

PERKULIAHAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
No. DAF. FK 0723/per-umplg
tanggal 26-10-09

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispus* Bl.)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* R. DAN
PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 16 PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
MARWAN
NIM 342005046**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
AGUSTUS 2009**



**PENGARUH EKSTRAK DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispus* BL.)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* R. DAN
PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 16 PALEMBANG**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Marwan
NIM 342005046**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Agustus 2009**

Skripsi oleh Marwan ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 31 Juli 2009
Pembimbing I,



Dra. Hj. Kholillah, M.M.

Palembang, 31 Juli 2009
Pembimbing II,



Dra. Sri Wardhani, M.Si.

**Skripsi oleh Marwan ini telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 12 Agustus 2009**

Dewan Penguji :



Dra. Hj. Kholillah, M.M., Ketua



Dra. Sri Wardhani, M.Si., Anggota



Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., Anggota

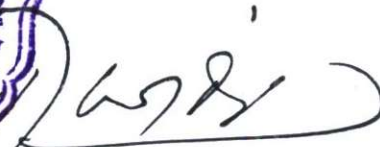
**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**



Dra. Sri Wardhani, M.Si.



**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**



Drs. Haryadi, M.Pd.

- ❖ "Allah memberikan hikmah (ilmu yang bermanfaat) kepada yang ditugaskan-Nya, siapa yang memperoleh hikmah itu, sungguh telah memperoleh kebaikan yang banyak, dan orang-orang yang bergakallah yang mengindahkan peringatan/dapat mengambil pelajaran (Al-Baqarah : 269)"
- ❖ "Setetes mengingat orang tuaku selangkah aku harus maju".
- ❖ "Jika seseorang memperoleh kesultanan orang lain, maka Allah akan mempermanah kesultanan yang ada pada dirinya (Al-Hadist)"

Kupersembahkan Kepada:

- ❖ Allah SWT yang telah semantiasa dan selalu memberikan kurnia dan nikmat-Nya kepada
- ❖ Ayahanda (Nazarudin) dan Ibunda (Nurhayati) tertina yang selalu berdoa untuk keberhasilanku dalam mencapai cita-cita
- ❖ Adikku (Edi Kurniawan dan Kusbani) yang terus mendukung dan mendukungku dengan penuh kasih sayang
- ❖ Kakak dan Nenekku yang selalu mendukungku dan menyanyangkku selama di dalam fiduipku
- ❖ Bibikku (Rosdiana) dan Mamangku (Agfa) yang mendukung dan selalu memberi motivasi
- ❖ Mang Dar (Mon's), Tante Geni, Kak Eftin, Yuli Veti, Kak Maki, Yuli Ningsih yang mendorongku sampai menyelesaikan skripsi ini
- ❖ Dek Linda, Dwik, Oca, Riana, Yini yang motivasiku dan mendukungku dalam penyelesaian skripsi ini
- ❖ Teman-teman Biologi Angkatan 2005 khususnya kelas

❖ Alhamdulillah tercinia "FKIP 1/MP"

ABSTRAK

Marwan. 2009. *Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (Strobilanthes crispus Bl.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus R. dan Pengajarannya di SMA Negeri 16 Palembang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing: (I) Dra.Hj. Kholillah, M.M., (II) Dra. Sri Wardhani, M.Si.

Kata kunci: ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.), bakteri *Staphylococcus aureus* R., pertumbuhan

Masalah dalam penelitian : (1) apakah ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.? (2) pada konsentrasi berapa ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dapat memberikan hasil optimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.? (3) apakah dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa di SMA negeri 16 Palembang kelas X semester I pada materi pembelajaran mengenai *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*? Tujuan penelitian: (1) untuk mengetahui apakah ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.; (2) untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) yang dapat memberikan hasil optimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.; (3) untuk mengetahui apakah dengan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hipotesis penelitian: (1) penggunaan berbagai konsentrasi ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R., (2) dengan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Ruang Lingkup Penelitian: (1) bakteri *Staphylococcus aureus* R. diperoleh dari Laboratorium Parasitologi Mikologi Politeknik Kesehatan Jurusan Analisis Kesehatan Palembang; (2) daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) diperoleh di Jl. Pancasila Kelurahan Sako Baru Palembang. Batasan Masalah penelitian: (1) daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) yang digunakan adalah daun tua yang berwarna hijau; (2) parameter yang diamati adalah besarnya luas zona hambat ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R, diukur berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk pada masing-masing perlakuan. Kesimpulan penelitian: (1) pemberian ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R., dimana pada konsentrasi ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) sebesar 50 gram memberikan zona hambat yang lebih luas dibandingkan konsentrasi yang lainnya; (2) Dengan menggunakan metode diskusi informasi, proses pembelajaran siswa kelas X semester I SMA Negeri 16 Palembang mengenai *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* dapat dimengerti dan dipahami siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dengan nilai Kemajuan Prestasi (KP) sebesar 80,37% dengan kriteria baik.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R. dan Pengajarannya di SMA Negeri 16 Palembang”, ditulis sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Dra. Hj. Kholillah, M.M., dan Dra. Sri Wardhani, M.Si., selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran serta pengertiannya yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. H. M. Idris, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Drs. Haryadi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Drs. H. Muslimin Tendri, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dra. Hj. Aseptianova, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Dra. Sri Wardhani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

6. Seluruh dosen yang mengajar di Program Studi Pendidikan Biologi serta staf karyawan dan karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Dra. Hudaidah, S.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 16 Palembang.
8. Rini Hartini, S.Pd., selaku guru pamong di SMA Negeri 16 Palembang.
9. Untuk ayah dan ibu tercinta terima kasih yang tiada terkira atas setiap nasehat dan setiap tetes keringat semasa hidupmu dan setiap air matamu yang selalu mengiringi utaian doa demi keberhasilan dan kesuksesan Ananda.
10. Teman-teman PPL SMA YWKA Palembang terima kasih atas kenangan yang kita ukir bersama.
11. Teman-teman KKN Angkatan XXXI Desa Negeri Sakti Kec. Cempaka Kab. OKU Timur yang telah mendoakan dan mendukungku.
12. Teman-teman terbaikku Febri “Bajuri”, Solimin, Firman, Herwanto, Iin, Rini “Jando”, Hepi, Ani, Lia, Wiwin, Bertha, Dimi, Lina, Suryani, dan Pak Wo “Juntose” terima kasih atas kenangan yang sama-sama kita ukir bersama.
13. Teman-teman satu bimbingan dan satu perjuangan Angkatan 2005.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Palembang, Juli 2009

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Hipotesis Penelitian	5
E. Kegunaan Penelitian	5
F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sejarah Tanaman Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	7
B. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.).....	9
C. Manfaat Tanaman Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	11
D. Kandungan Kimia Tanaman Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	13
E. Tinjauan Umum Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> R.	15
F. Pengukuran Zona Hambat	18
G. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	22
B. Subjek Penelitian	22
C. Alat dan Bahan	23
D. Pengumpulan Data	23
E. Metode Analisis Data	25

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Data Hasil Penelitian 27

B. Deskripsi Hasil Pengajaran 28

C. Analisis Data 30

BAB V PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian 34

B. Pembahasan Hasil Pengajaran 36

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan 38

B. Saran 38

DAFTAR RUJUKAN 39

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kriteria Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri	18
3.1 Perlakuan dan Ulangan Penelitian tentang Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> R.	22
3.2 Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)	25
4.1 Distribusi Frekuensi Tes Awal Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010	28
4.2 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010	29
4.3 Data Hasil Uji Statistik Dasar Tes Awal dan Tes Akhir	30
4.4 Analisis Sidik Ragam Ekstrak Daun Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.) terhadap Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> R.	31
4.5 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.) terhadap Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> R.	31
4.6 Analisis Data Hasil Pengajaran dengan Uji t Kelas X Semester I SMA Negeri 16 Palembang	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	8
2.2 Akar Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	10
2.3 Batang Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	10
2.4 Daun Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	11
2.5 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> R.	16
4.1 Hasil Penelitian Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> R. pada Berbagai Konsentrasi ekstrak daun keji beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	27
4.2 Distribusi Tes Awal Pengajaran	28
4.3 Distribusi Tes Akhir Pengajaran	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Penelitian Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> R. ...	40
2. Teladan Pengolahan Data Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> R. pada Ekstrak Daun Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i> Bl.)	47
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	50
4. Instrumen Penelitian dan Kunci Jawaban	54
5. Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas X Semester I SMA Negeri 16 Palembang	58
6. Foto Hasil Penelitian	59
7. Foto Hasil Pembelajaran	61
8. Usul Judul	62
9. Surat Keputusan Dekan FKIP UMP	63
10. Surat Permohonan Riset ke Sekolah Menengah Atas	64
11. Surat Diknas Pemerintah Kota Palembang	65
12. Surat Keterangan Riset dari SMA Negeri 16 Palembang	66
13. Sertifikasi Hasil uji T Laboratorium	67
14. Tabel T	68
15. Tabel F	69
16. Tabel DF	71
17. Kartu Bimbingan Skripsi	72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan obat adalah suatu jenis tumbuhan atau tanaman yang sebagian atau seluruh bagian tanaman tersebut berkhasiat menghilangkan atau menyembuhkan suatu penyakit dan keluhan rasa sakit pada bagian atau organ tubuh manusia.

Sejak dulu, kata “tanaman obat tradisional” sudah sering dipublikasikan lewat radio, televisi, dan surat kabar. Akan tetapi, pengenalan lebih dekat tanaman obat tersebut masih terlalu sedikit, apalagi untuk memanfaatkannya sebagai obat dalam bentuk segar maupun olahan, jarang sekali dilakukan. Hal tersebut tidak mengherankan karena sekarang ini pengobatan modern dengan segala fasilitas dan pelayannya sudah semakin mudah (Sulaksana dan Dadang, 2005:5).

Tanaman obat tradisional sudah dikenal sejak lama di beberapa negara, seperti Cina, India, Jerman, Amerika (Indian), Thailand, Jepang, dan negara-negara lainnya . Bahkan di Indonesia, obat tradisional sangat populer. Hal tersebut dapat kita lihat dengan banyak berdirinya perusahaan jamu dan obat tradisional (Anonim, 2009:1).

Sebenarnya, khasiat tanaman obat tidak kalah manjur dibandingkan obat modern. Beberapa Negara juga terkenal karena produksi tanaman obatnya, misalnya Eropa dengan *Ginkgo biloba*-nya atau Korea dengan gingsengnya. Tanaman obat juga bisa menjadikan sebagai ladang bisnis skala nasional maupun internasional yang bernilai jutaan dolar (Wahjoedi, Zhulkarnain, dan Adjirni, 2009:17).

Bagi masyarakat Indonesia, sebenarnya tanaman obat sudah lama dimanfaatkan karena berkhasiat obat dan dijadikan sebagai komoditas bisnis. Akan tetapi, hanya sebagian kecil saja yang terlibat dalam bisnis tanaman obat. Biasanya, mereka berasal dari kalangan menengah dan bawah serta lokasinya berada di perdesaan. Bahkan, sebagian dari mereka menggeluti dunia tanaman obat hanya sebagai kegiatan hobi saja. Dengan demikian, nilai bisnis yang berkembang pun belum sebesar dan sebanyak industri obat modern (Wahjoedi, Zhulkarnain, dan Adjirni (Online), 2009:17).

Obat tradisional sudah banyak yang dikemas dalam bentuk kapsul, jamu, tablet, obat gosok, krim atau cemilan (Anonim, 2009:1). Biasanya, jamu dibuat berdasarkan resep peninggalan leluhur yang diramu dari berbagai tanaman obat. Sampai sekarang, alasan banyak orang mengonsumsi tanaman obat ialah pengobatan modern tidak bisa menyembuhkan penyakitnya, ketakutan menjalankan operasi atau mahal biaya pengobatan modern. Selain untuk pengobatan, tanaman obat juga bisa digunakan untuk mencegah penyakit tertentu dan relatif tidak memberikan dampak negatif bagi tubuh (Sulaksana dan Dadang, 2005:6).

Menurut Sulaksana dan Dadang (2005:6) salah satu tanaman obat tradisional yang bisa dijadikan pengobatan yaitu keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.). Tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) telah biasa dijadikan bahan obat tradisional oleh masyarakat. Keji beling berbau lemah dan memiliki rasa yang pahit. Didalamnya terkandung kalium pekat yang berkhasiat melancarkan air seni serta menghancurkan batu dalam empedu, ginjal dan kandung kemih. Bahan berbahaya tersebut berupa kristal halus yang tersusun dari berbagai jenis zat kimia, diantaranya

natrium berfungsi untuk meningkatkan cairan ekstraseluler yang menyebabkan peningkatan volume darah, kalsium berfungsi untuk membantu proses pembekuan darah dan asam silikat berfungsi untuk mengikat air, minyak dan senyawa-senyawa non-polar lainnya.

Penyebab timbulnya penyakit biasanya disebabkan banyaknya varietas bakteri (mikroorganisme) yang hampir tidak terbatas jumlahnya. Penyakit yang ditimbulkannya itu digolongkan dalam kelompok penyakit infeksi. Spesies mikroba tersebut ini dapat menyerang siapa saja bahkan pada individu sehat dengan kondisi prima sekalipun. Golongan kuman tersebut dikenal sebagai kuman patogen dan penyakit infeksi yang timbul itu merupakan rangkaian hasil interaksi antara kuman patogen disatu pihak dengan mekanisme defens (pertahanan tubuh) dari tubuh yang terinfeksi dipihak yang lain (Tamher, 2008:97).

Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* R. Bakteri *Staphylococcus aureus* R. merupakan bakteri yang mengandung *lysostaphin* yang dapat menyebabkan lisisnya sel darah merah. Toksin yang dibentuk oleh *Staphylococcus aureus* R. adalah *haemolysin alfa*, *beta*, *gamma delta* dan *apsilon*. Toksin lain ialah *leukosidin*, *enterotoksin* dan *eksfoliatin*. *Enterotosin* dan *eksoenzim* dapat menyebabkan keracunan makanan terutama yang mempengaruhi saluran pencernaan. *Leukosidin* menyerang leukosit sehingga daya tahan tubuh akan menurun. *Eksofoliatin* merupakan toksin yang menyerang kulit dengan tanda-tanda kulit terkena luka bakar (Anonim, 2009:1).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap

pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R. Hasil penelitian ini akan diajarkan pada siswa SMA Negeri 16 Palembang kelas X Semester I tahun ajaran 2009/2010 dengan metode diskusi informasi pada mata pelajaran biologi yang sesuai dengan standar kompetensi: 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokkan makhluk hidup, pada kompetensi dasar 2.2. Men-deskripsi-kan ciri-ciri *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* dan peranannya dalam kehidupan pada materi pembelajarannya yaitu *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dapat memberikan hasil optimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.?
3. Apakah dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa di SMA negeri 16 Palembang kelas X semester I tahun ajaran 2009/2010 pada materi pembelajaran mengenai *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.

2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) yang dapat memberikan hasil optimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.
3. Untuk mengetahui apakah dengan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa di SMA negeri 16 Palembang kelas X semester I tahun ajaran 2009/2010 pada materi pembelajaran mengenai *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Penggunaan berbagai konsentrasi ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.?
2. Dengan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa di SMA negeri 16 Palembang kelas X semester I tahun ajaran 2009/2010 pada pelajaran biologi yang sesuai dengan materi pembelajarannya yaitu *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* ?

E. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk memberikan manfaat bagi masyarakat tentang ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.
2. Memberikan informasi bahwa dengan menggunakan metode diskusi informasi pengajaran hasil penelitian ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa di SMA



Negeri 16 Palembang kelas X semester I tahun ajaran 2009/2010 pada materi pembelajaran *Archaeobacteria* dan *Eubacteria*.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Masalah

1. Ruang Lingkup

- a) Bakteri *Staphylococcus aureus* R. diperoleh dari Laboratorium Parasitologi Mikologi Politeknik Kesehatan Jurusan Analisis Kesehatan Palembang.
- b) Daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) diperoleh di Jl. Pancasila Kelurahan Sako Baru Palembang.
- c) Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Mikologi Politeknik Kesehatan Jurusan Analisis Kesehatan Palembang.
- d) Penelitian pengajaran dilakukan di SMA Negeri 16 Palembang.

2. Batasan Masalah

- a) Daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) yang digunakan adalah daun tua yang berwarna hijau.
- b) Parameter yang diamati adalah besarnya luas zona hambat ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R, diukur berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk pada masing-masing perlakuan.
- c) Lama penelitian dilakukan selama 7 hari
- d) Metode Pengajaran menggunakan metode diskusi informasi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Sejarah Tanaman Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

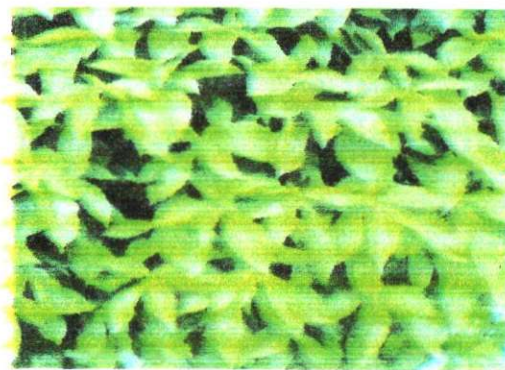
Bagi masyarakat Indonesia tanaman obat sudah lama dikenal dan dimanfaatkan karena dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Sebagian besar masyarakat menggeluti tanaman obat hanya sebagai kegiatan hobi saja dan hanya sebagian kecil saja yang terlibat dalam bisnis tanaman obat. Dengan demikian nilai bisnis tanaman obat yang berkembang belum sebesar dan sebanyak industri obat modern. Akan tetapi sejalan dengan semakin mahalnya biaya pengobatan modern dan bergesernya perilaku masyarakat ke pengobatan alamiah maka industri jamu tradisional mulai diminati masyarakat. Salah satu obat yang banyak kita jumpai di pekarangan rumah adalah tanaman keji beling (Anonim, 2009:3).

Tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) berasal dari daerah Madagaskar. Perkembangan dan proses penyebarannya hingga di Indonesia belum diketahui secara pasti. Akan tetapi, kemungkinan besar keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dibawa ke Indonesia oleh para pedagang rempah-rempah yang berkeliling dunia berabad-abad yang lalu. Di Indonesia, keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) bias tumbuh di hampir seluruh wilayah kepulauan Nusantara (Sulaksana dan Dadang, 2005:6).

Perkembangan keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) sebagai tanaman yang memiliki khasiat obat tentunya memerlukan kajian-kajian ilmiah lebih lanjut untuk lebih mengetahui efek farmakologi dan kandungan unsur-unsur yang dimilikinya

sehingga berkhasiat obat. Hal ini diperlukan agar khasiat tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) mendapat pengakuan, baik didunia ilmiah maupun kedokteran (Sulaksana dan Dadang, 2005:6).

Menurut Anonim (2009:1) tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) memiliki kandungan kimia, yaitu: kalium yang berkhasiat untuk melancarkan air seni serta menghancurkan batu dalam empedu, ginjal dan kandungan kemih, natrium berfungsi untuk meningkatkan cairan ekstraseluler yang menyebabkan peningkatan volume darah, kalsium berfungsi untuk membantu proses pembekuan darah dan asam silikat berfungsi untuk mengikat air, minyak dan senyawa-senyawa non-polar lainnya. Khasiat daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) berguna untuk obat kulit gatal yang memiliki khasiat mengurangi rasa gatal (*adstringens*), untuk obat batu ginjal yang memiliki khasiat meluruhkan air seni dan untuk obat bawasir yang memiliki khasiat mengurangi pendarahan.



Gambar 2.1 Tanaman Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)
(Sumber: Anonim, 2009:1)

B. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

1. Klasifikasi Tanaman Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

Menurut Anonim (2009:3) berdasarkan ilmu taksonomi, keji beling dikenal dengan nama *Strobilanthes crispus* Bl. Adapun klasifikasi keji beling secara lengkap sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonea
Bangsa	: Solanales
Suku	: Acanthaceae
Marga	: <i>Strobilanthes</i>
Jenis	: <i>Strobilanthes crispus</i> Bl.

Dalam bahasa lokal, keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dikenal dengan sebutan ngokilo, enyoh, keci beling (Jawa) dan picah beling (Jakarta).

2. Morfologi Tanaman Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

Tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dibagi menjadi bagian akar, batang, daun dan bunga. Karakteristik bentuk bagian tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) tersebut sebagai berikut: (Sulaksana dan Dadang, 2005:6)

a. Akar

Akar keji beling berbentuk tunggal (*tap root*), yaitu akar utama. Umumnya, akar tunggang merupakan pengembangan radikula lembaga yang tumbuh tegak ke bawah dan bercabang. Akar berwarna putih kekuningan. Fungsi akar untuk memperkuat berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari media tanam atau tanah.



Gambar 2.2 Akar Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

(Sumber: Anonim, 2009:1)

Ket: a. Akar

b. Batang

Keji beling merupakan jenis tanaman berbatang basah dan sepintas menyerupai rumput berbatang tegak. Batang berbentuk bulat, beruas, dan berdiameter antara 0,2-0,7cm. Kulit batang berwarna ungu dengan bintik-bintik hijau pada waktu muda dan berubah menjadi cokelat setelah tua. Batang bercabang dan berbulu halus.



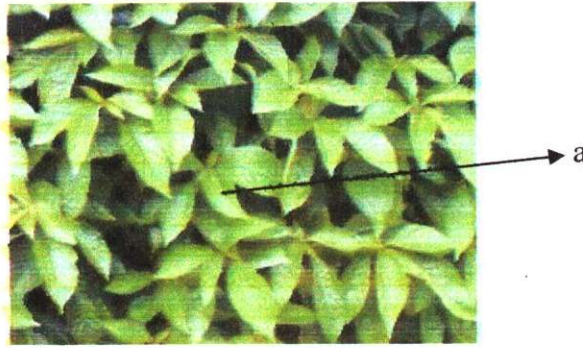
Gambar 2.3 Batang Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

(Sumber: Anonim, 2009:1)

Ket: a. Batang

c. Daun dan Bunga

Daun berbentuk bulat telur. Pada bagian tepi daun bergerigi dengan jarak sekitar 1 cm dan berbulu halus sampai-sampai hampir tidak terlihat oleh mata telanjang. Panjang helaian daun (tanpa tangkai) berkisar 5-8cm dan lebar 2-5cm. daun berwarna hijau dengan bunga dalam bulir pendek berbentuk kepala, berbulu seperti bulu domba dengan 2 daun pelindung.



Gambar 2.4 Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)
(Sumber: Anonim, 2009:1)
Ket: a. Daun

C. Manfaat Tanaman Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

Tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) yang diambil daunnya untuk diolah menjadi simplisia atau sebagai daun segar, digunakan sebagai bahan racikan jamu atau obat-obat tradisional. Sebagai tanaman obat, keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) bisa menyembuhkan beberapa jenis penyakit antara lain batu ginjal, batu empedu, diabetes, ambeien, kolesterol, sembelit, dan lain-lain (Anonim, 2009:3).

Menurut Sulaksana dan Dadang (2005:17) sebagai tanaman obat, keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) bisa menyembuhkan beberapa jenis penyakit sebagai berikut:

1. Diabetes, kalium yang bersifat diuretik bisa memperlancar sekresi gula dalam darah yang tidak terserap sel.
2. Ambeien, kalium yang bersifat diuretik sehingga bisa membantu memperlancar proses pembuangan tinja yang keras.
3. Tumor, unsur-unsur yang terkandung dalam keji beling bisa menghalangi berkembangannya sel-sel tumor.
4. Kolesterol, bersifat diuretik bisa menghancurkan gumpalan kolesterol yang menyumbat pembuluh darah.

5. Sembelit, bersifat diuretik sehingga berfungsi sebagai pengcahar.
6. Digigit ular berbisa dan semut hitam, kandungan antiracun yang terdapat didalam daun keji beling disinyalir dapat menyembuhkan sakit akibat gigitan ular berbisa dan semut hitam.
7. Keracunan makanan (jamur dan udang), kandungan bahan kimia dalam keji beling bisa membunuh bakteri penyebab keracunan makanan seperti Salmonella, bakteri bulat anggur kuning, bakteri enteritis dan bakteri usus besar.

Manfaat tanaman keji beling ini sesuai dengan pendapat Anonim (2009:1) bahwa tanaman keji beling dapat menyembuhkan berbagai penyakit, seperti: kencing batu, tumor, diabetes militus, lever, ambeien, kolesterol tinggi, dan maag, tetapi cara pengobatannya sesuai dengan cara pemakaiannya.

Penyakit yang dapat disembuhkan dan cara penggunaanya berdasarkan berbagai literatur yang mencatat pengalaman secara turun-temurun dari berbagai negara dan daerah, tanaman ini dapat menyembuhkan penyakit-penyakit sebagai berikut: (Sudiro, 2009:1).

1. Kencing kurang lancar.

Daun segar 25 gram dicuci bersih lalu direbus dengan 2 gelas air bersih selama 15 menit. Setelah dingin disaring lalu minum sekaligus. Lakukan pada pagi atau siang hari.

2. Batu kandung kencing.

Segenggam daun keji beling dan 4 tongkol jagung muda dicuci, lalu direbus dengan 2 liter air bersih sampai tersisa 1 liter. Setelah dingin disaring, lalu diminum. Lakukan pagi dan sore hari, masing-masing $\frac{1}{2}$ gelas.

3. Batu kandung empedu.

Daun keji beling segar 5 lembar, daun ungu segar 7 lembar, dicuci bersih lalu direbus dengan 3 gelas air sampai tersisa 2 gelas. Minum seperti teh.

4. Batu ginjal.

Daun keji beling 50 gram, meniran segar 7 batang, daun ungu 7 lembar, dicuci lalu direbus dengan 4 gelas air sampai menjadi dua gelas dinginkan, saring, minum 3 kali gelas per hari.

5. Sembelit

Ambil $\frac{1}{2}$ genggam daun keji beling segar, cuci bersih lalu direbus dengan 2 gelas air sampai tersisa 1 gelas. Setelah dingin disaring lalu diminum.

6. Wasir

Daun segar 20 - 50 gram, direbus dengan 6 gelas air sampai tersisa 3 gelas, dinginkan, saring. Minum 3 kali 1 gelas per hari.

7. Kencing manis

Daun segar 20 - 50 gram, direbus dengan 6 gelas air sampai tersisa 3 gelas, dinginkan, saring. Minum 3 kali 1 gelas per hari.

D. Kandungan Kimia Tanaman Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

Menurut Sulaksana dan Dadang (2005:12) tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) mengandung zat-zat sebagai berikut: kalium, natrium, kalsium dan asam silikat.

1. Kalium berfungsi melancarkan air seni serta menghancurkan batu dalam empedu, ginjal dan kandung kemih.

2. Natrium berfungsi meningkatkan cairan ekstraseluler yang menyebabkan peningkatan volume darah.
3. Kalsium berfungsi membantu proses pembekuan darah, juga sebagai katalisator berbagai proses biologi dalam tubuh dan mempertahankan fungsi membran sel.
4. Asam silikat berfungsi mengikat air, minyak, dan senyawa-senyawa non-polar lainnya.
5. Flavanoid yang berguna sebagai antioksidan sehingga baik untuk mencegah dan membantu mengobati kanker, melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, Antiinflamasi, dan sebagai Antibiotik.
6. Tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) juga dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Tak hanya daun ternyata akar tanaman ini pun berguna; menurut pakar dan Ketua Himpunan Pengobatan Tradisional dan Akupunktur Indonesia, Prof. HM Hembing Wijayakusuma, akar keji beling dapat mengatasi disentri, diare atau panas, dengan cara merebus 30 gram akar keji beling, dengan 600 cc air hingga tersisa 300 cc, disaring dan diminum airnya selagi hangat.

Sedangkan menurut Sudiro (2009:1) kandungan kimiawi tanaman keji beling sebagai berikut: kalium dengan kadar tinggi, asam silikat, natrium, kalsium, dan beberapa senyawa lain. Disamping itu juga terdapat tanin yang berfungsi sebagai astringen, sehingga bisa membantu fungsi daun keji beling sebagai desinfektan atau pembunuh kuman dan glikosida yang berfungsi sebagai bahan aktif dalam pembuatan insektisida nabati (racun) yang merupakan persenyawaan *glucoside* yang terdiri dari gula yang terikat dengan flavon yang menyebabkan kerusakan pada saraf, serta kerusakan pada spirakel akibatnya sel-sel kuman yang pada akhirnya akan mati.

E. Tinjauan Umum Bakteri *Staphylococcus aureus* R.

1. Klasifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* R.

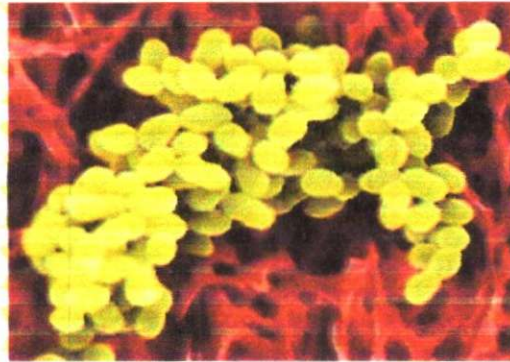
Menurut Anonim (2009:1) bakteri *Staphylococcus aureus* R. diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Monera
Divisio	: Firmicutes
Class	: Bacilli
Order	: Bacillales
Family	: Staphylococcaceae
Genus	: <i>Staphylococcus</i>
Species	: <i>Staphylococcus aureus</i> R.

2. Morfologi Bakteri *Staphylococcus aureus* R.

Staphylococcus aureus R. merupakan bakteri gram positif, tidak bergerak, tidak berspora dan mampu membentuk kapsul, berbentuk kokus dan tersusun seperti buah anggur sebagaimana terlihat pada Gambar 2.5. Ukuran *Staphylococcus aureus* R. berbeda-beda tergantung pada media pertumbuhannya. Apabila ditumbuhkan pada media agar, *Staphylococcus aureus* R. memiliki diameter 0,5-1,0 mm dengan koloni berwarna kuning. Dinding selnya mengandung asam teikoat, yaitu sekitar 40% dari berat kering dinding selnya. Asam teikoat adalah beberapa kelompok antigen dari *Staphylococcus aureus* R.. Asam teikoat mengandung aglutinogen dan N-asetilglukosamin (Anonim, 2009:1).





Gambar 2.5 Bakteri *Staphylococcus aureus* R.
(Sumber: Anonim, 2009:1)

Staphylococcus aureus R. adalah bakteri aerob dan anaerob fakultatif yang mampu menfermentasikan manitol dan menghasilkan enzim *koagulase*, *hyalurodinase*, *fosfatase*, *protease* dan *lipase*. *Staphylococcus aureus* R. mengandung *lysostaphin* yang dapat menyebabkan lisisnya sel darah merah. Toksin yang dibentuk oleh *Staphylococcus aureus* R. adalah *haemolysin alfa*, *beta*, *gamma delta* dan *apsilon*. Toksin lain ialah *leukosidin*, *enterotoksin* dan *eksfoliatin*. *Enterotoksin* dan *eksoenzim* dapat menyebabkan keracunan makanan terutama yang mempengaruhi saluran pencernaan. *Leukosidin* menyerang leukosit sehingga daya tahan tubuh akan menurun. *Eksofoliatin* merupakan toksin yang menyerang kulit dengan tanda-tanda kulit terkena luka bakar (Anonim, 2009:1)

Suhu optimum untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus* R. adalah 35°C – 37°C dengan suhu minimum $6,7^{\circ}\text{C}$ dan suhu maksimum $45,4^{\circ}\text{C}$. Bakteri ini dapat tumbuh pada pH 4,0 – 9,8 dengan pH optimum 7,0 – 7,5. Pertumbuhan pada pH mendekati 9,8 hanya mungkin bila substratnya mempunyai komposisi yang baik untuk pertumbuhannya. Bakteri ini membutuhkan asam nikotinat untuk tumbuh dan akan distimulir pertumbuhannya dengan adanya thiamin. Pada keadaan anaerobik,

bakteri ini juga membutuhkan urasil. Untuk pertumbuhan optimum diperlukan sebelas asam amino, yaitu valin, leusin, threonin, phenilalanin, tirosin, sistein, metionin, lisin, prolin, histidin dan arginin. Bakteri ini tidak dapat tumbuh pada media sintetik yang tidak mengandung asam amino atau protein.

Selain memproduksi koagulase, *Staphylococcus aureus* R. juga dapat memproduksi berbagai toksin, diantaranya :

1. *Eksotoksin-a* yang sangat beracun
2. *Eksotoksin-b* yang terdiri dari *hemosilin*, yaitu suatu komponen yang dapat menyebabkan lisis pada sel darah merah.
3. Toksin F dan S, yang merupakan protein *eksoseluler* dan bersifat *leukistik*.
4. *Hialuronidase*, yaitu suatu enzim yang dapat memecah asam hyaluronat di dalam tenunan sehingga mempermudah penyebaran bakteri ke seluruh tubuh.
5. Grup *enterotoksin* yang terdiri dari protein sederhana.

Staphylococcus aureus R. hidup sebagai saprofit di dalam saluran-saluran pengeluaran lendir dari tubuh manusia dan hewan-hewan seperti hidung, mulut dan tenggorokan dan dapat dikeluarkan pada waktu batuk atau bersin. Bakteri ini juga sering terdapat pada pori-pori dan permukaan kulit, kelenjar keringat dan saluran usus. Selain dapat menyebabkan *intoksikasi*, *Staphylococcus aureus* R. juga dapat menyebabkan bermacam-macam infeksi seperti jerawat, bisul, meningitis, *osteomielitis*, *pneumonia* dan *mastitis* pada manusia dan hewan. (Supardi dan Sukanto, 1999:25-27).

F. Pengukuran Zona Hambat

Parameter yang di ukur adalah mengukur zona hambat atau terang di sekitar kertas cakram. Zona terang adalah zona yang tidak ditumbuhi oleh jamur akibat pengaruh ekstrak yang terdifusi di dalam medium. Ukuran zona hambat menentukan kemampuan ekstrak menghambat pertumbuhan jamur (Pelezar dan Chan, 1988:107).

Untuk menghitung zona sensitivitas dengan menggunakan rumus:

1. Luas paper dish (mm^2) = πr^2
2. Luas zona hambat (mm^2) = πr^2
3. Luas zona sensitivitas (mm^2) = luas zona hambat – luas paper dish

Adapun kriteria zona hambat dalam dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Kriteria Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri

Diameter Zona Terang	Respon Hambat Pertumbuhan
..... > 20 mm	Kuat
16 – 20 mm	Sedang
10 – 15 mm	Lemah
..... < 10 mm	Tidak ada

Sumber: Anonim, 2008:1

Metode uji antibakterial dan antimikrobia yang lain dengan teknik *Tube Dillution Test*, berfungsi untuk mengetahui hasil MIC secara langsung. Metode yang lain adalah metode E-test yang merupakan metode uji difusi agar dengan mudah dan cepat memperoleh hasil MIC (Anonim, 2008:1).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi ukuran zona hambat dan harus dikontrol adalah:

- a. Konsentrasi mikroba pada permukaan medium, semakin tinggi konsentrasi mikroba maka zona penghambat akan semakin kecil.

- b. Kedalaman medium pada cawan petri, semakin tebal medium pada cawan petri maka zona penghambat akan semakin kecil.
- c. Nilai pH dan medium. Beberapa antimikrobia bekerja dengan baik pada kondisi alkali/biasa.
- d. Kondisi aerob/anaerob. Beberapa antimikobial kerja terbaiknya pada kondisi aerob dan yang lainnya pada kondisi aerob (Anonim, 2008:1).

G. Pengajaran di Sekolah Menengah Atas

Hasil penelitian yang berjudul pengaruh ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R. diajarkan pada siswa SMA Negeri 16 Palembang kelas X semester I Tahun Ajaran 2009/2010.

1. Metode Diskusi Informasi

Metode Diskusi Informasi adalah suatu pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang diperlukan oleh pengajar dan instruktur dimana dalam metode ini penyajian yang dikuasai guru-guru untuk mengajar atau menyajikan bahasan pelajaran bagi siswa agar pelajaran itu dapat ditangkap, dipahami, dan digunakan oleh siswa dengan baik.

Metode mengajar yang baik adalah metode yang mampu memotifasi siswa dalam kelas agar mampu menggunakan pengetahuan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi atau menjawab suatu pertanyaan yang dihadapinya. Metode yang digunakan bertujuan untuk mengarahkan agar mampu mengemukakan pendapat sendiri dalam menghadapi persoalan.

Metode diskusi informasi adalah menyampaikan informasi baik secara tertulis maupun lisan didepan orang banyak sehingga timbul respon atau tanggapan dari siswa. Metode ini memiliki kelebihan serta kekurangan.

a. Kelebihan metode diskusi informasi antara lain :

- 1) Merupakan pendekatan yang demokratis.
- 2) Memberikan kemungkinan untuk mengeluarkan pendapat.
- 3) Mempercepat pandangan dan wawasan berpikir siswa.

b. Kelemahan metode diskusi informasi antara lain :

- 1) Kadang timbulnya dari berbagai sudut bagi masyarakat yang dipecahkan bahkan sering kali pembicaraan menyimpang sehingga memerlukan waktu yang panjang.
- 2) Tidak dapat dipakai dalam kelompok besar, sehingga dengan metode ini diharapkan siswa dapat menerima pelajaran akan lebih mendalam dan menjadikan siswa lebih aktif meningkatkan rasa ingin tahu terhadap apa yang akan dipelajari (Roestiyah, 1991:129).

2. Evaluasi / Penilaian

Evaluasi adalah suatu usaha menetapkan nilai yang terdapat proses belajar mengajar yang terlihat pada hasil belajar yang dicapai seorang siswa. Evaluasi berfungsi untuk menghasilkan tingkat pencapaian siswa di dalam belajar mengajar dan menetapkan ke efektifan pengajaran dan rencana kegiatan belajar mengajar.

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan secara pretest dan posttest. Pretest dilaksanakan pada waktu memulai pelajaran dan mengetahui apakah pelaksanaan sebelumnya masih di ingat oleh siswa untuk mengetahui belajar. Pretest ini

dilaksanakan bertujuan untuk mendapatkan data dari siswa, pelaksanaan posttest dalam bentuk tertulis, dimana siswa menjawab pertanyaan atau soal-soal tertulis dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 soal, lama tes awal dan tes akhir masing-masing 15 menit.

Menurut Slameto (1992:13) adapun kelebihan dan kekurangan test pillihan berganda, yaitu :

1. Kelebihan Test Pilihan Berganda :

Lebih Fleksibel dan efektif, dapat mencakup seluruh bahan, mudah dalam mengoreksi dan penilaian, objektif, dapat dipakai berulang-ulang, tepat untuk mengukur penguraian informasi, perbendaharaan kata pengertian, aplikasi, prinsip, rumus dan interprestasi data, dapat pula untuk mengukur kemampuan siswa dalam memilih, membedakan, dan menarik kesimpulan.

2. Kekurangan Test Pilihan Berganda :

Lama waktu menyusun soal, tidak dapat mengukur siswa dalam kecakapannya mengorganisasikan bahan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun jenis perlakuannya dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Perlakuan dan Ulangan Penelitian tentang Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R.

Perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
P ₀	P _{0.1}	P _{0.2}	P _{0.3}
P ₁	P _{1.1}	P _{1.2}	P _{1.3}
P ₂	P _{2.1}	P _{2.2}	P _{2.3}
P ₃	P _{3.1}	P _{3.2}	P _{3.3}
P ₄	P _{4.1}	P _{4.2}	P _{4.3}
P ₅	P _{5.1}	P _{5.2}	P _{5.3}

Keterangan:

- P₀ = Kontrol (pemberian etanol 96%)
P₁ = 10% (10 gram daun keji beling/90ml etanol)
P₂ = 20% (20 gram daun keji beling/80ml etanol)
P₃ = 30% (30 gram daun keji beling/70ml etanol)
P₄ = 40% (40 gram daun keji beling/60ml etanol)
P₅ = 50% (50 gram daun keji beling/50ml etanol)

B. Subjek Penelitian

Populasi dan sampel sebagai subjek penelitian

- Ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl) yang digunakan sebanyak 450gram.
- Siswa SMA Negeri 16 Palembang Kelas X Semester I tahun ajaran 2009/2010, sebanyak 36 orang.
- Biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* R.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, tabung reaksi, erlenmeyer, penjepit, spatula, kertas, sprayer, kertas cakram (*paper dish*), jangka sorong, api bunsen, kamera, corong, gelas ukur 100ml, rak tabung reaksi, termometer, kapas lidi steril, kain kasa dan kertas saring.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan etanol 96%, alkohol 75%, media agar NA dan ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl)

D. Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Penelitian

a. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 3-10 Juni 2009 dan pengajaran dilakukan pada 22 Juli 2009.

b. Cara Kerja

1) Tahap Persiapan Bahan

a) Pembuatan ekstrak kasar daun keji beling/*crude extract*

Menurut Pratama, langkah-langkah dalam pembuatan ekstrak kasar daun keji beling, yaitu:

- (1) Daun keji beling dicuci dengan air sampai bersih, lalu daun keji beling dikeringkan kemudian diblender sehingga didapatkan serbuk daun keji beling.
- (2) Setelah itu serbuk daun keji beling ditimbang sesuai perlakuan, lalu dilarutkan dalam pelarut (*solvent*) etanol 96% sesuai perlakuan untuk mengikat senyawa kimiawi yang terkandung di dalam serbuk daun keji beling.

b) Sterilisasi alat

Cawan petri, tabung reaksi, erlenmeyer, penjepit, spatula, media agar NA, media nutrien brath, dan seluruh alat dan bahan (kecuali ekstrak serbuk daun keji beling) yang akan digunakan di sterilisasi di dalam autoclave selama 30 menit dengan mengatur tekanan sebesar 15 dyne/cm^3 (1atm) dan suhu sebesar 121°C setelah sebelumnya dicuci bersih, dikeringkan dan dibungkus dengan kertas (Pratama, 2007:4).

c) Pembuatan stok variabel konsentrasi

Langkah-langkah pembuatan stok variabel konsentrasi, yaitu:

- (1) Pembuatan larutan ekstrak daun keji beling 10% = 10 gram serbuk daun keji beling di tambah 90ml pelarut etanol.
- (2) Pembuatan larutan ekstrak daun keji beling 20% = 20 gram serbuk daun keji beling di tambah 80ml pelarut etanol.
- (3) Pembuatan larutan ekstrak daun keji beling 30% = 30 gram serbuk daun keji beling di tambah 70ml pelarut etanol.
- (4) Pembuatan larutan ekstrak daun keji beling 40% = 40 gram serbuk daun keji beling di tambah 60ml pelarut etanol.
- (5) Pembuatan larutan ekstrak daun keji beling 50% = 50 gram serbuk daun keji beling di tambah 50ml pelarut etanol.

2) Tahap Pengujian Penghambatan Pertumbuhan Bakteri

Cawan petri yang berisi media NA sebanyak kurang lebih 10 ml diberi suspensi bakteri dengan metode cawan gores. Setiap bakteri yang diujikan untuk setiap konsentrasi daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl) memerlukan 6 cawan petri, dimana dalam satu cawan petri diujikan dengan 3 kertas cakram. Kertas cakram yang telah dicelup ke dalam stok konsentrasi ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes*

crispus Bl) tadi diletakkan di atas permukaan agar secara aseptis. Lalu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, kemudian diukur diameter zona terang (*clear zone*) dengan menggunakan jangka sorong. Respon hambatan pertumbuhan bakteri dapat dilihat pada Tabel 3.1. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

2. Pengumpulan Data Pengajaran

Evaluasi yang dilakukan adalah secara tertulis berbentuk pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban sebanyak 20 soal. Evaluasi dilakukan sebanyak dua kali tes yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal dan tes akhir dilakukan masing-masing selama 20 menit. Rentang angka yang digunakan dalam penelitian adalah 0-100.

Tes awal bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa tentang materi yang akan diajarkan. Tes akhir bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa setelah materi diajarkan dan guru dapat mengetahui kemajuan prestasi siswa dalam belajar.

E. Metode Analisis Data

1. Analisa Data Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan analisis secara statistik dengan menggunakan daftar analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	(t-1)	JKP	$\frac{JKP}{DBP}$	$\frac{KTP}{KTE}$		
Error	r (t-1)	JKE	$\frac{JKE}{DBE}$			
Total	r t - 1	JKT				

Sumber: Hanafiah (2000:15)

Keterangan:	DB	: Derajat Bebas
	JKP	: Jumlah Kuadrat Perlakuan
	JKG	: Jumlah Kuadrat Galat
	JKT	: Jumlah Kuadrat Tengah
	KT	: Kuadrat Tengah
	KTP	: Kuadrat Tengah Perlakuan
	KTG	: Kuadrat Tengah Galat
	FH	: <i>F Hitung</i>
	r	: Ulangan
	t	: Perlakuan

Untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan, dilakukan pengujian dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .

- Jika F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} 0,05 dikatakan berpengaruh tidak nyata dan angka diberi tanda (tn).
- Jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} 0,05 dan lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} 0,01 dikatakan berpengaruh nyata dan angka diberi tanda (*).
- Jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} 0,01 dikatakan berpengaruh sangat nyata dan angka diberi tanda (**).

Kemudian untuk melihat perlakuan-perlakuan mana saja yang signifikan, dilakukan uji lanjut dengan melihat besarnya nilai KK.

2. Analisis Data Pengajaran

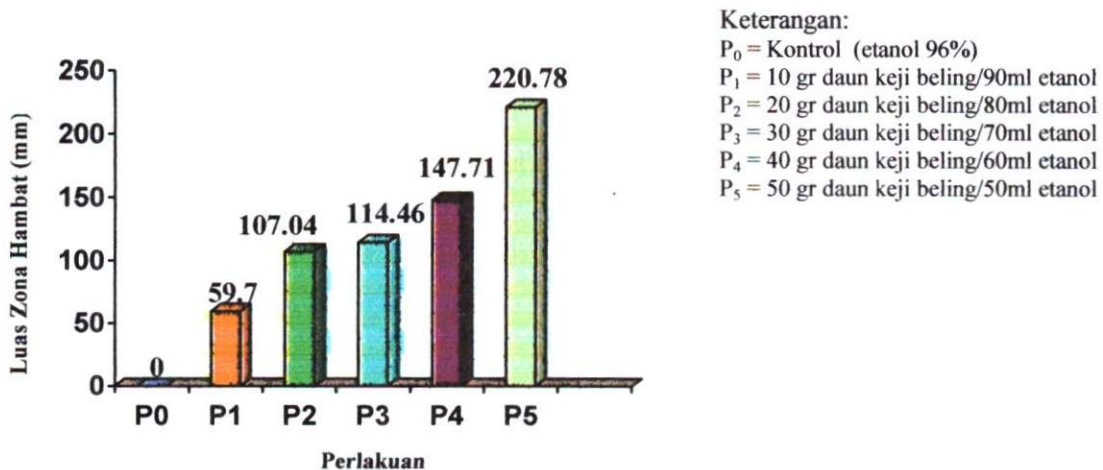
Untuk menguji hipotesis dengan uji t sehingga diketahui bahwa penggunaan metode diskusi informasi dalam meningkatkan nilai tes awal dan tes akhir dengan menggunakan program komputer (Program SPSS Versi 11.0).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pengaruh ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R. pada konsentrasi 0% sampai dengan konsentrasi 50% dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Hasil Penelitian Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* R. pada Berbagai Konsentrasi ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

Berdasarkan Gambar 4.1 diatas menunjukkan bahwa perlakuan P₅ mempunyai luas zona hambat tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya sebesar 220.78mm. Sedangkan perlakuan yang memiliki luas zona hambat terkecil terdapat pada perlakuan P₀ sebesar 0mm.

B. Deskripsi Hasil Pengajaran

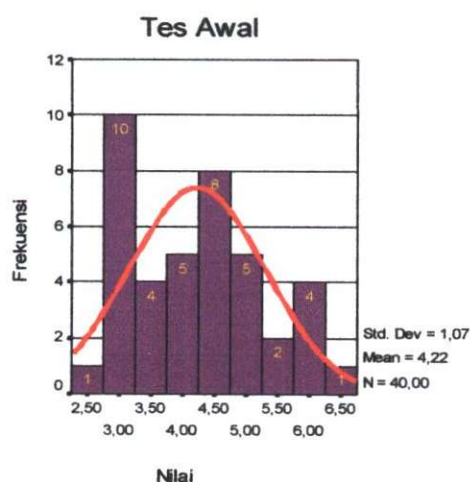
1. Tes Awal Pengajaran (Pretest)

Berdasarkan penelitian pengajaran X semester I di SMA Negeri 16 Palembang. Diperoleh data pengajaran tes awal siswa kelas X semester I tahun ajaran 2009/2010 di SMA Negeri 16 Palembang, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Tes Awal Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Kumulatif
2,5	1	2,5	2,5
3,0	10	25,0	27,5
3,5	4	10,0	37,5
4,0	5	12,5	50,0
4,5	8	20,0	70,0
5,0	5	12,5	82,5
5,5	2	5,0	87,5
6,0	4	10,0	97,5
6,5	1	2,5	100,0
Total	40	100,0	

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas data distribusi tes awal dapat disajikan dalam bentuk diagram yang dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Distribusi Tes Awal Pengajaran

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui bahwa siswa yang mendapat nilai maximum 6,5 sebanyak 1 orang dan siswa yang mendapat nilai minimum 2.5 sebanyak 1 orang dari keseluruhan siswa.

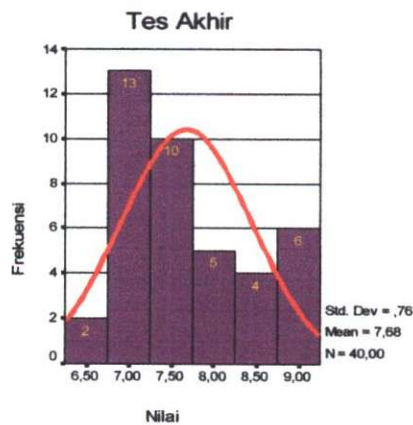
2. Tes Akhir Pengajaran (Posttest)

Berdasarkan penelitian pengajaran X semester I di SMA Negeri 16 Palembang. Diperoleh data pengajaran tes akhir siswa kelas X semester I tahun ajaran 2009/2010 di SMA Negeri 16 Palembang, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Palembang Tahun Ajaran 2009/2010

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Komulatif
6,5	2	5,0	5,0
7,0	13	32,5	37,5
7,5	10	25,0	62,5
8,0	5	12,5	75,0
8,5	4	10,0	85,0
9,0	6	15,0	100,0
Total	40	100,0	

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas data distribusi tes akhir dapat disajikan dalam bentuk diagram yang dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Distribusi Tes Akhir Pengajaran

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa siswa yang mendapat nilai maximum 9,0 sebanyak 6 orang dan siswa yang mendapat nilai minimum 6.5 sebanyak 2 orang dari keseluruhan siswa. Data hasil uji statistik dasar tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Data Hasil Uji Statistik Dasar Tes Awal dan Tes Akhir

Uji Statistik Dasar	Tes Awal	Tes Akhir
N	40	40
Mean	4,225	7,675
Std. Error of Mean	0,1698	0,1208
Median	4,250	7,500
Mode	3,0	7,0
Std. Deviation	1,0739	0,7642
Variance	1,1532	0,5840
Range	4,0	2,5
Minimum	2,5	6,5
Maximum	6,5	9,0
Sum	169,0	307,0

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara tes awal dan tes akhir, dengan melihat nilai rata-rata tes awal 4 ,225 menjadi 7,675 pada tes akhir.

C. Analisis Data

1. Analisis Data Penelitian

Untuk melihat potensi perlakuan pengaruh ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R., maka dilakukan analisis sidik ragam. Hasil perbandingan nilai F-hitung dan F-tabel dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.



Tabel 4.4 Analisis Sidik Ragam Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* R.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F _{hitung}	F _{tabel}	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	295960,27	59192,05	30,83**	2,77	4,25
Galat	18	34563,38	1920,18			
Total	23	330523,65	61112,23			

KK = 99,25 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan analisis sidik ragam pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa F-hitung perlakuan (30,83) lebih besar dibandingkan F-tabel 0,05 (2,77) dan 0,01 (4,25). Ini berarti perlakuan pemberian ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) berpengaruh sangat nyata terhadap zona hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* R. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut yaitu uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil uji BNT dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* R.

Perlakuan	Rata-rata	Beda Rata-rata					
		P ₅	P ₄	P ₃	P ₂	P ₁	P ₀
P ₀	0	220,78**	147,71**	114,46**	107,04**	59,70 ^{ns}	-
P ₁	59,70	161,08**	88,01*	54,76 ^{ns}	47,34 ^{ns}	-	-
P ₂	107,04	113,74**	40,67 ^{ns}	7,42 ^{ns}	-	-	-
P ₃	114,46	106,32**	33,25 ^{ns}	-	-	-	-
P ₄	147,71	73,07*	-	-	-	-	-
P ₅	220,78	-	-	-	-	-	-
BNT 0,05 = 62,02					BNT 0,01 = 91,28		

Keterangan:

** : Berbeda Sangat Nyata

ns : Berbeda Tidak Nyata

* : Berbeda Nyata

Berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 4.5, menunjukkan bahwa perlakuan P_0 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P_5 , P_4 , P_3 , dan P_2 tetapi Perlakuan P_0 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P_1 . Perlakuan P_1 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P_5 dan berbeda nyata terhadap perlakuan P_4 , tetapi Perlakuan P_1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P_3 dan P_2 . Perlakuan P_2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P_5 , tetapi Perlakuan P_2 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P_4 dan P_3 . Perlakuan P_3 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P_5 dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P_4 . Perlakuan P_4 berbeda nyata terhadap perlakuan P_5 .

2. Analisis Data Pengajaran

Data hasil pengajaran yang telah diperoleh melalui tes awal dan tes akhir kemudian dianalisis dengan menggunakan *Analisis Paired Sampel Test* dan hasil pengolahan datanya dapat dilihat pada Tabel. 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Analisis Data Hasil Pengajaran dengan Uji t Kelas X Semester I SMA Negeri 16 Palembang

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tes Awal- Tes Akhir	3,450	1,3146	0,2079	3,870	3,030	16,598	39	0,000

Berdasarkan tabel di atas dapat diuji apakah terdapat perbedaan hasil belajar pada tes awal dan tes akhir. Pengambilan keputusan didasarkan pada perbandingan

antara nilai t hitung dengan nilai probabilitasnya. Pada tabel nilai t -hitung adalah 16,598 dan nilai probabilitasnya adalah 0,000, nilai t -hitung lebih besar dari pada nilai probabilitas. Keputusan yang diambil adalah terdapat perbedaan hasil belajar antara tes awal dan tes akhir, dengan nilai rata-rata tes awal 4,225 menjadi 7,675 pada tes akhir.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis sidik ragam pada Tabel 4.4 pengaruh ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R., menunjukkan bahwa F-hitung perlakuan (30,83) lebih besar dibandingkan F-tabel 0,05 (2,77) dan 0,01 (4,25). Ini berarti perlakuan pemberian ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) berpengaruh sangat nyata terhadap zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* R.

Berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 4.5, menunjukkan bahwa perlakuan P_0 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P_5 , P_4 , P_3 , dan P_2 tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P_1 . Perlakuan P_1 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P_5 dan berbeda nyata terhadap perlakuan P_4 , tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P_3 dan P_2 . Perlakuan P_2 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P_5 dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P_4 dan P_3 . Perlakuan P_3 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P_5 dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P_4 . Perlakuan P_4 berbeda nyata terhadap perlakuan P_5 .

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan P_5 (220,78 mm²) memberikan hasil yang lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R. Ini disebabkan oleh kandungan zat aktif ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) yang bersifat antimikroba sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R. yang lebih banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat

Pelezar dan Chan (1988:47) bahwa setiap konsentrasi mempengaruhi efektivitas kerja senyawa anti mikroba, hal ini dapat dilihat dari kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba atau mematikan mikroba, yaitu dengan cara mengganggu metabolisme mikroba.

Untuk mengetahui sifat dari zat antimikroba pada ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dilakukan perpanjangan waktu inkubasi selama 2x24 jam. Dengan adanya perpanjangan waktu inkubasi tersebut maka, zat antimikroba ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R. Selain itu, perendaman kertas cakram dalam dilakukan selama 1x24 jam, hal ini berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R.

Senyawa yang terkandung di dalam daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) adalah Kalium berfungsi melancarkan air seni serta menghancurkan batu dalam empedu, ginjal dan kandung kemih. Natrium berfungsi meningkatkan cairan ekstraseluler yang menyebabkan peningkatan volume darah. Kalsium berfungsi membantu proses pembekuan darah, juga sebagai katalisator berbagai proses biologi dalam tubuh dan mempertahankan fungsi membran sel. Asam silikat berfungsi mengikat air, minyak, dan senyawa-senyawa nonpolar lainnya. (Sulaksana dan Dadang 2005:12).

Senyawa antimikroba umumnya berupa senyawa kimia yang mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan atau bahkan dapat mematikan mikroba, dengan cara mengganggu metabolisme tersebut. Senyawa antimikrobia ini hanya dapat digunakan jika mempunyai sifat toksisitas selektif, artinya dapat memusnahkan mikroba yang menyebabkan penyakit, tetapi tidak beracun bagi penderita (Pratama, 2007:23).

Menurut Supardi dan Sukanto (1999:35) cara kerja zat-zat antimikroba, yaitu dapat merusak dinding sel, struktur dinding sel dapat rusak dengan cara menghambat bentuknya atau mengubahnya setelah selesai terbentuk, perubahan permeabilitas sel, membran sitoplasma mempertahankan bahan-bahan tertentu di dalam sel serta mengatur aliran keluar-masuknya bahan-bahan lain dan membran memelihara integritas komponen-komponen seluler dan kerusakan pada membran ini akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel.

B. Pembahasan Hasil Pengajaran

Setelah melaksanakan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R., hasil penelitian ini disampaikan kepada siswa SMA Negeri 16 Palembang kelas X semester I dengan menggunakan metode diskusi informasi.

Dari hasil data pengajaran tes awal dan tes akhir siswa SMA Negeri 16 Palembang kelas X semester I dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat dari hasil penelitian kemajuan prestasi siswa sebesar 80,37% sehingga proses pembelajaran dengan menggunakan diskusi informasi dikategorikan dalam kriteria baik. Sedangkan menurut data SPSS versi 13,00 menunjukkan bahwa penggunaan metode diskusi informasi ini membuat siswa menjadi lebih aktif, sehingga materi yang diajarkan lebih mudah dipahami dan dimengerti. Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya prestasi siswa dilihat dari uji t, dimana t-hitung (16,598) dari t-tabel (1,6839) pada taraf signifikansi 0,05.

Pelaksanaan penelitian atau evaluasi dilaksanakan dengan menggunakan tes awal dan tes akhir. Pelaksanaan tes diberikan dalam bentuk tertulis yaitu pilihan ganda dan metode yang digunakan adalah metode diskusi informasi. Dengan diterapkannya metode diskusi informasi pada kegiatan belajar mengajar terhadap siswa yang menjadi objek penelitian terhadap kenaikan prestasi belajar siswa tersebut. Di dalam metode diskusi informasi ini siswa tidak hanya menerima pelajaran tetapi juga aktif dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa lebih mudah mengerti terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Adapun metode diskusi informasi ini menciptakan suasana belajar lebih aktif sehingga kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa tidak menjadi kaku.

Hal ini sesuai dengan pendapat Roestiyah (2001:10) metode diskusi informasi adalah salah satu teknik belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru disekolah. Didalamnya terjadi interaksi antara dua individu atau lebih individu yang terlibat, saling tukar menukar pengalaman, informasi, memecahkan masalah dan semuanya aktif dalam belajar, sehingga siswa meningkatkan rasa ingin tahu terhadap apa yang dipelajarinya.

Dari hasil data pengajaran tes awal dan tes akhir siswa SMA Negeri 16 Palembang kelas X semester I dengan menggunakan metode diskusi informasi dapat dari hasil penelitian kemajuan prestasi siswa sebesar 80,37% sehingga proses pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi informasi dikategorikan dalam kriteria cukup baik. Menurut Sudjana (1997:67) arti tingkat penguasaan yang dicapai adalah : 90-100% baik sekali, 80-98% baik, 70-79% cukup baik, $\leq 69\%$ kurang baik.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pemberian ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R., dimana pada konsentrasi ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) sebesar 50 gram memberikan zona hambat yang lebih luas dibandingkan konsentrasi yang lainnya.
2. Dengan menggunakan metode diskusi informasi, proses pembelajaran siswa kelas X semester I SMA Negeri 16 Palembang mengenai *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* dapat dimengerti dan dipahami siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dengan nilai Kemajuan Prestasi (KP) sebesar 80,37% dengan kriteria baik.

B. Saran

1. Untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* R. disarankan menggunakan ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) dengan konsentrasi sebesar 50gram.
2. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl.) terhadap jenis bakteri yang lain.
3. Sebaiknya dalam pengajaran biologi di SMA kelas X semester I pada materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* dapat dilakukan dengan menggunakan metode diskusi informasi untuk memberikan kemajuan prestasi belajar siswa yang lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Obat Tradisional*. (Online), (www.AnneAhira.com), diakses tanggal 6 April 2009.
- Anonim. 2009. *Mengenal Tanaman Keji Beling*. (Online), (www.d-alliance.net), diakses tanggal 7 April 2009.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2000. *Rancangan Percobaan*. Edisi Ketiga. Jakarta.
- <http://queenofsheeba.wordpress.com/bakteri-staphylococcus-aureus/>, diakses tanggal 7 April 2009.
- <http://argaankim.wordpress.com.htm>. *Kriteria Bakteri*, diakses 7 April 2009.
- Pratama, Rachdie. 2007. *Pengaruh Ekstrak Serbuk Kayu Siwak (Salvadora persica) terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans dan Staphylococcus aureus dengan Metode Difusi Agar*. Skripsi. (Online). (<http://argaankim.wordpress.com.htm>.2007). diakses Tanggal 12 April 2009.
- Pelezar dan Chan. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi* (Terjemahan Hadioetomo. R.S, Imas. T, Tjitrosomo. S.S, Angka. S. L.). Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Roestiyah, N.K. 1991. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Slameto.1992. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Sulaksana, Jaka dan Dadang Iskandar Jayusman. 2005. *Keji Beling (Mencegah dan Menggempur Batu Ginjal)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Supardi dan Sukamto. 1999. *Bakteri Staphylococcus aureus R.* (Online), (www.queenofsheeba_wordpress.com), diakses tanggal 8 April 2009.
- Tamher, Sayuti. 2008. *Mikrobiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Wahjoedi, Zhulkarnain, dan Adjirni. 2009. *Pengaruh Infus Daun Keji Beling (Strobilanthus sp) terhadap Batu Kandung Kemih Buatan Pada Tikus Putih*. (Online), www.cermin_dunia_kedokteran.com. Bandung: PT Dupa, diakses tanggal 6 April 2009.

Lampiran 1 Data Hasil Penelitian Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* R.

No	Kosentrasi Ekstrak Keji Beling (%)	Diameter Zona Hambat (mm)			Total	Rata-Rata
		1	2	3		
1	P ₀	0	0	0	0	0
2	P ₁	8	9	10	27	9
3	P ₂	12	12	12	36	12
4	P ₃	12	11	14	37	12,3
5	P ₄	14	13	15	42	14
6	P ₅	17	19	15	51	17

a. Luas Zona Hambat Perlakuan P₀:

Diameter P_{0.1}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 0 = 0 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (0)^2$$

$$= 0 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 0 - 0$$

$$= 0 \text{ mm}^2$$

Diameter P_{0.2}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 0 = 0 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (0)^2$$

$$= 0 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 0 - 0$$

$$= 0 \text{ mm}^2$$

Lanjutan Lampiran 1**Diameter P_{0.3}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} 0 = 0 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (0)^2$$

$$= 0 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 0 - 0$$

$$= 0 \text{ mm}^2$$

b. Luas Zona Hambat Perlakuan P₁:**Diameter P_{1.1}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} 8 = 4 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (4)^2$$

$$= 50,24 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 50,24 - 4$$

$$= 46,54 \text{ mm}^2$$

Diameter P_{1.2}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} 9 = 4,5 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (4,5)^2$$

$$= 63,58 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 63,58 - 4,5$$

$$= 59,08 \text{ mm}^2$$

Lanjutan Lampiran 1**Diameter P_{1.3}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} 10 = 5 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (5)^2$$

$$= 78,5 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 78,5 - 5$$

$$= 73,5 \text{ mm}^2$$

c. Luas Zona Hambat Perlakuan P₂:**Diameter P_{2.1}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} 12 = 6 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (6)^2$$

$$= 113,04 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 113,04 - 6$$

$$= 107,04 \text{ mm}^2$$

Diameter P_{2.2}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} 12 = 6 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (6)^2$$

$$= 113,04 \text{ mm}^2$$



Lanjutan Lampiran 1

Jadi, luas zona hambat:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil} \\
 &= 113,04 - 6 \\
 &= 107,04 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Diameter P_{2.3}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} 12 = 6 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$\begin{aligned}
 &= 3,14 (6)^2 \\
 &= 113,04 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas zona hambat:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil} \\
 &= 113,04 - 6 \\
 &= 107,04 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

d. Luas Zona Hambat Perlakuan P₃:**Diameter P_{3.1}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} 12 = 6 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$\begin{aligned}
 &= 3,14 (6)^2 \\
 &= 113,04 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas zona hambat:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil} \\
 &= 113,04 - 6 \\
 &= 107,04 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 1**Diameter P_{3,2}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 11 = 5,5 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (5,5)^2$$

$$= 94,98 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 94,98 - 5,5$$

$$= 89,48 \text{ mm}^2$$

Diameter P_{3,3}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (7)^2$$

$$= 153,86 \text{ mm}^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 153,86 - 7$$

$$= 146,86 \text{ mm}^2$$

e. Luas Zona Hambat Perlakuan P₄:**Diameter P_{4,1}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$= 3,14 (7)^2$$

Jadi, luas zona hambat:

$$= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil}$$

$$= 153,86 - 7$$

$$= 146,86 \text{ mm}^2$$

Lanjutan Lampiran 1**Diameter P_{4.2}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 13 = 6,5 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$\begin{aligned} &= 3,14 (6,5)^2 \\ &= 132,66 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas zona hambat:

$$\begin{aligned} &= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil} \\ &= 132,66 - 6,5 \\ &= 126,16 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Diameter P_{4.3}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 15 = 7,5 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$\begin{aligned} &= 3,14 (7,5)^2 \\ &= 176,62 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas zona hambat:

$$\begin{aligned} &= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil} \\ &= 176,62 - 7,5 \\ &= 170,12 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

f. Luas Zona Hambat Perlakuan P₅:**Diameter P_{5.1}:**

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 17 = 8,5 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$\begin{aligned} &= 3,14 (8,5)^2 \\ &= 226,86 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 1

Jadi, luas zona hambat:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil} \\
 &= 226,86 - 8,5 \\
 &= 218,36 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Diameter P_{5.2}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 19 = 9,5 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$\begin{aligned}
 &= 3,14 (9,5)^2 \\
 &= 283,38 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas zona hambat:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil} \\
 &= 283,38 - 9,5 \\
 &= 273,88 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Diameter P_{5.3}:

Luas lingkaran kecil:

$$r = \frac{1}{2} \cdot 15 = 7,5 \text{ mm}$$

Luas lingkaran besar:

$$\begin{aligned}
 &= 3,14 (7,5)^2 \\
 &= 176,62 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas zona hambat:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Lingkaran besar} - \text{Lingkaran kecil} \\
 &= 176,62 - 7,5 \\
 &= 170,12 \text{ mm}^2
 \end{aligned}$$

Lampiran 2 Teladan Pengolahan Data Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* R. pada Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl.)

Perlakuan	Ulangan (mm)			Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3		
P ₀	0	0	0	0	0
P ₁	46,54	59,08	73,5	179,12	59,70
P ₂	107,04	107,04	107,04	321,12	107,04
P ₃	107,04	89,48	146,86	343,38	114,46
P ₄	146,86	126,16	170,12	443,14	147,71
P ₅	218,36	273,88	170,12	662,36	220,78
Total	625,84	655,64	667,64	1949,12	649,69

$$\begin{aligned}
 1. \text{ FK} &= \frac{(GK)^2}{r \cdot t} \\
 &= \frac{1949,12}{3.6} \\
 &= \\
 \text{FK} &= 108,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Jumlah Kuadrat Total (JKT) :} \\
 &= (Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\
 &= (0)^2 + \dots + (170,12)^2 - 108,28 \\
 &= (0) + \dots + (28940,81) - 108,28 \\
 &= 330631,93 - 108,28 \\
 &= 330523,65
 \end{aligned}$$

$$3. \text{ Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{A1})^2 + \dots + (Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{(0)^2 + (179,12)^2 + (321,12)^2 + (343,38)^2 + (443,14)^2 + (662,36)^2}{3} - 108,28
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 2

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(0) + (32083.97) + (103118.05) + (117909.82) + (196373.05) + (438720.76)}{3} - 108,28 \\
 &= \frac{888205,65}{3} - 108,28 \\
 &= 296068.55 - 108,28 \\
 &= 295960,27
 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 330523,65 - 295960,27 \\
 &= 34563,38
 \end{aligned}$$

5. Derajat Bebas

$$\begin{aligned}
 DBP &= (t-1) = (6-1) = 5 \\
 DBG &= t.(r-1) = 6.(3-1) = 6 \times 2 = 12
 \end{aligned}$$

6. Kuadrat Tengah

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{295960,27}{5} = 59192,05$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{34563,38}{12} = 2880,28$$

7. F_{hitung}

$$F_{hitung} \text{ Perlakuan} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{59192,05}{2880,28} = 20,55$$

Lanjutan Lampiran 2

8. Koefisien Keragaman (KK) :

$$\begin{aligned}
 KK &= \sqrt{\frac{1920,18}{1949,12}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{0,9851} \times 100\% \\
 &= 0,9925 \times 100\% \\
 &= 99,25 \%
 \end{aligned}$$

9. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$ \begin{aligned} BNT_{0,05} &= (DGB : 0,05) \sqrt{\frac{2.1920,18}{3}} \\ &= (18 : 0,05) \sqrt{\frac{2.1920,18}{3}} \\ &= 1,734 \sqrt{\frac{3840,36}{3}} \\ &= 1,734 \sqrt{1280,12} \\ &= 1,734 \times 35,77 \\ &= 62,02 \end{aligned} $	$ \begin{aligned} BNT_{0,01} &= (DGB : 0,01) \sqrt{\frac{2.1920,18}{3}} \\ &= (18 : 0,01) \sqrt{\frac{2.1920,18}{3}} \\ &= 2,552 \sqrt{\frac{3840,36}{3}} \\ &= 2,552 \sqrt{1280,12} \\ &= 2,552 \times 35,77 \\ &= 91,28 \end{aligned} $
--	--

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMA Negeri 16 Palembang
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X / I
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Standar Kompetensi : 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.
Kompetensi Dasar : 2.2. Mendeskripsikan ciri-ciri *Archacobacteria* dan *Eubacteria*
Indikator : Menunjukkan ciri-ciri dan bentuk bakteri.

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa mampu menjelaskan pengertian *Eubacteria*
- Siswa mampu menunjukkan ciri-ciri dan bentuk-bentuk *Eubacteria*

II. MATERI AJAR

A. Pengertian Bakteri *Eubacteria*

Eubacteria adalah organisme prokariota uniseluler yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop.

B. Ciri-ciri Bakteri

Secara umum ciri-ciri bakteri adalah sebagai berikut:

- 1) Dinding sel tersusun atas mukopolisakarida dan peptidolikan.
- 2) Sel tubuh tidak memiliki kloroplas, sehingga tampak transparan dan tidak dapat menyusun zat makanannya sendiri.
- 3) Bakteri berkembang biak secara aseksual, yaitu dengan membelah diri.
- 4) Bakteri ada yang bergerak dengan flagela dan ada yang tidak.
- 5) Bakteri hidup di mana-mana, ada yang hidup bebas, parasit, dan ada pula yang saprofit.



C. Bentuk-bentuk Bakteri

Bentuk bakteri beraneka ragam, berdasarkan bentuknya bakteri dibedakan menjadi 3, yaitu:

1) Kokus (coccus)

Bakteri berbentuk bola. Berdasarkan koloninya, kokus dapat dibedakan menjadi 6 macam, yaitu:

- a. Monokokus, yaitu bakteri berbentuk bola yang hidup mandiri atau soliter.
- b. Diplokokus, yaitu bakteri berbentuk bola yang hidup selalu berpasangan dua-dua.
- c. Tetrakokus, yaitu bakteri berbentuk bulat yang hidup berkelompok dan setiap kelompok terdiri atas empat bakteri.
- d. Sarkina, yaitu bakteri berbentuk bola yang hidup berkelompok dan setiap kelompok terdiri atas delapan bakteri yang membentuk susunan seperti kubus.
- e. Streptokokus, yaitu bakteri berbentuk bola yang bergandengan-gandengan seperti rantai.
- f. Stafilokokus, yaitu berbentuk seperti bola dan bergerombolan seperti buah anggur.

2) Basil (Basillus)

Adalah bakteri berbentuk seperti silinder atau batang kecil. Bakteri ini dapat dibedakan menjadi 3, yaitu:

- a. Monobasilus, yaitu bakteri berbentuk batang yang hidup mandiri atau soliter.
- b. Diplobasilus, yaitu bakteri bakteri berbentuk batang yang hidup berpasangan dua-dua.
- c. Streptobasilus, yaitu bakteri berbentuk batang yang membentuk rantai.

3) Spiril (spirilium)

Spirilium adalah bakteri yang mempunyai bentuk tubuh seperti spiral, berkelok, atau melengkung. Yang termasuk bentuk bakteri ini adalah vibriion, yaitu bakteri yang berbentuk seperti tanda baca koma.

III. METODE PEMBELAJARAN

- Ceramah
- Diskusi informasi

IV. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

A. Kegiatan Awal

Apersepsi : Dengan tanya jawab siswa diarahkan untuk mengetahui ciri-ciri bakteri, bentuk-bentuk bakteri, dan struktur tubuh bakteri.

Motivasi : Menjelaskan tentang perlunya siswa mengetahui ciri-ciri bakteri, bentuk-bentuk bakteri, dan struktur tubuh bakteri.

B. Kegiatan Inti

- Guru menghantarkan siswa ke materi yang hendak dipelajari.
- Guru menulis topik yang akan dipelajari.
- Guru menyebutkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam belajar.
- Membimbing siswa dalam menjelaskan ciri-ciri bakteri, bentuk-bentuk bakteri, dan struktur tubuh bakteri.

C. Kegiatan Akhir

Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pelajaran yang telah dilakukan.

V. SUMBER/BAHAN PEMBELAJARAN

- Buku Biologi untuk SMA Kelas X penerbit Erlangga.

VI. PENILAIAN

A. Penilaian Proses

Psikomotorik : Menilai aktivitas siswa pada saat diskusi.

Afektif : Menilai sikap siswa pada saat di kelas.

Kognitif : Menilai pengetahuan siswa pada saat proses belajar mengajar.

B. Penilaian Hasil Belajar

Uji kompetensi tertulis.

Guru Pembimbing



Rini Hartini, S.Pd.
NIP 440048821

Palembang, 22 Juli 2009

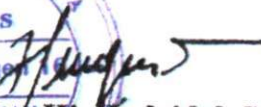
Mahasiswa Riset,

Marwan

NIM 342005046

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 16 Palembang




Dra. Hj. Hudaidah Senen
NIP 130636180

INSTRUMEN PENELITIAN**Tentang**

**Daya Hambat Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobianthes crispus* Bl) terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R. dan Pengajarannya di SMA
Negeri 16 Palembang**

Soal Evaluasi

**Perhatikan : Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d didepan jawaban
yang anda anggap benar.**

Nama :

Kelas :

1. Dibawah ini merupakan ciri-ciri *Archaeobakteria* dan *Eubacteria*, kecuali.....
 - a. Tidak memiliki klorofil
 - b. Uniselular
 - c. Memiliki Hifa
 - d. Hidup bebas
2. *Archaeobakteria* umumnya hidup di lingkungan.....
 - a. Ekstrim
 - b. Basah
 - c. Kering
 - d. Lembab
3. *Eubakteria* umumnya dihidup dilingkungan.....
 - a. Dingin
 - b. Berbagai lingkungan
 - c. Ekstrim
 - d. Lembab
4. Peranan *Arhcaebakteria* dan *Eubacteria* dalam kehidupan.....
 - a. Indutrsi makanan
 - b. Dekomposer
 - c. Membuat nata de coco
 - d. Semua benar
5. Cara hidup bakteri *Staphylococcus aureus* R. dibedakan menjadi dua macam, yaitu:
 - a. Parasit dan Saprofit
 - b. Saprofit dan Epifit
 - c. Anaerob dan Aerob
 - d. Higrofit dan Parasit
6. Nama ilmiah tanaman keji beling, yaitu.....
 - a. *Genetum genemon* sp
 - b. *Jatropha curcas* L.
 - c. *Glycine merill* L.
 - d. *Strobianthes crispus* Bl.

7. Keji beling termasuk dalam kelompok divisi.....
 - a. Sporangium
 - b. Rhizopus
 - c. Monocotyledon
 - d. Spermathophyta
8. Morfologi tanaman keji beling terdiri atas.....
 - a. Akar, batang, daun dan bunga
 - b. Batang, daun, bunga dan biji
 - c. Akar, batang, daun, bunga, buah dan biji
 - d. Daun, bunga, buah dan akar
9. Keji beling termasuk dalam kelas.....
 - a. Monodicotyledon
 - b. Dicotyledon
 - c. Spermatophyta
 - d. Areceae
10. Akar tanaman keji beling termasuk akar.....
 - a. Tunggang
 - b. Serabut
 - c. Tunggal
 - d. Bercabang-cabang
11. Dibawah ini merupakan ciri-ciri batang tanaman keji beling, kecuali.....
 - a. Berbatang basah
 - b. Berbantang tegak
 - c. Berpori-pori
 - d. Berbentuk bulat
12. Kalium merupakan kandungan dari tanaman keji beling yang berfungsi untuk....
 - a. Peningkatan volume darah
 - b. Mengikat minyak
 - c. Mengikat air
 - d. Melancarkan air seni
13. Salah satu jenis bakteri yang parasit penyebab lisisnya sel darah merah adalah.....
 - a. *Rhizopus stolonier*
 - b. *Staphylococcus aureus* R.
 - c. *Pityrosporum ovale*
 - d. *Auricularia polytricha*
14. Bakteri *Staphylococcus aureus* R. termasuk dalam kelas.....
 - a. Bacilli
 - b. Proteobacteria
 - c. Spermatophyta
 - d. Rizoid
15. Manakah yang merupakan ciri-ciri Bakteri *Staphylococcus aureus* R.....
 - a. Mempunyai klorofil
 - b. Mempunyai Spora
 - c. Membentuk kapsul
 - d. Mempunyai Flagel monotrika
16. Dibawah ini merupakan enzim-enzim pada bakteri *Staphylococcus aureus* R., kecuali.....
 - a. Lipase
 - b. Koagulase
 - c. Protease
 - d. Piomelanin

17. Bakteri *Staphylococcus aureus* R. termasuk dalam ordo.....
 - a. Bacillales
 - b. Pseudomonadales
 - c. Areceales
 - d. Bakteriales

18. Bakteri *Staphylococcus aureus* R. termasuk dalam famili.....
 - a. Basidiomycotinea
 - b. Deuteromycotinae
 - c. Staphylococcaceae
 - d. Pseudomonadaceae

19. Suhu optimum untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus* R. Adalah.....
 - a. 28⁰C - 30⁰C
 - b. 35⁰C - 37⁰C
 - c. 38⁰C - 40⁰C
 - d. 32⁰C - 35⁰C

20. Dibawah ini merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* R.....
 - a. Diabetes militus
 - b. Parises
 - c. Darah tinggi
 - d. Jerawat dan Bisul

KUNCI JAWABAN

- | | |
|-------|-------|
| 1. C | 11. C |
| 2. A | 12. D |
| 3. B | 13. B |
| 4. D | 14. A |
| 5. A | 15. C |
| 6. D | 16. D |
| 7. D | 17. A |
| 8. A | 18. C |
| 9. B | 19. B |
| 10. C | 20. D |



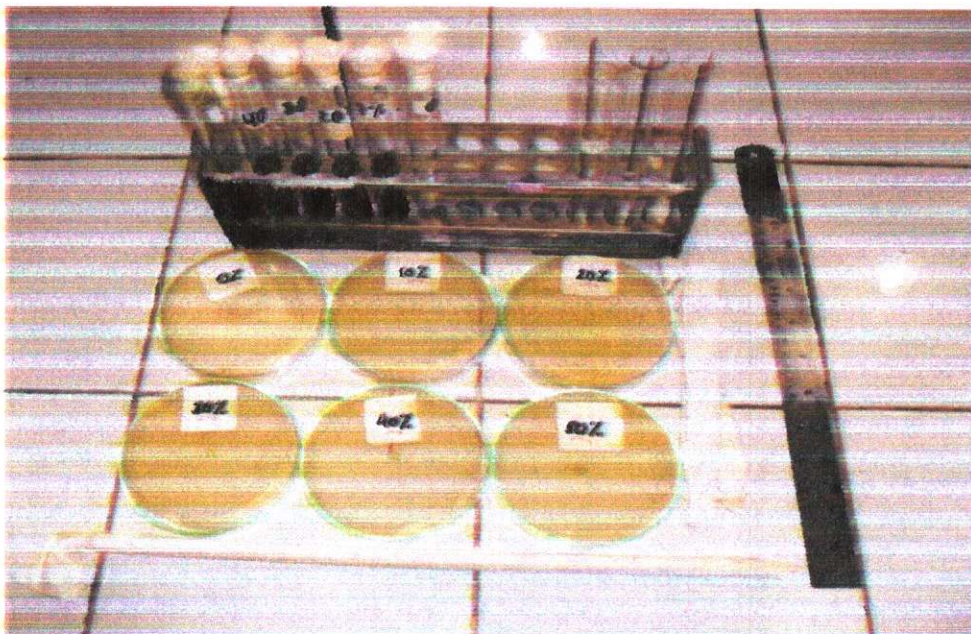
Lampiran 5. Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas X Semester I SMA Negeri 16 Palembang

No	Nama Siswa	Nilai	
		Tes Awal	Tes Akhir
1.	Anwar Nasihin	30	70
2.	Dika tri yulian	30	75
3.	Dinia Aristanti	40	65
4.	Evi Maisyari	50	75
5.	Novita Desigani	40	75
6.	M. ilham Saiputra	45	70
7.	Zumar Haamiim	30	85
8.	Hafiz Padlani	45	90
9.	Ade Justian. G	55	75
10.	Ridho Nendra. D.	30	75
11.	Januar Budiman	50	65
12.	M. Isnani Hanif	30	70
13.	Adiyatma	45	90
14.	Dodi Oktariza	60	70
15.	Peby. A.p	35	70
16.	Dwi Kurnia Liztari	45	70
17.	Anike Merliza	60	75
18.	Ema Kurnia Sari	40	70
19.	Deska Rahma Dona	40	70
20.	Syahri Nur Yamin	45	75
21.	M. Gilan Ramadhan	50	80
22.	Kurnia Oktari	65	80
23.	DianaSari	30	70
24.	Devi Karina	25	90
25.	Dwi Astuti	45	80
26.	R. Ayu Eka Novitri	40	70
27.	Revy Aprianti	35	75
28.	Mutiara Maulia	60	75
29.	Rika Damayanti	35	85
30.	Nia Arnela	30	90
31.	Azanul Pamani	30	70
32.	Meizy Nazili Sari	50	70
33.	Siti Fatimah	55	70
34.	Nova Rullinisa	50	75
35.	Ani Karmila	45	80
36.	Ismarini Rambulan	60	85
37.	Reka Aprian	30	80
38.	Rahmanda Putra	45	90
39.	Ihma Amalia Zakiah	30	85
40.	Ihma Amalia Zakiah	35	90

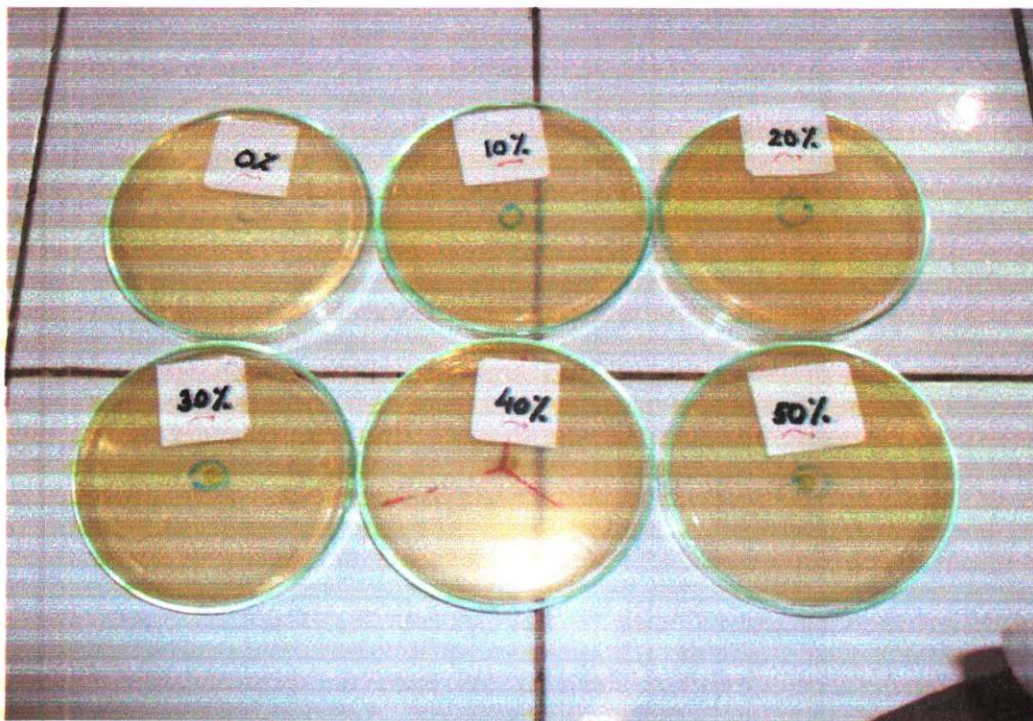
Lampiran 6. Foto Hasil Penelitian



Gambar 1. Alat dan Bahan yang Digunakan untuk Penelitian



Gambar 2. Ekstrak Daun Keji Beling yang akan Digunakan untuk Pengolesan Zona Hambat Bakteri di Cawan Petri

Lanjutan Lampiran 6

Gambar 3. Media Agar yang Sudah Diberi Perlakuan Ekstrak Daun Keji Beling dari 0% sampai 50%.

Lampiran 7 Foto Hasil Pembelajaran



Gambar 4. Proses Pembelajaran Siswa Kelas X di SMA Negeri 16 Palembang



Gambar 5. Proses Pembelajaran Tes Akhir Siswa Kelas X di SMA Negeri 16 Palembang



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263
Telp. (0711) 510842 Fax (0711) 513078, Email : fkipump@yahoo.Com

USUL JUDUL DAN PEMBIMBING SKRIPSI

Nomor : 34.05.178/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/2009

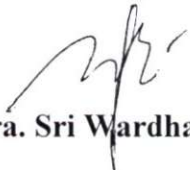
Nama : **MARWAN**
Nim : 342005046
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Pendidikan : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi :

1. Daya Hambat Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) terhadap Pertumbuhan Jamur *Sclerospora maydis* dan Pengajarannya di SMA Negeri 16 Palembang.
2. Respon Pertumbuhan Tanaman *Anthurium Black beauty* terhadap Pemberian Pupuk Kristalon serta Pengajarannya di SMA Negeri 16 Palembang.
3. Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R. dan Pengajarannya di SMA Negeri 16 Palembang.

Diusulkan Judul Nomor : **3 (Tiga)**
Pembimbing : Dra. Hj. Kholillah, M.M.
Pembimbing Pembantu : Dra. Sri Wardhani, M.Si.
Batas Waktu Penyelesaian Skripsi : -

Palembang, 30 Maret 2009

Ketua Program Studi,


Dra. Sri Wardhani, M.Si.

Dibuat rangkap tiga

1. Ketua Program Studi
2. Pembimbing
3. Pembimbing Pembantu

Lampiran 9



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jln. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Telp. (0711) 510842,
 Fax. (0711) 513078, E-mai: fkip_ump@yahoo.com

KEPUTUSAN DEKAN
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
 Nomor: 34.05.178/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/IV/2009

Tentang

Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Mahasiswa
 FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

MEMPERHATIKAN:

Surat permohonan mahasiswa kepada Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk pembimbing penulisan skripsi

MENIMBANG:

- a. Bahwa untuk kelancaran mahasiswa FKIP UMP dalam menyelesaikan program studinya, diperlukan pengangkatan dosen pembimbing skripsi.
- b. Bahwa sehubungan dengan butir a di atas, dipandang perlu diterbitkan surat keputusan pengangkatan sebagai landasan hukumnya.

MENGINGAT:

1. UU RI Nomor 20 tahun 2003
2. Qaidah Perguruan Tinggi Muhammadiyah
3. Peraturan Pemerintah Nomor : 60 Tahun 1999
4. Piagam Pendirian UMP Nomor: 036/III.SM.79/80
5. Keputusan MTP PPM Nomor: 084/KEP/I.3/C/2007

MEMUTUSKAN

MENETAPKAN :

Pertama : Mengangkat dosen pembimbing penulisan skripsi mahasiswa FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Marwan	34200546	1. Dra. Hj. Kholillah, M.M. 2. Dra. Sri Wardhani, M.Si.

Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di : Palembang
 Pada tanggal : 06 Rabi'ul Akhir 1430 H
 02 April 2009 M

Dekan. b

 Drs. Haeryadi, M.Pd.

Tembusan:

1. Ketua Program Studi.
2. Dosen Pembimbing.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI

Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Tlu Palembang 30263 Telepon 510842

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 4951/G.17.3/FKIP UMP/V/2009

Hal : **Permohonan Riset**

08 Jumadil Akhir 1430 H.

02 Juni 2009 M.

Yth. Kepala Dinas Pendidikan
Pemuda dan Olahraga
Kota Palembang

Assalamualaikum w.w.

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

Nama : **Marwan**

NIM : 342005046

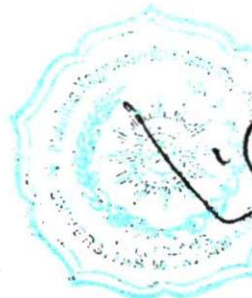
Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk melakukan riset di lingkungan SMA Negeri 16 Palembang dalam rangka menyusun skripsi dengan judul "**Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes Crispus* BL.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R. dan Pengajaran di SMA Negeri 16 Palembang**".

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Biilahitaufiq walhidayah



Wasalam
Dekan,

Drs. Haryadi, M.Pd.



PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
Jalan Dr. Wahidin No. 03 Telp./ Fax. 0711 - 350665 - 353007
PALEMBANG

Palembang, 15 Juli 2009

Nomor : 070/2898/26.8/PN/2009
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Dekan FKIP Univ-Muhammadiyah
 di-

Palembang

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : 3699/G.17.3/FKIP UMP/IV/2009 Tanggal 25 Mei 2009 Prihal tersebut diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan memberikan izin Penelitian yang dimaksud kepada :

Nama : MARWAN
 N I M : 342005046
 Jurusan : Pendidikan MIPA
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk mengadakan Penelitian di SMA Negeri 16 Palembang dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “ PENGARUH EKSTRAK DAUN KEJI BELING (STROBILANTHES CRISPUS BL.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS R. DAN PENGAJARAN DI SMA NEGERI 16 PALEMBANG”.

Dengan catatan :

1. Sebelum melakukan Penelitian terlebih dahulu melapor kepada Kepala UPTD Dikpora Kec. Sako Plg dan Kepala SMA Negeri 16 Palembang.
2. Penelitian tidak diizinkan menanyakan soal politik dan melakukan Penelitian yang sifatnya tidak ada hubungannya dengan judul yang telah ditentukan.
3. Dalam melakukan Penelitian dapat mentaati Peraturan Perundang-undangan yang berlaku.
4. Apabila izin Penelitian telah habis masa berlakunya, sedangkan tugas Penelitian belum selesai maka harus ada perpanjangan izin.
5. Surat izin berlaku tiga (3) bulan terhitung tanggal dikeluarkan.
6. Setelah selesai mengadakan Penelitian harus menyampaikan laporan tertulis kepada Dinas Dikpora Kota Palembang melalui Subbag Umum.

Demikian surat izin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

A/n Kepala Dinas Dikpora
 Kota Palembang
 Sekretaris,



Drs. MIRZA FANSYURI, M.Pd
 Pembina Tingkat I
 NIP. 131002781

mbusan :

- 1 Kepala UPTD Dikpora Kec. SAKO Plg
- 2 Kabid SMP/SMA/SMK
- 3 Kepala SMA NEGERI 16 Plg
- 4 Arsip.



**PEMERINTAHAN KOTA PALEMBANG
DINAS PENDIDIKAN NASIONAL
SMA NEGERI 16 PALEMBANG
Jln. Lebak Murni Sako ☎ (0711) 7083729**



**SURAT KETERANGAN PENELITIAN
No. 070/2898/SMA.16/2009**

Kepala SMA Negeri 16 Palembang atas dasar surat dari Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor: 4951/G.17.3/FKIP UMP/V/2009 tanggal 22 Juli 2009 tentang izin penelitian, atas nama mahasiswa:

Nama : Marwan
NIM : 342005046
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

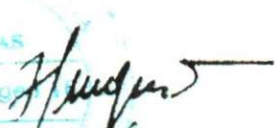
Bersama nama tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 16 Palembang, dalam rangka penyelesaian skripsi dengan judul:

“PENGARUH EKSTRAK DAUN KEJI BELING (*Strobilanthes crispus* Bl.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* R. DAN PENGAJARANNYA DI SMA NEGERI 16 PALEMBANG”

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya

Palembang, 22 Juli 2009

Kepala Sekolah


Dra. Hj. Hudaidah Senen
NIP. 130636180

Lampiran 13



DEPARTEMEN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jl. Sukabangun I Km. 6,5 Kel. Sukajaya Kec. Sukarami
PALEMBANG - 30151 Telp. (0711) 419064



SURAT KETERANGAN

Nomor : DL.02.01.4.VI.357

Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Depkes Palembang dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Marwan
NIM : 342005046
Asal Institusi : UMP Palembang Program Studi Biologi

Memang benar telah melakukan penelitian untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah/Skripsi dengan judul :

"Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes Crispus* Bl.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R. dan Pengajaran di SMA Negeri 16 Palembang"

Di Laboratorium Bakteriologi Politeknik Kesehatan Depkes Jurusan Analis Kesehatan Palembang dari tanggal 3-10 Juni 2009.

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Palembang, 17 Juli 2009
Ketua Jurusan,

dr. Nurhayati Ramli, M.Kes.
NIP. 19500223197901 2 001

Lampiran 14

Tabel B.3. Nilai-nilai t digunakan untuk uji t dan BNT (Beda Nyata Terkecil)

untuk sembarang d.k. yang diketahui, tabel menunjukkan nilai t yang terpadanan dengan berbagai asas peluang, t yang diperoleh adalah berarti pada asas yang diketahui jika t yang diperoleh itu sama atau lebih besar daripada nilai yang diperlihatkan oleh tabel.

d.k.	Atas keberartian untuk uji satu-arah					
	.10	.05	.025	.01	.005	.0005
	Atas keberartian untuk uji dua-arah					
	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	1.886	2.920	4.393	6.965	9.925	31.598
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	1.383	1.833	2.261	2.821	3.250	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.291	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.695
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
-	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291



Tabel B.4. Nilai-nilai F digunakan untuk menentukan F_{α} pada analisis sidik ragam

F yang diperoleh adalah berarti pada atas yang ditentukan jika nilai F itu sama atau lebih besar daripada nilai yang ditunjukkan dalam tabel. Baris pertama pada setiap pasangan baris adalah titik pada distribusi F untuk aras 0,05; baris kedua untuk aras 0,01.

		Derajat kebebasan untuk rataan kuadrat yang lebih besar																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
Derajat Kebebasan untuk rataan kuadrat yang lebih kecil	1	161 4052	200 4999	216 5403	255 5625	230 5764	234 5819	237 5928	239 5981	241 6022	242 6056	243 6082	244 6106	245 6124	246 6139	248 6168	249 6214	250 6258	251 6286	252 6302	253 6323	254 6334	254 632	254 6361	254 6366
	2	18.51 98.49	19.00 99.01	19.16 99.17	19.25 99.25	19.30 99.30	19.33 99.33	19.36 99.34	19.37 99.36	19.38 99.38	19.39 99.40	19.40 99.41	19.41 99.42	19.42 99.43	19.43 99.44	19.44 99.45	19.45 99.46	19.46 99.47	19.47 99.48	19.47 99.48	19.48 99.49	19.49 99.49	19.49 99.49	19.50 99.50	19.50 99.50
	3	10.13 34.12	9.55 30.81	9.28 29.46	9.12 28.71	9.01 28.24	8.94 27.91	8.88 27.67	8.84 27.49	8.81 27.34	8.78 27.23	8.76 27.13	8.74 27.05	8.71 26.92	8.69 26.83	8.66 26.69	8.64 26.60	8.62 26.50	8.60 26.41	8.58 26.30	8.57 26.27	8.56 26.23	8.54 26.18	8.54 26.14	8.53 26.12
	4	7.71 21.20	6.94 18.00	6.59 16.69	6.39 15.98	6.26 15.21	6.16 15.21	6.09 14.98	6.04 14.80	6.00 14.66	5.96 14.54	5.93 14.45	5.91 14.37	5.87 14.24	5.84 14.15	5.80 14.02	5.77 13.93	5.74 13.83	5.71 13.74	5.70 13.69	5.68 13.61	5.66 13.57	5.65 13.52	5.64 13.48	5.63 13.46
	5	6.61 16.26	5.79 13.27	5.41 12.06	5.91 11.39	4.95 10.67	4.95 10.67	4.88 10.15	4.82 10.27	4.78 10.15	4.74 10.05	4.70 9.96	4.68 9.89	4.66 9.77	4.60 9.68	4.56 9.55	4.53 9.47	4.50 9.38	4.46 9.29	4.44 9.24	4.42 9.17	4.40 9.13	4.38 9.07	4.37 9.04	4.36 9.02
	6	5.99 13.74	5.14 10.92	4.76 9.78	4.53 9.15	4.28 8.47	4.28 8.47	4.21 8.26	4.15 8.10	4.10 7.98	4.06 7.87	4.03 7.79	4.00 7.72	3.96 7.60	3.92 7.52	3.87 7.39	3.84 7.31	3.81 7.23	3.77 7.14	3.75 7.09	3.72 7.02	3.71 6.99	3.69 6.94	3.68 6.90	3.67 6.88
	7	5.59 42.25	4.74 9.55	4.35 8.45	4.12 7.85	3.87 7.19	3.87 7.19	3.79 7.00	3.73 6.84	3.68 6.71	3.63 6.62	3.60 6.54	3.57 6.47	3.52 6.35	3.49 6.27	3.44 6.15	3.41 6.07	3.38 5.98	3.34 5.90	3.32 5.85	3.29 5.78	3.28 5.75	3.25 5.70	3.24 5.67	3.23 5.65
	8	5.32 11.26	4.46 8.65	4.07 7.59	3.84 7.01	3.58 6.37	3.58 6.37	3.50 6.19	3.44 6.03	3.39 5.91	3.34 5.82	3.31 5.74	3.28 5.67	3.23 5.56	3.20 5.48	3.15 5.36	3.12 5.28	3.05 5.20	3.05 5.11	3.03 5.06	3.00 5.00	2.98 4.95	2.96 4.91	2.94 4.88	2.93 4.86
	9	5.12 10.56	4.26 8.02	3.86 6.99	3.63 6.42	3.37 5.80	3.37 5.80	3.29 5.62	3.23 5.47	3.18 5.35	3.13 5.26	3.10 5.18	3.07 5.11	3.02 5.00	2.98 4.92	2.93 4.80	2.90 4.73	2.86 4.66	2.82 4.56	2.80 4.51	2.77 4.45	2.76 4.41	2.73 4.36	2.72 4.33	2.71 4.31
	10	4.96 10.04	4.10 7.56	3.71 6.55	3.48 5.99	3.22 5.39	3.22 5.39	3.14 5.21	3.07 5.06	3.02 4.95	2.97 4.85	2.94 4.78	2.91 4.71	2.86 4.60	2.82 4.52	2.77 4.41	2.74 4.33	2.67 4.17	2.67 4.17	2.64 4.12	2.61 4.05	2.59 4.01	2.56 3.96	2.55 3.93	2.54 3.91
	11	4.84 9.65	3.98 7.20	3.59 6.22	3.36 5.67	3.09 5.07	3.09 5.07	3.01 4.88	2.95 4.74	2.90 4.63	2.86 4.54	2.92 4.46	2.79 4.40	2.74 4.29	2.70 4.21	2.65 4.10	2.61 4.02	2.53 3.86	2.53 3.86	2.50 3.80	2.47 3.74	2.45 3.70	2.42 3.66	2.41 3.62	2.40 3.60
	12	4.75 9.33	3.88 6.93	3.49 5.95	3.26 5.41	3.00 4.82	3.00 4.82	2.92 4.65	2.85 4.50	2.80 4.39	2.76 4.30	2.72 4.22	2.69 4.16	2.64 4.05	2.60 3.98	2.54 3.86	2.50 3.78	2.42 3.61	2.42 3.61	2.40 3.56	2.36 3.49	2.35 3.46	2.32 3.41	2.31 3.38	2.30 3.36
	13	4.67 9.07	3.80 6.70	3.41 5.74	3.18 5.20	2.92 4.62	2.92 4.62	2.82 4.44	2.77 4.30	2.72 4.19	2.67 4.10	2.63 4.02	2.60 3.96	2.55 3.85	2.51 3.78	2.46 3.67	2.42 3.59	2.34 3.42	2.34 3.42	2.32 3.37	2.28 3.30	2.26 3.27	2.24 3.21	2.22 3.18	2.21 3.16
	14	4.60 8.86	3.74 6.51	3.34 5.56	3.11 5.03	2.85 4.46	2.85 4.46	2.77 4.28	2.70 4.14	2.65 4.03	2.60 3.94	2.56 3.86	2.53 3.80	2.48 3.70	2.44 3.62	2.39 3.51	2.35 3.43	2.27 3.26	2.27 3.26	2.24 3.21	2.21 3.14	2.19 3.11	2.16 3.06	2.14 3.02	2.13 3.00
	15	4.54 8.68	3.68 6.38	3.29 5.42	3.06 4.89	2.79 4.32	2.79 4.32	2.70 4.14	2.64 4.00	2.59 3.89	2.55 3.80	2.51 3.73	2.48 3.67	2.43 3.56	2.39 3.48	2.33 3.36	2.29 3.29	2.21 3.12	2.21 3.12	2.18 3.07	2.15 3.00	2.12 2.97	2.10 2.97	2.08 2.90	2.07 2.87

Perlu perhatian pada setiap paragraf basis adalah titik pada distribusi / untuk area 0,05, basis kedua untuk area 0,01



Lampiran 16

Tabel DF (DB)

Df (db)	t _{0.05}	t _{0.01}
1	6.3138	31.8205
2	2.92	6.9646
3	2.3534	4.5407
4	2.1318	3.7469
5	2.015	3.3649
6	1.9432	3.1427
7	1.8946	2.998
8	1.8595	2.8965
9	1.8331	2.8214
10	1.8125	2.7638
11	1.7959	2.7181
12	1.7823	2.681
13	1.7709	2.6503
14	1.7613	2.6245
15	1.7531	2.6025
16	1.7459	2.5835
17	1.7396	2.5669
18	1.7341	2.5524
19	1.7291	2.5395
20	1.7247	2.528
21	1.7207	2.5176
22	1.7171	2.5083
23	1.7139	2.4999
24	1.7109	2.4922
25	1.7081	2.4851
26	1.7056	2.4786
27	1.7033	2.4727
28	1.7011	2.4671
29	1.6991	2.462
30	1.6973	2.4573
31	1.6955	2.4528
32	1.6939	2.4487
33	1.6924	2.4448
34	1.6909	2.4411
35	1.6896	2.4377
36	1.6883	2.4345
37	1.6871	2.4314
38	1.686	2.4286
39	1.6849	2.4258
40	1.6839	2.4233

Lampiran 17

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LAPORAN KEMAJUAN
BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : MARWAN
 NIM : 342005046
 Judul : Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* BL.) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R. Dan Pengajarannya di SMA Negeri 16 Palembang

Dosen Pembimbing : 1. Dra. Hj. Kholillah, M. M.

Pertemuan Ke-	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Paraf & Tgl. Konsultasi	Tanggal Selesai
1	Judul	ACC		30.04.2009
2	Proposal	Perbaikan		23.05.2009
3	Proposal	Perbaikan		25.05.2009
4	Proposal	ACC		26.05.2009
5	Skripsi Bab 2	Perbaikan Sumber Pustaka tidak sama		17.06.2009
6	Skripsi Bab 2	Perbaikan Gambar		18.06.2009
7	Skripsi Bab 2	Perbaikan Gambar		22.06.2009
8	Skripsi Bab 1,2,3	Setuju		23.06.2009
9	Skripsi Bab 4	Perbaikan BNT		24.06.2009
10	Skripsi Bab 5	Perbaikan 50% di ubah menjadi ke 50gram		25.07.2009
11	Skripsi Bab 4,5,6	Setuju		27.07.2009
12	Abstrak	Perbaikan		29.07.2009
13	Abstrak	Setuju		31.07.2009
14	Daftar isi dan Lampiran	Setuju		31.07.2009

Lanjutan Lampiran 17

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**LAPORAN KEMAJUAN
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : MARWAN
 NIM : 342005046
 Judul : Pengaruh Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* BL.) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* R. Dan Pengajarannya di SMA Negeri 16 Palembang

Dosen Pembimbing : 2. Dra. Sri Wardhani, M. Si.

Pertemuan Ke-	Pokok Bahasan	Catatan/Komentar	Paraf & Tgl. Konsultasi	Tanggal Selesai
1	Judul	ACC		30.03.2009
2	Proposal 1 dan 3	Perbaikan, tetapkan konsentrasi secara pasti dan mendasar		29.04.2009
3	Proposal 1 dan 3	Perbaikan		12.05.2009
4	Proposal 1 dan 3	Perbaikan		14.05.2009
5	Proposal 1 dan 3	Setuju, Lanjut ke Bimbing 1		22.05.2009
6	Proposal 2	Perbaikan		02.06.2009
7	Proposal 2	Setuju		06.06.2009
8	Skripsi Bab 1,2,3	Perbaikan		09.07.2009
9	Skripsi Bab 1,2,3	Perbaikan		11.07.2009
10	Skripsi Bab 1,2,3	Setuju		15.07.2009
11	Skripsi Bab 4,5,6	Perbaikan		28.07.2009
12	Skripsi Bab 4,5,6	Setuju		31.07.2009
13	Abstrak	Setuju		31.07.2009
14	Daftar isi dan Lampiran	Setuju		31.07.2009

RIWAYAT HIDUP

Marwan dilahirkan di Desa Taba Kebon Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang pada tanggal 14 April 1986, anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Nazarudin dan Ibunda Nurhayati.

Penulis menempuh pendidikan sekolah di SD Negeri 23 Desa Taba Kebon Kecamatan Tebing Tinggi dan selesai tahun 1999. Setelah itu penulis melanjutkan ke SMP Negeri 5 Tebing Tinggi selesai tahun 2002. Kemudian penulis melanjutkan sekolah ke SMA Negeri 2 Tebing Tinggi dan selesai tahun 2005.

Selanjutnya penulis melaksanakan PPL di SMA YWKA Palembang. Kemudian penulis mengikuti KKN Angkatan XXXI di Desa Negeri Sakti Kecamatan Cempaka Kabupaten OKU Timur. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.