

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

**DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN AKASIA
BERDURI(*ACACIA NILOTICA L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE*****Joko Waluyo**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember (UNEJ)

Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

E-mail: jokowaluyo.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Streptococcus pneumoniae merupakan bakteri penyebab infeksi yang menyebabkan peradangan akut parenkim paru. Antibiotik yang resisten terhadap *Streptococcus pneumoniae* adalah safetoksim, marolid, dan fluorokuinolon. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penggunaan bahan alami, yaitu daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica L.*). Taman Nasional Baluran merupakan tempat konservasi berbagai tumbuhan dan hewan. Salah satu tumbuhan di kawasan Taman Nasional Baluran yang dapat dijadikan sebagai obat alami adalah tumbuhan Akasia Berduri (*Acacia nilotica L.*). Kandungan senyawa aktif yang bermanfaat sebagai antimikroba adalah flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan metode difusi menggunakan konsentrasi 1%, 5%, 10%, 15%, dan 20% serta untuk mencari konsentrasi hambat minimal menggunakan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica L.*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dengan nilai 0,000. Uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan antar serial konsentrasi memiliki daya hambat yang berbeda sangat nyata. Ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica L.*) memiliki pengaruh antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* dengan Kadar Hambat Minimum 4%.

Kata Kunci: Daun akasia berduri, antibiotik, antimikroba, *Streptococcus pneumoniae*.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan di dunia, termasuk di Indonesia. World Health Organisation melaporkan pada tahun 2010 penyebab kematian tertinggi akibat penyakit infeksi di dunia adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010). ISPA dapat disebabkan oleh berbagai macam organisme, namun yang terbanyak adalah infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Pada infeksi saluran nafas bawah akut seperti bronkitis, bronkiolitis dan pneumonia penyebab terbanyaknya adalah infeksi bakteri yang sebagian besar berasal dari penyebaran infeksi saluran pernapasan atas (Priyanti, *et al.*, 2005:78).

Bakteri penyebab utama adalah *Streptococcus pneumoniae* yaitu bakteri yang tergolong gram positif. *Streptococcus pneumoniae* atau pneumokokus adalah bakteri penghuni flora normal pada saluran pernapasan bagian atas manusia. Pneumonia merupakan bentuk utama Infeksi Saluran Napas Bawah Akut (ISNBA) di parenkim paru yang dapat menimbulkan mortalitas yang tinggi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010), (Suharjono, *et al.*, 2009:144).

Berdasarkan data Kemenkes 2011 diketahui bahwa pneumonia merupakan penyebab mortalitas

terbanyak yaitu sebesar 7,60%. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga Depkes RI tahun 2010 menyebutkan bahwa penyakit infeksi saluran pernapasan napas bawah menempati urutan kedua sebagai penyebab kematian di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010). RSUD Dr. Soetomo Surabaya jumlah mencatat bahwa kasus pneumonia meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2010 dirawat sebanyak 190 pasien. Tahun 2011 dirawat sebanyak 231 pasien dengan jumlah terbanyak pada anak usia kurang dari 1 tahun (69%) (Asih, *et al.*, 2003).

Penggunaan antibiotik pada pengobatan infeksi saluran pernapasan atas telah meningkatkan terjadinya resisten berbagai strain mikroba seperti *Streptococcus pneumoniae*, terhadap antibiotik (Sembiring, *et al.*, 2013:1054). Antibiotik yang resisten terhadap *Streptococcus pneumoniae* adalah safetoksim, marolid, dan fluorokuinolon (Hardiato, 2003). Antibiotik yang digunakan selain mempunyai kemampuan untuk membunuh penyakit, ternyata antibiotik ini menimbulkan resistensi. Penyebaran mikroba yang resisten terhadap antimikroba menjadi ancaman dunia (Hastari, 2012). Perlu adanya alternatif baru dengan mengganti antibiotik yang resisten tersebut. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”

21 MEI 2016

memanfaatkan tumbuhan Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.).

Tumbuhan Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) biasa disebut Gum Arab atau *Babul* dan termasuk family Fabaceae (Ariani, 2013). Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) melalui proses ekstraksi adalah flavonoid, glikosida, saponin, dan tanin (Sharma, *et al.*, 2014:37). Senyawa antibakteri pada daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) berdasarkan hasil fitokimia menggunakan pelarut etanol mengandung flavonoid, saponin, tannin, dan steroid (Khan, *et al.*, 2008:129). Turunan flavonoid yang khas dari daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) adalah kuersetin dan flavon (Kalsom, *et al.*, 2008:109). Flavonoid pada daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) memiliki aktivitas antimikroba yang mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumonia*, dan *Bacillus cereus* (Sharma, *et al.*, 2014:35).

Adanya senyawa aktif yang berpotensi sebagai antibakteri pada daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) perlu dilakukan penelitian yakni mengenai Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pneumoniae*.

METODE PENELITIAN**Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pengaduk kaca, timbangan, jangka sorong, penangas, cawan petri, tabung reaksi besar, tabung reaksi kecil, erlenmeyer, jarum ose, gelas ukur, mikropipet, *autoclave*, blender, inkubator, *vortex*, gelas arloji, tip kuning, tip biru, eppen dorf tube, gabus berlubang, sumuran, spatula, lemari es, bunsen, korek api, toples, jangka sorong, *Laminar Air Flow*, dan *Rotary Evaporator*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.), medium *Nutrient Agar* (NA), medium *Nutrient Broth* (NB), kultur murni *Streptococcus pneumoniae*, kapas steril, aluminium foil, kertas wrap, kertas label, kertas kayu, tissue, aquades steril, kloramfenikol, plastik wrap, dan etanol 96%.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini meliputi persiapan penelitian yaitu pemilihan daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.), sterilisasi alat dan bahan, pembuatan medium pertumbuhan bakteri, pembuatan inokulasi bakteri, pembuatan suspensi bakteri, identifikasi bakteri (pewarnaan gram dan uji biokimia), pembuatan ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, pengenceran ekstrak, pengamatan kurva pertumbuhan *Streptococcus*

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”

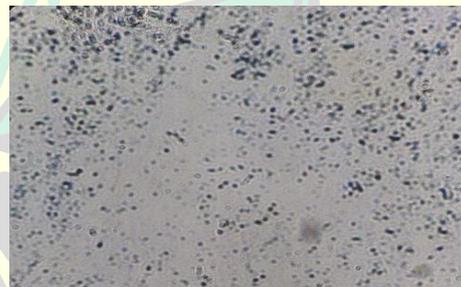
21 MEI 2016

pneumoniae. Perlakuan dengan ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) menggunakan serial konsentrasi (1%, 5%, 10%, 15%, dan 20%), kloramfenikol sebagai kontrol positif serta aquades sebagai kontrol negatif. Perlakuan dengan ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) dalam penentuan KHM menggunakan serial konsentrasi (1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%), kloramfenikol sebagai kontrol positif serta aquades sebagai kontrol negatif. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji statistik ANOVA, jika terdapat perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL PENELITIAN

Hasil Identifikasi Bakteri *Streptococcus pneumoniae*

Identifikasi bakteri *Streptococcus pneumoniae* bertujuan untuk memastikan bahwa bakteri yang akan digunakan dalam penelitian adalah bakteri *Streptococcus pneumoniae* dan tidak terkontaminasi oleh bakteri lainnya. Identifikasi bakteri dilakukan melalui dua cara yaitu identifikasi morfologi sel bakteri dan uji biokimia bakteri. Hasil dari pewarnaan Gram yang diamati di bawah mikroskop menunjukkan bahwa sel bakteri *Streptococcus pneumoniae* berwarna ungu dan berbentuk bulat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang diujikan tergolong dalam bakteri Gram positif. Hasil pewarnaan Gram bakteri *Streptococcus pneumoniae* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Identifikasi Bakteri *Streptococcus pneumoniae* perbesaran 1000x

Pada uji biokimia terdapat 3 macam pengujian yaitu uji pembentukan indol, uji pembentukan katalase, dan uji pembentukan

amonia. Hasil uji biokimia dari bakteri *Streptococcus pneumoniae* dapat dilihat pada Tabel 1.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA ”

21 MEI 2016

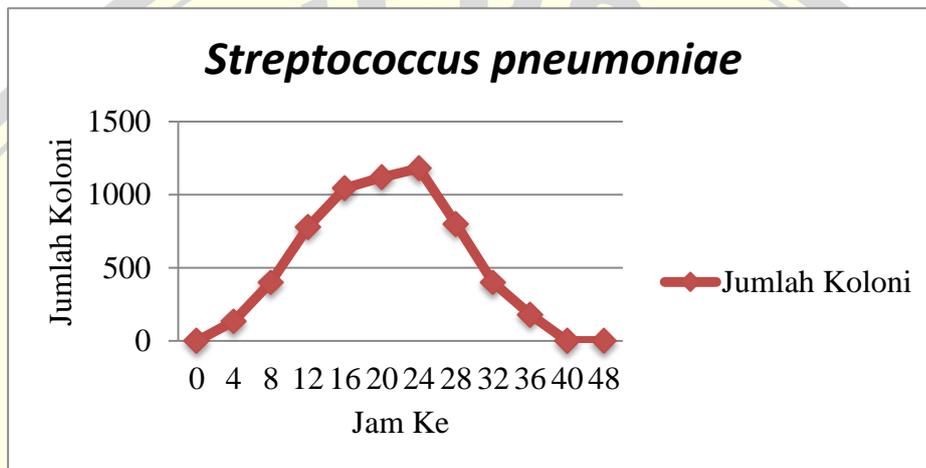
Tabel 1. Hasil uji biokimia bakteri *Streptococcus pneumoniae*

Uji Karakteristik	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
Uji Indol	+
Uji Katalase	+
Uji Amonia	+

Hasil Pengamatan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pneumoniae*

Pengamatan kurva pertumbuhan bakteri uji bertujuan untuk mengetahui waktu

pertumbuhan optimum bakteri uji. Hasil pengamatan kurva pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.

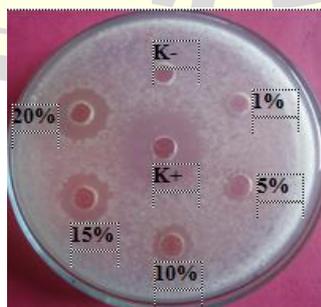


Gambar 2. Kurva pertumbuhan bakteri

Hasil Uji Akhir Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pneumoniae*

Berdasarkan hasil uji akhir digunakan beberapa serial

konsentrasi yaitu 1%, 5%, 10%, 15%, dan 20% serta serial konsentrasi hambat minimum adalah 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Zona hambat beberapa serial konsentrasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 dan 5 serta Grafik 4 dan 6.

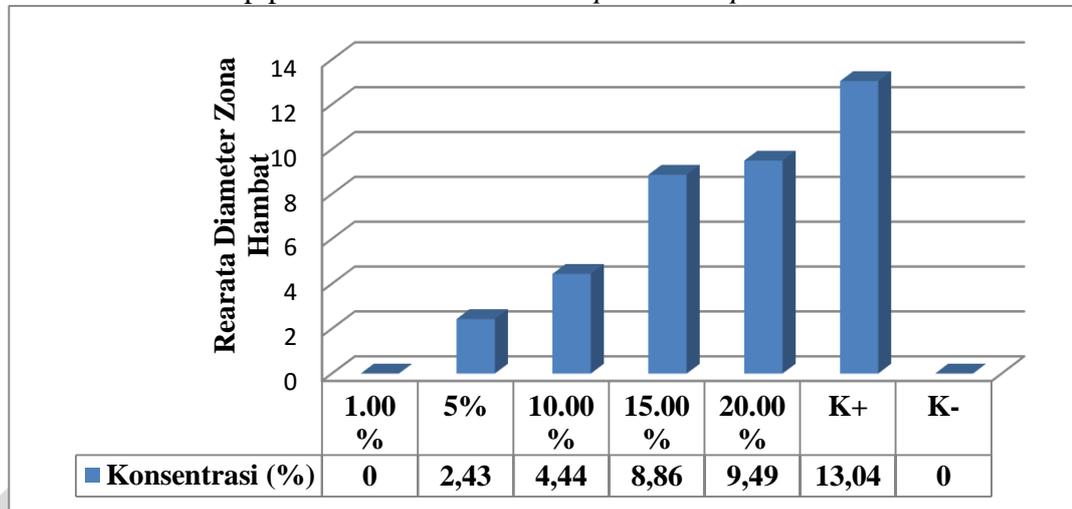


SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

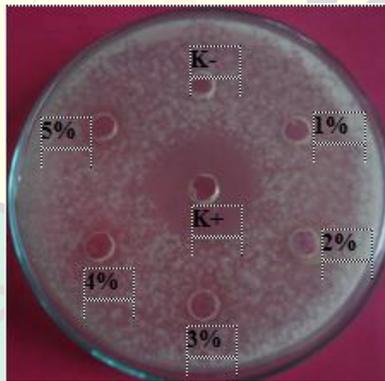
“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA ”

21 MEI 2016

Gambar 3. Zona hambat ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*



Gambar 4 Grafik daya hambat ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*



Gambar 5. Zona hambat ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”

21 MEI 2016

Gambar 6 Grafik Konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*

PEMBAHASAN

Ekstrak daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) mengandung flavonoid, glikosida, saponin, dan tanin (Sharma, *et al.*, 2014:37). Turunan flavonoid yang khas dari daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) adalah kuersetin dan flavon (Klasom, *et al.*, 2011:109). Flavonoid pada daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) memiliki aktivitas antimikroba yang mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Bacillus cereus* (Sharma, *et al.*, 2014:35).

Berdasarkan hasil uji pewarnaan Gram, menunjukkan bahwa sel bakteri berwarna ungu dan berbentuk bulat. Hasil ini menunjukkan bahwa bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang diujikan termasuk dalam bakteri Gram positif, sehingga sifat bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang diujikan telah sesuai dengan literatur (Hardiatio, 2003). Warna ungu pada bakteri *Streptococcus pneumoniae* terjadi karena bakteri dapat mempertahankan zat warna kristal violet ketika pewarnaan Gram, sehingga bakteri akan berwarna ungu ketika diamati menggunakan mikroskop.

Berdasarkan hasil uji biokimia bahwa pada uji pembentukan indol menunjukkan hasil positif, yaitu bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang digunakan dalam penelitian dapat membentuk indol yang ditandai dengan terbentuknya lapisan cincin berwarna merah pada permukaan medium. Terbentuknya lapisan cincin berwarna merah karena bakteri mampu memecah asam amino tryptofan (Jawetz, 2005). Uji pembentukan katalase menunjukkan hasil positif, yaitu bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang akan digunakan dalam penelitian dapat membentuk katalase yang ditandai dengan timbulnya gelembung-gelembung udara setelah ditetesi dengan larutan hidrogen peroksida (H_2O_2). H_2O_2 merupakan salah satu hasil respirasi aerobik bakteri (Jawetz, 2005). Uji pembentukan amonia menunjukkan hasil positif, yaitu bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang akan digunakan dalam penelitian dapat menghasilkan amonia yang ditandai dengan perubahan warna kertas lakmus merah menjadi biru. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa bakteri *Streptococcus pneumoniae* dapat menghasilkan amonia yang bersifat basa, sehingga

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

dapat mengubah warna kertas lakmus merah menjadi biru (Jawetz, 2005).

Berdasarkan hasil kurva pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* diketahui bahwa bakteri tersebut memiliki pertumbuhan yang optimum pada waktu 24 jam masa inkubasi. Uji daya hambat ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap bakteri *Streptococcus pneumoniae* dilakukan secara *in vitro* dengan metode difusi yaitu menggunakan sumuran yang masing-masing diisi dengan ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari daya hambat dan konsentrasi hambat minimum (KHM) dari ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*.

Berdasarkan uji akhir yang telah dilakukan diketahui bahwa zona hambat mulai terbentuk pada konsentrasi 5% sampai 20%. Besar zona hambat pada konsentrasi 5% yakni 2,43 mm. Besar zona hambat pada konsentrasi 20% sebesar 9,49 mm. Hasil pada uji akhir tersebut dilakukan analisis menggunakan uji statistik ANOVA dan hasil yang didapatkan yakni daya hambat ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada serial konsentrasi

1%, 5%, 10%, 15%, dan 20% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi <0,05. berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa serial konsentrasi tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*, dengan demikian maka dilanjutkan pada uji Duncan. Hasil yang didapatkan pada uji Duncan yakni konsentrasi 1% dengan konsentrasi 5% memiliki nilai yang signifikan. Konsentrasi 5% dengan konsentrasi 10% memiliki nilai yang signifikan. Konsentrasi 10% dengan konsentrasi 15% memiliki nilai yang signifikan. Konsentrasi 15% dengan konsentrasi 20% memiliki nilai yang signifikan. Hal tersebut menunjukkan hasil yang berbeda secara nyata.

Berdasarkan hasil uji pada konsentrasi hambat minimal (KHM) yakni pada serial konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% diketahui bahwa zona hambat mulai terbentuk pada konsentrasi 4% sampai konsentrasi 5%, sedangkan pada konsentrasi terendah yakni 1% tidak terbentuk zona hambat. Diameter zona hambat pada konsentrasi 4% sebesar 0,76 mm. Diameter zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi terbesar yakni 5% sebesar 1,49 mm. Berdasarkan hal tersebut maka dapat diketahui konsentrasi hambat minimal terletak pada konsentrasi 4%. Hal ini

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

menunjukkan semakin tinggi konsentrasi, aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) semakin meningkat, karena semakin banyak kandungan senyawa antibakteri pada ekstrak.

Ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* disebabkan karena ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) memiliki kandungan senyawa aktif yang menyebabkan adanya aktivitas antibakteri. Pelarut yang digunakan untuk pembuatan ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) adalah pelarut etanol yang memiliki sifat sebagai pelarut polar. Etanol merupakan senyawa hidrokarbon yang memiliki rumus senyawa C_2H_5OH .

Senyawa flavonoid yang terdapat dalam ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) adalah kuersetin dan Flavon (Klasom, *et al.*, 2011:109). Senyawa flavonoid adalah senyawa aktif yang memiliki efek sebagai antibakteri melalui kemampuan untuk membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan protein yang dapat larut dengan dinding sel bakteri (Ardan, *et al.*, 2004:130). Selain itu, senyawa flavonoid merupakan senyawa aktif yang memiliki kemampuan untuk mengganggu sintesis dinding sel

bakteri sehingga menyebabkan terjadinya kebocoran plasma dan akhirnya sel bakteri akan mengalami lisis. Senyawa flavonoid dapat pula menghambat aktivitas enzim ATPase bakteri. Terdapat tiga mekanisme yang dimiliki flavonoid dalam memberikan sifat antibakteri, yaitu pertama dengan menghambat sintesis asam nukleat, kedua dengan menghambat fungsi membran sitoplasma dan yang ketiga adalah dengan menghambat metabolisme energi (Chusnie dan Lamb, 2005:353).

Menurut Todar (2011) *Streptococcus pneumoniae* merupakan bakteri Gram-positif, berbentuk bulat telur atau seperti bola. Secara khas bakteri *Streptococcus pneumoniae* terlihat sebagai kokus yang berpasangan (diplokokus atau rantai pendek). Bagian ujung belakang tiap pasangan sel secara khas berbentuk tombak (runcing tumpul). Bakteri ini memiliki ukuran diameter antara 0,5 dan 1,25 μm . Bakteri yang tidak berspora dan non-motil. Bakteri ini tumbuh aerob dan anaerob fakultatif dan termasuk golongan bakteri mesofilik dan tumbuh optimal pada suhu antara 30° - 35° C. Pertumbuhan terbaik memerlukan media dengan pH 7,6-7,8. *Streptococcus pneumoniae* adalah mikroflora normal saluran pernafasan bagian atas (nasofaringeal) manusia.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

Streptococcus pneumoniae atau pneumokokus adalah diplokokus Gram-positif yang merupakan penghuni normal pada saluran pernapasan bagian atas manusia. Bakteri ini sering berbentuk bulat hingga lanset atau tersusun dalam bentuk rantai, mempunyai simpai polisakarida yang mempermudah penentuan tipe dengan antiserum spesifik (Suharjono, *et al.*, 2009:151). Bakteri gram positif memiliki dinding sel tersusun atas lapisan peptidoglikan yang tebal. Sel bakteri gram positif mempunyai dinding dengan lapisan peptidoglikan yang tebal (Safrida, *et al.*, 2011:255). *Staphylococcus* mengandung polisakarida dan protein yang bersifat antigenik dan merupakan substansi penting di dalam struktur dinding sel. Peptidoglikan merupakan suatu polimer polisakarida yang mengandung subunit-subunit yang tergabung pada eksoskeleton yang kaku yang terdapat pada dinding sel (Safrida, *et al.*, 2011:256).

Adanya daya hambat yang terjadi pada ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* disebabkan karena adanya kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.). Aktivitas senyawa aktif yang dimiliki oleh ekstrak etanol daun Akasia Berduri

(*Acacia nilotica* L.) ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada bagian dinding sel sehingga hal ini mampu menyebabkan penghambatan pertumbuhan bakteri. Mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang terjadi pada senyawa ini yaitu dengan cara merusak rantai ikatan peptide yang merupakan komponen peptidoglikan pada dinding sel bakteri. Kerusakan yang terjadi pada dinding sel akan berpengaruh pada kerusakan membran sel sehingga mengurangi permeabilitas membran sel yang dapat menyebabkan sel lisis dan menyebabkan denaturasi protein, serta menghambat pembentukan protein sitoplasma, asam nukleat, dan menghambat ikatan ATPase pada membran sel. Hal ini pula yang akan menghambat aktivitas biologis sel, bahkan dapat menyebabkan kematian sel bakteri (Asih, *et al.*, 2003).

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Konsentrasi ekstrak daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* memiliki nilai probabilitas sebesar 0,000. Konsentrasi hambat minimal ekstrak etanol daun Akasia Berduri (*Acacia*

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

nilotica L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* terletak pada konsentrasi 4% dengan diameter zona hambat sebesar 0,76 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardan, U., Winarsih, A. S., dan Widayat, M. 2004. Uji Efektifitas Dekok Bunga Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* secara *In Vitro*. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. Vol. 20(1):122-135.
- Ariani, A. 2013. “Saponin Akasia Berduri (*Accacia nilotica* L.) Sebagai Pembusa Alami dan Agensia Antibakteri dalam Sabun Cair”. Tidak Diterbitkan. Tugas Akhir. Salatiga: Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana.
- Asih S., R., LandiaS., dan Makmuri, M.S. 2003. *Cotinuing Education; Kuliah Pneumonia*. Surabaya: FK Unair RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
- Chusnie, T. dan Lamb A. J. 2005. Antimicrobial Activity of Flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents*. Vol. 26(1): 343–356.
- Hardiato, M. 2003. *Penumonia Komuniti: Pedoman Diagnosis Dan Penatalaksanaan Di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Hastari, R. 2012. “Uji Aktivitas Antibakteria Ekstrak Pelepah dan Batang Tanaman Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*”. Tidak Diterbitkan. Laporan Hasil Karya Tulis Ilmiah. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Jawetz, E. 2005. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan, Edisi 16*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kalsom, Y. U., Khairuddin, H.I., Zakri, M. M. 2011. Flavonol From The Leaves of *Acacia nilotica*. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*. Vol. 7(1): 109-112.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Profil*

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

- kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khan, M. E., Hati, S. S., Adu, K. B., Babale, A., Achi, M.I. 2008. Chemical Analysis and Antibacterial Activity of *Acacia nilotica* and *Tapinanthus dodoneifolius* Growing in Nigeria. *Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology*. Vol. 2(2): 128-130.
- Priyanti Z.S, Marase L, Ida B. 2005. *Pneumonia Komuniti, Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Safrida, Y. D., Yulvizar, C., dan Devira, C. N. 2011. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Berpotensi Probiotik Pada Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.). *Depik*. Vol. 1(3):200-300.
- Sembiring, R. O., Porotu'o, J., dan Waworuntu, O. 2013. Identifikasi Bakteri Dan Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik Pada Penderita Tonsilitis Di Poliklinik THT-KL BLU RSU. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode November 2012-Januari 2013. *Jurnal E-Biomedik (eBM)*. Vol. 1 (2): 1053-1058.
- Sharma, C., Aneja, K. R., dan Kaur, M. 2014. *In Vitro* Evaluation Of Anti-Microbial Spectrum Of *Acacia Nilotica* Leaves and Bark Extracts Against Pathogens Causing Otitis Infection. *Journal of Innovative Biology*. Vol. 1 (1): 34-40.
- Suharjono, Yuniati, T., Sumarno, dan Semedi, S.J. 2009. Sudi Penggunaan Antibiotika pada Penderita Rawat Inap Pneumonia (Penelitian Di Sub Departemen anak Rumkital DR. Ramelan Surabaya). *Majalah Ilmu Kefarmasian*. Vol. 6 (3): 142-155.
- Todar, K. 2011. *Flora Normal Bakteri Pada Manusia*. Jakarta: Binapura Aksara