



PENDAMPINGAN PENINGKATAN OPTIMISASI CITRA MRCP DENGAN PENGGUNAAN TEH OOLONG DAN SUSU SOYA HERBAL SEBAGAI ALTERNATIF MEDIA KONTRAS NEGATIF ORAL DI RS KANKER KEN SARAS UNGARAN KABUPATEN SEMARANG

Fatimah*) ; Sugiyanto ; Gatot Murti Wibowo

*Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi ; Poltekkes Kemenkes Semarang
Jl. Tirta Agung ; Pedalangan ; Banyumanik ; Semarang*

Abstract

Intensitas sinyal sistem gastrointestinal yang tinggi dapat mengganggu optimalisasi kualitas citra MRCP. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini terbagi menjadi 2 kegiatan yaitu : pemaparan atau sosialisasi materi tentang upaya peningkatan optimisasi citra MRCP dan pelatihan penerapan penggunaan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral. Kerangka berfikir terdiri dari input, proses dan output. Input berupa potensi pengetahuan kelompok sasaran tentang pengoperasian modalitas MRI dan prosedur pemeriksaan MRCP. Prosesnya berupa kegiatan pelatihan penerapan penggunaan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral pada pemeriksaan MRCP dengan harapan menghasilkan output berupa peningkatan optimisasi citra MRCP. Kerangka hasil pemecahan masalah melalui pelatihan dilaksanakan dalam bentuk pembelajaran dan pendampingan penggunaan teh oolong dan susu soya sebagai media kontras negatif oral MRCP, dapat menghasilkan efek kontras dan efek image lebih baik pada citra MRCP.

Kata kunci: MRCP ; teh oolong, susu soya herbal ; media kontras negatif oral

Abstrak

[English Title: MENTORING IMAGE ENHANCEMENT MRCP OPTIMIZATION WITH THE USE OF OOLONG TEA AND HERBAL SOY MILK AS AN ALTERNATIVE ORAL NEGATIVE CONTRAST AGENT IN KEN SARAS HOSPITAL, UNGARAN SEMARANG] High intensities of gastrointestinal tract may interfere to image quality of pancreatobiliary system that affects MRCP image degradation. The method of implementation of community service activities are divided into two activities : dissemination of material about improving the image optimization deployment training MRCP and use of oolong tea and herbal soy milk as an alternative oral negative contrast agent. Frameworks consist of input, process and output. Input as a potential target group's knowledge on the operation modalities of MRI and MRCP examination procedures. The process is in the form of training activities and the implementation of the use of oolong tea and herbal soy milk as an alternative to oral negative contrast agent on MRCP examination in hopes of generating output in the form of an increase in MRCP image optimization. Framework of solving problems through training implemented in the form of learning and mentoring using oolong tea and herbal soy milk as an alternative oral negative contrast agent MRCP, can produce contrast effect and image effect on the image enhancement MRCP optimization.

Keywords: MRCP ; oolong tea ; herbal soy milk ; oral negative contrast agent

1. Pendahuluan

*) Penulis Korespondensi.

Pem
eriksaan

Magnetic Resonance Cholangiopancreatography (MRCP) merupakan alternatif teknik pemeriksaan sistem billiaris untuk mengevaluasi

sistem *pancreatobiliary* dan menampilkan gambaran *ampulla*, duktus billiaris, duktus hepaticus, dan duktus central intrahepatik tanpa menggunakan media kontras (Owen, 2011; Griffin, 2012). Pada studi yang dilakukan Pressacco, pemeriksaan MRCP memiliki sensitivitas 96%, spesifitas 86% dan akurasi 90% dalam menentukan obstruksi pada duktus billiaris, sedangkan dalam mendeteksi *choledocholithiasis*, pemeriksaan MRCP memiliki sensitivitas 86%, spesifitas 90% dan akurasi 89% (Pressacco, 2013).

Secara umum pemeriksaan MRCP dilakukan tanpa menggunakan media kontras, namun ketika terjadi saling menutupi (*overlapping*) antara sistem gastrointestinal dengan sistem *pancreatobiliary*, akan menghasilkan gambaran seperti *pseudostricture* (Sulaiman, 2007). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sebagai alternatif digunakan media kontras per oral dengan tujuan untuk mempersingkat waktu relaksasi T2. Waktu relaksasi T2 yang singkat dapat mengurangi intensitas sinyal T2 cairan yang berada di dalam sistem gastrointestinal untuk menekan atau menghilangkan gambaran sistem gastrointestinal, sehingga gambaran sistem *pancreatobiliary* akan tampak lebih jelas dan tidak tertutup oleh lambung, duodenum, usus maupun organ yang lain (Riordan, 2004; Ghanaati, 2011).

Beberapa contoh media kontras negatif oral yang digunakan untuk pemeriksaan daerah abdomen adalah *Gadopentate dimeglumine*, *Ferric ammonium citrate*, *Manganese chloride*, *Kaolinate*, *Antacid*, *Barium sulphate* dan *Ferric particles*. Sekarang ini media kontras negatif oral, beberapa sudah jarang digunakan karena sudah tidak diproduksi, rasanya tidak enak, sulit ditelan dan biayanya relatif mahal (Riordan, 2004).

Beberapa penelitian untuk mencari alternatif media kontras negatif oral alami pada pemeriksaan MRCP telah dilakukan, dalam bentuk cairan berupa jus buah-buahan maupun minuman teh. Buah-buahan yang sudah digunakan adalah blueberry (Hiraishi, 1995; Papanikolaou, 2000), nanas (Riordan, 2004; Prasert, 2009), blackberry (Espinosa, 2006), lemon atau orange (Zhi-Qiang Chu, 2009) dan teh hitam atau *black tea* (Ghanaati, 2011). Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa jus buah-buahan maupun minuman teh banyak mengandung Mangan (Mn), yang berfungsi sebagai media kontras positif pada citra

pembobotan T1 untuk memaksimalkan visualisasi kandung empedu dan duktus billiaris, sekaligus sebagai media kontras negatif pada citra pembobotan T2 untuk menekan sinyal di lambung dan duodenum. Pemilihan alternatif media kontras negatif oral alami juga dengan mempertimbangkan rasa yang bisa diterima, mudah diperoleh di wilayah Indonesia, aman dikonsumsi dan harga terjangkau.

Bahan yang berpotensi sebagai alternatif media kontras negatif oral dalam pemeriksaan MRCP, harus memiliki kandungan Mangan seperti pada minuman teh dan susu soya herbal. Teh banyak mengandung mineral yang berfungsi dalam pembentukan enzim di dalam tubuh untuk membantu berbagai proses metabolisme serta sebagai zat antioksidan. Kandungan mineral dalam teh yaitu *Kalium*, *Magnesium*, *Mangan*, *Fluor*, *Zinc*, *Selenium*, *Copper*, *Ferrum* dan *Calcium*. Kadar Mangan dalam 100 gr daun teh, sebanyak 300 - 600 mg/ml (Alamsyah, 2006). Sedangkan susu soya herbal berasal dari campuran bahan-bahan alami yang mengandung soy protein dari kacang kedelai, karbohidrat, vitamin dan mineral. Protein kedelai bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterol, mengandung antioksidan, baik untuk jantung, mencegah kanker, meningkatkan kekebalan dan menyeimbangkan hormon dalam tubuh. Kandungan mineral susu soya herbal terdiri dari *Vitamin (A, D, E, C, B6, B12)*, *Calcium*, *Ferrum*, *Phosphorus*, *Magnesium*, *Zinc*, *Copper*, *Mangan*, *Iodine*, *Selenium*, *Chromium*. Kadar Mangan dalam 100 gr bubuk kering susu soya herbal, sebanyak 2,5 mg (Hery Winarsi, 2004).

Berdasarkan uji laboratorium di Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI) Jawa Tengah, menggunakan uji *Atomic Absorption Spectrometry (AAS)* terhadap beberapa jenis minuman teh, diketahui bahwa teh oolong memiliki kandungan Mangan 0,90 mg/kg, dimana lebih tinggi dibandingkan dengan teh hijau (0,70 mg/kg), maupun teh hitam (0,44 mg/kg). Pada uji tersebut juga menunjukkan bahwa susu soya herbal mempunyai kandungan Mangan paling tinggi yaitu 5,95 mg/kg.

Studi klinik telah dilakukan oleh tim peneliti (Fatimah dkk., 2014), pada salah satu sentra rujukan pelayanan MRI 1,5 T di kota Semarang, yaitu berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat direkomendasikan bahwa penggunaan alternatif media kontras negatif oral terbaik dalam peningkatan optimisasi citra MRCP, dapat dilihat baik pada efek kontras intensitas sinyal lambung dan duodenum

maupun efek citra pada kejelasan visualisasi sistem *pancreatobiliary tree* serta pada hasil penilaian SNR.

Tingkat penekanan media kontras negatif oral dengan pemberian teh oolong herbal maupun susu soya herbal, terhadap intensitas sinyal lambung dan duodenum memperoleh hasil lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan media kontras negatif oral. Pemberian susu soya herbal maupun teh oolong sebagai alternatif media kontras negatif oral, mampu meningkatkan optimisasi citra MRCP dengan gambaran lambung dan duodenum lebih banyak tertekan serta tingkat kejelasan visualisasi pada sistem *pancreatobiliary tree* makin meningkat. Penilaian SNR pada lambung dan duodenum telah membuktikan bahwa dengan pemberian media kontras negatif oral susu soya herbal maupun teh oolong mampu menekan intensitas sinyal lambung dan duodenum lebih kuat serta meningkatkan kejelasan visualisasi pada sistem *pancreatobiliary tree*. Secara keseluruhan perbedaan informasi citra MRCP baik pada efek media kontras negatif oral terhadap intensitas sinyal lambung dan duodenum maupun pada efek citra sistem *pancreatobiliary tree* dan penilaian SNR, membuktikan bahwa susu soya herbal dan teh oolong dapat digunakan sebagai alternatif media kontras negatif oral dalam meningkatkan optimisasi citra MRCP lebih optimal.

Rumah Sakit Kanker Ken Saras Ungaran Semarang, sebagai salah satu sentra pelayanan rujukan pemeriksaan MRI memiliki peralatan yang memadai untuk melakukan scanning MRCP, namun pada pemeriksaan MRCP rutin dilakukan tanpa pemberian media kontras negatif oral. Ketika terjadi saling menutupi (*overlapping*) antara sistem gastrointestinal dengan sistem *pancreatobiliary* pada citra MRCP, maka akan menghasilkan gambaran seperti *pseudosticture*. Keadaan *overlapping* ini pada pemeriksaan MRCP dapat menimbulkan peningkatan intensitas sinyal yang tidak diharapkan. Peningkatan intensitas sinyal yang terjadi dapat menimbulkan kesalahan diagnosa antara 5% hingga 7%, yaitu gambaran normal terkadang dianggap sebagai suatu patologis. Kesalahan diagnosa pada pemeriksaan MRCP antara lain sering terjadinya cairan di dalam lambung atau duodenum dianggap sebagai *pseudolesion* pada sistem *pancreatobiliary*. Cairan yang terletak di antara lipatan lambung walaupun ini normal dapat dianggap sebagai cairan di dalam duktus pankreatikus ektatik,

demikian halnya cairan dan udara dalam bulbus duodenum dapat dianggap sebagai batu empedu. Sesuai dengan rekomendasi hasil penelitian sebagaimana dimaksud, dan dalam rangka peningkatan optimisasi citra MRCP, maka perlu dilaksanakan upaya pendampingan masyarakat khususnya bagi tim pelaksana MRI.

Berbasis potensi fasilitas MRI 1,5 T yang sudah ada (sumber daya lokal), inovasi penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai buah dari hasil penelitian dipandang perlu untuk dikenalkan melalui kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi Poltekkes Kemenkes Semarang melalui inisiasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Rumah Sakit Kanker Ken Saras Ungaran Semarang. Kegiatan pengabdian ini diharapkan akan membantu dalam mengoptimalkan peningkatan optimisasi citra pada scanning MRCP bagi sentra-sentra pelayanan dengan MRI.

Rumah Sakit dapat memanfaatkan secara nyata untuk mengaplikasikan optimisasi protokol scanning dan citra MRCP dengan menggunakan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral kepada setiap konsumen (pasien) dalam pemeriksaan MRCP.

2. Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini terbagi menjadi 2 kegiatan yaitu : pemaparan atau sosialisasi tentang upaya peningkatan optimisasi citra MRCP dan pelatihan penerapan penggunaan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral di RS. Kanker Ken Saras Ungaran Kabupaten Semarang. Kerangka berfikir dalam kegiatan pengabdian ini terdiri dari input, proses dan output. Input dalam kegiatan ini berupa potensi pengetahuan kelompok sasaran tentang pengoperasian modalitas MRI dan prosedur pemeriksaan MRCP. Prosesnya berupa kegiatan pelatihan penerapan penggunaan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral pada pemeriksaan MRCP dengan harapan menghasilkan output berupa peningkatan optimisasi citra MRCP. Kerangka pemecahan masalah melalui pelatihan dilaksanakan dalam bentuk pembelajaran dan pendampingan. Tahapan kegiatan pembelajaran dan pendampingan meliputi :

Dalam melaksanakan kegiatan ini menggunakan metode-metode sebagai berikut : dengan memberikan pemaparan materi melalui ceramah dan demonstrasi penerapan

penggunaan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral MRCP.

Metode caramah. Metode ini berisi pemaparan materi tentang upaya peningkatan optimisasi citra MRCP. Metode caramah ini difasilitasi dengan alat bantu media; komputer, LCD dan CD materi agar materi yang disampaikan mudah diterima oleh pihak sasaran.

Metode demonstrasi atau simulasi. Metode ini digunakan untuk memberikan pelatihan pada penerapan penggunaan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral MRCP.

Metode diskusi. Metode ini digunakan untuk mendiskusikan semua permasalahan dan penyelesaiannya, yang berkaitan dengan upaya peningkatan optimisasi citra MRCP dan penggunaan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral MRCP.

3. Hasil dan Pembahasan

Monitoring dan evaluasi kegiatan dilakukan pada akhir kegiatan pengabmas. Evaluasi hasil (pencapaian tujuan pelatihan) dilakukan dengan penilaian citra MRCP yang dihasilkan setelah penggunaan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral MRCP. Sebagai hasil atau luaran dalam kegiatan pengabmas ini adalah :

- a. Radiografer yang dilatih telah meningkat kemampuan dan pemahamannya dalam penggunaan protokol parameter pemeriksaan MRCP yang efektif dan efisien dalam upaya optimisasi citra MRCP.
- b. Radiografer yang dilatih lebih setuju memilih menggunakan teh oolong dan susu soya herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral MRCP.
- c. Radiolog lebih setuju bahwa citra MRCP yang menggunakan alternatif media kontras negatif oral MRCP, hasilnya lebih optimal dibandingkan dengan citra MRCP tanpa menggunakan alternatif media kontras negatif oral.



Gambar 1. Suasana sosialisasi pemberian materi dengan metode ceramah dan diskusi



Gambar 2. Suasana kegiatan diskusi mendalam dengan dokter ahli radiologi dan radiografer yang expert dalam bidang MRI di Instalasi Radiologi RS Kanker Ken Saras



Gambar 3. Pelaksanaan kegiatan praktek penerapan penggunaan teh oolong dan susu soya

herbal sebagai alternatif media kontras negatif oral

4. Simpulan dan Saran

Teh oolong dan susu soya herbal dapat digunakan sebagai alternatif media kontras negatif oral pada pemeriksaan MRCP.

Penggunaan alternatif media kontras negatif oral MRCP, mampu meningkatkan optimisasi citra MRCP pada efek kontras dan efek image menjadi lebih optimal dibandingkan dengan citra MRCP tanpa menggunakan alternatif media kontras negatif oral.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Poltekkes Kemenkes Semarang yang telah memberikan dana pada penelitian ini dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai bentuk penerapan penelitian. Ucapan terima kasih, tidak lupa kami sampaikan juga kepada RS Kanker Ken Saras Ungaran Semarang yang telah membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

6. Daftar Pustaka

Alamsyah, A.N. 2006. Taklukkan Penyakit dengan Teh Hijau. Penerbit Agri Media Pustaka. Jakarta. 59-80

Blakley M. 2008. Evaluation of Oral Contrast Agents: Are Natural Agents as Effective as Artificial ?. Rose State College.

Espinosa M.G., Sosa M., De Leon-Rodriguez L.M., Córdova T., Bernal-Alvarado J., Avila-Rodríguez M., et al. 2006. Blackberry (*Rubus* spp.): A Ph-Dependent Oral Contrast Medium for Gastrointestinal Tract Images by Magnetic Resonance Imaging. *Magnetic Resonance Imaging*. 11 February; 24; 195-200.

Ghanaati H., Rokni-Yazdi H., Jalali A.H., Abahashemi F., Shakiba M. and Firouznia K. 2011. Improvement of MR cholangiopancreatography (MRCP) Images after Black Tea Consumption. *European Radiology*. 21 (12); 2551-2557.

Griffin N., Charles-Edwards G. and Alexander-Grant L. 2012. Magnetic resonance cholangiopancreatography: the ABC of MRCP. *Insight Imaging*. 3; 11-21.

Hery Winarsi, Deddy Muchtadi, Fransiska R. Zakaria, dan Bambang Purwantara. 2004.

Efek Susu Skim Yang Disuplementasi Isoflavon Kedelai Dan Zn (Susumeno) Terhadap Sindrom Menopause Pada Wanita Premenopause. *Teknologi dan Industri Pangan*. XV; 3; 179 – 187.

Hiraishi K., Narabayashi I., Fujita O., Yamamoto K., Sagami A., Hisada Y, et. al. 1995. Blueberry juice: preliminary evaluation as an oral contrast agent in gastrointestinal MR imaging. *Radiology*. 194; 119-23.

Mandarano G. and Sim J. 2008. The Diagnostic MRCP Examination: Overcoming Technical Challenges to Ensure Clinical Success. *Biomed Imaging Interview*. 4;(4): 28.

Owen J. O., Siobhan O. and Maher M. 2011. Imaging of Biliary Tract Disease. *Residents in Radiology*. *AJR*. 197;W551-W558

Papanikolaou N., Karantanis A., Maris T., Gourtsoyiannis N. 2000. MR cholangiopancreatography before and after oral blueberry juice administration. *J Comput Assist Tomogr*. 24; 229-34.

Prasert P., Rugkhasukon S. and Tanomkiat W. 2009. The Use of an Iron or Manganese Enriched Juice as a Negative Oral Contrast Agent in Magnetic Resonance Cholangiopancreatography (MRCP). *Songkla Medical Journal*. 27 (3); 195-202.

Pressacco J., Reinhold C., Barkun A. N., Barkun J. S., Valois E., Joseph L. 2013. Accuracy of MRCP vs. ERCP in the Evaluation of Patients with Bile Duct Obstruction in the Setting of a Randomized Clinical Trial. *Proc. Intl. Soc. Mag. Reson. Med*. 11; 412-417.

Riordan R. D., Khonsari M., Jeffries J., Maskell G. F., and Cook P. G. 2004. Pineapple Juice as a Negative Oral Contrast Agent in Magnetic Resonance Cholangiopancreatography : a Preliminary Evaluatio. *The British Journal of Radiology*. 77; 991-999.

Sulaiman, Akbar, Lesmana dan Noer. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Hati*. Penerbit Jayabadi. Jakarta.

Westbrook C., and Kaut C., 1999. *MRI in Practice*. Blackwell Science Ltd. United Kingdom. Second Edition.

Zhi-Qiang Chu., Qian Ji. and Jia-Lin Zhang. 2009. Orally Administered Lemon/Orange Juice Improved MRCP Imaging of

Pancreatic Ducts. Abdominal Imaging.
35; 367-371.