakultas teknologi industri universitas bung hatta, pengujian dengan menggunakan alat konvensional buatan dengan menerapkan sistem konduktiitas secara resistensi, dengan mendapatkan hasil koefisien thermal tertinggi pada komposisi 50% sabut dan 50% kompon yaitu  $\dot{m}_1$   $2101\text{w}/\text{mk} \cdot 10^{-3}$  dan  $\dot{m}_2$  komposisi 50% sabut dan 50% kompon  $2801\text{ w}/\text{mk} \cdot 10^{-3}$  dan yang memiliki koefisien thermal terendah yaitu pada  $\dot{m}_1$   $1050\text{ w}/\text{mk} \cdot 10^{-3}$ .dengan komposisi 70% kompon 30% sabut dan  $\dot{m}_2$   $1400\text{ w}/\text{mk} \cdot 10^{-3}$  dengan komposisi 70% kompon 30% sabut. Sedangkan yang memiliki densitas paling rendah adalah pada  $\dot{m}_1$  yaitu sampel komposisi kompon 50% : 50% sabut senilai  $6799\text{ gr}/\text{m}^3 \cdot 10^{-2}$  dan pada  $\dot{m}_2$  yaitu sampel komposisi kompon 50% : 50% senilai  $6796\text{ gr}/\text{m}^3 \cdot 10^{-2}$ .

Kata kunci : Konduktivitas Thermal *Sebutret*.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul ‘**PENGARUH KOMPOSISI CAMPURAN SERAT SABUT KELAPA DAN LATEKS TERHADAP KONDUKTIVITAS THERMAL**’, serta kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat dari zaman jahiliyah dan keterbelakangan ke zaman yang serba canggih dan berpendidikan seperti sekarang.

Adapun maksud dan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. **Prof. Dr. Tafdil Husni, S.E, MBA**, Rektor Universitas Bung Hatta.
2. **Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, M.T.** Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.
3. **Dr. Ir. Yovial Mahjoeddin, M.T** selaku Penasehat Akademik, Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, sekaligus selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar dan banyak meluangkan waktu untuk membimbing serta memberikan ilmu, inspirasi nasehat, dan waktu untuk bertukar fikiran sehingga membuka wawasan penulis.
4. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan bantuan moril, materil serta do'a kepada penulis selama penyelesaian Skripsi ini.
5. Rekan – rekan angkatan 2018, senior dan adik-adik Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, atas bantuannya baik secara langsung maupun tidak lansung dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritikan dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga laporan ini dapat bermamfaat serta dapat menambah wawasan pembaca.

Padang, 22 Juli 2022

Saya yang menyatakan,

**Irfan Rafiqi**

NPM 1810017211012

## DAFTAR ISI

**LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI**

**LEMBAR PENGESAHAN.**

**KATA MUTIARA**

**PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI**

**ABSTRACT**

**ABSTRAK**

**KATA PENGANTAR**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

<b>1.1</b>	<b>Latar Belakang</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Rumusan Masalah</b>	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>Batasan Masalah</b>	<b>2</b>
<b>1.4</b>	<b>Tujuan Penelitian</b>	<b>3</b>
<b>1.5</b>	<b>Manfaat penelitian</b>	<b>3</b>
<b>1.6</b>	<b>Sistemmatika Penulisan</b>	<b>3</b>

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

<b>2.1</b>	<b>Tanaman karet (<i>Hevea Brasiliensis</i>)</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Serat sabut Kelapa</b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>Serat Sabut kelapa (<i>Rubberized Coir</i>)</b>	<b>15</b>
<b>2.4</b>	<b>Proses Pembuatan Sebutret</b>	<b>15</b>
<b>2.5</b>	<b>Konduktivitas</b>	<b>18</b>

<b>2.6</b>	<b>Nilai Konduktivitas.....</b>	<b>23</b>
<b>2.7</b>	<b>Sifat Konduktivitas.....</b>	<b>24</b>
<b>2.8</b>	<b>Nilai Konduktivitas Sebutret .....</b>	<b>25</b>

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

<b>3.1</b>	<b>Diagram Alir Perancangan .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2</b>	<b>Peralatan dan Bahan.....</b>	<b>27</b>
<b>3.3</b>	<b>Prosedur Pembuatan.....</b>	<b>37</b>
<b>3.4</b>	<b>Pengujian Densitas .....</b>	<b>51</b>
<b>3.5</b>	<b>Pembuatan alat konduktivitas thermal non logam.....</b>	<b>52</b>
<b>3.6</b>	<b>Pengujian alat khonduktivitas .....</b>	<b>53</b>
<b>3.7</b>	<b>Pengujian Konduktivitas .....</b>	<b>54</b>
<b>3.8</b>	<b>Tabel Pengujian Konduktivitas .....</b>	<b>55</b>
<b>3.9</b>	<b>Tabel Pengujian Densitas .....</b>	<b>56</b>

### BAB IV

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

<b>4.1</b>	<b>Hasil Pengujian Konduktivitas thermal <i>sebutret</i>.....</b>	<b>57</b>
<b>4.2</b>	<b>Hasil pengujian Densitas <i>sebutret</i> .....</b>	<b>59</b>
<b>4.3</b>	<b>Pembahasan hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i>.....</b>	<b>60</b>
<b>4.4</b>	<b>Pembahasan hasil pengukuran densitas. ....</b>	<b>74</b>
<b>4.5</b>	<b>Grafik Hasil Pengujian Konduktivitas Thermal Bahan.....</b>	<b>80</b>
<b>4.6</b>	<b>Perbandingan Hasil Pengujian Konduktivitas</b>	

*Sebutret dengan Bahan lain* .....86

**BAB V**

**PENUTUP**

**5.1      Kesimpulan** .....87

**5.2      Saran**.....88

**Daftar Pustaka**

**Lampiran**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Tanaman Karet.....</b>	<b>5</b>
<b>Gambar 2.2 Diagram pengolahan sabut kelapa.....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 2.3 Produk yang berasal dari sabut kelapa.....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar 2.4 Diagram alir proses pembuatan sebutret.....</b>	<b>17</b>
<b>Gambar 2.5 Urutan pembuatan sebutret.....</b>	<b>18</b>
<b>Gambar 2.6 Perpindahan panas konduksi pada dinding .....</b>	<b>22</b>
<b>Gambar 3.1 Diagram alir perancangan.....</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 3.2.1 Mixer .....</b>	<b>27</b>
<b>Gambar 3.2.2 Timbangan Digital.....</b>	<b>28</b>
<b>Gambar 3.2.3 Cetakan Spesimen sebutret.....</b>	<b>28</b>
<b>Gambar 3.2.4 Beaker Glass .....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 3.2.5 Oven Listrik.....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 3.2.6 Alat Uji konduktivitas Termal Bahan .....</b>	<b>30</b>
<b>Gambar 3.2.7 Mesh .....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 3.2.8 Lumpang.....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 3.2.9 Spray gun.....</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 3.2.10 Sabut kelapa .....</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 3.2.11 Lateks.....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 3.2.12 Sulfur disperse 50 % .....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 3.2.13 Larutan kalium hidroksida.....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 3.2.14 Kalium laurat, larutan 20% .....</b>	<b>34</b>

<b>Gambar 3.2.15 BHT, disperse 50%</b> .....	<b>35</b>
<b>Gambar 3.2.16 ZnO, disperse 50%</b> .....	<b>35</b>
<b>Gambar 3.2.17 ZDEC, disperse 50%</b> .....	<b>36</b>
<b>Gambar 3.2.18 Aquades.</b> .....	<b>36</b>
<b>Gambar 3.3.1 Pintalan sabut kelapa</b> .....	<b>37</b>
<b>Gambar 3.3.2 Penjemuran pintalan sabut kelapa</b> .....	<b>37</b>
<b>Gambar 3.3.3 Pencipratatan pintalan sabut kelapa dengan air</b> .....	<b>38</b>
<b>Gambar 3.3.4 Pembongkaran sabut kelapa</b> .....	<b>38</b>
<b>Gambar 3.3.5 Serat sabut kelapa keriting</b> .....	<b>39</b>
<b>Gambar 3.3.6 Lateks pekat KKK 60%</b> .....	<b>39</b>
<b>Gambar 3.3.7 Pencampuran bahan-bahan kompon lateks dalam wadah</b> .....	<b>42</b>
<b>Gambar 3.3.8 Proses mixer bahan-bahan kompon lateks di dalam Wadah</b> .....	<b>42</b>
<b>Gambar 3.3.9 Kompon lateks siap semprot.</b> .....	<b>43</b>
<b>Gambar 3.3.10 Sabut kelapa dalam cetakan</b> .....	<b>44</b>
<b>Gambar 3.3.11 Pengaturan bukaan nozel kecil</b> .....	<b>45</b>
<b>Gambar 3.3.12 Spray gun <math>m_1</math></b> .....	<b>45</b>
<b>Gambar 3.3.13 Spray gun <math>m_2</math></b> .....	<b>45</b>
<b>Gambar 3.3.14 Penyemprotan kompon tahap I Jumlah Kompon 30% dari Jumlah total kompon di semprotkanke kedua sisi</b> .....	<b>47</b>
<b>Gambar 3.3.15 Penyemprotan tahap II</b>	

<b>Gambar 3.3.16 Tahap pemvulkanisasi setelah penyemprotan tahap ke II di oven dengan suhu 70-80°C lama waktu 15 menit .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 3.3.17 Penyemprotan tahap III jumlah kompon 35% dari berat total dan disemprotkan ke kedua sisi.....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 3.3.18 Tahap pemvulkanisasi kedua setelah penyemprotan tahap III dengan suhu 100-110°C lama waktu 60 menit.....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 3.3.19 <i>Sebutret</i> komposisi 50% : 50%.....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 3.3.20 <i>Sebutret</i> Komposisi 60% : 40% .....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 3.3.21 <i>Sebutret</i> komposisi 70% : 30% .....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 3.3.22 <i>Sebutret</i> komposisi 50% : 50%.....</b>	<b>50</b>
<b>Gambar 3.3.23 <i>Sebutret</i> komposisi 60% : 40%.....</b>	<b>50</b>
<b>Gambar 3.3.24 <i>Sebutret</i> komposisi 70% :30% .....</b>	<b>58</b>
<b>Gambar 3.4.1 Ukuran dan dimensi alat uji .....</b>	<b>52</b>
<b>Gambar 3.4.2 Gambar plat penutup alat uji .....</b>	<b>52</b>
<b>Gambar 3.4.3 Gambar alat uji konduktivitas thermal.....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 3.4.4 Gambar resistensi alat uji konduktivitas thermal.....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 3.6.1 Amper meter .....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar 4.5.1 Grafik perbandingan komposisi dan koefisien thermal <i>sebutret</i> <math>\dot{m}_2</math> .....</b>	<b>81</b>
<b>Gambar 4.5.2 Grafik perbandingan komposisi dan koefisien thermal <i>sebutret</i> <math>\dot{m}_1</math> .....</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 4.5.3 Grafik rata-rata densitas spray gun <math>\dot{m}_2</math> 3,9 gr/dtk .....</b>	<b>83</b>

**Gambar 4.3.4 Grafik rata-rata densitas spray gun  $\dot{m}_1$  9,9 gr/dtk .....84**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 Proyeksi produksi karet dan estimasi produksi lateks .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabel 2.2 Komposisi kimia lateks Hevea brasiliensis .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabel 2.3 Komposisi serat sabut kelapa.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabel 2.4 Nilai Konduktivitas Beberapa Bahan .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabel 3.1 Zat adiktif.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabel 3.2 Pembuatan kompon lateks .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabel 3.3 Komposisi penyemprotan lateks .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabel 3.6 Hasil daya pada potensio (%) dimmer 0, 25, 50, 75, 100 .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabel 4.1 Hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i> spray gun <math>m_2</math> .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabel 4.2 Hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i> spray gun <math>m_1</math> .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabel 4.3 Hasil hasil pengukuran densitas <i>sebutret</i> spray gun <math>m_2</math> .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabel 4.4 Hasil hasil pengukuran densitas <i>sebutret</i> spray gun <math>m_1</math>.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabel 4.5 Hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i> komposisi 50% : 50% spray gun <math>m_2</math> .....</b>	<b>60</b>
<b>Tabel 4.6 Hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i> komposisi 60% : 40% spray gun <math>m_2</math> .....</b>	<b>62</b>
<b>Tabel 4.7 Hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i> komposisi 70% : 30% spray gun <math>m_2</math> .....</b>	<b>65</b>
<b>Tabel 4.8 Hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i> komposisi 50% : 50% spray gun <math>m_1</math> .....</b>	<b>67</b>
<b>Tabel 4.9 Hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i> komposisi</b>	

<b>60% : 40% spray gun <math>m_1</math> .....</b>	<b>70</b>
<b>Tabel 4.10 Hasil pengujian konduktivitas thermal <i>sebutret</i> komposisi 70% : 30% spray gun <math>m_1</math> .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabel 4.11 Hasil pengukuran densitas <i>sebutret</i> komposisi 50% : 50% spray gun <math>m_2</math> .....</b>	<b>74</b>
<b>Tabel 4.12 Hasil pengukuran densitas <i>sebutret</i> komposisi 60% : 40% spray gun <math>m_2</math> .....</b>	<b>75</b>
<b>Tabel 4.13 Hasil pengukuran densitas <i>sebutret</i> komposisi 70% : 30% spray gun <math>m_2</math> .....</b>	<b>76</b>
<b>Tabel 4.14 Hasil pengukuran densitas <i>sebutret</i> komposisi 50% : 50% spray gun <math>m_1</math> .....</b>	<b>77</b>
<b>Tabel 4.15 Hasil pengukuran densitas <i>sebutret</i> komposisi 60% : 40% spray gun <math>m_1</math> .....</b>	<b>78</b>
<b>Tabel 4.16 Hasil pengukuran densitas <i>sebutret</i> komposisi 70% : 30% spray gun <math>m_1</math> .....</b>	<b>78</b>
<b>Tabel 4.5.1 Spesimen rata – rata spray gun <math>m_2</math> kecepatan 3,9 gr/dtk .....</b>	<b>80</b>
<b>Tabel 4.5.2 Spesimen rata – rata spray gun <math>m_1</math> kecepatan 9,9 gr/dtk .....</b>	<b>81</b>
<b>Tabel 4.5.3 Spesimen rata-rata densitas spray gun <math>m_2</math> 3,9 gr/dtk .....</b>	<b>82</b>
<b>Tabel 4.5.4 Spesimen rata-rata densitas spray gun <math>m_1</math> 9,9 gr/dtk .....</b>	<b>83</b>
<b>Tabel 4.6 Perbandingan Hasil Pengujian Konduktivitas Sebutret dengan Bahan lain .....</b>	<b>86</b>