

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN PEMULA



JUDUL

**UJI TOKSISITAS AKUT KULIT KENTANG (*Solanum tuberosum* L.)
TERHADAP LARVA *Artemia salina* Leach DENGAN METODE BSLT (*Brine
Shrimp Lethality Test*)**

Tahun ke (satu) dari rencana (satu) Tahun

**BATERUN KUNSAH, ST, M.Si (0711098002)
RAHMA WIDYASTUTI, S.Si, M.Kes (0704018303)**

**PRODI D3 ANALIS KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURABAYA
September 2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : UJI TOKSISITAS AKUT KULIT KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) PADA LARVA *Artemia salina* Leach DENGAN METODE BSLT (Brine Shrimp Lethality Test)

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : BATERUN KUNSAH, S.T, M.Si
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya
NIDN : 0711098002
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Program Studi : Analis Kesehatan
Nomor HP : 081231155565
Alamat surel (e-mail) : kunsah11980@gmail.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : RAHMA WIDYASTUTI A.Md, M.Kes
NIDN : 0704018303
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

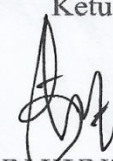
Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 1,0.0,00.,000
Biaya Keseluruhan : Rp 1,0.0,00.,000

Mengetahui,
Kepala LPPM UMSurabaya



(Dr. Dra. Sujinah, M.Pd)
NIP/NIK 01202196590004

Kota Surabaya, 24 - 9 - 2018
Ketua,



(BATERUN KUNSAH, S.T, M.Si)
NIP/NIK 012051198011065

RINGKASAN

Kentang adalah salah satu sayuran yang mengandung zat –zat yang penting untuk pembentukan jaringan tubuh, seperti protein dan lemak. Kentang juga sebagai pembentukan sel-sel darah merah atau hemoglobin (Ca,P dan Fe) dan kandungan vitamin B nya dapat mencegah penyakit beri-beri. Orang Indonesia cenderung mengolah kentang hanya menggunakan dagingnya saja. Kulitnya dibuang , padahal kandungan gizi pada kulitnya lima kali lebih besar dari pada dagingnya. Kulit kentang yang memasok kuerestin, antioksidan dan golongan flavonoid yang bertindak sebagai akseptor radikal bebas. (radikal bebas merupakan molekul reaktif penimbul kerusakan tubuh yang dapat memicu terjadinya penyakit seperti penyakit jantung dan kanker) pada kulit kentang dijumpai pula antioksidan efektif, asam klorogenat. Kulit kentang juga terbukti bisa meningkatkan kadar haemoglobin (Khomsan ,A ,2009)

Walaupun demikian bukan berarti kulit kentang tidak memiliki efek samping yang merugikan, bila penggunaannya kurang tepat. Agar penggunaannya optimal, perlu diketahui informasi yang memadai tentang kelebihan dan kelemahan serta kemungkinan penyalahgunaannya.. Namun saat ini masih belum diketahui kadar toksisitas dari kulit kentang. *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) adalah salah satu metode uji toksisitas yang banyak digunakan dalam penelusuran senyawa bioaktif yang bersifat toksik dari bahan alam. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan pendekatan *post test-only control group design*. Perlakuan dengan pemberian jus kulit kentang terhadap larva *Artemia salina* Leach.dengan tujuan untuk mengetahui potensi aktivitas biologi tanaman berdasarkan toksisitas senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya, dan sekaligus sebagai uji penapisan awal aktivitas antikanker senyawa kimia dalam jus kulit kentang. Data yang dikumpulkan adalah data primer yang didapatkan dari jumlah larva *Artemia salina* Leach yang mati 24 jam setelah perlakuan pada tiap-tiap konsentrasi jus kulit kentang. data dianalisis dengan analisis probit menggunakan SPSS 15.0 for windows untuk mengetahui harga LC 50, serta disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil penelitian menunjukkan nilai LC50 adalah pada konsentrasi 0,5% sampai dengan 1% dan berdasarkan analisis data menggunakan statistik SPSS 21 , nilai LC 50 adalah konsentrasi 0,746% (7460 µgr/ml).

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmatnya sehingga dapat terselesainya laporan penelitian ini dengan judul ‘**UJI TOKSISITAS KULIT KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) TERHADAP LARVA *Artemia salina* Leach DENGAN METODE BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)** dapat diselesaikan.

Penelitian ini dilakukan Untuk mengetahui toksisitas pemberian kulit kentang terhadap larva *Artemia salina* Leach dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) adalah salah satu metode uji toksisitas yang banyak digunakan dalam penelusuran senyawa bioaktif yang bersifat toksik dari bahan alam. Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini.

1. Dikti yang telah memberikan bantuan dana pada peneliti guna melaksanakan penelitian ini.
2. Rektor dan Wakil rektor Universitas Muhammdiyah Surabaya yang telah memberikan Motivasi bagi Dosen dalam melakukan kegiatan penelitian
- 3 Ibu Dr. Sujinah, M.Pd sebagai ketua Lembaga Penelitian, Pengabdian Masyarakat yang telah memberikan dukungan baik berupa motivasi, arahan dan waktu dalam penelitian ini.
4. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Penelitian ini masih jauh dari sempurna, oeh karena itu kritik dan saran sangat dibutuhkan demi sempurna nya laporan penelitian ini dan semoga laporan ini dapat diterima dengan baik.

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Sampul Depan.....	1
Halaman Pengesahan.....	2
Ringkasan.....	3
Prakata.....	4
Daftar isi.....	5
Daftar tabel.....	6
Daftar Gambar.....	7
Bab 1 Pendahuluan.....	8
Bab 2 Tinjauan Pustaka.....	10
2.1 Kentang (<i>Solanum tuberosum</i> L)	11
2.1.1 Kandungan Kimia Kentang.....	11
2.1.2 Kandungan gizi pada kulit kentang.....	12
2.1.3 Kandungan dan manfaat kulit kentang.....	12
2.1.4 Kandungan kulit kentang terhadap peningkatan kadar Haemoglobin	13
2.2 Uji Toksisitas	14
2.3 BSLT (<i>Brine Shrimp Lethality Test</i>).....	15
Bab 3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	17
3.1 Tujuan Penelitian.....	17
3.2 Manfaat Penelitian.....	17
Bab 4 Metode Penelitian.....	18
Bab 5 Hasil dan Luaran yang dicapai.....	21
Bab 6 Rencana Tahapan Berikutnya.....	23
Bab 7 Kesimpulan dan Saran.....	24
Daftar Pustaka	26

DAFTAR TABEL

	Hal
2.1 Kandungan Gizi buah kentang dalam 100 gram.....	11
5.1 data hasil uji toksisitas kulit kentang terhadap larva artemia salina L dengan metode BSLT.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Hal
2.1 Buah Kentang.....	10
2.2 Artemia Salina L.....	22
Diagram : grafik data rata-rata larva artemia salina L.....	22

BAB 1

PENDAHULUAN

Indonesia yang memiliki sumber daya alam hayati terbanyak dengan perkiraan mencapai 40.000 jenis tumbuhan, menempatkan Indonesia berada pada posisi kedua didunia setelah Brazil. Tumbuhan - tumbuhan tersebut dapat berpotensi sebagai bahan pangan serta bahan baku obat-obatan. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada bahan pangan dapat dijadikan sebagai sebagai bahan baku dalam pembuatan obat tradisional serta dapat berfungsi sebagai makanan kesehatan (Suryanto. E, 2013).

Sebagai bahan makanan, kentang banyak mengandung karbohidrat, sumber mineral (fosfor, besi, dan kalium) , mengandung vitamin B (tiamin, niasin, vitamin B) vitamin, antosianin, dan sedikitnya vitamin A. Selain itu, kentang juga mengandung protein, asam amino esensial, elemen-elemen mikro, Mg, dan lain sebagainya (Kusomo,2007). Senyawa antioksidan yang terdapat pada kentang yaitu antosianin, asamklogenat, dan asam askorbat.

Orang indonesia cenderung mengolah kentang hanya menggunakan dagingnya saja. Kulitnya dibuang , padahal kandungan gizi pada kulitnya lima kali lebih besar dari pada dagingnya. Kandungan kulit kentang sangat banyak diantaranya : kalori 115 kal, serat 5 gr, vitamin C 7,8 gr, asam folat 5,5 mg, kalsium 19,8 mg, zat besi 4,1 mg, pottasium 322 mg, dan sodium 3.1 mg.). kulit kentang juga memasok kuerestin, antioksidan dan golongan flavonoid yang berrtindak sebagai akseptor radikal bebas. (radikal bebas merupakan molekul reaktif penimbul kerusakan tubuh yang dapat memicu terjadinya penyakit seperti penyakit jantung dan kanker) pada kulit kentang dijumpai pula antioksidan efektif, asam klorogenat. (Khomsan ,A ,2009). Menurut Hadiyah (2016) kulit kentang juga dapat meningkatkan kadar haemoglobin.

Walaupun demikian bukan berarti kulit kentang tidak memiliki efek samping yang merugikan, bila penggunaannya kurang tepat. Agar penggunaannya optimal, perlu diketahui informasi yang memadai tentang kelebihan dan kelemahan serta kemungkinan penyalahgunaannya.. Namun masih belum diketahui kadar toksisitasnya (Hyeronimus SB. 2006).

Bagi pengembangan penggunaan obat tradisional dalam dunia kedokteran yang telah teruji khasiat dan keamanannya, obat tradisional mesti melalui beberapa pengujian

seperti uji farmakologi, toksisitas, dan uji klinik agar dapat diketahui efek samping dari obat tersebut. Uji kualitas dan pengujian lain sesuai persyaratan yang berlaku demi menjamin keamanan masyarakat dalam mengkonsumsinya. (Sari LW, 2007)

Uji toksisitas akut merupakan salah satu uji praklinik. Berdasarkan *environmental potency agency*, uji toksisitas akut dilakukan untuk mengukur derajat efek toksik suatu senyawa yang terjadi dalam waktu singkat, yaitu 24-96 jam. Tolok ukur kuantitatif yang paling sering digunakan adalah LC50, yaitu dosis saat 50% dari populasi spesies tertentu mati.

Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) adalah salah satu metode uji toksisitas yang banyak digunakan dalam penelusuran senyawa bioaktif yang bersifat toksik dari bahan alam. Metode ini dapat digunakan sebagai *bioassayguided fractionation* dari bahan alam, karena mudah, cepat, murah dan cukup reproducible. Uji toksisitas dengan metode BSLT ini merupakan uji toksisitas akut dimana efek toksik dari suatu senyawa ditentukan dalam waktu singkat, yaitu rentang waktu selama 24 jam setelah pemberian dosis uji. Prosedurnya dengan menentukan nilai LC50 dari aktivitas komponen aktif tanaman terhadap larva *Artemia salina* Leach. Suatu ekstrak dikatakan toksik berdasarkan metode B LT jika harga $LC < 000 \mu\text{g}/\text{ml}$ (ppm) (Carballo, dalam Cahyadi, R, 2009). Nilai LC50 dapat digunakan untuk menentukan tingkat efek toksik suatu senyawa sehingga dapat juga untuk memprediksi potensinya sebagai antikanker.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi toksisitas akut pada kulit kentang menurut metode *Brine Shrimp lethality Test* (BST). Metode ini sering digunakan sebagai skrining awal terhadap senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman, karena relatif murah, cepat, dan hasilnya dapat dipercaya, serta merupakan skrining awal obat anti kanker, sehingga penulis ingin mengembangkan keilmuan di bidang toksikologi klinik dengan melakukan penelitian berjudul “Uji Toksisitas Akut Kulit Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Pada Larva *Artemia Salina* Leach Dengan Metode Bslt (*Brine Shrimp Lethality Test*).

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Kentang (*Solanum tuberosum*) merupakan tanaman dikotil yang bersifat semusim, dan memiliki umbi batang yang dapat dimakan. Tanaman kentang berbentuk semak atau herbal (Suryana. D, 2013). Tanaman Kentang merupakan tanaman dikotil bersifat semusim, berbentuk semak atau herba dengan filotaksis spiral. Menurut Z Human dalam Bambang Soelarso, (2009), tanaman Kentang di klasifikasikan sebagai berikut:

Kerajaan / kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta / Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida / Dicotyledonae (Berkeping dua)
Subkelas	: Asteridae
Ordo	: Solanales / Tubiflorae (Berumbi)
Famili	: Solanaceae (Berbunga terompet)
Genus	: Solanum (Daun mahkota bertekakan satu sama lain)
Seksi	: Petota
Spesies	: <i>Solanum tuberosum</i>
Nama binomol	: <i>Solanum tuberosum</i> Linn. <i>Solanum tuberosum</i> L

Kentang merupakan tanaman umbi-umbian dan tergolong tanaman setahun. Bentuk kentang sesungguhnya menyemak dan bersifat menjalar. Batangnya berbentuk segi empat, panjangnya mencapai 50-120 cm dan tidak berkayu. Batang dan daunnya berwarna hijau kemerah-merahan atau berwarna ungu. Selain itu, kentang juga memiliki organ umbi. Umbi tersebut berasal dari cabang samping yang masuk ke dalam tanah. Cabang ini merupakan tempat menyimpan karbohidrat sehingga membengkak dan bisa dimakan. Umbi bisa mengeluarkan tunas dan nantinya akan membentuk cabang-cabang baru. (Aini, 2012).



Gambar 2.1 Buah Kentang (Dokumen Pribadi, 2017).

2.1.1 Kandungan Kimia Kentang

Sebagai bahan makanan, kentang banyak mengandung karbohidrat, sumber mineral (fosfor, besi, dan kalium) , mengandung vitamin B (tiamin, niasin, vitamin B) vitamin, antosianin, dan sedikitnya vitamin A (Bambang, 2009). Selain itu, kentang juga mengandung protein, asam amino esensial, elemen-elemen mikro, Mg, dan lain sebagainya (Kusomo,2007). Senyawa antioksidan yang terdapat pada kentang yaitu antosianin, asamklogenat, dan asam askorbat.

Antosianin merupakan senyawa organik yang memberikan pigmen pada berbagai tumbuhan. Pigmen berwarna kuat yang larut dalam air ini adalah penyebab hampir semua warna merah jambu, daun, dan buah pada tumbuhan tinggi. Antosianin tergolong senyawa flavonoid yang larut dalam air. Antosianin dapat menaikkan daya tahan tubuh dan membantu penyerapan vitamin C.

Tabel 2.1 : Kandungan Gizi Umbi Kentang Dalam 100 Gram

Komposisi Gizi	Jumlah Kandungan
Energi (kal)	83,00
Protein (gram)	2,00
Lemak (gram)	0,10
Karbohidrat (gram)	19,10
Kalsium/ ca (mg)	11,60
Phospor/ p (mg)	56,00
Besi/Fe (mg)	0,70
Vitamin B(mg)	0,09
Vitamin C (mg)	16

2.1.2 Kandungan Gizi Pada Kulit Kentang

Kulit kentang mengandung sekitar 15 kalori, beberapa gram protein, 3 gram karbohidrat, dan berbagai jenis vitamin serta mineral yang biasa terdapat di dalam sayuran. Kulit kentang mengandung cukup banyak zat besi dan kalium. Kentang yang dipanggang bersama dengan kulitnya mengandung lebih banyak zat besi (70% lebih banyak) dan lebih banyak kalium (35% lebih banyak) dibandingkan dengan kentang yang dipanggang tanpa kulit. (Ali K, 2009)

Kulit kentang mengandung banyak serat tidak larut air, yang dapat menstimulasi kerja saluran pencernaan dan membuat buang air besar lebih teratur. Dibandingkan dengan gandum, kacang, dan berbagai jenis sayuran lainnya, karbohidrat kompleks yang terdapat di dalam kentang tanpa kulit lebih mudah dicerna dan diubah menjadi gula sederhana dan diserap masuk ke dalam aliran darah, yang cenderung menyebabkan peningkatan kadar gula darah dengan lebih cepat dibandingkan dengan makanan berkarbohidrat lainnya. Dalam kulit kentang terkandung vitamin B , vitamin C , kalium, kalsium, zat besi , serta serat yang sangat tinggi yaitu sekitar 2 gram/ons. Sementara itu , kulit kentang memasok kuersetin, antioksidan dan golongan flavonoid, yang bertindak sebagai akseptor radikal bebas. Pada kulit kentang dijumpai pula antioksidan yang efektif, asam klorogenat.(Ali K, 2009)

2.1.3 Kandungan dan Manfaat yang terdapat pada kulit kentang

1. Mengandung Vitamin C

Sumber vitamin C biasanya buah yang berwarna kuning dengan rasa yang asam.

2. Sumber kalium

Kandungan kalium pada kulit kentang kaya akan kandungan kalium. Pada 1 butir kentang mengandung 1.600 mg kalium.

3. Kaya akan vitamin B6

Selain kandungan vitamin C kulit kentang juga mengandung vitamin B6 bagi tubuh yaitu jenis vitamin yang berfungsi untuk menunjang kerja sistem kardiovaskular.

4. Kandungan mangan

Salah satu zat penting lainnya yang terkandung dalam kulit kentang yaitu zat mangan.

2.1.4 Kandungan Kulit Kentang Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin

Kulit kentang yang memasok kuerestin, antioksidan dan golongan flavonoid yang bertindak sebagai akseptor radikal bebas. (radikal bebas merupakan molekul reaktif penimbul kerusakan tubuh yang dapat memicu terjadinya penyakit seperti penyakit jantung dan kanker) pada kulit kentang dijumpai pula antioksidan efektif, asam klorogenat. Zat gizi lain yang terkandung dalam kulit kentang adalah besi serta kandungan vitamin C yang cukup tinggi (Khomsan, A ,2009)

Kandungan vitamin C pada kulit kentang berperan penting dalam pembentukan sel darah merah, karena anemia yang disebabkan kekurangan zat besi dipengaruhi juga oleh vitamin C. Vitamin C berfungsi mereduksi besi ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi. Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sulit dimobilisasi untuk membebaskan zat besi bila diperlukan oleh tubuh.

2.2 Uji Toksisitas

Toksisitas adalah kemampuan suatu bahan atau senyawa kimia untuk menimbulkan kerusakan pada saat mengenai bagian dalam atau permukaan tubuh yang peka. Uji toksisitas digunakan untuk mempelajari pengaruh suatu bahan kimia toksik atau bahan pencemar terhadap organisme tertentu. Dalam toksikologi dan uji toksitas sering digunakan istilah-istilah berikut:

1. Akut : tanggapan berat dan cepat terhadap rangsang, biasanya dalam waktu 4 hari untuk ikan dan biota akuatik lainnya.
2. Subakut : tanggapan terhadap rangsang yang tidak se- berat tanggapan akut, timbul dalam waktu lebih lama dan dapat menjadi akut.
3. Kronik : tanggapan terhadap rangsang yang berlangsung dalam waktu lama, paling tidak mencapai $> 0,1$ masa hidup.
4. Letal : rangsang pada konsentrasi yang dapat menyebabkan kematian secara langsung.
5. Subletal : rangsang pada konsentrasi di bawah konsentrasi yang dapat menyebabkan kematian secara langsung.
6. Bioassay Aquatic : uji toksisitas dengan menggunakan biota air guns mengetahui pengaruh bahan toksik atau faktor-faktor lingkungan.

7. Uji Toksisitas Dinamik - (*Flow-through Toxicity Test*) : Uji toksisitas pada organisme uji yang diperlakukan dengan serangkaian konsentrasi bahan toksik yang toksikan dan air ujinya selalu diganti. Biasanya organisme uji diperlakukan dalam air uji yang mengalir selama > 4 hari.
8. Uji Toksisitas Statik (*Static Toxicity Test*): Uji toksisitas pada organisme uji yang diperlakukan dengan serangkaian konsentrasi bahan toksik tanpa penggantian air uji.
9. Dosis Letal-50 (*Lethal Dose-50* atau *LD50*): Dosis bahan toksik yang dapat menyebabkan kematian 50% populasi organisme uji dalam periode waktu tertentu. Konsentrasi atau kadar bahan toksik yang dapat menyebabkan kematian 50% populasi atau LC50) organisme uji dalam periode waktu tertentu.
- 11 Dosis Efektif-50 (*Effective Dose-50* : Dosis bahan toksik yang menyebabkan perubahan tingkah laku dan tanggapan fisiologik atau ED50) tertentu pada 50% populasi organisme uji dalam periode waktu tertentu.
- 12 Konsentrasi Efektif-50 (*Effective Concentration-50*): Konsentrasi bahan toksik yang menyebabkan efek tertentu pada 50% populasi organisme atau EC50) uji dalam periode waktu tertentu.
- 13 Konsentrasi Aman (*Safe Concentration*: Konsentrasi maksimum bahan toksik yang tidak membahayakan organisme setelah ber- atau SC) sentuhan dengan bahan tersebut dalam periode waktu lama, setidaknya-tidaknya satu generasi.
- 14 Konsentrasi Toksikan Maksimal yang Diperbolehkan (*Maximum Allowable Toxicant Concentration* atau MATC) : Konsentrasi bahan toksik yang mungkin terdapat dalam air tanpa menyebabkan gangguan berarti bagi organisme air.

Penentuan toksisitas akut umumnya digunakan untuk menentukan tingkat konsentrasi bahan toksik yang menimbulkan efek merugikan terhadap persentase spesifik organisme uji dalam periode waktu yang pendek. Penentuan toksisitas akut yang paling umum yaitu penentuan mortalitas atau letalitas akut. Pada umumnya toksisitas diekspresikan sebagai LC50 atau LD50 yaitu konsentrasi atau dosis yang dalam kondisi spesifik menyebabkan mortalitas separuh populasi organisme dalam jangka waktu tertentu. Secara eksperimental efek 50% populasi merupakan ukuran toksisitas yang paling reproduksibel suatu bahan toksik terhadap suatu kelompok organisme uji. Waktu 96 jam merupakan lama (durasi) persentuhan yang mullah dan

umum digunakan, oleh karena itu pengukuran toksisitas akut yang paling banyak dilakukan yaitu penentuan LC50-96 jam. (Dep Farmakologi & Terapeutik. Farmakologi dan Terapi. 2007).

2.3 Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)

Brine Shrimp Lethality Test (BST) adalah salah satu metode skrining untuk menentukan sifat toksik suatu senyawa atau ekstrak secara akut dengan menggunakan menggunakan hewan coba *Artemia salina*.

Klasifikasi *Artemia salina* adalah sebagai berikut:

Filum : Arthropoda

Kelas : Crustacea

Bangsa : Anostraca

Suku : Artemidae

Marga : Artemia

Jenis : *Artemia salina*



Gambar 2.2: *Artemia salina*

Penetasan telur *Artemia salina* yang baik perlu memperhatikan beberapa faktor yaitu: hidrasi dari kista-kista, aerasi, penyinaran, suhu, derajat keasaman (pH), dan kepadatan telur dalam media penetasan. Metode BST merupakan langkah pertama untuk uji toksisitas suatu ekstrak atau senyawa. Metode ini merupakan metode uji hayati yang sederhana, cepat, murah, dan dapat dipercaya. (Herawati, 2009)

Data pengujian BSLT dianalisis menggunakan metode Sam (I4). Berdasarkan perhitungan jumlah larva yang mati dan yang masih hidup. Tingkat kematian atau (%) mortalitas diperoleh dengan membandingkan antara jumlah larva yang mati dibagi dengan jumlah total larva. Nilai LC50 diperoleh dengan cara menghitung menurut

rumus $y = a + bc$. Harga y menyatakan larva udang yang inengalami kematian sejumlah 50% setelah masa inkubasi 24 jam. Nilai a dan b diperoleh dengan perhitungan menggunakan rumus regresi linear berdasarkan data dari tiga titik lonsentrasi yang digunakan. Harga x yang diperoleh merupaltan konsentrasi larutan yang menyebabkan kernatian terhadap 50% larva. Ekstrak dinyatakan aktif apabila nilai LC50 lebih kecil dari 10000 $\mu\text{gr/ml}$ (Mejer dalam Ramadani, 2009)

BAB 3

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat diambil tujuan penelitian sebagai berikut.

3.1.1 Tujuan Umum

Mengetahui potensi toksisitas akut pada kulit kentang (*Solanum Tuberosum* L.) menurut metode *Brine Shrimp lethality Test* (BST).

3.1.2 Tujuan Khusus

- 1 Mengukur persentase kematian larva *Artemia salina* Leach setelah pemberian jus kulit kentang (*Solanum Tuberosum* L.).
- 2 Menentukan nilai LC 50 larva *Artemia salina* Leach setelah pemberian Jus kulit kentang.

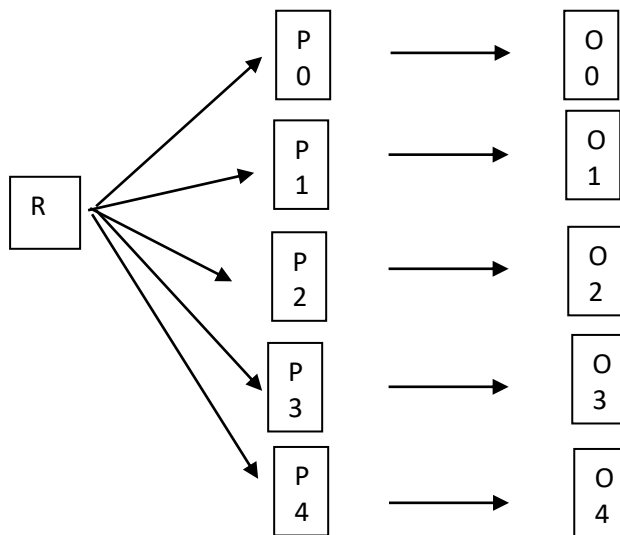
3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut : Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan informasi tentang potensi toksisitas jus kulit kentang (*Solanum Tuberosum* L.) yang dapat digunakan sebagai alternatif obat alami atau bahkan yang berpotensi sebagai anti kanker.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan pendekatan *post test-only control group design*. Perlakuan dengan pemberian jus kulit kentang terhadap larva *Artemia salina* Leach. dengan tujuan untuk mengetahui potensi aktivitas biologis anaman berdasarkan toksisitas senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya, dan sekaligus sebagai uji penapisan awal aktivitas antikanker senyawa kimia dalam jus kulit kentang.



Keterangan :

P0 : Kelompok Kontrol

P1 : Kelompok Perlakuan (Konsentrasi jus kulit kentang 1%)

P2 : Kelompok Perlakuan (Konsentrasi jus kulit kentang 0,5%)

P3 : Kelompok Perlakuan (Konsentrasi jus kulit kentang 0,25%)

P4 : Kelompok Perlakuan (Konsentrasi jus kulit kentang 0,125%)

O0 : Nilai LC50 Kelompok Kontrol

O1 : Nilai LC50 Kelompok Perlakuan Perlakuan (Konsentrasi jus kulit kentang 1%)

O2 : Nilai LC50 Kelompok Perlakuan Perlakuan (Konsentrasi jus kulit kentang 0,5%)

O3 : Nilai LC50 Kelompok Perlakuan Perlakuan (Konsentrasi jus kulit kentang 0,25%)

O4 : Nilai LC50 Kelompok Perlakuan Perlakuan (Konsentrasi jus kulit kentang 0,125%)

Populasi penelitian ini adalah larva *Artemia salina Leach*. Sampel dengan kriteria inklusinya adalah larva *Artemia salina Leach* berumur 48 jam sebagai hewan uji dan larva yang tidak tampak cacat secara anatomi. Juga dengan kriteria eksklusi larva *Artemia salina Leach* yang tidak menunjukkan aktivitas pergerakan sebelum perlakuan. Besar sampel Jumlah larva *Artemia salina Leach* yang digunakan adalah 15 ekor larva tiap kelompok perlakuan. Pada penelitian ini terdapat lima kelompok perlakuan dimana akan dilakukan replikasi lima kali untuk tiap kelompok perlakuan. Jadi, jumlah sampel total yang diperlukan adalah 250 ekor larva. Cara pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *Simple Random Sampling* terhadap larva *Artemia salina Leach*, karena anggota populasi telah bersifat homogen, artinya sampel larva *Artemia salina Leach* dengan jenis serta cara penyediaan yang sama, sehingga mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel.

4.2. Lokasi, dan Waktu Penelitian :

- Lokasi penelitian di Laboratorium kimia kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya
- Waktu penelitian bulan April sampai dengan September 2018.

4.3 Sampel Penelitian

Larva *Artemia Salina Linch* yang ditumbuhkan dari telur

4.4 Variabel Penelitian

4.4.1 Variable terikat : Potensi toksisitas jus kulit kentang terhadap larva *Artemia salina Leach* dengan parameter LC50 yang dinyatakan toksik bila nilai LC 50 < 10000 µg/ml, Jumlah kematian larva dihitung 24 jam setelah perlakuan dengan kriteria kematian standar larva *Artemia salina Leach* bila larva *Artemia salina Leach* tidak menunjukkan pergerakan selama beberapa detik observasi.

4.4.2 Variabel Bebas : variasi konsentrasi jus kulit kentang 1%, 0,5%, 0,25%, 0,125%

4.5. Data dan sumber data

Data dalam bentuk data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari hasil penelitian laboratorium

4.6 Pengumpulan dan analisa data

Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dianalisa secara random, kemudian dilakukan uji laboratorium :

1. Data yang dikumpulkan adalah data primer yang didapatkan dari jumlah larva *Artemia salina Leach* yang mati 24 jam setelah perlakuan pada tiap-tiap konsentrasi jus kulit kentang.
2. Data dianalisis dengan analisis probit menggunakan SPSS 21 for windows untuk mengetahui harga LC 50, serta disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Bab 5
HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

5.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data yang dikumpulkan adalah data primer yang didapatkan dari jumlah larva *Artemia salina* Leach yang mati 24 jam setelah perlakuan pada tiap-tiap konsentrasi jus kulit kentang sehingga diperoleh data pada tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 5.1 Data hasil uji laboratorium Uji Toksisitas Akut Kulit Kentang (*solanum tuberosum* l.) terhadap larva *artemia salina* leach dengan metode bslt (*brine shrimp lethality test*)

No	Kelompok perlakuan	Konsentrasi Jus kulit kentang			Volume akhir air laut	Jumlah larva Artemia salina yang masih hidup pada setiap replikasi (ekor)					Jumlah larva hidup	Rata-rata larva yang hidup	SD
		%	g/5ml	Pg/ml		R1	R2	R3	R4	R5			
1	P1	1	0,05	1000	5	8	8	5	7	5	33	6,6	1,51
2	P2	0,5	0,025	5000	5	8	9	7	9	6	39	7,8	1,3
3	P3	0,25	0,012	2400	5	14	13	13	10	13	63	12,6	1,5
4	P4	0,125	0,006	1200	5	14	14	13	12	13	66	13,2	0,83
5	K	0	0	0	5	15	14	15	13	14	71	14,2	0,83

Selanjutnya data dari tabel 5.1 dibuat dalam bentuk diagram batang sebagai berikut :

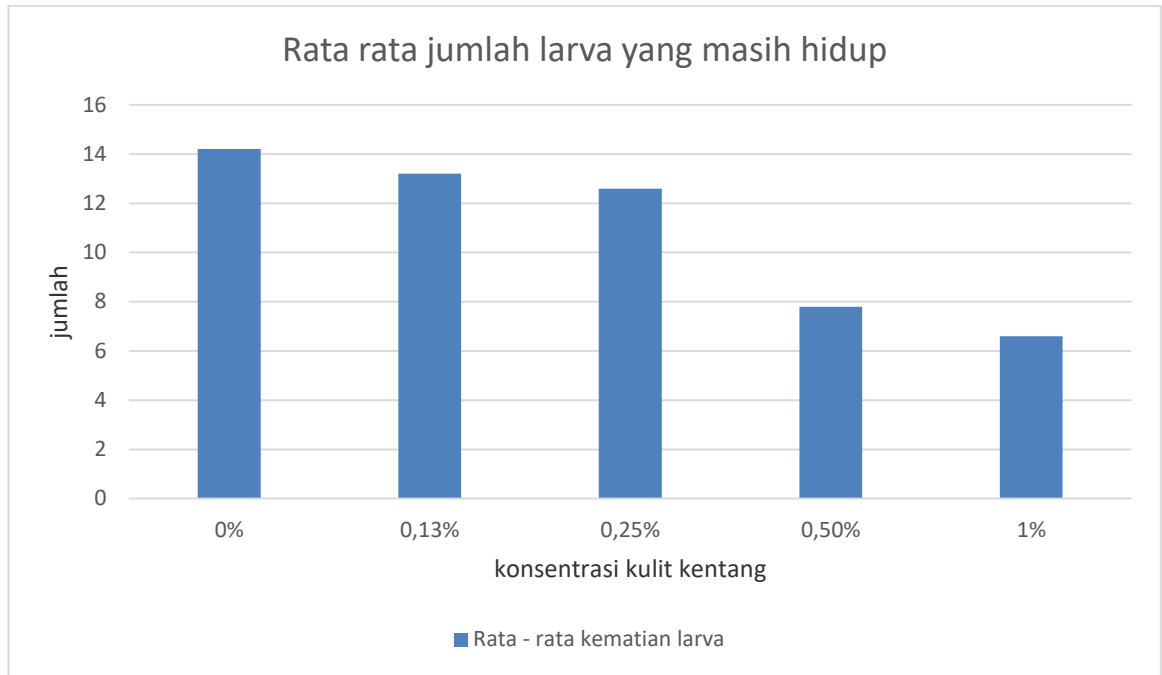


Diagram 1: grafik data rata-rata larva artemia yang masih hidup

5.2. Luaran Yang diCapai: Publikasi ilmiah pada jurnal ISSN

RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

1. Rencana jangka pendek :

Publikasi Ilmiah pada Jurnal ISSN

2. Rencana jangka panjang :

Mengadakan penelitian lanjutan yaitu dengan judul “ uji teratogenik kulit kentang (*Solanum tuberosum*) pada tikus putih (*Mus musculus*) betina”

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa kulit kentang mempunyai nilai LC₅₀ pada konsentrasi 0,746 gr/ml (7460 µgr/ml). Dengan harga LC₅₀ lebih dari 1000 µgr/ml menurut metode BST maka kulit kentang tidak memiliki potensi toksisitas akut sehingga kulit kentang berpotensi sebagai alternatif peningkat kadar haemoglobin.

SARAN

Untuk Penelitian ini memerlukan penelitian berkelanjutan yaitu “ uji teratogenik kulit kentang (*Solanum tuberosum*) pada tikus putih (*Mus musculus*) betina”

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. (2010) *Prinsip dasar ilmu gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama:Jakarta.
- BASF Plant Science, 2014, *Solanum tuberosum L.*, <http://www.agricorner.com>. Diakses tanggal 3 Februari 2017
- Departemen Farmakologi dan Terapeutik. Farmakologi dan Terapi. Edisi 5. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2007.
- Hadiyah BY.2016. Pengaruh Pemberian Jus Kulit Kentang Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Mencit (*Mus Musculus*)
- Hendrawati, A, 2009, Uji toksisitas akut ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* linn) terhadap larva *Artemia salina* Leach dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).skripsi.Fakultas kedokteran.Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hyeronimus SB. Ragam dan Khasiat Tanaman Obat. 1st ed. Jakarta: Agro Media;2006
- Khomsan, Ali. 2009. *Pangan Dan Gizi Untuk Kesehatan*. Jakarta: Raja Grafindo persada.
- Kusumo, 2007. *budidaya kentang bebas penyakit*,yogja
- Ramadani. Nur Ahmad, 2009, Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Larva *Artemia Salina Leach* Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (Bst). skripsi.Fakultas kedokteran.Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sari LW, 2007, .Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya. Majalah Ilmu Kefarmasian
- Setiadi. 2009. Budidaya Kentang. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suryanto, E.2013.Potensi ekstrak fenolik buah Pisang Goroho (*Musa Spp*) terhadap gula darah tikus putih (*Ratus Norfegikus*),Chem.Prog,6 (1). 6-10

LAPORAN KEUANGAN PENELITIAN DOSEN PEMULA				
TAHUN 2017 ANGGARAN 2018				
Bahan Habis Pakai				
No	Bahan Habis Pakai	Jumlah	Harga	Total
1	Telur Artemia	2	Rp 410.000	Rp 820.000
2	Garam	1	Rp 150.000	Rp 150.000
3	Aerator	2	Rp 150.000	Rp 300.000
4	kentang	8	Rp 25.000	Rp 200.000
5	Aquades	15	Rp 2.500	Rp 37.500
6	Saringan Plankton	3	Rp 75.000	Rp 225.000
7	Lampu dop 15 watt	8	Rp 20.000	Rp 160.000
8	Selang uk 5in	5	Rp 12.000	Rp 60.000
9	Pipet pastur	25	Rp 5.000	Rp 125.000
10	Mortar	2	Rp 100.000	Rp 200.000
11	Cawan Petri	25	Rp 80.000	Rp 2.000.000
12	Tabung reaksi	25	Rp 12.000	Rp 300.000
13	kabel	20	Rp 8.000	Rp 160.000
14	handscoon dan masker	1	Rp 117.500	Rp 117.500
15	Aquarium	1	Rp 400.000	Rp 400.000
16	Sewa laboratorium	2	Rp 450.000	Rp 900.000
17	Beaker glass 500 ml	4	Rp 75.000	Rp 300.000
18	Beaker glass 1000 ml	3	Rp 165.000	Rp 495.000
19	Tissue/pembersih	6	Rp 15.500	Rp 93.000
20	Rak tabung reaksi	6	Rp 65.000	Rp 390.000
21	Gelas ukur 500 ml	2	Rp 150.000	Rp 300.000
22	Print + Fotocopy+ATK	1	Rp 427.000	Rp 427.000
TOTAL				Rp 8.160.000
Honorarium				
No	Honorarium	Jumlah	Harga	Total
1	pembantu peneliti	3	Rp 280.000	Rp 840.000
Publikasi				
No	Publikasi	Jumlah	Harga	Total
1	Jurnal	2	Rp 400.000	Rp 800.000
2	Poster	1	Rp 200.000	Rp 200.000
TOTAL				Rp 1.000.000
TOTAL LAPORAN KEUANGAN(100 %)				
1	Bahan Habis Pakai			Rp 8.160.000
2	Honorarium (pembantu peneliti)			Rp 840.000
3	Publikasi			Rp 1.000.000
TOTAL				Rp 10.000.000