

Efektifitas Cincau Hijau (*Cyclea Barbata Miers*) Sebagai Pengganti Gel USG

Redha Okta Silfina¹, Dyah Ayu Puspitaningtyas², Unsa Izzati³, Widya Mufida⁴, Lucky Restyanti Wahyu Utami⁵

¹Radiology Program, Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

²Radiology Program, STIKES Guna Bangsa Yogyakarta

³Pharmacy Program, Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

⁴Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

⁵Widya Husada Semarang University, Indonesia

ABSTRACT

Background: An ultrasound device must use a conducting medium that will produce the desired image. The most commonly used delivery medium is water-soluble gel. Ultrasound gel made from carbomer 940. Carbomer 940 is a synthetic polymer (non-biodegradable) in which the components cannot decompose and cannot be broken down by microorganisms. Making ultrasound gel made from plants is the main alternative, one of which is made from *Cyclea Barbata Miers*, also known as green grass jelly leaves. Aim of this study is made an alternative and eco-friendly ultrasound gel for patient.

Methods: This research method made from natural ingredients, namely grass jelly, then directly using an ultrasound transducer and compared it with ultrasound gel made from carbomer 940.

Results: Testing alternative gels using carbomer 940 gel as a comparison in kidney organs, got almost the same results. But, contrast from grass jelly gel was not that good because the gel still rough compare with carbomer 940 based gel got enough contrast and clear image.

Conclusions: Alternative gel of grass jelly for kidney ultrasound was not good because the gel was still coarse compared to carbomer 940. But, grass jelly gel can be an alternative to ultrasound gel, especially from natural ingredients.

Keyword : cyclea barbata miers, ultrasound, contrast, alternative energy

Pendahuluan

Ultrasonografi (ultrasound imaging) merupakan pencitraan medis yang berbasis ultrasound yang digunakan untuk memetakan atau mengidentifikasi aspek internal tubuh manusia, seperti janin, otot, tendon, pembuluh darah dan ginjal. Pencitraan yang menggunakan ultrasound memiliki keunggulan dibandingkan dengan modalitas pencitraan medis yang lain seperti pencitraan MRI, CT-Scan, dan Konvensional X-ray (Sugandi, 2018). Keunggulannya mendapatkan hasil citra secara langsung, biayanya lebih murah, tidak menimbulkan efek radiasi dan aman digunakan.

Penggunaan alat ultrasound harus menggunakan media penghantar yang akan menghasilkan suatu citra yang diinginkan. Media penghantar merupakan media yang digunakan untuk memperoleh transmisi gelombang ultrasound atau gelombang suara dengan meminimalkan lapisan udara antara transduser dengan kulit manusia. Media pengantar yang paling sering digunakan adalah water-soluble gel (Diantama, 2017)

Gel pada alat USG sebagai media pengantar antara transduser dengan kulit manusia membuat biaya pemeriksaannya mahal. Hal ini dikarenakan gel USG berbahan dasar karbomer 940. Karbomer

940 merupakan polimer sintetik yang bersifat non-biodegradable, sehingga tidak dapat terurai secara alami oleh mikroorganisme. Di Indonesia masih banyak yang di inport dari luar, hal ini yang menyebabkan harga gel USG relatif mahal (Sisparwati et al., 2020).

Penggunaan gel USG yang tidak ramah lingkungan ini membuat orang berpacu untuk menciptakan alternatif gel USG yang ramah lingkungan dan murah (Ridho, 2016). Pembuatan gel USG berbahan tumbuhan menjadi alternatif utama di antaranya adalah berbahan dari *Cyclea Barbata Miers* atau yang dikenal dengan daun cincau hijau (Arania et al., 2021). Tumbuhan ini berasal dari asia tenggara, merupakan tanaman rambat dari famili Menispermata, tanaman ini sering ditemukan tumbuh secara liar. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini dibuat gel berbahan *Cyclea Barbata Miers* sebagai alat pengantar antara transduser dengan tubuh manusia yang akan diujicobakan pada pemeriksaan USG ginjal (Rahayu, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan daun cincau hijau menjadi alternatif gel USG beserta keefektifannya.

Metode

Penelitian pendahuluan telah dilakukan dengan mengekstrak daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) untuk menghasilkan gel. Tahapan selanjutnya adalah menentukan viskositas gel yang sesuai dengan gel komersial berbasis carbomer 940. Proses ini mencakup pembuatan gel dari ekstrak daun cincau, pengujian viskositas menggunakan viskometer, dan pengujian langsung pada pemeriksaan ultrasonografi ginjal. Hasil citra yang diperoleh dari penggunaan gel daun cincau akan dibandingkan secara visual dan kuantitatif dengan hasil citra menggunakan gel berbasis carbomer 940 guna menilai potensi gel daun cincau sebagai alternatif alami yang ramah lingkungan.

Hasil dan Pembahasan

Bahan aktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun cincau. Ekstrak daun cincau dibuat dengan dua cara, pertama dengan cara dihaluskan dengan blender kemudian menggunakan campuran aquades lalu disaring menggunakan kain nilon. Cara kedua dengan mengeringkan daun cincau dengan menggunakan oven dengan suhu 70⁰ selama 5 jam.

Alat alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas, neraca analitik, scanning electron microscope, texture analyzer, kaca objek, pH meter, viscometer brookfield, lemari es, tisu kering, desikator, oven, termometer, spatula, homogenizer, pengaduk magnetic stirrer, Blender, time, drum drier, acrylic, signal generator, osiloskop, transducer 1 MHz, alat USG, phantom. Bahannya adalah Tanaman cincau, gel USG berbasis karbomer, gliserin, menthol, metil paraben, propil paraben dan aquadest.

Pembuatan gel dengan menggunakan blender.

1. Membersihkan 15 g daun cincau hijau, kemudian ditiriskan dan diangin-anginkan pada suhu ruang selama ± 15 menit.
2. Daun kemudian diblender halus dengan sedikit aquades (air suling). Hasil blender kemudian dimaserasi dengan tambahan aquades hingga total volume mencapai 1 liter.
3. Campuran direndam selama 15 menit sambil diaduk secara berkala setiap 5 menit.
4. Setelah itu, larutan disaring menggunakan kain nilon untuk memisahkan ampas dari ekstrak kasar yang akan digunakan sebagai bahan dasar gel.



Gambar 1 Daun Cincau yang dihaluskan

Pembuatan Gel dengan Pengeringan

1. Daun cincau yang sudah dibersihkan di keringkan menggunakan oven dengan suhu 70⁰ selama 5 jam.
2. Setelah itu dihaluskan dan disaring menggunakan saringan.
3. Ekstrak daun cincau dilakukan proses pembuatan gel



Gambar 2 Proses Pengeringan Daun Cincau

Proses penjemuran daun cincau dilakukan selama dua hari dengan masing-masing durasi 5 jam per hari. Penjemuran dilakukan hingga daun kering, yang bertujuan untuk mempercepat proses penyulingan



Gambar 3 Proses Daun Cincau yg basah dan kering

Pada Gambar 3 merupakan proses pengolahan untuk pengambilan ekstrak. Setelah mendapatkan hasil ekstrak cincau, kemudian dicampurkan dengan bahan formula lainnya diantaranya Gelatin, Nipagin, Nipasol, Gliserin dan Aquades.

Tabel 1. Alternative Gel Formula

INGREDIENT	CONCENTRATION	STANDART
Grass Jelly Extract	1,7%	-
Gelatin	4%	1-5%
Nipagin	0.18%	0.02 – 0.3%
Nipasol	0.02%	0.01 – 0.2%
Gliserin	20%	<30%
Aquades	100%	-

Formulasi pada tabel 1 adalah untuk ukuran 30 gram, dengan campuran 1,7% ekstrak, 4% gelatin, 0,18% nipagin, 0,02% nipasol, 20% gliserin, dan air suling sebagai campurannya. Dengan mencampurkannya. Agar gelatin dapat terbentuk, gunakan air panas dalam lumpang hingga mengembang, setelah mengembang diaduk. Setelah terbentuk gelling agent, ditambahkan nipagin, nipasol, gliserin dan ekstrak, diaduk hingga campuran menjadi homogen kemudian ditambahkan aquades hingga 30 gram, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3. Gel adalah sediaan padat yang bersifat transparan, dan mengandung cairan dari satu atau lebih zat aktif dalam suatu basis hidrofilik yang sesuai, gel umumnya mengandung air, tetapi etanol dari minyak dapat digunakan sebagai fase pembawa.

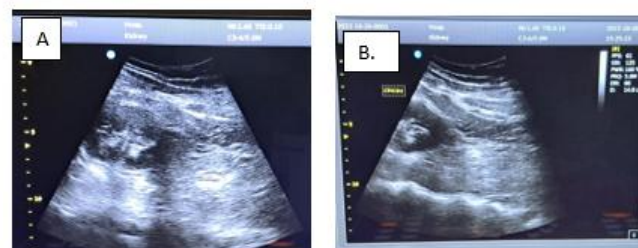
**Gambar 4** Cincau Hijau yang menjadi Gel

Pengujian Gel pada USG

Setelah didapatkan hasil formula gel dengan bahan aktif cincau, gel diujikan pada bagian tubuh yaitu ginjal dengan menggunakan alat diagnostik Ultrasonographer. Gel sebagai pengantar gelombang intrasond dari transduser ke permukaan tubuh dapat dilihat pada Gambar 5.

**Gambar 5** Percobaan pengujian gel USG

Pengujian gel alternatif dengan menggunakan gel carbomer 940 sebagai pembanding pada organ ginjal, mendapatkan hasil yang hampir sama, hanya saja untuk gel berbahan dasar daun cincau kontrasnya kurang bagus karena hasil gel masih kasar, sedangkan dengan menggunakan gel berbahan dasar carbomer 940 mendapatkan hasil kontras yang bagus dengan gambaran yang jelas, berikut hasil gambar USG pada gambar 5. Sedangkan pada penelitian lain penambahan aloe vera pada gel carbomer 940 yang bertujuan untuk menguji karakteristik ultrasonik pengaruh penambahan terhadap koefisien transmisi, hasilnya didapatkan akurasi 95% - 98%.

**Gambar 6** bagian A, citra USG Karbomer 940 dan B, citra USG Gel Cincau

Alternatif gel cincau untuk USG ginjal kurang baik karena gelnnya masih kasar dibandingkan dengan carbomer 940. Namun, gel cincau dapat menjadi alternatif gel USG, terutama dari bahan alami.

Daftar Pustaka

- Arania, R., Fauzia Al Erza, R., Lingga Yuwaka, R., Lutfia, Q., Permata Citra, P., & Razetha Purwanto, R. (2021). *PEMANFAATAN BUDIDAYA SERTA PENGOLAHAN DAUN CINCAU* (Vol. 2, Issue 1).
- Diartama, A. A. A. (2017). *ALTERNATIF GEL ULTRASONOGRAFI BERBASIS KARAGENAN DENGAN PENGAWET METIL DAN PROPIL PARABEN*.
- Rahayu, R. (2013). *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri PEMBUATAN SERBUK BARBATA L.MIERS*. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jtki>

- Ridho, M. R. (2016). PENGARUH ALOE VERA PADA TRANSMITANSI ULTRASONIK GEL KARBOMER 940. *Teknoin*, 22(9), 713–717.
- Sisparwati, L. A., Setiawati, R., & Putri, B. D. (2020). THE APPLICATION OF USING GEL PAD AS A MEDIUM FOR ULTRASOUND SHOULDER. *Journal of Vocational Health Studies*, 4(2), 66. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v4.i2.2020.66-71>
- Sugandi, B. (2018). Teknologi Citra untuk Peningkatan Kualitas Hidup yang Lebih Baik. *Jurnal Integrasi*, 10(1).