

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Kondisi Umum Penelitian**

Penelitian berlangsung selama 2 bulan, yaitu dari bulan november sampai desember di Kebun Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Bengkulu (UNIB). Suhu ruangan Kebun Biologi, FKIP, UNIB, selama periode penelitian tersebut berkisar 23 – 31 (<sup>0</sup>C) (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) pusat Jakarta, 2013) sehingga tidak terlalu mempengaruhi suhu tubuh normal mencit (*Mus musculus*). Penelitian dilakukan pada pukul 10.00 pagi sampai dengan pukul 15.00 sore.

#### **4.2 Pengaruh Ekstrak Daun Muda Sungkai (*Peronema canescens*) terhadap Penurunan Suhu Tubuh Mencit (*Mus musculus*)**

Untuk mengetahui pengaruh antipiretik ekstrak daun muda *P. canescens* terhadap penurunan suhu tubuh *M. musculus*, harus dilakukan pada *M. musculus* yang kondisinya dalam keadaan demam. Oleh karena itu diperlukan demam buatan untuk mendemamkan *M. musculus* yaitu dengan metode induksi vaksin. Demam setelah diberi vaksin disebabkan oleh reaksi tubuh terhadap toksin kuman yang sudah dilemahkan yang masuk ke dalam tubuh. Vaksin yang digunakan pada penelitian ini adalah vaksin DPT-HB (Widiyani, 2013).

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran suhu awal (normal) dan suhu setelah diberi vaksin DPT-HB. Pada tabel 2, terlihat suhu *M. musculus* 180 menit setelah diberi vaksin lebih tinggi daripada suhu awalnya, yang berarti vaksin DPT-HB yang diberikan secara nyata menaikkan suhu tubuh *M. musculus*. Pada pengukuran suhu awal *M. musculus* diperoleh suhu terendah 36,7 <sup>0</sup>C dan suhu tertinggi 36,9 <sup>0</sup>C. Pada pengukuran suhu *M. musculus* dalam keadaan demam diperoleh suhu terendah 37 <sup>0</sup>C dan suhu tertinggi 37,4 <sup>0</sup>C. Rata-rata kenaikan suhu *M. musculus* setelah diberi vaksin DPT-HB adalah 0,3 <sup>0</sup>C. Hal tersebut sesuai dengan kriteria demam pada hewan uji terutama *M. musculus* menurut Departemen Kesehatan (Depkes) yaitu bahwa hewan uji dikatakan demam jika kenaikan

suhunya sama dengan atau lebih dari  $0,6^{\circ}\text{C}$  setelah 8 jam aplikasi vaksin dilakukan (Depkes, 1995).

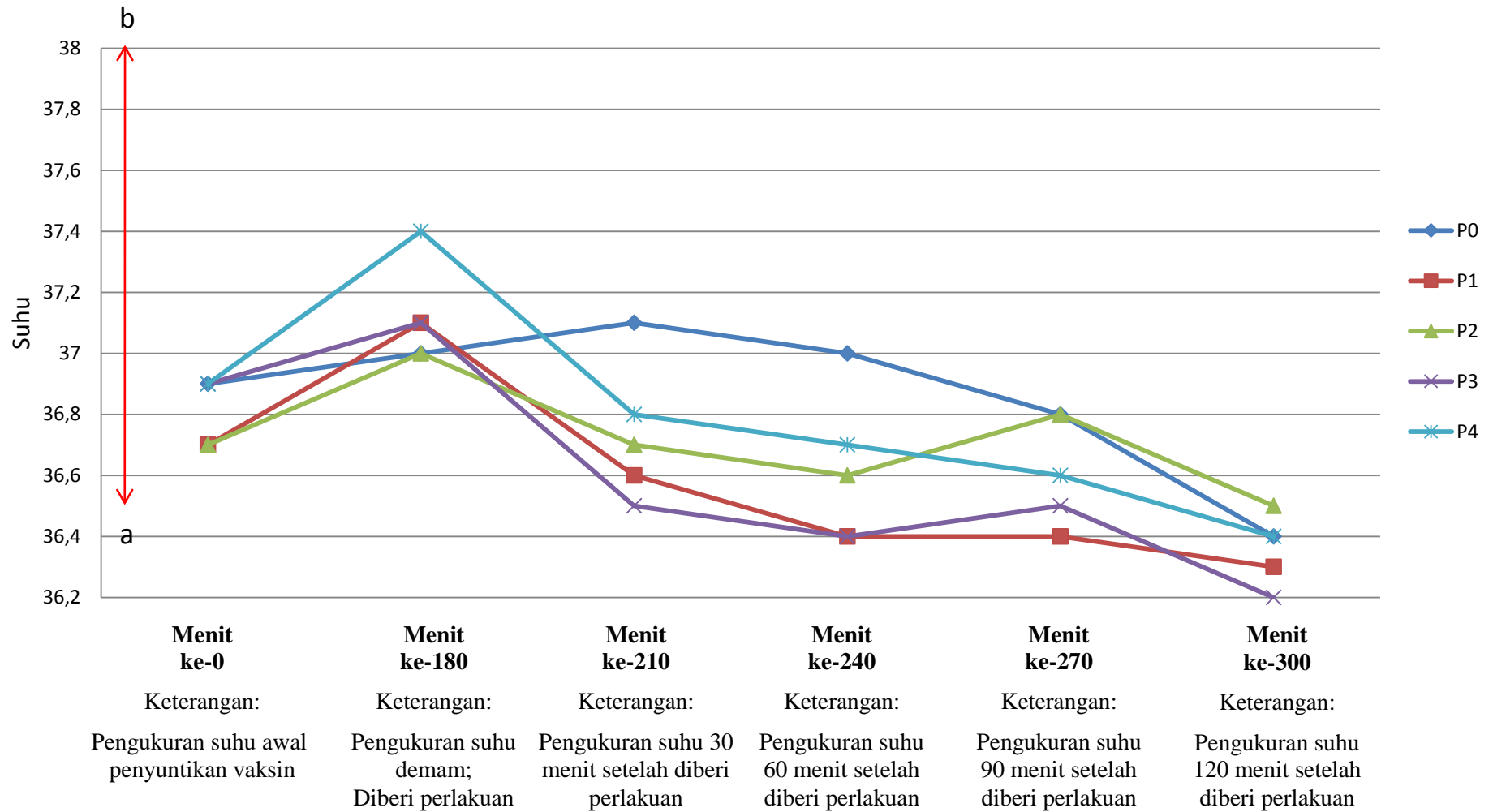
Pemberian ekstrak daun muda *P. canescens* maupun kontrol positif (*Paracetamol*) secara nyata dapat menurunkan suhu tubuh mencit dibandingkan dengan kontrol negatif (air). Adapun hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun muda *P. canescens* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan suhu tubuh *M. musculus* pada waktu 30 menit setelah aplikasi perlakuan. Berarti bahwa ada perbedaan yang nyata pada jumlah rata-rata penurunan suhu tubuh *M. musculus* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol negatif. Berdasarkan perhitungan statistiknya, nilai  $F_{\text{hitung}}$  untuk waktu 30 menit setelah diberi perlakuan = 3,34 (signifikan) dengan nilai  $F_{\text{tabel}} = 2,69$  (Lampiran 2).

Setelah dilakukan uji lanjut BNT, diketahui bahwa perlakuan dosis ekstrak daun muda *P. canescens* (P3) dan kontrol positif (P1) memiliki perbedaan yang nyata, sedangkan perlakuan dosis ekstrak *P. canescens* (P2), (P4), dan kontrol negatif (P0) tidak berbeda nyata (Tabel 2). Berdasarkan uji lanjut BNT tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun muda *P. canescens* dengan dosis 12,50 mg/Kgbb (P3) adalah yang paling efektif dan memberikan pengaruh yang setara dengan pemberian *Paracetamol* dengan dosis 1,08 mg/Kgbb dalam menurunkan suhu tubuh *M. musculus*.

Pengamatan pada waktu ke 60, 90 dan 120 menit setelah diberi perlakuan tidak menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap kontrol. Nilai  $F_{\text{hitung}}$  untuk waktu 60 menit setelah diberi perlakuan = 1,40 (tidak signifikan); nilai  $F_{\text{hitung}}$  untuk waktu 90 menit setelah diberi perlakuan = 0,95 (tidak signifikan); dan nilai  $F_{\text{hitung}}$  untuk waktu 120 menit setelah diberi perlakuan = 0,60 (tidak signifikan) masing-masing nilai  $F_{\text{hitung}}$  dibandingkan dengan nilai  $F_{\text{tabel}} = 2,69$  (Lampiran 3, 4 dan 5). Hal ini diasumsikan bahwa pada waktu 60, 90 dan 120 menit, pengaruh vaksin sudah mulai berkurang dan suhu tubuh *M. musculus* sudah kembali ke suhu tubuh normalnya. Hal ini disebabkan vaksin bersifat *self limiting* artinya tanpa pengobatan, suhu tubuh *M. musculus* akan turun kembali dengan sendirinya (Delfia, dkk., 2013).

Tabel 2. Hasil pengukuran rata-rata suhu tubuh *M. musculus* dalam periode pengamatan selama 300 menit

Kelompok Perlakuan	n	Rata-rata suhu (°C) ± Standar Deviasi					
		Menit ke-					
		0 (Pengukuran suhu awal / suhu saat penyuntikan vaksin)	180 (Pengukuran suhu saat demam; aplikasi perlakuan)	210 (Pengukuran suhu 30 menit setelah aplikasi perlakuan)	240 (Pengukuran suhu 60 menit setelah aplikasi perlakuan)	270 (Pengukuran suhu 90 menit setelah aplikasi perlakuan)	300 (pengukuran suhu 120 menit setelah aplikasi perlakuan)
<b>P0:</b> Air	7	36,90 ± 0,22	37,00 ± 0,19	37,10 ± 0,06 <sup>a</sup>	37,00 ± 0,10	36,80 ± 0,14	36,40 ± 0,15
<b>P1:</b> Paracetamol (1,08 mg/Kgbb)	7	36,70 ± 0,15	37,10 ± 0,01	36,60 ± 0,21 <sup>b</sup>	36,40 ± 0,38	36,40 ± 0,31	36,30 ± 0,18
<b>P2:</b> Ekstrak daun <i>P. canescens</i> (6,25 mg/Kgbb)	7	36,70 ± 0,19	37,00 ± 0,10	36,70 ± 0,06 <sup>ab</sup>	36,60 ± 0,38	36,80 ± 0,21	36,50 ± 0,33
<b>P3:</b> Ekstrak daun <i>P. canescens</i> (12,50 mg/Kgbb)	7	36,90 ± 0,09	37,10 ± 0,06	36,50 ± 0,08 <sup>b</sup>	36,40 ± 0,32	36,50 ± 0,34	36,20 ± 0,29
<b>P4:</b> Ekstrak daun <i>P. canescens</i> (18,75 mg/Kgbb)	7	36,90 ± 0,67	37,40 ± 0,44	36,80 ± 0,07 <sup>ab</sup>	36,70 ± 0,16	36,60 ± 0,08	36,40 ± 0,07



Gambar 7. Fluktuasi rata-rata suhu tubuh Mencit (*Mus musculus*) dalam periode waktu 300 menit (Keterangan: **P0**: air; **P1**: Paracetamol 1,08 mg/Kgbb; **P2**: Ekstrak daun sungkai: 6,25 mg/Kgbb; **P3**: Ekstrak daun sungkai: 12,50 mg/Kgbb; **P4**: Ekstrak daun sungkai: 18,75 mg/Kgbb; **a**: batas bawah suhu tubuh normal *M. musculus*; **b**: batas atas suhu tubuh normal *M. musculus*)

Suhu tubuh *M. musculus* normal berkisar antara 36,5 °C – 38,0 °C (Malole dan Pramono, 1989). Pengukuran suhu tubuh awal *M. musculus* diperoleh suhu terendah 36,7 °C dan suhu tertinggi 36,9 °C. Pengukuran suhu tubuh *M. musculus* dalam keadaan demam (180 menit setelah diberi vaksin) diperoleh suhu terendah 37 °C dan suhu tertinggi 37,4 °C. Pengukuran suhu pada saat *M. musculus* telah pulih dari demam (120 menit setelah perlakuan) diperoleh suhu tubuh *M. musculus* terendah 36,2 °C dan tertinggi 36,5 °C (Gambar 7).

Berdasarkan tabel 2 kita dapat mengetahui selisih penurunan suhu tubuh *M. musculus* pada menit ke-180 sampai menit ke-300. Adapun rata-rata selisih penurunan suhu tubuh *M. musculus* pada masing-masing dosis perlakuan dan kontrol beserta persentase yaitu P0 = 0,07°C (10%), P1= 0,16°C (24%), P2= 0,01°C (2%), P3= 0,20% (30%), dan P4= 0,22 °C (33%). Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun muda *P. canescens* dengan dosis P4 memberikan penurunan suhu yang paling besar, namun ekstrak daun muda *P. canescens* dengan dosis yang setingkat lebih kecil yaitu P3 besar penurunannya sudah setara dengan kontrol positif (*Paracetamol*) dan tidak jauh berbeda dengan dosis P4. Jadi pemberian ekstrak daun muda *P. canescens* pada dosis 12,50 mg/Kgbb (P3) adalah yang paling efektif.

Dengan kemampuan yang sama dalam menurunkan suhu tubuh *M. musculus*, pemberian ekstrak daun muda *P. canescens* dengan dosis 12,50 mg/Kgbb lebih diunggulkan daripada pemberian *Paracetamol* dengan dosis 1,08 mg/Kgbb karena *Paracetamol* memiliki berbagai efek samping yang merugikan seperti gangguan pada organ-organ contohnya ginjal dan hati (Staf Bagian Farmakologi FKUI, 2008).

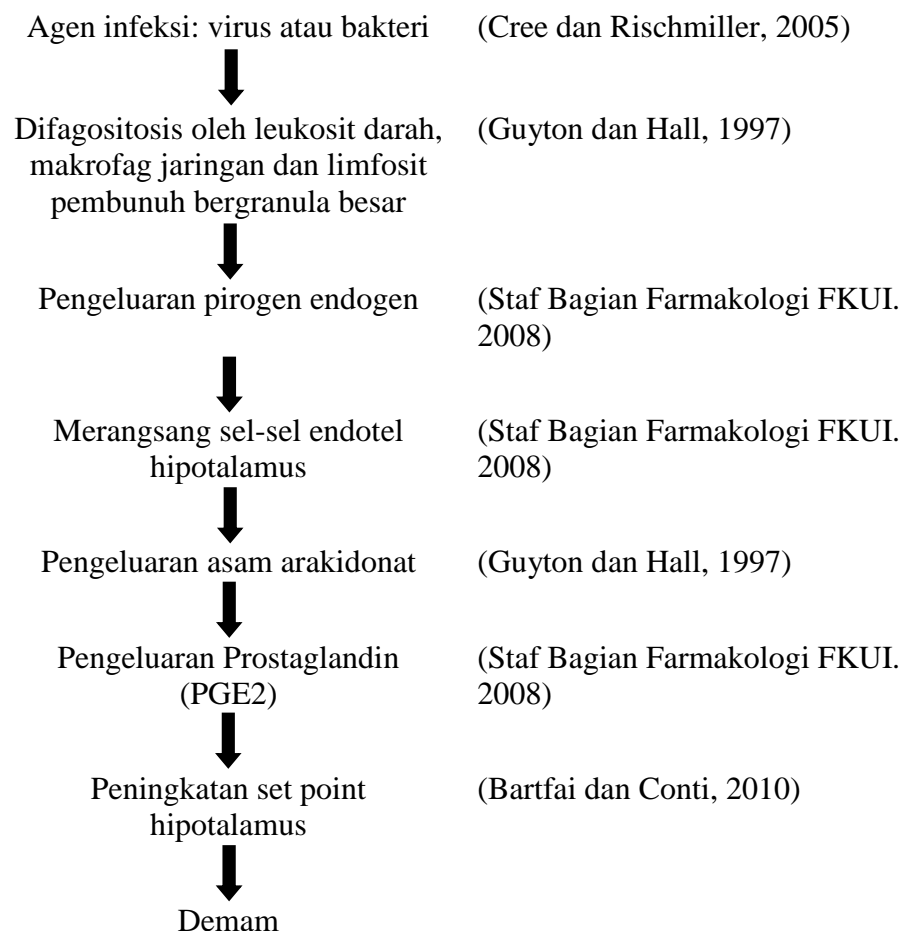
*Paracetamol* merupakan obat bebas yang digunakan secara luas oleh masyarakat, maka kemungkinan terjadinya kesalahan dalam penggunaan yang dapat menyebabkan keracunan cukup besar. Data dari BPOM di Indonesia menyebutkan, jumlah kasus keracunan *Paracetamol* sejak tahun 2002-2005 yang dilaporkan ke Sentra Informasi Keracunan Badan POM adalah sebesar 201 kasus dengan 175 kasus diantaranya adalah percobaan bunuh diri (Siker BPOM, 2006).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Paracetamol* dengan dosis 1200 mg/kgBB, 2400 mg/kgBB dan 4800 mg/kgBB secara oral pada tikus Wistar mengakibatkan timbulnya perubahan struktur histopatologi ginjal berupa kerusakan epitel tubulus proksimal (Sari, 2007).

Obat herbal dapat memberikan khasiat penyembuhan terhadap penyakit, yang sama dengan obat-obat modern. Pengobatan dengan menggunakan herbal hasilnya memang tidak secepat dengan obat-obat pabrik. Sifat pengobatan herbal adalah konstruktif, artinya pengobatan dilakukan untuk memperbaiki bagian yang terserang penyakit secara perlahan, tapi menyeluruh (Ghofur, 2009).

Selain sifat pengobatan herbal yang konstruktif, kelebihan yang lain adalah pada kondisi yang membutuhkan pertolongan cepat dan mendesak, tentu pilihannya adalah obat herbal yang dapat dengan mudah ditemukan di sekitar rumah. Selain itu efek samping obat herbal yang lebih aman dan harga yang lebih terjangkau (Ghofur, 2009).

Pengaruh penurunan suhu tubuh *M. musculus* setelah diberi ekstrak daun *P. canescens* diasumsikan karena efek dari zat Flavonoid yang terkandung di dalam ekstrak. Flavonoid berperan besar sebagai pigmen merah, biru, dan ungu yang terdapat pada sebagian besar tumbuhan tingkat tinggi. Flavonoid terdapat di hampir semua bagian tumbuhan seperti bunga, buah, biji, dan daun (Winkel-Shirley, 2001). Flavonoid memiliki efek antipiretik, sebagaimana hasil penelitian dari Owoyele (2008) yang menyatakan bahwa bahan aktif dari ekstrak *Chromolaena odorata* yang memiliki aktivitas analgesik, anti-inflamasi, dan antipiretik adalah Flavonoid.



Gambar 8. Mekanisme terjadinya demam saat terjadi infeksi

Demam adalah temperatur tubuh di atas batas normal, dapat disebabkan oleh bahan-bahan toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan temperatur di hipotalamus. Apabila partikel virus atau bakteri masuk ke dalam tubuh, keduanya akan difagositosis oleh leukosit darah, makrofag dan limfosit bergranula besar. Seluruh sel ini selanjutnya mencerna bakteri dan virus tersebut dan melepaskan zat *interleukin-1* (IL-1) atau *pirogen endogen*. IL-1 atau *pirogen endogen*, saat mencapai hipotalamus segera merangsang sel-sel endotel hipotalamus membentuk *Prostaglandin E2*. Zat *prostaglandin* ini bekerja di hipotalamus dan menyebabkan demam. *Flavonoid* maupun obat antipiretik seperti *Paracetamol* bekerja dengan menghambat pembentukan *Prostaglandin*, sehingga demam dapat berkurang bahkan sama sekali tidak terjadi (Guyton dan Hall, 1997).

#### **4.3 Implementasi Hasil Penelitian Dalam Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Imun Di Kelas XI SMAN 2 Bengkulu**

Setelah dilakukan penelitian uji potensi antipiretik ekstrak daun muda *P. canescens* terhadap *M. musculus*, selanjutnya yang dilakukan adalah implementasi hasil penelitian tersebut dalam pembelajaran Biologi di kelas XI SMAN 2 Bengkulu dengan materi sistem imun dengan Standar Kompetensi (SK): Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas dan Kompetensi Dasar (KD): Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit.

Materi sistem imun dipilih karena berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Materi sistem imun menjelaskan salah satunya mengenai bagaimana sistem kekebalan tubuh (imun) bekerja. Saat terjadi infeksi, sistem kekebalan tubuh bekerja dan menimbulkan beberapa reaksi pada tubuh yang salah satunya adalah suhu tubuh di atas normal atau demam. Menurut teori, suhu tubuh yang tinggi dapat membuat sistem imun bekerja lebih baik melawan infeksi oleh virus maupun bakteri (James dkk., 2008). Informasi dari hasil penelitian diharapkan dapat mendukung penjelasan materi agar pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif.

Pembelajaran dilakukan selama 2 x 45 menit, di kelas XI IPA C yang memiliki siswa berjumlah 22 orang. Pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi, ceramah dan tanya jawab. Perangkat pembelajaran yang digunakan meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Diskusi Siswa (LDS), instrumen evaluasi dan media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk poster. Media pembelajaran poster sudah melewati serangkaian kegiatan validasi oleh dosen pembimbing yaitu Dra. Ariefa P. Yani, M.Si. dan Dr. Aceng Ruyani, M.S. serta telah direvisi sebanyak 3 kali sesuai dengan saran dan arahan dari kedua validator. Media pembelajaran poster disusun berdasarkan informasi dari hasil uji potensi antipiretik ekstrak daun muda *P. canescens* terhadap *M. musculus*, serta melalui proses perbaikan dan bimbingan dari dosen pembimbing.



#### 4.3.1 Hasil Belajar Siswa kelas XI IPA C SMAN 2 Bengkulu pada materi sistem imun

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA C SMAN 2 Bengkulu pada materi sistem imun

<b>Uraian</b>	<b>Hasil Analisis</b>
Jumlah seluruh siswa	22 siswa
Jumlah siswa yang mengikuti tes	22 siswa
Jumlah siswa yang tuntas	21 siswa
Rentang nilai siswa	44 - 100
Nilai rata-rata	89,7
Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	77
Ketuntasan belajar klasikal	95,4%
Kesimpulan	Tuntas secara klasikal

Dari tabel 3, diketahui bahwa dari 22 siswa, sebanyak 21 siswa telah memenuhi ketuntasan secara individual, karena telah mendapatkan nilai  $\geq 77$ . Nilai 77 adalah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi sistem imun di SMAN 2 Bengkulu (Santyana, 2014). Ketuntasan klasikal juga sudah tercapai karena  $\geq 85\%$  siswa telah mendapat nilai  $\geq 77$  (Sudjana, 2009).

Ketuntasan belajar klasikal ini tercapai dipengaruhi salah satunya oleh penggunaan media poster yang mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan. Menurut Sukiman (2012), sebagai salah satu media pembelajaran, poster memiliki kelebihan, diantaranya adalah:

- 1) Dapat membantu guru dalam menyampaikan pelajaran dan membantu peserta didik belajar.
- 2) Menarik perhatian, dengan demikian mendorong peserta didik untuk lebih giat belajar.
- 3) Dapat dipasang atau ditempelkan di mana-mana, sehingga memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari dan mengingat kembali apa yang telah dipelajari.

#### 4.3.2 Hasil respon siswa kelas XI IPA C SMAN 2 Bengkulu terhadap media poster dari hasil penelitian

Tabel 4. Hasil angket respon siswa

No	Responden	N	Nilai	Kualifikasi
1	Siswa kelas XI IPA C SMAN 2 Bengkulu	22	76,1 %	Baik

Adapun angket respon siswa (lampiran 14) diberikan untuk mengetahui respon siswa terhadap media poster yang disajikan. Angket yang diberikan adalah angket tertutup. Dalam angket tersebut berisi pernyataan-pernyataan mengenai media poster yang harus dijawab dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Pernyataan – pernyataan pada angket respon siswa diharapkan dapat dijawab dengan pilihan jawaban yang menunjukkan respon positif, yaitu sangat setuju (SS) atau setuju (S), sedangkan pilihan jawaban tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) menunjukkan respon yang negatif dari siswa. Dari hasil angket repon yang diberikan persentase respon siswa terhadap poster adalah sebesar 76,1% (Tabel 4). Bila persentase respon siswa tersebut dicocokkan dengan kriteria respon siswa menurut Khabibah (2006), yaitu:

85% - 100%	: Sangat baik
70% - 85%	: Baik
50% - 70%	: Cukup
0% - 50%	: Tidak baik

Maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap media poster tergolong baik. Meskipun menurut siswa poster sudah baik, poster masih memiliki kelemahan. Pada pernyataan angket yang menyatakan ukuran huruf sudah baik memiliki jumlah skor 45 yang paling rendah dibandingkan pernyataan lainnya (Lampiran 6). Hal ini menunjukkan bahwa ukuran huruf yang digunakan dengan ukuran 22 pt untuk teks paragraf pada poster masih terlalu kecil.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

- (1). Terdapat pengaruh yang signifikan pada pemberian dosis ekstrak daun muda sungkai (*Peronema canescens*) terhadap suhu tubuh mencit (*Mus musculus*) pada waktu 30 menit setelah aplikasi perlakuan. Pemberian ekstrak daun muda *P. canescens* dengan dosis 12,50 mg/Kgbb (P3) menurunkan suhu tubuh *M. musculus* sebesar 30%, lebih efektif dibandingkan dengan dosis ekstrak daun muda sungkai P2, P4 dan kontrol positif (P1) yang diberi *Paracetamol* dengan dosis 1,08 mg/Kgbb.
- (2). Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap poster, persentase siswa yang menjawab positif adalah 76,1% yang berarti respon siswa terhadap media poster adalah baik.
- (3). Media pembelajaran poster yang disusun berdasarkan hasil uji potensi antipiretik ekstrak daun muda *P. canescens* terhadap *M. musculus* bisa diterapkan dalam pembelajaran biologi di SMA dibuktikan dengan 95% siswa tuntas dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 77. Adapun rata-rata nilai hasil belajar siswa adalah 89,7.

#### 5.2 Saran

Untuk penelitian lanjutan, maka dosis ekstrak daun muda Sungkai (*Peronema canescens*) perlu ditingkatkan dengan dasar penelitian ini. Dari hasil penelitian, dapat disusun dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan melakukan eksperimen dan media pembelajaran yang lebih canggih seperti *film animasi*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afnidar. 2012. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Dan Kepercayaan Diri Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa Pada Topik Pencemaran Lingkungan Di Sma Negeri 1 Mutiara Pidie*. Tesis. Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan. <http://digilib.uni-med.ac.id/UNIMED-Master-250055/22621>. Diakses tanggal 11 September 2013.
- Agoes, G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung: Penerbit ITB.
- Anwar, M. 2012. *Pengembangan Keterampilan Pembuatan Alat Peraga Pembelajaran Sains Melalui Pemanfaatan Bahan-Bahan Sederhana Pada Diklat Guru Mapel Sains Madrasah Ibtidkiyah*. <http://bdksurabaya.kemenag.go.id/file/dokumen/KonsepAlatIPASdrhana.pdf>. Diakses tanggal 1 November 2013.
- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran, Ed. Revisi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bartfai, T., and Bruno C. 2010. Fever. *Scientific World Journal*, Vol. 10, No. 50. (<http://dx.doi.org/10.1100/tsw.2010.50>. Diakses tanggal 9 Mei 2013).
- BMKG. 2013. *Prakiraan Cuaca Propinsi Bengkulu*. <http://meteo.bmkg.go.id/prakiraan/propinsi/05>. Diakses tanggal 1 November 2013.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: BSNP
- Cree, L., dan Sandra R.. 2005. *Sains Dalam Keperawatan: Fisika, Kimia, Biologi*. Jakarta: EGC.
- Delfia, K., Dimas P. N. Dan Huriatul M. 2013. *Efek Antipiretik Ekstrak Etanol akar Ilalang (*Imperata cylindrica* L.) Pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Vaksin DPT*. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Riau. <http://repository.unri.ac.id/bitstream/123456789/2209/1/REPOSITORY.pdf> Diakses tanggal 9 Mei 2013.
- Dephut. 2010. *Lokakarya Nasional Tanaman Obat Indonesia*. <http://www.dephut.go.id/index.php?q=id/node/6603>. Diakses tanggal 2 Juni 2013.
- Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.

- Dewanti, A. 2011. *Sifat Kimia Kayu Remaja (Juvenile Wood)*. Skripsi. Departemen Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/51875>. Diakses tanggal 8 juni 2013.
- Dewi, L. 2010. *Poster*. [http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR\\_KURIKULUM\\_DAN\\_TEK.PENDIDIKAN/197706132001122/LAKSMI\\_DEWI/MEDIA\\_GRAFIS/MEDIA\\_GRAFIS-HSL\\_MHSISSWA/poster/POSTER\\_fix.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR_KURIKULUM_DAN_TEK.PENDIDIKAN/197706132001122/LAKSMI_DEWI/MEDIA_GRAFIS/MEDIA_GRAFIS-HSL_MHSISSWA/poster/POSTER_fix.pdf). Diakses tanggal 22 September 2013.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, S. B., dan Aswan Z. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Kesehatan RI, Farmakope Indonesia, Edisi IV, 1995.
- Ghofur, A. 2009. *Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Dengan Terapi Herbal*. Jogjakarta: Diglossia Printika.
- Guyton, A. C., dan Hall, J. E. 1997. *Fisiologi Kedokteran, Edisi kesembilan*. Jakarta: EGC.
- Hermalinda. 2012. *Pemanfaatan Teknologi Dalam Pengukuran Suhu*. Tesis. Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia.
- Heyne K. 1985. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid 2. Jakarta: Puslitbang.
- Hidayat, D. dan Gusti H. 2012. *Studi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat di Kawasan IUPHHK PT. Sari Bumi Kusuma Camp Tontang Kabupaten Sintang*. Jurnal Ilmiah. Fakultas Kehutanan, Universitas Tanjungpura. <http://repository.polnep.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/75/01Dedendpdf?sequence=1>. Diakses tanggal 18 Mei 2013.
- Ishak. 2009. *Jenis – Jenis Obat Analgesic Pereda Nyeri*. <http://ishak.unpad.ac.id/?p=886>. Diakses tanggal 18 Mei 2013.
- James, J., Baker, C., dan Swain, H. 2008. *Prinsip-Prinsip Sains Untuk Keperawatan*. Jakarta: Erlangga.
- Kalantzi, L., C. Reppas, J. B. Dressman, G. L. Amidon, H. E. Junginger, K. K. Midha, V. P. Shah, S. A. Stavchansky, and D. M. Barends. 2005. Biowaiver Monographs for Immediate Release Solid Oral Dosage Forms: Acetaminophen (Paracetamol). *Journal of Pharmaceutical Sciences*, Vol. 95, No. 1. (<http://www.fip.org/files/fip/BPS/BCS/Monographs/Acetaminophen.pdf>. Diakses tanggal 1 Juni 2013).

- Khabibah, S. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Khaerudin. 1994. *Pembibitan Tanaman HTI*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kitagawa, I., Partomuan S., Kazuyuki H., Nobumasa N., Taifo M., Hirotaka S., and Motomasa K. 1994. *Indonesian Medicinal Plants: Seven New Clerodane-Type Diterpenoids, Peronemins A2, A3, B1, B2, C1, dan D1, from the Leaves of Peronema canescens (Verbenaceae)*. Jurnal. Faculty of Pharmaceutical Sciences, Osaka University.
- Malole, M. B. M., dan Pramono, C. S. U. 1989. *Penggunaan Hewan-Hewan Percobaan di Laboratorium*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor.
- Medterms. 2012. *Defintion of Antipyretic*. <http://www.medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=14492>. Diakses tanggal 1 Juni 2013.
- Melina, R. 2010. *Why Do Medical Researchers Use Mice?*. <http://www.livescience.com/32860-why-do-medical-researchers-use-mice.html>. Diakses tanggal 6 Februari 2014.
- Nair, K. S. S. 2000. *Insects Pests and Diseases In Indonesian Forest: An Assessment Of The Major Threats, Research Efforts and Literature*. Bogor: CIFOR.
- Ningsih, A., Subehan, dan M. Natsir D. 2013. *Potensi Antimikroba dan Analisis Spektroskopi Isolat Aktif Ekstrak n-Heksan Daun Sungkai (Peronema Canescens) Terhadap Beberapa Mikroba Uji*. Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin. <http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/7525bb97eeec033efca9bf37ac523ba.pdf>. Diakses tanggal 9 Mei 2013.
- Ogata, Y. 1995. *Medicinal Herb Index in Indonesia*. PT Eisai Indonesia. Jakarta.
- Owoyele, B. V., S. O. Oguntoye, K. Dare, B. A. Ogunbiyi, E. A. Aruboula, dan A. O. Soladoye. 2008. Analgesic, Anti-inflammatory and Antipyretic Activities from Flavonoid Fractions of *Chromolaena odorata*. *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 2, 9, 219-225 (<http://www.academicjournals.org/JMPR>, diakses tanggal 5 Februari 2014).
- Plantamor. 2012. *Sungkai*. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=969>. Diakses tanggal 9 Mei 2013.

- Priyambodo, S. 1995. *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Redaksi Agromedia. 2008. *Ramuan Tradisional Untuk Mengatasi Aneka Penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Redaksi Agromedia, 2007. *Memfaatkan Pekarangan Untuk Taman Obat Keluarga*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Ridwan, E. 2013. Etika Pemanfaatan Hewan Percobaan dalam Penelitian Kesehatan. *Journal of the Indonesian Medical Association* Vol. 63, No. 3, Hal: 112-119 (<http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed/issue/view/189>, diakses tanggal 15 November 2013)
- Sari, P. M. 2007. *Pengaruh Pemberian Asetaminofen Berbagai Dosis Peroral Terhadap Gambaran Histopatologi Tubulus Proksimal Ginjal Tikus Wistar*. Artikel Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Semarang. [http://eprints.undip.ac.id/22643/1/Putri\\_M.pdf](http://eprints.undip.ac.id/22643/1/Putri_M.pdf). Diakses tanggal 1 Desember 2013.
- Setiawan, Y. dan Andina N. P. 2012. *Demam Bukanlah Penyakit*. <http://www.lkc.or.id/2012/06/19/demam-bukanlah-penyakit/>. Diakses tanggal 29 Mei 2013.
- Setyowati, F. M. 2010. *Etnofarmakologi dan Pemakaian Tanaman Obat Suku Dayak Tunjung di Kalimantan Timur*. Artikel Ilmiah. Puslit. Biologi, LIPI. <http://herbalnet.healthrepository.org/bitstream/123456789/2580/5/jkpkbppk-gdl-grey-2011-franciscam-3697-dayak-fr-a.pdf>. Diakses tanggal 8 Juni 2013.
- Siker BPOM. 2006 Siker BPOM. Data keracunan parasetamol di Indonesia tahun 2002-2005. BPOM; 2006
- Siregar, F. A. 2003. *Hepatitis B Ditinjau Dari Kesehatan Masyarakat dan Upaya Pencegahan*. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3706/1/fkm-fazidah.pdf>. Diakses tanggal 11 November 2013.
- Smith, J. B., Soesanto M. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Staf Bagian Farmakologi FKUI. 2008. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Subrata, S. A. 2012. *Penyakit Demam Dalam Perspektif Islam*. <http://fikes.umngl.ac.id/news/item/190/demam.html>. Diakses tanggal 2 Juni 2013.

- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Pedagogia: Yogyakarta.
- Sunarti. 2012. *Inventarisasi Tumbuhan dan Pemanfaatannya Sebagai Obat Tradisional Oleh Masyarakat Suku Serawai di Desa Kampai Kecamatan Talo Kabupaten Seluma Bengkulu*. Skripsi . FKIP UNIB. Bengkulu.
- Syaifuddin. 2009. *Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan, Edisi 2*. Jakarta: Salemba Medika.
- Tim Penulis Poltekkes kemenkes maluku. 2011. *Penuntun Praktikum Keterampilan Kritis III untuk Mahasiswa D-3 Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Trubus. 2012. *Herbal Indonesia Berkhasiat: Bukti Ilmiah dan Cara Racik*. Jakarta: PT. Trubus Swadaya.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Widiyani, R. 2013. *Kenapa Anak Demam Usai Divaksin?*. (<http://health.kompas.com/read/2013/08/21/0955534/Kenapa.Anak.Demam.Uasai.Divaksin>, diakses tanggal 3 Februari 2014).
- Winkel-Shirley, B. 2001. Flavonoid Biosynthesis: A Colorful Model for Genetics, Biochemistry, Cell Biology, and Biotechnology. *Journal of Plant Physiology* Vol. 126, 2, 485-493 (<http://www.plantphysiol.org/content/126/2/485.full>, diakses tanggal 26 Februari 2014).
- Yani, A. P. 2013. *Kearifan Lokal Penggunaan Tumbuhan Obat Oleh Suku Lembak Delapan di Kabupaten Bengkulu Tengah, Bengkulu*. Makalah disajikan dalam Seminar dan Rapat Tahunan FMIPA UNILA, Lampung.
- Yusrin, H. 2008. *Studi Etnobotani Pemanfaatan Jenis-Jenis Tumbuhan di Pekarangan Sebagai Obat Tradisional oleh Suku Serawai di Desa Kembang Seri Kecamatan Talo Kabupaten Seluma*. FKIP UNIB. Bengkulu.



# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Suhu Tubuh Mencit (*Mus musculus*) selama 300 menit waktu pengamatan**

Tabel 1. Data hasil pengukuran suhu pada kelompok perlakuan kontrol negatif (P0)

No	Menit ke-	Ulangan							$\Sigma$	$\bar{X}$
		1	2	3	4	5	6	7		
1	<b>0</b> (Pengukuran suhu awal / suhu saat penyuntikan vaksin)	36,2	37,5	37,3	36,4	37	36,6	37	258	36,86
2	<b>180</b> (Pengukuran suhu saat demam; aplikasi perlakuan)	36,9	37,3	36,7	36,2	37,3	36,9	37,5	258,8	36,97
3	<b>210</b> (Pengukuran suhu 30 menit setelah aplikasi perlakuan)	37,2	37,2	37	36,6	37,3	37,1	37,4	259,8	37,11
4	<b>240</b> (Pengukuran suhu 60 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,9	37,1	37,4	36,5	37	36,6	37,2	258,7	36,96
5	<b>270</b> (Pengukuran suhu 90 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,8	36,5	37,2	36,2	36,8	36,9	37,3	257,7	36,81
6	<b>300</b> (pengukuran suhu 120 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,5	36	37	36,3	36,3	36	36,9	255	36,43
<b>Jumlah</b>									1548	

Tabel 2. Data hasil pengukuran suhu pada kelompok perlakuan kontrol positif (P1)

No	Menit ke-	Ulangan							$\Sigma$	$\bar{X}$
		1	2	3	4	5	6	7		
1	<b>0</b> (Pengukuran suhu awal / suhu saat penyuntikan vaksin)	36,6	36,9	36	36,9	36,9	36,8	37,3	257,4	36,77
2	<b>180</b> (Pengukuran suhu saat demam; aplikasi perlakuan)	37,4	37,1	37,1	37	37,2	37	37,1	259,9	37,13
3	<b>210</b> (Pengukuran suhu 30 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,7	36,1	36,7	35,9	37,2	36,8	37	256,4	36,63
4	<b>240</b> (Pengukuran suhu 60 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,5	36	36,9	35,3	37,1	36,3	36,8	254,9	36,41
5	<b>270</b> (Pengukuran suhu 90 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,6	35,7	36,9	35,8	36,9	36	37	254,9	36,41
6	<b>300</b> (pengukuran suhu 120 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,3	35,6	36,4	36	36,2	36,4	37	253,9	36,27
<b>Jumlah</b>									1537,4	

Tabel 3. Data hasil pengukuran suhu pada kelompok perlakuan Ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens*) dengan dosis 6,25 mg/Kgbb (P2)

No	Menit ke-	Ulangan							$\Sigma$	$\bar{X}$
		1	2	3	4	5	6	7		
1	<b>0</b> (Pengukuran suhu awal / suhu saat penyuntikan vaksin)	36,4	36,2	36,5	36,5	36,7	37	37,5	256,8	36,69
2	<b>180</b> (Pengukuran suhu saat demam; aplikasi perlakuan)	37,3	36,6	36,9	36,6	37,1	37,3	37,3	259,1	37,01
3	<b>210</b> (Pengukuran suhu 30 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,9	36,2	36,7	36,7	36,6	36,9	36,9	256,9	36,70
4	<b>240</b> (Pengukuran suhu 60 menit setelah aplikasi perlakuan)	37,1	35,4	37,2	36,5	36,9	36,5	37	256,6	36,66
5	<b>270</b> (Pengukuran suhu 90 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,9	35,8	37	37	36,9	37	37,2	257,8	36,83
6	<b>300</b> (pengukuran suhu 120 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,8	35,5	36,3	37,2	36,9	36,3	37	256	36,57
<b>Jumlah</b>									1543,2	

Tabel 4. Data hasil pengukuran suhu pada kelompok perlakuan Ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens*) dengan dosis 12,50 mg/Kgbb (P3)

No	Menit ke-	Ulangan							$\Sigma$	$\bar{X}$
		1	2	3	4	5	6	7		
1	<b>0</b> (Pengukuran suhu awal / suhu saat penyuntikan vaksin)	37,3	37,2	36,6	36,5	37	36,8	37,1	258,48	36,93
2	<b>180</b> (Pengukuran suhu saat demam; aplikasi perlakuan)	37,1	37,5	36,9	36,8	37,3	37,3	37,1	259,96	37,14
3	<b>210</b> (Pengukuran suhu 30 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,8	36	36,5	36,8	36,7	36,3	36,6	255,7	36,53
4	<b>240</b> (Pengukuran suhu 60 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,6	35,7	36,6	36,6	36,9	35,5	36,9	254,8	36,40
5	<b>270</b> (Pengukuran suhu 90 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,8	35,5	36,8	36,9	36,9	36	37,1	256	36,57
6	<b>300</b> (pengukuran suhu 120 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,5	35,6	36,5	36	36,4	35,6	37,1	253,7	36,24
<b>Jumlah</b>									1538,6	

Tabel 5. Data hasil pengukuran suhu pada kelompok perlakuan Ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens*) dengan dosis 18,75 mg/Kgbb (P4)

No	Menit ke-	Ulangan							$\Sigma$	$\bar{X}$
		1	2	3	4	5	6	7		
1	<b>0</b> (Pengukuran suhu awal / suhu saat penyuntikan vaksin)	36,5	38,4	35,7	36,9	37,1	36,5	36,9	258	36,86
2	<b>180</b> (Pengukuran suhu saat demam; aplikasi perlakuan)	37,2	38,9	37,1	37	37,4	37,3	37,1	261,96	37,42
3	<b>210</b> (Pengukuran suhu 30 menit setelah aplikasi perlakuan)	37	36,9	36,2	37	36,9	36,7	36,7	257,38	36,77
4	<b>240</b> (Pengukuran suhu 60 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,7	36,8	36,5	37,3	36,6	36,1	37,2	257,2	36,74
5	<b>270</b> (Pengukuran suhu 90 menit setelah aplikasi perlakuan)	37	36,6	36,2	36,4	36,7	36,9	36,9	256,7	36,67
6	<b>300</b> (pengukuran suhu 120 menit setelah aplikasi perlakuan)	36,4	36,4	36,4	36,3	36,4	36	36,9	254,8	36,40
<b>Jumlah</b>									1546	

**Lampiran 2. Analisis Varian Rata-Rata Suhu Tubuh Mencit (*Mus musculus*) pada menit ke-210 atau 30 menit setelah aplikasi perlakuan**

Tabel 1. Data Suhu Tubuh mencit (*Mus musculus*)

Ulangan	P0 (°C)	P1 (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	P4 (°C)	Total
1	37,20	36,70	36,90	36,80	37,00	
2	37,20	36,10	36,20	36,00	36,90	
3	37,00	36,70	36,70	36,50	36,20	
4	36,60	35,90	36,70	36,80	37,00	
5	37,30	37,20	36,60	36,70	36,90	
6	37,10	36,80	36,90	36,30	36,70	
7	37,40	37,00	36,90	36,60	36,70	
<b>Σ</b>	<b>259,80</b>	<b>256,40</b>	<b>256,90</b>	<b>255,70</b>	<b>257,40</b>	<b>1286,20</b>
<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>37,11</b>	<b>36,63</b>	<b>36,70</b>	<b>36,53</b>	<b>36,77</b>	

Tabel 2. Data Suhu Tubuh *M. Musculus* setelah dikuadratkan

Ulangan	P0 (°C)	P1 (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	P4 (°C)	Total
1	1383,84	1346,89	1361,61	1354,24	1369,00	
2	1383,84	1303,21	1310,44	1296,00	1361,61	
3	1369,00	1346,89	1346,89	1332,25	1310,44	
4	1339,56	1288,81	1346,89	1354,24	1369,00	
5	1391,29	1383,84	1339,56	1346,89	1361,61	
6	1376,41	1354,24	1361,61	1317,69	1346,89	
7	1398,76	1369,00	1361,61	1339,56	1346,89	
<b>Σ</b>	<b>9642,70</b>	<b>9392,88</b>	<b>9428,61</b>	<b>9340,87</b>	<b>9465,44</b>	<b>47270,50</b>
<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>1377,53</b>	<b>1341,84</b>	<b>1346,94</b>	<b>1334,41</b>	<b>1352,21</b>	

$$\begin{aligned}
 \text{Jk. Total} &= \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} \\
 &= 47270,50 - \frac{(1286,20)^2}{35} \\
 &= 47270,50 - 47266,011 \\
 &= 4,48
 \end{aligned}$$

$$\text{Varian total} = \frac{\text{Jk.Total}}{K-1}$$

$$= 1,12$$

$$\text{JK. Perlakuan} = \frac{\sum(\sum x_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

$$= \frac{(259,80)^2 + (256,40)^2 + (256,90)^2 + (255,70)^2 + (257,40)^2}{n_i} - \frac{(1286,20)^2}{35}$$

$$= \frac{67496,04 + 65740,96 + 65997,61 + 65382,49 + 66254,76}{n_i} - \frac{1654310,4}{35}$$

$$= \frac{330871,86}{7} - \frac{1654310,4}{35}$$

$$= 47267,40 - 47266,01$$

$$= 1,38$$

$$\text{JK. Galat} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 3,1$$

$$\text{KT. Perlakuan} = \text{JKP}/t-1$$

$$= 0,345$$

$$\text{KT. Galat} = \text{JKG}/t(n-1)$$

$$= 0,103$$

$$\text{Fhitung} = \text{KTP}/\text{KTG}$$

$$= 3,34$$

**F tabel** ;  $\alpha = 0,05$  db (K-1) (N-K)

db (4)(30)



Tabel 3. Analisis Varian Suhu Tubuh *M. musculus* menit ke-210 atau 30 menit setelah aplikasi perlakuan

Sumber varian	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel
Perlakuan	1,38	K-1 = 4	0,345	3,34	2,69
Galat	3,1	N-K = 30	0,103		
Total					

Karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan ( $\alpha ; 0,05$ ), maka signifikan menurunkan suhu tubuh *M. musculus*. Artinya ada perbedaan nyata penurunan suhu antara masing-masing kontrol dan perlakuan setelah diberi ekstrak sungkai (*Peronema canescens*), maka selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan Uji BNT.

#### Analisis Uji Lanjut BNT

$$BNT = t_{\alpha, dbg} \times \sqrt{\frac{2 KTG}{r}}$$

Keterangan : r = Ulangan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

dbg = Derajat Bebas Galat

Diketahui:

- a) nilai  $t_{\alpha, dbg}$  berdasarkan tabel distribusi t-student untuk:

$$t_{0,05, 30} = 2,04$$

$$t_{0,01, 30} = 2,75$$

- b) KTG = 0,103

- c) r = 7

Maka:

$$\begin{aligned} BNT_{5\%} &= 2,04 \times \sqrt{\frac{2(0,103)}{7}} \\ &= 2,04 \times 0,17 \\ &= 0,34 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BNT_{1\%} &= 2,75 \times \sqrt{\frac{2(0,103)}{7}} \\ &= 2,75 \times 0,17 \\ &= 0,46 \end{aligned}$$

Tabel 4. Analisis Uji Lanjut BNT Penurunan suhu tubuh *M. musculus* pada menit ke-210 atau 30 menit setelah aplikasi perlakuan

Perlakuan	Rata-rata Suhu (°C)	Beda dengan					Nilai BNT $t_{\alpha}$		Notasi
		P0	P1	P2	P3	P4	0,05	0,01	
P0	37,11	-	0,48**	0,41*	0,58**	0,34*	0,34	0,46	A
P1	36,63	-	-	0,07	0,1	0,14			B
P2	36,70	-	-	-	0,17	0,07			Ab
P3	36,53	-	-	-	-	0,24			B
P4	36,77	-	-	-	-	-			Ab

\*Berbeda nyata

\*\* Sangat berbeda nyata

Tabel 4. Standar Deviasi Rata-rata Suhu Tubuh *M. musculus* pada menit ke-210 atau 30 menit setelah aplikasi perlakuan

Ulangan	X0 (°C)	(X0) <sup>2</sup>	X1 (°C)	(X1) <sup>2</sup>	X2 (°C)	(X2) <sup>2</sup>	X3 (°C)	(X3) <sup>2</sup>	X4 (°C)	(X4) <sup>2</sup>
1	37,20	1383,84	36,70	1346,89	36,90	1361,61	36,80	1354,24	37,00	1369,00
2	37,20	1383,84	36,10	1303,21	36,20	1310,44	36,00	1296,00	36,90	1361,61
3	37,00	1369,00	36,70	1346,89	36,70	1346,89	36,50	1332,25	36,20	1310,44
4	36,60	1339,56	35,90	1288,81	36,70	1346,89	36,80	1354,24	37,00	1369,00
5	37,30	1391,29	37,20	1383,84	36,60	1339,56	36,70	1346,89	36,90	1361,61
6	37,10	1376,41	36,80	1354,24	36,90	1361,61	36,30	1317,69	36,70	1346,89
7	37,40	1398,76	37,00	1369,00	36,90	1361,61	36,60	1339,56	36,70	1346,89
<b>Σ</b>	259,80	9642,70	256,40	9392,88	256,90	9428,61	255,70	9340,87	257,40	9465,44
<b>X</b>	37,11	1377,53	36,63	1341,84	36,70	1346,94	36,53	1334,41	36,77	1352,21
<b>SD</b>	0,06		0,21		0,06		0,08		0,07	

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9642,70) - (259,80)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,06$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9392,88) - (256,40)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,21$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9428,61) - (256,90)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,06$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9340,87) - (255,70)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,08$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9465,44) - (257,40)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,07$$

Tabel 5. Hasil Pengukuran suhu tubuh *M. musculus* pada menit ke-210 atau 30 menit setelah diberi perlakuan

No	Kelompok	Ulangan	$\bar{X} \pm SD$ ( $^{\circ}\text{C}$ )
1	P0 (-)	7	$37,11 \pm 0,06$
2	P1 (Paracetamol 1,08 mg/Kgbb)	7	$36,63 \pm 0,21$
3	P2 (Ekstrak sungkai 6,25 mg/Kgbb)	7	$36,70 \pm 0,06$
4	P3 (Ekstrak sungkai 12,5 mg/Kgbb)	7	$36,53 \pm 0,08$
5	P4 (Ekstrak sungkai 18,75 mg/Kgbb)	7	$36,77 \pm 0,07$

**Lampiran 3. Analisis Varian Rata-Rata Suhu Tubuh Mencit (*Mus musculus*) pada menit ke-240 atau 60 menit setelah aplikasi perlakuan**

Tabel 1. Data Suhu Tubuh mencit (*Mus musculus*)

Ulangan	P0 (°C)	P1 (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	P4 (°C)	Total
1	36,90	36,50	37,10	36,60	36,70	
2	37,10	36,00	35,40	35,70	36,80	
3	37,40	36,90	37,20	36,60	36,50	
4	36,50	35,30	36,50	36,60	37,30	
5	37,00	37,10	36,90	36,90	36,60	
6	36,60	36,30	36,50	35,50	36,10	
7	37,20	36,80	37,00	36,90	37,20	
<b>Σ</b>	<b>258,70</b>	<b>254,90</b>	<b>256,60</b>	<b>254,80</b>	<b>257,20</b>	<b>1282,20</b>
$\bar{X}$	36,96	36,41	36,66	36,40	36,74	

Tabel 2. Data Suhu Tubuh *M. Musculus* setelah dikuadratkan

Ulangan	P0 (°C)	P1 (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	P4 (°C)	Total
1	1361,61	1332,25	1376,41	1339,56	1346,89	
2	1376,41	1296,00	1253,16	1274,49	1354,24	
3	1398,76	1361,61	1383,84	1339,56	1332,25	
4	1332,25	1246,09	1332,25	1339,56	1391,29	
5	1369,00	1376,41	1361,61	1361,61	1339,56	
6	1339,56	1317,69	1332,25	1260,25	1303,21	
7	1383,84	1354,24	1369,00	1361,61	1383,84	
<b>Σ</b>	<b>9561,43</b>	<b>9284,29</b>	<b>9408,52</b>	<b>9276,64</b>	<b>9451,28</b>	<b>46982,16</b>
$\bar{X}$	1365,92	1326,33	1344,07	1325,23	1350,18	

$$\begin{aligned}
 \text{Jk. Total} &= \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} \\
 &= 46982,16 - \frac{(1282,20)^2}{35} \\
 &= 46982,16 - 46972,48 \\
 &= 9,68
 \end{aligned}$$

$$\text{Varian total} = \frac{\text{Jk.Total}}{K-1}$$

$$= 2,42$$

$$\text{JK. Perlakuan} = \frac{\sum(\sum x_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

$$= \frac{(258,70)^2 + (254,90)^2 + (256,60)^2 + (254,80)^2 + (257,20)^2}{7} - \frac{(1282,20)^2}{35}$$

$$= \frac{66925,69 + 64974,01 + 65843,56 + 64923,04 + 66151,84}{7} - \frac{1644036,8}{35}$$

$$= \frac{328818,14}{7} - \frac{1644036,8}{35}$$

$$= 46974,02 - 46972,48$$

$$= 1,53$$

$$\text{JK. Galat} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 8,15$$

$$\text{KT. Perlakuan} = \text{JKP}/t-1$$

$$= 0,38$$

$$\text{KT. Galat} = \text{JKG}/t(n-1)$$

$$= 0,27$$

$$\text{Fhitung} = \text{KTP}/\text{KTG}$$

$$= 1,40$$

**F tabel** ;  $\alpha = 0,05$  db (K-1) (N-K)

db (4)(30)

Tabel 3. Analisis Varian Suhu Tubuh *M. musculus* menit ke-240 atau 60 menit setelah aplikasi perlakuan

Sumber varian	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel
Perlakuan	1,53	K-1 = 4	0,38	1,40	2,69
Galat	8,15	N-K = 30	0,27		
Total					

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan ( $\alpha ; 0,05$ ), maka tidak signifikan menurunkan suhu tubuh mencit.

Tabel 4. Standar Deviasi Rata-rata Suhu Tubuh *M. musculus* pada menit ke-240 atau 60 menit setelah aplikasi perlakuan

Ulangan	X0 (°C)	(X0) <sup>2</sup>	X1 (°C)	(X1) <sup>2</sup>	X2 (°C)	(X2) <sup>2</sup>	X3 (°C)	(X3) <sup>2</sup>	X4 (°C)	(X4) <sup>2</sup>
1	36,90	1361,61	36,50	1332,25	37,10	1376,41	36,60	1339,56	36,70	1346,89
2	37,10	1376,41	36,00	1296,00	35,40	1253,16	35,70	1274,49	36,80	1354,24
3	37,40	1398,76	36,90	1361,61	37,20	1383,84	36,60	1339,56	36,50	1332,25
4	36,50	1332,25	35,30	1246,09	36,50	1332,25	36,60	1339,56	37,30	1391,29
5	37,00	1369,00	37,10	1376,41	36,90	1361,61	36,90	1361,61	36,60	1339,56
6	36,60	1339,56	36,30	1317,69	36,50	1332,25	35,50	1260,25	36,10	1303,21
7	37,20	1383,84	36,80	1354,24	37,00	1369,00	36,90	1361,61	37,20	1383,84
$\Sigma$	258,70	9561,43	254,90	9284,29	256,60	9408,52	254,80	9276,64	257,20	9451,28
$\bar{X}$	36,96	1365,92	36,41	1326,33	36,66	1344,07	36,40	1325,23	36,74	1350,18
<b>SD</b>	0,10		0,38		0,38		0,32		0,16	

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9561,43) - (258,70)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,10$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9284,29) - (254,90)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,38$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9408,52) - (256,60)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,38$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9276,64) - (254,80)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,32$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9451,28) - (257,20)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,16$$

Tabel 5. Hasil Pengukuran suhu tubuh *M. musculus* pada menit ke-240 atau 60 menit setelah diberi perlakuan

No	Kelompok	Ulangan	$\bar{X} \pm SD$ ( $^{\circ}\text{C}$ )
1	P0 (-)	7	$36,96 \pm 0,10$
2	P1 (Paracetamol 1,08 mg/Kgbb)	7	$36,41 \pm 0,38$
3	P2 (Ekstrak sungkai 6,25 mg/Kgbb)	7	$36,66 \pm 0,38$
4	P3 (Ekstrak sungkai 12,5 mg/Kgbb)	7	$36,40 \pm 0,32$
5	P4 (Ekstrak sungkai 18,75 mg/Kgbb)	7	$36,74 \pm 0,16$

**Lampiran 4. Analisis Varian Rata-Rata Suhu Tubuh Mencit (*Mus musculus*) pada menit ke-270 atau 90 menit setelah aplikasi perlakuan**

Tabel 1. Data Suhu Tubuh mencit (*Mus musculus*)

Ulangan	P0 (°C)	P1 (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	P4 (°C)	Total
1	36,80	36,60	36,90	36,80	37,00	
2	36,50	35,70	35,80	35,50	36,60	
3	37,20	36,90	37,00	36,80	36,20	
4	36,20	35,80	37,00	36,90	36,40	
5	36,80	36,90	36,90	36,90	36,70	
6	36,90	36,00	37,00	36,00	36,90	
7	37,30	37,00	37,20	37,10	36,90	
<b>Σ</b>	<b>257,70</b>	<b>254,90</b>	<b>257,80</b>	<b>256,00</b>	<b>256,70</b>	<b>1283,10</b>
$\bar{X}$	36,81	36,41	36,83	36,57	36,67	

Tabel 2. Data Suhu Tubuh *M. Musculus* setelah dikuadratkan

Ulangan	P0 (°C)	P1 (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	P4 (°C)	Total
1	1354,24	1339,56	1361,61	1354,24	1369,00	
2	1332,25	1274,49	1281,64	1260,25	1339,56	
3	1383,84	1361,61	1369,00	1354,24	1310,44	
4	1310,44	1281,64	1369,00	1361,61	1324,96	
5	1354,24	1361,61	1361,61	1361,61	1346,89	
6	1361,61	1296,00	1369,00	1296,00	1361,61	
7	1391,29	1369,00	1383,84	1376,41	1361,61	
<b>Σ</b>	<b>9487,91</b>	<b>9283,91</b>	<b>9495,70</b>	<b>9364,36</b>	<b>9414,07</b>	<b>47045,95</b>
$\bar{X}$	1355,42	1326,27	1356,53	1337,77	1344,87	

$$\begin{aligned}
 \text{Jk. Total} &= \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} \\
 &= 47045,95 - \frac{(1283,10)^2}{35} \\
 &= 47045,95 - 47038,44 \\
 &= 7,50
 \end{aligned}$$



$$\text{Varian total} = \frac{\text{Jk.Total}}{K-1}$$

$$= 1,87$$

$$\text{JK. Perlakuan} = \frac{\sum(\sum x_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

$$= \frac{(257,70)^2 + (254,90)^2 + (257,80)^2 + (256,00)^2 + (256,70)^2}{7} - \frac{(1283,10)^2}{35}$$

$$= \frac{66409,29 + 64974,01 + 66460,84 + 65536,00 + 65894,89}{7} - \frac{1646345,6}{35}$$

$$= \frac{329275,03}{7} - \frac{1646345,6}{35}$$

$$= 47039,29 - 47038,44$$

$$= 0,84$$

$$\text{JK. Galat} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 6,66$$

$$\text{KT. Perlakuan} = \text{JKP}/t-1$$

$$= 0,21$$

$$\text{KT. Galat} = \text{JKG}/t(n-1)$$

$$= 0,22$$

$$\text{Fhitung} = \text{KTP}/\text{KTG}$$

$$= 0,95$$

F tabel ;  $\alpha = 0,05$  db (K-1) (N-K)

db (4)(30)

Tabel 3. Analisis Varian Suhu Tubuh *M. musculus* menit ke-270 atau 90 menit setelah aplikasi perlakuan

Sumber varian	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel
Perlakuan	0,84	K-1 = 4	0,21	0,95	2,69
Galat	6,66	N-K = 30	0,22		
Total					

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan ( $\alpha ; 0,05$ ), maka tidak signifikan menurunkan suhu tubuh mencit.

Tabel 4. Standar Deviasi Rata-rata Suhu Tubuh *M. musculus* pada menit ke-270 atau 90 menit setelah aplikasi perlakuan

Ulangan	X0 (°C)	(X0) <sup>2</sup>	X1 (°C)	(X1) <sup>2</sup>	X2 (°C)	(X2) <sup>2</sup>	X3 (°C)	(X3) <sup>2</sup>	X4 (°C)	(X4) <sup>2</sup>
1	36,80	1354,24	36,60	1339,56	36,90	1361,61	36,80	1354,24	37,00	1369,00
2	36,50	1332,25	35,70	1274,49	35,80	1281,64	35,50	1260,25	36,60	1339,56
3	37,20	1383,84	36,90	1361,61	37,00	1369,00	36,80	1354,24	36,20	1310,44
4	36,20	1310,44	35,80	1281,64	37,00	1369,00	36,90	1361,61	36,40	1324,96
5	36,80	1354,24	36,90	1361,61	36,90	1361,61	36,90	1361,61	36,70	1346,89
6	36,90	1361,61	36,00	1296,00	37,00	1369,00	36,00	1296,00	36,90	1361,61
7	37,30	1391,29	37,00	1369,00	37,20	1383,84	37,10	1376,41	36,90	1361,61
$\Sigma$	257,70	9487,91	254,90	9283,91	257,80	9495,70	256,00	9364,36	256,70	9414,07
$\bar{X}$	36,81	1355,42	36,41	1326,27	36,83	1356,53	36,57	1337,77	36,67	1344,87
<b>SD</b>										

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}} & SD &= \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}} & SD &= \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}} & SD &= \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}} & SD &= \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{7(9487,91) - (257,70)^2}{7(7-1)}} & &= \sqrt{\frac{7(9283,91) - (254,90)^2}{7(7-1)}} & &= \sqrt{\frac{7(9495,70) - (257,80)^2}{7(7-1)}} & &= \sqrt{\frac{7(9364,36) - (256,00)^2}{7(7-1)}} & &= \sqrt{\frac{7(9414,07) - (256,70)^2}{7(7-1)}} \\
 &= 0,14 & &= 0,31 & &= 0,21 & &= 0,34 & &= 0,08
 \end{aligned}$$

Tabel 5. Hasil Pengukuran suhu tubuh *M. musculus* pada menit ke-270 atau 90 menit setelah diberi perlakuan

No	Kelompok	Ulangan	X ± SD (°C)
1	P0 (-)	7	36,81 ± 0,14
2	P1 (Paracetamol 1,08 mg/Kgbb)	7	36,41 ± 0,31
3	P2 (Ekstrak sungkai 6,25 mg/Kgbb)	7	36,83 ± 0,21
4	P3 (Ekstrak sungkai 12,5 mg/Kgbb)	7	36,57 ± 0,34
5	P4 (Ekstrak sungkai 18,75 mg/Kgbb)	7	36,67 ± 0,08

**Lampiran 5. Analisis Varian Rata-Rata Suhu Tubuh Mencit (*Mus musculus*) pada menit ke-300 atau 120 menit setelah aplikasi perlakuan**

Tabel 1. Data Suhu Tubuh mencit (*Mus musculus*)

Ulangan	P0 (°C)	P1 (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	P4 (°C)	Total
1	36,50	36,30	36,80	36,50	36,40	
2	36,00	35,60	35,50	35,60	36,40	
3	37,00	36,40	36,30	36,50	36,40	
4	36,30	36,00	37,20	36,00	36,30	
5	36,33	36,20	36,90	36,40	36,40	
6	36,00	36,40	36,30	35,60	36,00	
7	36,90	37,00	37,00	37,10	36,90	
<b>Σ</b>	<b>255,03</b>	<b>253,90</b>	<b>256,00</b>	<b>253,70</b>	<b>254,80</b>	<b>1273,43</b>
$\bar{X}$	36,43	36,27	36,57	36,24	36,40	

Tabel 2. Data Suhu Tubuh *M. Musculus* setelah dikuadratkan

Ulangan	P0 (°C)	P1 (°C)	P2 (°C)	P3 (°C)	P4 (°C)	Total
1	1332,25	1317,69	1354,24	1332,25	1324,96	
2	1296,00	1267,36	1260,25	1267,36	1324,96	
3	1369,00	1324,96	1317,69	1332,25	1324,96	
4	1317,69	1296,00	1383,84	1296,00	1317,69	
5	1319,87	1310,44	1361,61	1324,96	1324,96	
6	1296,00	1324,96	1317,69	1267,36	1296,00	
7	1361,61	1369,00	1369,00	1376,41	1361,61	
<b>Σ</b>	<b>9292,42</b>	<b>9210,41</b>	<b>9364,32</b>	<b>9196,59</b>	<b>9275,14</b>	<b>46338,88</b>
$\bar{X}$	1327,49	1315,77	1337,76	1313,80	1325,02	

$$\begin{aligned}
 \text{Jk. Total} &= \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N} \\
 &= 46338,88 - \frac{(1273,43)^2}{35} \\
 &= 46338,88 - 46332,11 \\
 &= 6,76
 \end{aligned}$$

$$\text{Varian total} = \frac{\text{Jk.Total}}{K-1}$$

$$= 1,69$$

$$\text{JK. Perlakuan} = \frac{\sum(\sum x_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

$$= \frac{(255,03)^2 + (253,90)^2 + (256,00)^2 + (253,70)^2 + (254,80)^2}{7} - \frac{(1273,43)^2}{35}$$

$$= \frac{65040,30 + 64465,21 + 65536,00 + 64363,69 + 64923,04}{7} - \frac{1621623,9}{35}$$

$$= \frac{324328,24}{7} - \frac{1621623,9}{35}$$

$$= 46332,60 - 46332,11$$

$$= 0,48$$

$$\text{JK. Galat} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 6,28$$

$$\text{KT. Perlakuan} = \text{JKP}/t-1$$

$$= 0,12$$

$$\text{KT. Galat} = \text{JKG}/t(n-1)$$

$$= 0,20$$

$$\text{Fhitung} = \text{KTP}/\text{KTG}$$

$$= 0,6$$

F tabel ;  $\alpha = 0,05$  db (K-1) (N-K)

db (4)(30)

Tabel 3. Analisis Varian Suhu Tubuh *M. musculus* menit ke-300 atau 120 menit setelah aplikasi perlakuan

Sumber varian	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel
Perlakuan	0,48	K-1 = 4	0,12	0,60	2,69
Galat	6,28	N-K = 30	0,20		
Total					

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan ( $\alpha ; 0,05$ ), maka tidak signifikan menurunkan suhu tubuh mencit.

Tabel 4. Standar Deviasi Rata-rata Suhu Tubuh *M. musculus* pada menit ke-300 atau 120 menit setelah aplikasi perlakuan

Ulangan	X0 (°C)	(X0) <sup>2</sup>	X1 (°C)	(X1) <sup>2</sup>	X2 (°C)	(X2) <sup>2</sup>	X3 (°C)	(X3) <sup>2</sup>	X4 (°C)	(X4) <sup>2</sup>
1	36,50	1332,25	36,30	1317,69	36,80	1354,24	36,50	1332,25	36,40	1324,96
2	36,00	1296,00	35,60	1267,36	35,50	1260,25	35,60	1267,36	36,40	1324,96
3	37,00	1369,00	36,40	1324,96	36,30	1317,69	36,50	1332,25	36,40	1324,96
4	36,30	1317,69	36,00	1296,00	37,20	1383,84	36,00	1296,00	36,30	1317,69
5	36,33	1319,87	36,20	1310,44	36,90	1361,61	36,40	1324,96	36,40	1324,96
6	36,00	1296,00	36,40	1324,96	36,30	1317,69	35,60	1267,36	36,00	1296,00
7	36,90	1361,61	37,00	1369,00	37,00	1369,00	37,10	1376,41	36,90	1361,61
$\Sigma$	255,03	9292,42	253,90	9210,41	256,00	9364,32	253,70	9196,59	254,80	9275,14
$\bar{X}$	36,43	1327,49	36,27	1315,77	36,57	1337,76	36,24	1313,80	36,40	1325,02
<b>SD</b>										

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9292,42) - (255,03)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,15$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9210,41) - (253,90)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,18$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9364,32) - (256,00)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,33$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9196,59) - (253,70)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,29$$

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7(9275,14) - (254,80)^2}{7(7-1)}}$$

$$= 0,07$$

Tabel 5. Hasil Pengukuran suhu tubuh *M. musculus* pada menit ke-300 atau 120 menit setelah diberi perlakuan

No	Kelompok	Ulangan	X ± SD (°C)
1	P0 (-)	7	36,43 ± 0,15
2	P1 (Paracetamol 1,08 mg/Kgbb)	7	36,27 ± 0,18
3	P2 (Ekstrak sungkai 6,25 mg/Kgbb)	7	36,57 ± 0,33
4	P3 (Ekstrak sungkai 12,5 mg/Kgbb)	7	36,24 ± 0,29
5	P4 (Ekstrak sungkai 18,75 mg/Kgbb)	7	36,40 ± 0,07

**Lampiran 6. Hasil Respon Siswa Kelas XI IPA C SMAN 2 Bengkulu Terhadap Poster Hasil Uji Potensi Antipiretik Daun Muda Sungkai (*Peronema canescens*)**

Tabel 1. Hasil angket respon siswa

No	Pernyataan	Respon siswa				Jumlah skor
		SS (4)	S (3)	TS (2)	STS (1)	
1	Warna dan latar belakang sudah cukup baik	8	14	0	0	74
2	Ukuran gambar dan tata letak sudah serasi	2	15	3	2	61
3	Ukuran poster sudah baik	2	20	0	0	68
4	Ukuran huruf sudah baik	2	3	11	6	45
5	Tampilan gambar dan tulisan menarik	6	14	2	0	70
6	Informasi mudah dipahami	11	11	0	0	77
7	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	7	15	0	0	73
8	Kalimat yang digunakan sudah efektif	3	18	1	0	68
Jumlah						536

Keterangan: siswa yang diberi angket berjumlah 22 siswa

a. Menghitung rata-rata skor seluruh pernyataan:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  : Rata – rata skor seluruh pernyataan

$\Sigma X$  : Jumlah skor seluruh pernyataan

N : jumlah seluruh pernyataan

$$\bar{X} = \frac{536}{8} = 67$$



b. Menghitung persentase respon siswa

$$\begin{aligned}\text{Persentase respon siswa} &= \frac{\text{Rata - rata skor seluruh pernyataan } (\bar{X})}{\text{skor tertinggi ideal untuk seluruh pernyataan}} \times 100\% \\ &= \frac{67}{88} \times 100\% \\ &= 76,1\%\end{aligned}$$

Kriteria respon siswa menurut Khabibah (2006), yaitu:

85% - 100%	: Sangat baik
70% - 85%	: Baik
50% - 70%	: Cukup
0% - 50%	: Tidak baik

Jadi, berdasarkan kriteria respon siswa di atas, respon siswa kelas XI IPA C SMAN 2 Bengkulu terhadap poster hasil penelitian uji potensi antipiretik daun muda sungkai (*Peronema canescens*) tergolong baik.

**Lampiran 7. Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA C SMAN 2 Bengkulu pada Materi Sistem Imun dengan Menggunakan Media Poster Hasil Uji Potensi Antipiretik Daun Muda Sungkai (*Peronema canescens*)**

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa

Siswa ke-	Nilai post-test	Nilai KKM	Keterangan
1	70	77	Tuntas
2	95	77	Tuntas
3	100	77	Tuntas
4	95	77	Tuntas
5	85	77	Tuntas
6	44	77	Tidak Tuntas
7	95	77	Tuntas
8	85	77	Tuntas
9	85	77	Tuntas
10	100	77	Tuntas
11	95	77	Tuntas
12	95	77	Tuntas
13	95	77	Tuntas
14	85	77	Tuntas
15	95	77	Tuntas
16	90	77	Tuntas
17	90	77	Tuntas
18	95	77	Tuntas
19	95	77	Tuntas
20	95	77	Tuntas
21	95	77	Tuntas
22	95	77	Tuntas
Jumlah	1974		
Rata-rata	89,72		

**Analisis data posttest**

- a. Menghitung rata – rata nilai siswa

$$\text{Rata-rata nilai } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:  $\sum X$  = Jumlah nilai yang diperoleh

$N$  = Jumlah siswa

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata nilai } (\bar{X}) &= \frac{1974}{22} \\ &= 89,77 \end{aligned}$$

**b.** Menghitung persentase ketuntasan belajar klasikal

$$\% \text{ KB} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas secara individual}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

$$= \frac{21}{22} \times 100\%$$

$$= 95,4\%$$

Jadi, persentase ketuntasan belajar siswa adalah 95,4% sehingga ketuntasan belajar klasikal telah tercapai.

**Lampiran 8**  
**SILABUS**  
**TAHUN 2013/2014**

**Silabus Kegiatan Pembelajaran**

**Tingkat Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas (SMA)**

**Mata Pelajaran : Biologi**

**Kelas / Semester : XI (Sebelas) / II**

**Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan Struktur Dan Fungsi Organ Manusia Dan Hewan Tertentu , Kelainan/Penyakit Yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya Pada Salingtemas**

**Alokasi Waktu : 4 X 45 Menit**

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi waktu	Sumber belajar
				Teknik	Instrumen	Bentuk soal		
3.8 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem kekebalan tubuh meliputi:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kekebalan yang tidak spesifik</li> <li>2) Kekebalan spesifik</li> </ol> </li> <li>• Vaksin</li> <li>• Antibiotik</li> <li>• Gangguan kekebalan tubuh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dan mendeskripsikan sistem kekebalan tubuh manusia</li> <li>• Mengumpulkan informasi tentang gangguan atau penyakit yang terjadi pada sistem kekebalan tubuh manusia (AIDS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan fungsi sistem imun tubuh</li> <li>• Mengidentifikasi sistem pertahanan tubuh secara alami</li> <li>• Membedakan respon imun non spesifik dan spesifik pada system imun</li> <li>• Menjelaskan perbedaan kekebalan tubuh aktif dan pasif</li> <li>• Menjelaskan pengertian vaksinasi</li> <li>• Menyebutkan pengaruh ekstrak daun sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit</li> <li>• Menganalisis grafik dan tabel hasil penelitian pengaruh ekstrak saun sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit.</li> <li>• Menjelaskan mekanisme terjadinya demam sebagai reaksi tubuh saat sistem imun bekerja melawan infeksi patogen</li> </ul>	Tes	Lembar Tes	Essay	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab XI</li> <li>• Sumber informasi tentang HIV dan AIDS</li> <li>• Lembar Diskusi Siswa</li> </ul>

## Lampiran 9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama sekolah : SMAN 2 Bengkulu  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas / Semester : XI (Sebelas) / 2  
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran

---

#### 1. Standar Kompetensi :

3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas

#### 2. Kompetensi Dasar :

3.8 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit

#### 3. Indikator

- Menjelaskan perbedaan kekebalan tubuh aktif dan pasif
- Menjelaskan pengertian vaksinasi
- Menjelaskan mekanisme terjadinya demam sebagai reaksi tubuh saat sistem imun bekerja melawan infeksi patogen
- Menjelaskan pengaruh ekstrak daun sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit
- Menganalisis grafik dan tabel hasil penelitian pengaruh ekstrak daun sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit.

#### 4. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan perbedaan kekebalan tubuh aktif dan pasif
- Siswa dapat menjelaskan berbagai upaya untuk pencegahan penyakit

- Siswa dapat menjelaskan mekanisme terjadinya demam sebagai reaksi tubuh saat sistem imun bekerja melawan infeksi patogen
- Siswa dapat menjelaskan pengaruh ekstrak daun sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit
- Siswa dapat menganalisis grafik dan tabel hasil penelitian pengaruh ekstrak daun sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit.

## 5. Materi Ajar

- a. Pencegahan penyakit
  - Kekebalan tubuh
    - I) Kekebalan tubuh aktif
    - II) Kekebalan tubuh pasif
  - Vaksinasi

## 6. Metode Pembelajaran

- Metode : diskusi, ceramah, tanya jawab
- Model : kooperatif STAD

## 7. Langkah-Langkah Pembelajaran

### A. Kegiatan pendahuluan (5 menit)

- Siswa berdoa menurut keyakinannya masing-masing  
Dampak: siswa mempunyai pola pikir bahwa segala sesuatu adalah karena pertolongan tuhan.  
*Karakter yang terbentuk : percaya dan yakin kepada tuhan*
- Guru bertegur sapa dan menanyakan kabar siswa.  
*Karakter yang terbentuk : rasa nyaman dan hormat pada guru*
- Apersepsi: Guru menampilkan gambar yang terkait dengan pencegahan penyakit dan meminta tanggapan siswa.

Contoh:



Guru bertanya tentang pengalaman siswa mengenai imunisasi yang diperoleh saat masih kecil, pengertian vaksin, dan pengertian kekebalan tubuh.

- Prasyarat: Guru bertanya mengenai peran sel darah putih yang telah dipelajari pada semester 1 yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari hari ini
- Motivasi: Guru memberikan informasi pentingnya mempelajari kekebalan tubuh agar kita dapat mengerti serta menjaga kekebalan tubuh dengan lebih baik.

#### B. Kegiatan inti (70 menit)

##### ➤ Eksplorasi

- Guru memberikan penjelasan awal mengenai materi Pencegahan Penyakit, yaitu mengenai konsep kekebalan tubuh aktif dan pasif, serta penjelasan hasil penelitian “Pengaruh Ekstrak Daun Sungkai Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Mencit” dengan menggunakan poster.
- Guru membagi siswa kedalam 6 kelompok
- Guru membagikan LDS dan siswa diberikan waktu untuk mendiskusikan dan menjawab pertanyaan dalam kelompok masing masing. Guru mengamati diskusi dalam kelompok dan membimbing serta mengarahkan diskusi agar tidak keluar dari ruang lingkup materi.

*Karakter yang terbentuk: mengutarakan pendapat dengan baik, mampu bekerja sama*

##### ➤ Elaborasi

- Tiap kelompok secara bergantian mempresentasikan hasil diskusinya, kelompok yang lain memberikan tanggapan

*Karakter yang terbentuk: berani dan berpikir kritis*

- Konfirmasi
  - Menguji siswa tentang pemahamannya terhadap materi, metode yang digunakan dengan tanya jawab

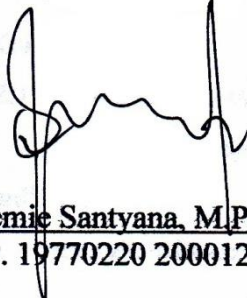
C. Kegiatan penutup (10 menit)

- Rangkuman: Siswa bersama guru membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
- Siswa mengumpulkan laporan hasil diskusi.
- Tindak lanjut: Memberi tugas membaca kepada siswa serta membuat ringkasan terhadap materi selanjutnya.

**8. Alat/Bahan/Sumber**


- Buku Biologi Kelas XI Diah Aryulina, Esis
- Lembar Diskusi Siswa (LDS)
- Alat bantu presentasi (Slide Powerpoint dan Poster)

Mengetahui,  
Guru Biologi



**Yemie Santyana, M.Pd. Si.**  
NIP. 19770220 200012 2 001

Bengkulu, 22 Januari 2014  
Praktikan,



**Panji Handoko Badiaraja**  
A1D010018



## Lampiran 10. Lembar Diskusi Siswa (LDS)

### Kekebalan Tubuh

#### A. Konsep

Demam merupakan gejala yang menyertai berbagai penyakit, yang merupakan respon normal tubuh terhadap infeksi mikroorganisme. Secara teoritis pada keadaan infeksi, demam dapat menguntungkan, karena respon imun tubuh lebih efektif pada temperatur yang lebih tinggi. Namun dalam keadaan demam sering timbul perasaan tidak nyaman seperti menggigil, sakit pada otot, sakit kepala, tidak nafsu makan, dan lemas.

Karena itu, perlu adanya pengobatan untuk mengatasi demam. Salah satunya dengan pemberian obat penurun panas (antipiretik) dalam bentuk obat kimia, seperti Paracetamol, selain itu bisa dalam bentuk obat tradisional, yaitu tanaman obat. Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan tanaman obat dan sangat potensial untuk dikembangkan, namun belum dikelola secara maksimal. Tumbuhan obat tradisional di Indonesia mempunyai peran yang sangat penting terutama bagi masyarakat di daerah pedesaan yang fasilitas kesehatannya masih sangat terbatas.

Efek samping negatif dari obat tradisional lebih kecil sehingga aman untuk organ-organ vital manusia seperti jantung, hati dan ginjal. Salah satu tanaman obat yang berpotensi memiliki khasiat sebagai antipiretik adalah Sungkai (*Peronema canescens*).

Sungkai sering juga disebut sebagai jati sabrang, ki sabrang, kurus, sungkai, atau sekai. Sungkai banyak dijumpai di Bengkulu, baik di hutan, di kebun, maupun di halaman, yang ditanam sebagai pembatas rumah ataupun difungsikan sebagai pagar hidup pada bagian belakang rumah. Sungkai secara tradisional digunakan oleh suku Lembak delapan di Bengkulu sebagai demam. Rebusan daun Sungkai secara tradisional juga digunakan oleh penduduk lokal di daerah Curup, Bengkulu sebagai obat penyakit malaria.

Bahan uji (obat) yang ditujukan untuk penggunaan pada manusia, harus terlebih dahulu diuji pada hewan percobaan. Mencit (*Mus musculus*) adalah salah satu hewan percobaan yang paling sering digunakan, karena secara genetik, maupun karakter biologis dan perilakunya sangat mirip dengan manusia, dan banyak gejala kondisi manusia dapat direplikasi pada *M. musculus*.

Berikut ini adalah data penelitian yang telah dilakukan mengenai uji efek antipiretik ekstrak daun Sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit.

Tabel 1. Hasil pengukuran rata-rata suhu tubuh mencit dalam periode pengamatan selama 300 menit

Kelompok Perlakuan	n	Rata-rata suhu ( <sup>0</sup> C) ± Standar Deviasi					
		Menit ke-					
		0 (Pengukuran suhu awal / suhu saat penyuntikan vaksin)	180 (Pengukuran suhu saat demam; aplikasi perlakuan)	210 (Pengukuran suhu 30 menit setelah aplikasi perlakuan)	240 (Pengukuran suhu 60 menit setelah aplikasi perlakuan)	270 (Pengukuran suhu 90 menit setelah aplikasi perlakuan)	300 (pengukuran suhu 120 menit setelah aplikasi perlakuan)
<b>P0:</b> Air	7	36,90 ± 0,22	37,00 ± 0,19	37,10 ± 0,06 <sup>a</sup>	37,00 ± 0,10	36,80 ± 0,14	36,40 ± 0,15
<b>P1:</b> Paracetamol (1,08 mg/Kgbb)	7	36,70 ± 0,15	37,10 ± 0,01	36,60 ± 0,21 <sup>b</sup>	36,40 ± 0,38	36,40 ± 0,31	36,30 ± 0,18
<b>P2:</b> Ekstrak daun <i>P. canescens</i> (6,25 mg/Kgbb)	7	36,70 ± 0,19	37,00 ± 0,10	36,70 ± 0,06 <sup>ab</sup>	36,60 ± 0,38	36,80 ± 0,21	36,50 ± 0,33
<b>P3:</b> Ekstrak daun <i>P. canescens</i> (12,50 mg/Kgbb)	7	36,90 ± 0,09	37,10 ± 0,06	36,50 ± 0,08 <sup>b</sup>	36,40 ± 0,32	36,50 ± 0,34	36,20 ± 0,29
<b>P4:</b> Ekstrak daun <i>P. canescens</i> (18,75 mg/Kgbb)	7	36,90 ± 0,67	37,40 ± 0,44	36,80 ± 0,07 <sup>ab</sup>	36,70 ± 0,16	36,60 ± 0,08	36,40 ± 0,07

Tabel 2. Hasil perhitungan selisih penurunan suhu tubuh Mencit selama 120 menit (menit ke-180 sampai menit ke-300)

Perlakuan pada mencit	N	Rata-rata penurunan suhu (°C)
Tidak diberi apa-apa	7	0,07
Diberi paracetamol	7	0,16
Diberi Sungkai dosis I	7	0,01
Diberi Sungkai dosis 2	7	0,20
Diberi Sungkai dosis 3	7	0,22

## B. Kompetensi Dasar

3.8 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit

## C. Tujuan :

- Menjelaskan pengaruh ekstrak daun Sungkai terhadap suhu tubuh Mencit
- Menjelaskan mekanisme terjadinya demam sebagai respon imun terhadap infeksi patogen
- Menganalisis grafik dan tabel hasil penelitian pengaruh ekstrak daun sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit

## D. Pertanyaan Diskusi

Jawab pertanyaan berikut dengan benar!

1. Berdasarkan Tabel 1, apakah ekstrak Sungkai yang diberikan berpengaruh terhadap suhu tubuh Mencit?

.....  
 .....

2. Berdasarkan Tabel 2 manakah yang lebih baik untuk menurunkan suhu Mencit, Paracetamol atau Sungkai? Mengapa?

.....  
.....

3. Pada Tabel 2, manakah dosis Sungkai yang paling efektif menurunkan suhu tubuh Mencit? Mengapa?

.....  
.....

4. Menurut kalian, mengapa saat ini pengobatan tradisional dengan tanaman obat mulai populer di kalangan masyarakat?

.....  
.....

5. Pada Tabel 1, dapat kita lihat suhu tubuh Mencit semuanya meningkat setelah diberi vaksin, mengapa demikian?

.....  
.....

6. Jelaskan mekanisme terjadinya demam!

.....  
.....

**Kesimpulan:**

.....  
.....  
.....  
.....

Kelompok	:	
Nama Anggota Kelompok	:	

## Kunci jawaban LDS

### Kekebalan Tubuh

1. Ya, ekstrak sungkai dapat menurunkan suhu tubuh mencit yang mengalami demam setelah diberi vaksin.
2. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak sungkai lebih baik dalam menurunkan suhu tubuh *M. musculus* daripada paracetamol, karena selisih penurunan suhu saat diberi ekstrak sungkai lebih besar daripada saat diberi paracetamol.
3. Dosis ekstrak sungkai yang paling efektif adalah dosis 2. Karena pada dosis tersebut memiliki rata-rata selisih penurunan suhu yang sudah setara dengan *Paracetamol* dan tidak berbeda jauh dengan dosis setingkat di atasnya.
4. Karena pengobatan tradisional dengan tanaman obat memiliki beberapa kelebihan, yaitu:
  - Memiliki efek samping negatif yang lebih kecil dari obat-obatan kimia
  - Mudah didapatkan
  - Biayanya lebih murah
5. Peningkatan suhu tubuh *M. musculus* merupakan reaksi alami terhadap antigen yang terdapat pada vaksin. Suhu tubuh yang tinggi dapat membantu sistem kekebalan tubuh bekerja lebih baik dan lebih keras melawan sel-sel yang terinfeksi.
6. Apabila partikel virus atau bakteri masuk ke dalam tubuh, keduanya akan difagositosis oleh leukosit darah, makrofag dan limfosit bergranula besar. Seluruh sel ini selanjutnya mencerna bakteri dan virus dan melepaskan zat interleukin-1 (IL-1) atau pirogen endogen. IL-1, saat mencapai hipotalamus segera merangsang sel-sel endotel hipotalamus membentuk Prostaglandin E<sub>2</sub>. Zat prostaglandin ini bekerja di hipotalamus dan menyebabkan demam.

**Lampiran 11. Kisi - kisi Tes**

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor butir soal	Ranah kognitif	Bentuk soal	Pedoman penskoran	
					Kriteria	Skor
<b>3.8 Menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit</b>	• Menjelaskan perbedaan kekebalan tubuh aktif dan pasif	1	<b>C2</b>	Essay	Menjawab benar	<b>2</b>
	• Menjelaskan pengertian vaksinasi	2	<b>C2</b>	Essay	Menjawab benar	<b>1</b>
	• Menjelaskan mekanisme terjadinya demam sebagai reaksi tubuh saat sistem imun bekerja melawan infeksi patogen	3	<b>C2</b>	Essay	Menjawab benar	<b>3</b>
	• Menjelaskan pengaruh ekstrak daun sungkai terhadap penurunan suhu tubuh mencit	4	<b>C2</b>	Essay	Menjawab benar	<b>4</b>

## **Lampiran 12. Lembar Tes**

### **Soal Posttest**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan:
  - a. Kekebalan tubuh aktif
  - b. Kekebalan tubuh pasif
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan vaksin?
3. Jelaskan secara singkat mekanisme terjadinya demam!

### **Kunci jawaban Posttest**

1. (A) Kekebalan tubuh yang dihasilkan karena limfosit teraktivasi oleh antigen yang terdapat di permukaan sel patogen.  
(B) Kekebalan tubuh yang timbul ketika seseorang menjadi kebal untuk sementara terhadap suatu antigen, karena menerima antibodi dari orang lain.
2. Vaksin adalah suatu antigen yang disuntikkan atau diberikan secara oral (melalui mulut), dan menyebabkan perkembangan kekebalan tubuh (imunitas) aktif dari individu yang diberi vaksin.
3. Apabila partikel virus atau bakteri masuk ke dalam tubuh, keduanya akan difagositosis oleh leukosit darah, makrofag dan limfosit bergranula besar. Seluruh sel ini selanjutnya mencerna bakteri dan virus dan melepaskan zat interleukin-1 (IL-1) atau pirogen endogen. IL-1, saat mencapai hipotalamus segera merangsang sel-sel endotel hipotalamus membentuk Prostaglandin E<sub>2</sub>. Zat prostaglandin ini bekerja di hipotalamus dan menyebabkan demam

**Lampiran 13. Kisi - kisi angket repon siswa terhadap poster**

<b>Aspek</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Nomor butir instrumen</b>
Format	1. keserasian warna, gambar, tata letak dan latar belakang	1, 2
	2. jenis dan ukuran poster efektif untuk pembelajaran tingkat SMA	3
	3. penggunaan huruf serta ukuran huruf	4
Isi	4. Tampilan gambar dan tulisan menarik	5
	5. kejelasan materi yang dimuat di poster	6
Bahasa	6. keefektifan kalimat yang digunakan	8
	7. kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	7



## Lampiran 14.

### LEMBAR ANGKET RESPON SISWA TERHADAP POSTER

Petunjuk umum : berilah tanda (  $\checkmark$  ) pada pernyataan yang sesuai dengan  
Pendapat anda

Petunjuk khusus :

- **SS** : bila anda **sangat setuju** dengan pernyataan tersebut
- **S** : bila anda **setuju** dengan pernyataan tersebut
- **TS** : bila anda **tidak setuju** dengan pernyataan tersebut
- **STS** : bila anda **sangat tidak setuju** dengan pernyataan tersebut

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya merasa pemilihan warna dan latar belakang poster sudah cukup baik				
2	Saya melihat ukuran gambar dan tata letaknya pada poster sudah serasi				
3	Saya merasa ukuran poster secara keseluruhan sudah baik				
4	Saya tidak kesulitan dalam membaca kata-kata pada poster karena ukuran huruf sudah sesuai				
5	Saya merasa tampilan gambar dan tulisan pada poster sangat menarik				
6	Dengan bantuan poster ini, saya dapat memahami materi yang diajarkan dengan lebih mudah dan ringkas				
7	Bahasa yang digunakan dalam poster mudah dimengerti				
8	Saya merasa kalimat-kalimat yang digunakan di dalam poster sudah efektif dan ringkas				

Keterangan skor:


**SS** = 4

**S** = 3

**TS** = 2









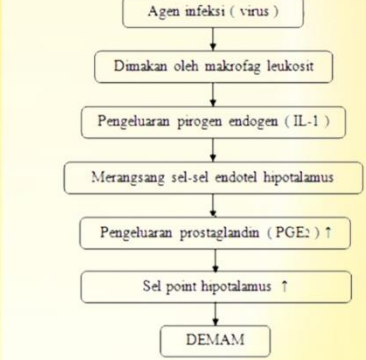
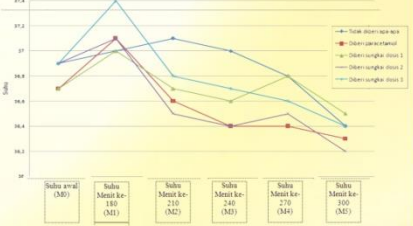
**STS** = 1

## Lampiran 15. Lampiran Poster



### Pengaruh Ekstrak Daun Sungkai terhadap Penurunan Suhu Tubuh Mencit

Panji Handoko Badiaraja  
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Bengkulu

Latar Belakang	Tahapan penelitian	Mekanisme Terjadinya Demam																		
<p>Demam merupakan respon normal tubuh terhadap infeksi mikroorganisme. Secara teoritis pada keadaan infeksi, demam dapat menguntungkan, karena respon imun tubuh lebih efektif pada temperatur yang lebih tinggi. Namun dalam keadaan demam sering timbul rasa tidak nyaman, karena itu, perlu adanya pengobatan untuk mengatasi demam yaitu obat penurun panas (antipiretik). Antipiretik bisa dalam bentuk obat kimia, seperti Paracetamol, atau dalam bentuk obat tradisional, yang didapat dari pengolahan tanaman obat.</p> <p>Pengobatan tradisional menggunakan tanaman obat sudah populer di kalangan masyarakat karena efek samping negatif dari obat tradisional lebih kecil sehingga aman untuk organ-organ vital manusia seperti ginjal. Salah satu tanaman obat yang berpotensi memiliki khasiat antipiretik adalah Sungkai (<i>Peroneia canescens</i>)</p> <p><b>Tujuan</b></p> <p>Tujuan dari penelitian ini adalah menguji pengaruh ekstrak daun Sungkai terhadap suhu tubuh mencit yang telah dibuat demam dengan vaksin DPT-HB</p> <p><b>Tanaman Sungkai</b></p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1. Pohon Sungkai</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2. Daun muda Sungkai</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 3. Buah Sungkai</p> <p>Sungkai banyak dijumpai di Bengkulu, baik di hutan, di kebun, atau di halaman, yang ditanam sebagai pembatas rumah atau pagar hidup.</p> <p>Sungkai digunakan oleh penduduk lokal di daerah Curup, Bengkulu sebagai obat malaria. Suku Dayak di Kalimantan Timur juga menggunakan tanaman ini sebagai obat demam, pilek, cacingan, dan sebagai obat kumur penecegah sakit gigi.</p> <p><b>Alat dan Bahan</b></p> <p>Alat : Nampian plastik, kawat ram, sekam padi pipet tetes, alat gavage, timbangan analitik, termometer inframerah, vacuum evaporator, jarum suntik dan spuit</p> <p>Bahan : Mencit jantan, ekstrak daun Sungkai, Paracetamol 500 mg, aquadest, vaksin DPT-HB</p>	<p><b>Tahapan penelitian</b></p> <p style="text-align: center;">Menit ke - 0</p>  <p style="text-align: center;">1. Pengukuran suhu awal (M0)</p>  <p style="text-align: center;">2. Penyuntikan vaksin</p> <p style="text-align: center;">Menit ke - 180</p>  <p style="text-align: center;">3. Pengukuran suhu M1</p>  <p style="text-align: center;">4. Pemberian Paracetamol atau Ekstrak Sungkai Dosis 1, 2 dan 3</p> <p style="text-align: center;">Menit ke - 210</p>  <p style="text-align: center;">5. Pengukuran suhu M2</p> <p style="text-align: center;">Menit ke - 240</p> <p style="text-align: center;">6. Pengukuran suhu M3</p> <p style="text-align: center;">Menit ke - 270</p> <p style="text-align: center;">7. Pengukuran suhu M4</p> <p style="text-align: center;">Menit ke - 300</p> <p style="text-align: center;">8. Pengukuran suhu M5</p>	<p><b>Mekanisme Terjadinya Demam</b></p> <p>Demam adalah reaksi alami tubuh dalam menghadapi infeksi. Beragam mikroorganisme yang bisa menyebabkan infeksi antara lain virus, bakteri, parasit, dan jamur. Peneliti dari Roswell Park Cancer Institute menemukan bahwa suhu tubuh yang tinggi dapat membantu sistem kekebalan tubuh bekerja lebih baik dan lebih keras melawan sel-sel yang terinfeksi. Berikut adalah mekanisme demam yang disebabkan oleh infeksi virus.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Hasil Penelitian</b></p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4. Fluktuasi suhu tubuh mencit selama 300 menit waktu pengamatan</p> <p style="text-align: center;">Tabel 1. Hasil perhitungan selisih penurunan suhu tubuh mencit</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Pertakuan pada mencit</th> <th>N</th> <th>Rata-rata penurunan suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak diberi apa-apa</td> <td>7</td> <td>0,07</td> </tr> <tr> <td>Diberi paracetamol</td> <td>7</td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>Diberi Sungkai dosis 1</td> <td>7</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Diberi Sungkai dosis 2</td> <td>7</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Diberi Sungkai dosis 3</td> <td>7</td> <td>0,22</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Kesimpulan</b></p> <p>Pemberian ekstrak daun Sungkai dengan dosis 2 efektif menurunkan suhu tubuh mencit sebesar 20 % dengan selisih penurunan suhu 0,20 C, lebih baik daripada dosis sungkai lainnya, maupun dari pemberian Paracetamol yang menurunkan suhu tubuh mencit sebesar 24 % dengan selisih penurunan suhu 0,16 C</p> <p><b>Ucapan Terima Kasih</b></p> <p>Pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya, atas kerjasama dan bantuan dari banyak pihak, terutama kepada Ibu Dra. Ariefa P. Yani dan Bapak Dr. Aceng Ruyani sebagai dosen pembimbing, Lab Pengajaran Kebun Biologi, FKIP, UNIB, dan kepada semua pihak yang telah membantu hingga selesainya penelitian ini.</p> <p><b>Daftar Pustaka</b></p> <p>Kalantzi, L., C. Reppas, J. B. Dressman, G. L. Amidon, H. E. Junginger, K. K. Midha, V. P. Shah, S. A. Starchansky, and D. M. Barends. 2001. <i>Bioequivalence Monographs for Immediate Release Solid Oral Dosage Forms: Acetaminophen (Paracetamol)</i>. Journal of Pharmaceutical Sciences, Vol. 91, No. 1. <a href="http://www.fip.org/files/fip/BPS_BCS_Monographs_Acetaminophen.pdf">http://www.fip.org/files/fip/BPS_BCS_Monographs_Acetaminophen.pdf</a>. Diakses tanggal 1 Juni 2013.</p> <p>Nitagara, I., Pantouman S., Karunyuki H., Nebumata N., Taifo M., Hiroda S., and Monomasa K. 1994. <i>Indonesian Medicinal Plants: Seven New Curadane-Type Diarpenoids, Peroneins A2, A3, B1, B2, C1, dan D1, from the Leaves of Peroneia canescens (Perbenaceae)</i>. Jurnal Faculty of Pharmaceutical Sciences, Osaka University.</p>	Pertakuan pada mencit	N	Rata-rata penurunan suhu (°C)	Tidak diberi apa-apa	7	0,07	Diberi paracetamol	7	0,16	Diberi Sungkai dosis 1	7	0,01	Diberi Sungkai dosis 2	7	0,20	Diberi Sungkai dosis 3	7	0,22
Pertakuan pada mencit	N	Rata-rata penurunan suhu (°C)																		
Tidak diberi apa-apa	7	0,07																		
Diberi paracetamol	7	0,16																		
Diberi Sungkai dosis 1	7	0,01																		
Diberi Sungkai dosis 2	7	0,20																		
Diberi Sungkai dosis 3	7	0,22																		

**Lampiran 16.**  
**Dokumentasi Penelitian**



Gambar 1. Daun muda sungkai (*Peronema canescens*)



Gambar 2. Pengambilan daun muda *P. canescens*



Gambar 3. Pencacahan daun muda *P. canescens*



Gambar 4. Proses pengeringan daun muda *P. canescens*



Gambar 5. Daun muda *P. canescens* yang sudah kering



Gambar 6. Daun muda *P. canescens* dihaluskan dengan bantuan *blender*.



Gambar 7. Daun muda *P. canescens* yang telah halus dan siap untuk dimaserasi.





Gambar 8. Proses penyaringan daun muda *P. canescens* setelah dimaserasi



Gambar 9. Ekstrak daun muda *P. canescens*



Gambar 10. Mencit (*Mus musculus*) galur Swiss Webster jantan



Gambar 11. Vaksin DPT-HB



Gambar 12. Termometer *infrared*



Gambar 13. Pengukuran suhu tubuh *M. musculus* melalui saluran telinga



Gambar 14. Penyuntikan vaksin DPT-HB pada *M. musculus*



Gambar 14. Pemberian ekstrak atau obat pada *M. musculus* dengan alat *gavage*



Gambar 15. Implementasi hasil penelitian dalam pembelajaran biologi pada materi sistem imun di SMAN 2 Bengkulu kelas XI IPA C



Gambar 16. Siswa melakukan diskusi secara berkelompok



Gambar 17. Guru membimbing kelompok belajar siswa



Gambar 18. Siswa secara aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru