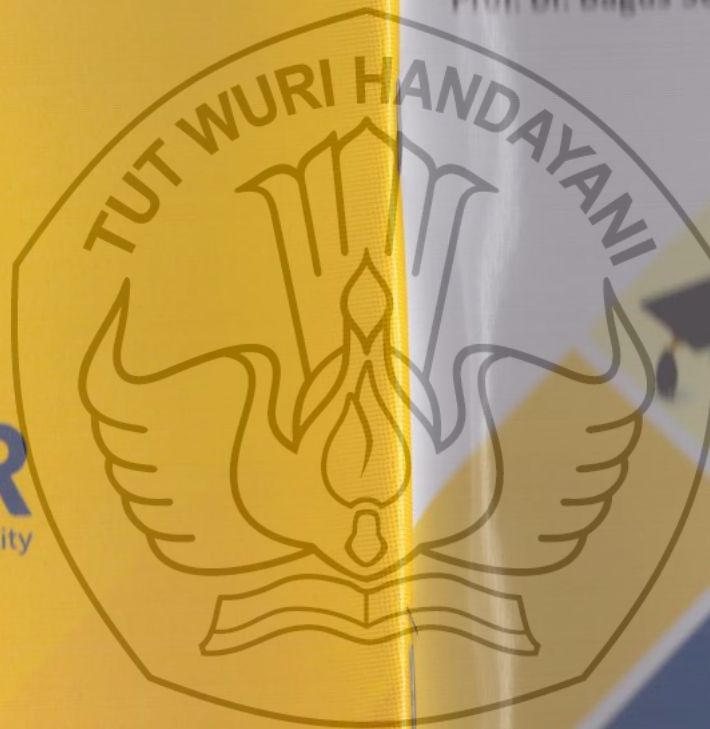




PIDATO PENGUKUHAN

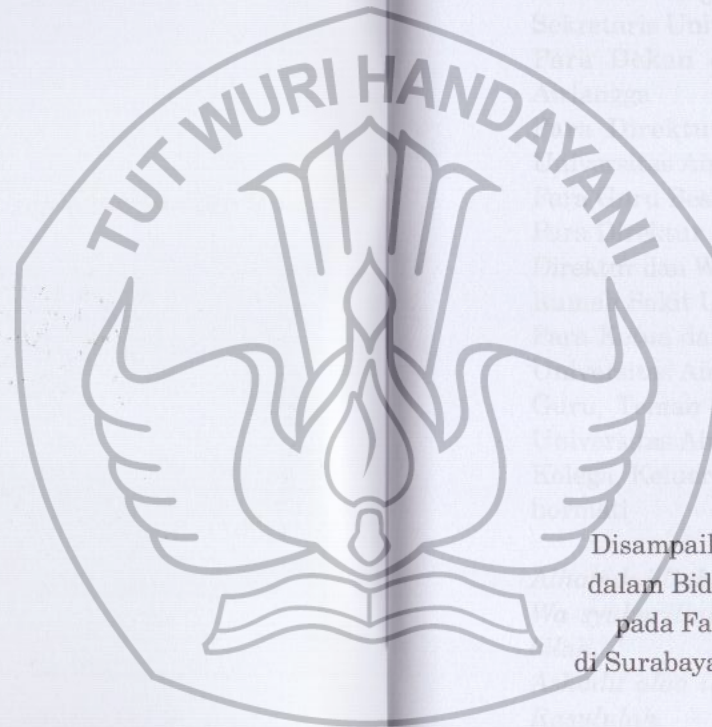
PARADIGMA BARU PADA ATRESIA BILIER DAN PELUANG TATALAKSANA BARU

Prof. Dr. Bagus Setyoboedi, dr., Sp.A, Subsp.GH



Disampaikan pada
Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Penyakit Liver dan Saluran Biliar
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga di Surabaya
pada Hari Kamis, Tanggal 22 Januari 2026

PARADIGMA BARU PADA ATRESIA BILIER DAN PELUANG TATALAKSANA BARU



Pidato

Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Penyakit Liver dan Saluran Bilier
pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
di Surabaya pada Hari Kamis, Tanggal 22 Januari 2026

Oleh

BAGUS SETYOBOEDI

Bismillahhirrohmannirrohim

Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh

Selamat pagi dan salam sejahtera untuk kita semua

Yang Terhormat,

Ketua dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga

Rektor dan Para Wakil Rektor Universitas Airlangga

Ketua dan Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga

Sekretaris Universitas Airlangga

Para Dekan dan Wakil Dekan di lingkungan Universitas Airlangga

Para Direktur dan Wakil Direktur Sekolah di lingkungan Universitas Airlangga

Para Guru Besar Universitas Airlangga dan Guru Besar Tamu

Para Direktur Direktorat di lingkungan Universitas Airlangga

Direktur dan Wakil Direktur Rumah Sakit Umum Dr. Soetomo dan Rumah Sakit Universitas Airlangga

Para Ketua dan Sekretaris Badan/Lembaga/Pusat di lingkungan Universitas Airlangga

Guru, Teman Sejawat, Dosen, dan segenap Civitas Akademika Universitas Airlangga

Kolega, Keluarga, Rekan, Undangan dan para Hadirin yang saya hormati

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Wa syukurillah bi nikmatillah wa la qala wa la quwata illa bilah.

Ashadu alaa illa ha illa Allah, wa ashhadu anna Muhamamd Rasululah.

Allahumma sholii alaa sayyidina Muhammad, wa alaa alaihi wa ash habihi, wa salim taslima.

Semoga Allah melimpahkan rahmat buat kita semua. Aamiin Ya Robbal'alamin.

Dengan segala kerendahan hati, saya menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada para hadirin yang berkenan

meluangkan waktu untuk menghadiri **Sidang Universitas Airlangga** dalam acara **Pengukuhan Guru Besar dalam bidang ilmu Penyakit Liver dan Saluran Bilier**. Mohon izin dengan penuh rasa hormat, perkenankan saya menyampaikan pidato pengukuhan Guru Besar dengan judul: **Paradigma Baru pada Atresia Bilier dan Peluang Tatalaksana Baru**

Para Hadirin yang kami hormati,

Atresia bilier adalah peradangan progresif yang menyebabkan obstruksi dan fibro-obliterasi saluran empedu selama periode perinatal. Atresia bilier ditandai dengan penyumbatan saluran empedu, baik di dalam maupun di luar hati. Pada atresia bilier, terjadi hambatan aliran empedu sehingga terjadi penumpukan di dalam hati (kolestasis), yang memicu peradangan kronis dan fibrosis yang progresif (Setyoboedi 2020). Obstruksi progresif pada saluran empedu ekstrahepatik menyebabkan fibrosis hati, dan akhirnya sirosis hati jika tidak diobati (Antala dan Taylor 2022). Atresia bilier merupakan penyebab kematian utama akibat penyakit hati stadium akhir pada dua tahun pertama kehidupan. Bahkan dengan terapi Kasai portoenterostomi, atresia bilier tetap menjadi penyebab paling umum penyakit hati stadium akhir (Bezerra *et al.*, 2018).

Atresia bilier terjadi pada sekitar 1 dari 5000 hingga 8000 kelahiran hidup, dan 50% membutuhkan transplantasi hati. Atresia bilier merupakan penyebab utama kolestasis yang bersifat patologis, mencakup sekitar 25–30% dari seluruh kasus dengan angka kejadian yang lebih tinggi dilaporkan di Asia dibandingkan dengan wilayah lainnya, terutama pada bayi yang cukup bulan (Vij dan Rela 2020, Yana *et al.*, 2023). Atresia bilier bisa diikuti kelainan bawaan, seperti situs inversus dan kelainan jantung yang memiliki prognosis yang lebih buruk (Prihaningtyas, Seruni, *et al.*, 2024).

Penanganan atresia bilier hingga saat ini belum memberikan hasil yang memuaskan. Kasai portoenterostomi adalah prosedur bedah yang dirancang untuk memungkinkan drainase empedu dari setiap saluran intrahepatik yang tersisa dengan "jendela emas" untuk hasil optimal adalah dalam 45–60 hari pertama kehidupan.

Jika dilakukan dalam periode ini, Kasai portoenterostomi diharapkan dapat meningkatkan aliran empedu, mencegah terjadinya sirosis hati, hingga menunda kebutuhan transplantasi hati. Namun demikian, meskipun Kasai portoenterostomi dilakukan tepat waktu, fibrosis hati dapat tetap terjadi dan dikaitkan dengan hipertensi portal. Dari 30 pasien atresia bilier yang menjalani prosedur Kasai portoenterostomi, hanya 30% saja yang mengalami penurunan bilirubin serum total dalam waktu 7 hari setelah prosedur (Rokhayati *et al.*, 2021). Dari 9 pasien atresia bilier yang menjalani operasi Kasai portoenterostomi, sebanyak 8 pasien meninggal akibat *ascending cholangitis* (Masturina *et al.* 2025). Sebagian besar atresia bilier mengalami fibrosis signifikan yang berkembang menjadi sirosis, sehingga memerlukan transplantasi hati (Jasin *et al.*, 2025).

Para Hadirin yang kami hormati,

Atresia bilier saat ini masih menjadi masalah kesehatan dan indikasi utama transplantasi hati pada anak meskipun operasi Kasai portoenterostomi telah dilakukan tepat waktu (Liu *et al.*, 2024). Diagnosis dini sangat penting untuk atresia bilier karena jika tidak diobati, penyakit ini dapat menyebabkan fibrosis hati dan kematian dalam waktu satu tahun (Brahee dan Lampl 2022).

Pada atresia bilier, terjadi stagnasi aliran empedu (hambatan aliran empedu dari hati ke duodenum) yang disebut dengan kolestasis. Kolestasis secara umum dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu kolestasis intrahepatik, yang berasal dari disfungsi di dalam hati itu sendiri, dan kolestasis ekstrahepatik, yang disebabkan oleh obstruksi pada saluran empedu di luar hati. Penyebab kolestasis intrahepatik bervariasi dan dapat meliputi infeksi virus seperti hepatitis, cedera hati akibat obat-obatan, atau gangguan metabolisme. Penyebab utama kolestasis ekstrahepatik adalah atresia bilier (Fawaz *et al.*, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian lain di Australia, atresia bilier merupakan penyebab paling umum kolestasis neonatal, terutama pada bayi cukup bulan (Ling *et al.*, 2021). Banyak penelitian telah dilakukan untuk

menentukan faktor risiko atresia bilier. Namun, masih terbatas informasi tentang faktor risiko di Indonesia. Studi di Jawa Timur menunjukkan bahwa usia ibu saat kehamilan, paritas, dan usia kehamilan berkontribusi terhadap kejadian atresia bilier (Sumarno *et al.*, 2020).

Kolestasis ditegakkan dengan peningkatan kadar bilirubin direk. Menurut kriteria yang telah ditetapkan, kolestasis didefinisikan sebagai kadar bilirubin direk > 1 mg/dL ketika bilirubin total di bawah 5 mg/dL, atau bilirubin direk melebihi 20% dari bilirubin total ketika kadar total di atas 5 mg/dL. Baru-baru ini, rekomendasi menyebutkan bahwa kolestasis ditegakkan jika kadar bilirubin direk $> 1,0$ mg/dL ($17 \mu\text{mol/l}$), yang digunakan sebagai ambang batas untuk memulai evaluasi lebih lanjut. Secara klinis, pada bayi kolestasis akan ditemukan ikterus persisten, tinja berwarna pucat (akolis), urin gelap, dan hepatomegali. Seiring memburuknya kondisi, dapat ditemukan tanda-tanda sirosis dan gagal hati, seperti pembesaran limpa, asites, tanda-tanda hipertensi portal, dan gangguan pertumbuhan (Fawaz *et al.*, 2017). Kolestasis yang terjadi berkepanjangan menyebabkan kerusakan hati. Kolestasis, juga meningkatkan risiko defisiensi vitamin K pada bayi dan gangguan koagulasi yang menyertainya, yang dapat menyebabkan komplikasi perdarahan serius seperti perdarahan intrakranial. Pada waktu yang berkepanjangan, kolestasis dapat menyebabkan disfungsi hati yang mengganggu sintesis faktor pembekuan darah (Wahid *et al.*, 2025). Setelah dilakukan prosedur Kasai, tidak sedikit bayi dengan atresia bilier masih mengalami gangguan aliran empedu ke usus halus, yang berkontribusi pada gangguan penyerapan nutrisi sehingga meningkatkan risiko gagal tumbuh (Mastutik *et al.*, 2022).

Menegakkan diagnosis atresia bilier bukan hal yang mudah karena banyak karakteristik klinis dan pencitraan atresia bilier yang mirip dengan penyebab kolestasis pada bayi baru lahir lainnya (Brahee dan Lampl 2022). Beberapa faktor berkontribusi terhadap masalah global terkait keterlambatan diagnosis atresia bilier, seperti kesalahan diagnosis dengan ikterus fisiologis dan belum adanya skrining bayi baru lahir yang mudah diterapkan secara universal.

Selain itu, ketidakmerataan pengetahuan tenaga kesehatan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan rujukan atresia bilier (Prihaningtyas, Setyoboedi, Nesa, *et al.*, 2024).

Penyebab dan mekanisme pasti terjadinya atresia bilier hingga saat ini masih belum sepenuhnya dipahami. Sekitar 3% hingga 20% anak dengan atresia bilier diketahui memiliki sindrom atau kelainan bawaan lainnya. Namun demikian, kasus atresia bilier familial hanya dilaporkan dalam jumlah yang sangat sedikit dan menunjukkan bahwa faktor genetik bukan satu-satunya penyebab utama atresia bilier (Davenport 2016). Saat ini teori yang sedang berkembang menyebutkan bahwa faktor imunologi berperan penting dalam patogenesis terjadinya atresia bilier (Setyoboedi 2023).

Secara klinis, pada bayi dengan atresia bilier, ikterus kolestatik berkembang dalam beberapa minggu pertama kehidupan diikuti oleh tinja pucat, urin gelap, hepatomegali, pertumbuhan terhambat, yang kemudian berkembang menjadi sirosis, dan gagal hati. Pada umumnya gejala atresia bilier terus memburuk dua minggu setelah lahir. Hal ini berbeda dengan ikterus fisiologis. Ikterus fisiologis akan membaik dalam dua minggu dan akan semakin membaik. Sayangnya, identifikasi bayi dengan ikterus kolestatik cukup sulit karena gejalanya mirip dengan ikterus fisiologis yang sangat umum terjadi pada bayi usia dini. Oleh karena itu, diagnosis dini atresia bilier masih menjadi tantangan. Salah satu faktor keberhasilan Kasai portoenterostomi pada atresia bilier adalah deteksi dan intervensi dini. Pada akhirnya, kerusakan hati masih bisa tetap terjadi yang memerlukan transplantasi hati (Siddiqui dan Ahmad 2025).

Studi menunjukkan bahwa rata-rata onset ikterus pada bayi dengan atresia bilier adalah 3,3 minggu dan durasi ikterus rata-rata 10,7 minggu sampai berobat ke rumah sakit rujukan atresia bilier. Terdapat dampak signifikan usia saat diagnosis dan durasi ikterus terhadap hasil pengobatan pada atresia bilier. Usia yang lebih muda saat intervensi terkait dengan tingkat pemulihan yang lebih baik, sejalan dengan studi sebelumnya yang menekankan pentingnya intervensi Kasai portoenterostomi dini dalam mengoptimalkan

drainase empedu dan menunda progresivitas penyakit (Rahmah *et al.*, 2025).

Durasi ikterus muncul sebagai faktor prognosis penting lainnya, dengan ikterus yang berkepanjangan berhubungan dengan luaran yang buruk. Bayi yang sembuh dari kolestasis menunjukkan durasi ikterus yang secara signifikan lebih pendek dibandingkan dengan mereka yang mengalami kegagalan pengobatan. Berdasarkan temuan tersebut, rujukan dini pada bayi dengan ikterus yang berkepanjangan dapat membantu intervensi yang tepat waktu, dan meningkatkan tingkat kelangsungan hidup (Rahmah *et al.*, 2025).

Studi menyebutkan bahwa tingkat kelangsungan hidup keseluruhan pada atresia bilier sebesar 81,6%, sementara 48% mengalami kegagalan pengobatan. Studi menyebutkan bahwa tingkat kesembuhan atresia bilier secara signifikan terkait dengan usia yang lebih muda pada saat diagnosis ($p=0,000$), durasi ikterus yang lebih pendek ($p=0,002$), dan tidak adanya hipertensi portal ($p<0,001$) akibat komplikasi atresia bilier (Rahmah *et al.* 2025). Temuan diatas menyoroti pentingnya diagnosis dan intervensi dini dalam meningkatkan hasil pengobatan atresia bilier. Beberapa studi yang dilakukan mendukung adanya kebutuhan mendesak untuk deteksi dan rujukan lebih awal guna meningkatkan keberhasilan pengobatan pada atresia bilier.

Keterlambatan diagnosis atresia bilier merupakan masalah utama, terutama di Indonesia. Selain diagnostik yang sulit, tingkat pengetahuan tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan primer mengenai atresia bilier masih bervariasi. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran tentang deteksi dini atresia bilier di kalangan penyedia layanan kesehatan primer merupakan salah satu penyebab keterlambatan rujukan atresia bilier yang bisa dicegah. Oleh karena itu, sosialisasi deteksi dini atresia bilier dan skrining dengan kartu warna tinja diharapkan dapat meningkatkan pemahaman terhadap atresia bilier dan rujukan dini di fasilitas kesehatan primer (Setyoboedi, Prihaningtyas, Utomo, *et al.*, 2024).

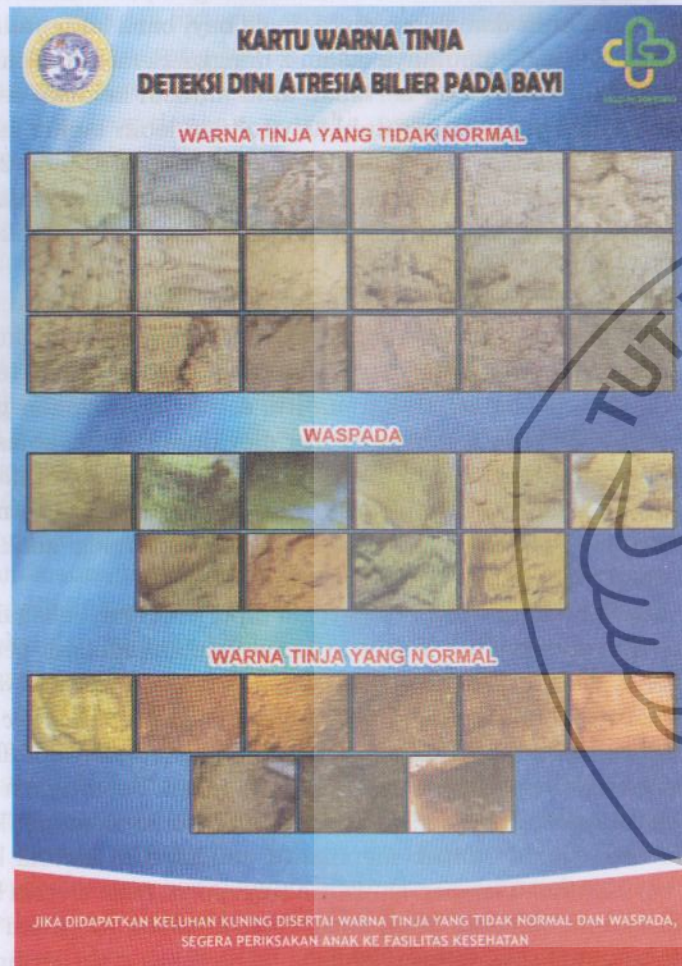
Mengenali sejak dini tanda dan gejala atresia bilier diperlukan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan primer untuk mencegah

keterlambatan rujukan yang menyebabkan komplikasi serius. Salah satu tanda utama atresia bilier adalah ikterus berkepanjangan atau *prolonged jaundice*. *Jaundice* ditandai dengan perubahan warna kuning pada kulit dan sklera mata. Pada bayi baru lahir, *jaundice* yang fisiologis pada umumnya dalam 2 minggu. Sementara itu pada kolestasis, *jaundice* tetap bertahan atau muncul kembali setelah usia 2 minggu yang membutuhkan evaluasi lebih lanjut karena merupakan *jaundice* yang patologis (Siddiqui dan Ahmad 2025). Hampir semua pasien dengan atresia bilier menunjukkan *jaundice* yang berkepanjangan diikuti dengan tinja pucat atau akolik, dan hepatomegali.

Angka kejadian kolestasis adalah 1 dari 2500 bayi baru lahir, walaupun jarang, evaluasi dan tatalaksana segera perlu dilakukan, karena sebagian besar dapat terjadi akibat atresia bilier (terjadi pada 25–40% kasus). Oleh karena itu, setiap bayi dengan gejala ikterus setelah usia 2 minggu perlu dievaluasi untuk kolestasis dengan melakukan pengukuran bilirubin direk dan total. Jika didapatkan kadar bilirubin direk $>1,0$ mg/dL atau >17 μ mol/L maka evaluasi dan rujukan ke spesialis gastroenterologi anak atau hepatologi perlu dilakukan (Fawaz *et al.*, 2017).

Saat ini, kartu warna tinja telah diperkenalkan sebagai alat deteksi dini atresia bilier. Warna tinja merupakan indikator penting kolestasis. Pada atresia bilier, *jaundice* diikuti tinja yang berwarna pucat, seperti abu-abu atau putih, yang dikenal sebagai *acholic stool* yang seringkali tidak terdeteksi di awal perjalanan penyakit akibat variasi warna tinja sehari-hari. Divisi Hepatologi, Departemen Ilmu Kesehatan Anak, FK UNAIR – RSUD Dr. Soetomo membuat kartu warna tinja “lokal” untuk membantu deteksi dini atresia bilier pada bayi ikterus (Gambar 1). Warna tinja pucat pada atresia bilier terjadi karena bilirubin tidak dapat diekskresikan ke dalam usus akibat tersumbatnya saluran empedu. Sebaliknya, urin sering kali berwarna lebih gelap, menyerupai warna teh, akibat peningkatan ekskresi bilirubin melalui ginjal karena gangguan aliran empedu (Siddiqui dan Ahmad 2025). Kartu warna tinja “lokal” pertama kali diperkenalkan di Surabaya, Indonesia, untuk mendeteksi dini atresia bilier dan saat ini sudah bisa di akses dengan mudah

oleh tenaga kesehatan dan masyarakat di internet (Octariyandra *et al.*, 2025).



Gambar 1. Kartu Warna Tinja “Lokal” (Setyoboedi, Arief, *et al.*, 2022)

Pada kartu warna tinja “lokal”, warna tinja dibagi menjadi 3 kategori, yaitu normal, waspada, dan tidak normal. Sebagian besar atresia bilier adalah bentuk perinatal, sehingga proses terjadinya

pembuntuan saluran empedu membutuhkan proses, dan tidak terjadi akibat kelainan kongenital. Oleh karena itu, sebagian besar bayi atresia bilier memiliki perubahan warna tinja yang bertahap, dari berwarna pudar hingga pucat. Seringkali orangtua menjelaskan bahwa perubahan warna tinja menjadi pucat seperti dempul diketahui pada usia 1-2 bulan, dengan sebelumnya bayi memiliki warna tinja yang gelap sejak dilahirkan (Gambar 2). Pada kartu warna tinja “lokal”, warna tinja yang memudar dikategorikan menjadi “waspada”. Jika didapatkan bayi ikterus berkepanjangan (masih tetap ikterus pada usia lebih dari 2 minggu) atau dengan warna tinja lebih pudar dari sebelumnya (kategori waspada), maka direkomendasikan dilakukan pemeriksaan bilirubin direk dan total untuk memastikan ada tidaknya kolestasis. Oleh karena itu, dalam setiap sosialisasi deteksi dini atresia bilier, salah satu hal yang penting untuk ditekankan selain memantau warna tinja, adalah jangan menunggu warna tinja menjadi pucat atau akolik. Dengan penemuan kasus secara dini, diharapkan diagnosis dan tatalaksana dini dapat dilakukan sehingga menghindari bayi dengan atresia bilier dari kerusakan hati dan kebutuhan transplantasi hati.



Gambar 2. Variasi Warna Tinja Berdasarkan Usia pada Atresia Bilier (dokumentasi pribadi)

Studi yang telah dilakukan menemukan bahwa 73,8% tenaga kesehatan setuju bahwa bayi dengan ikterus berkepanjangan perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut dengan melakukan pemeriksaan kadar bilirubin. Namun, 40,2% tenaga kesehatan menjelaskan

bahwa tinja pucat dan urin gelap pada bayi kuning merupakan gejala ikterus fisiologis. Mengenai definisi *prolonged jaundice*, 77,1% tenaga kesehatan menyebutkan jika ditemukan ikterus yang berlangsung lebih dari dua minggu. Hanya 50,6% saja tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan primer menyatakan bahwa atresia bilier adalah penyakit yang harus disingkirkan terlebih dahulu dalam kasus ikterus yang berkepanjangan (Prihaningtyas, Setyoboedi, Nesa, *et al.*, 2024).

Studi lain pada tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan primer menyebutkan bahwa sebanyak 40,5% tenaga kesehatan menyatakan bahwa bayi baru lahir dapat mengalami ikterus fisiologis, yang ditandai dengan sklera ikterik, tinja pucat, dan urin gelap. Sebanyak 27,4% dan 24,2% tenaga kesehatan menyebutkan bahwa semua ikterus pada bayi baru lahir akan selalu membaik dengan sendirinya dan bayi dengan ikterus yang berkepanjangan tidak memerlukan pemeriksaan lebih lanjut (Setyoboedi, Prihaningtyas, *et al.*, 2022). Sebanyak 25,1% tenaga kesehatan menjelaskan bahwa tidak perlu melakukan pemeriksaan lebih lanjut pada bayi dengan ikterus yang berkepanjangan. Sebaliknya, mereka menyarankan agar bayi-bayi tersebut hanya perlu “dijemur-jemur” (Prihaningtyas, Setyoboedi, Nesa, *et al.*, 2024). Studi tersebut menunjukkan bahwa belum semua tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan primer memahami tentang atresia bilier. Pengetahuan tentang deteksi dini atresia bilier tidak merata di antara semua penyedia layanan kesehatan primer. Temuan ini mendukung perlunya peningkatan pengetahuan tentang deteksi dini atresia bilier di Indonesia, terutama di Jawa Timur (Setyoboedi, Prihaningtyas, *et al.*, 2022).

Meskipun gejala ikterus telah muncul sejak minggu pertama kehidupan, rujukan ke pusat layanan tersier mengalami keterlambatan yang signifikan (Vij dan Rela 2020). Studi yang dilakukan di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya menunjukkan bahwa dari 137 bayi dengan kolestasis yang dirujuk, sebanyak 60 kasus (70,6%) dikonfirmasi sebagai kolestasis ekstrahepatik yang konsisten dengan atresia bilier. Diantara pasien dengan atresia bilier yang dirujuk, sebanyak 83,3% dirujuk setelah usia 60 hari dengan kadar bilirubin total yang lebih tinggi, waktu protrombin memanjang,

dan hipoalbuminemia, yang mencerminkan kondisi penyakit yang lebih berat. Pemeriksaan histopatologi hati menunjukkan bahwa prevalensi fibrosis hati lebih tinggi pada pasien atresia bilier yang dirujuk setelah 60 hari ($p=0,002$), yang menunjukkan progresivitas penyakit (Masturina *et al.*, 2025).

Evaluasi secara berkesinambungan diperlukan untuk memastikan bahwa pengetahuan tenaga kesehatan sudah merata dalam melakukan deteksi dini atresia bilier. Selain itu, penting untuk meningkatkan pengetahuan terhadap *prolonged jaundice* guna memastikan deteksi dini atresia bilier di fasilitas kesehatan primer (Prihaningtyas, Setyoboedi, Nesa, *et al.* 2024). Dengan sosialisasi deteksi dini atresia bilier, diharapkan tingkat pengetahuan tenaga kesehatan, terutama di fasilitas kesehatan primer, meningkat dan mencegah keterlambatan rujukan bayi dengan kolestasis (Octariyandra *et al.*, 2025).

Penegakan diagnosis atresia bilier tidak mudah dan membutuhkan intervensi yang tepat waktu. Penelitian di dunia terkait atresia bilier, saat ini berfokus pada mekanisme imunologis yang mendasari patogenesis, pengembangan pemeriksaan diagnostik atresia bilier yang cepat dan tepat, serta alternatif pengobatan pada atresia bilier untuk menekan terjadinya kerusakan hati lebih lanjut (Wehrman dan Lee 2022). Oleh karena itu, tidak hanya terkait pengetahuan tenaga kesehatan sebagai garda terdepan terhadap deteksi dan rujukan dini atresia bilier, penelitian terkait *marker* diagnostik hingga peluang terapi baru untuk menekan progresivitas atresia bilier saat ini sedang dikembangkan oleh Divisi Hepatologi, Departemen Ilmu Kesehatan Anak, FK UNAIR – RSUD Dr. Soetomo, Surabaya.

Ultrasonografi merupakan pemeriksaan non-invasif yang mudah dilakukan untuk membantu menegakkan diagnosis atresia bilier. Adanya gangguan kontraktilitas hingga *triangular cord sign*, yaitu struktur fibrosa ekogenik pada vena porta hepatika mendukung adanya atresia bilier. Namun demikian, pada usia muda atau pada awal perjalanan penyakit atresia bilier, ultrasonografi abdomen seringkali normal. Ultrasonografi abdomen memiliki sensitivitas 77,5%, spesifisitas 69%, nilai prediksi positif 78,4%,

nilai prediksi negatif 71%, dan akurasi 73,7% (Anindita *et al.*, 2024). Intraoperatif kolangiografi saat ini masih menjadi standar emas penegakan diagnosis atresia bilier. Namun demikian, pemeriksaan tersebut invasif, bergantung pada dokter bedah anak, dan tidak semua fasilitas kesehatan mampu melakukan dengan rutin. Oleh karena itu, studi tentang pemeriksaan yang non-invasif namun sensitif terhadap atresia bilier saat ini sedang dikembangkan, seperti *Matrix Metalloproteinase-7* (MMP-7), selain *Gamma-glutamyl transferase* (GGT). MMP-7 dan GGT dapat digunakan sebagai penanda diagnostik non-invasif untuk atresia bilier. Pemeriksaan GGT sudah rutin dilakukan, dimana jika kadar GGT diatas 250 mg/dL mendukung adanya sumbatan pada saluran empedu. Tidak hanya sebagai marker diagnosis, MMP-7 dan GGT saat ini dihubungkan dengan kemungkinan luaran dan prognosis atresia bilier.

Studi menyebutkan pada 85 bayi dengan atresia bilier, rerata kadar MMP-7 adalah 1,91 (0,39 - 9,95) ng/ml, MMP-7 menunjukkan korelasi positif dengan kadar albumin ($r=0,232$; $p=0,033$), tetapi berkorelasi negatif dengan *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) ($r=-0,252$; $p=0,020$) dan *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) ($r=-0,275$; $p=0,011$). Terdapat korelasi positif antara MMP-7 dan albumin, tetapi hubungan antara MMP-7 dan transaminase serum terbalik (Setyoboedi, Prihaningtyas, Irawan, *et al.* 2024a). Sebuah studi kasus-kontrol dilakukan pada 96 anak dengan atresia bilier. Studi tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu minggu pada usia anak, risiko hipertensi portal meningkat sebesar 1,127. Untuk setiap peningkatan satu unit pada GGT, dan rasio SGOT:SGPT, risiko mengalami hipertensi portal adalah 1,00, dan 2,862 pada atresia bilier ($p<0,05$). Usia, kadar GGT, dan rasio SGOT:SGPT merupakan faktor risiko hipertensi portal pada atresia bilier (Prihaningtyas, Setyoboedi, dan Arief 2024). Studi lain menunjukkan bahwa kadar bilirubin direk berhubungan signifikan dengan derajat proliferasi duktus dan kadar SGPT berhubungan signifikan dengan derajat fibrosis, sedangkan kadar albumin berhubungan signifikan dengan

derajat fibrosis, derajat proliferasi duktus, dan derajat malformasi lempeng duktus (Setyoboedi, Soegianto, *et al.*, 2023).

Pada akhirnya, akibat keterbatasan pemeriksaan kolangiografi intraoperatif, saat ini banyak dikembangkan skor diagnosis atresia bilier dengan menggunakan kombinasi klinis, pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan radiologis, serta biopsi hati. Saat ini, pemeriksaan biopsi hati memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dalam menilai kolestasis obstruktif (atresia bilier) dan merupakan standar emas dalam menegakkan fibrosis hati. Secara keseluruhan, biopsi hati praoperatif memiliki sensitivitas 91,2%, spesifisitas 93,0%, PPV 91,2%, NPV 92,5%, dan akurasi 91,6% dalam menegakkan diagnosis atresia bilier. Beberapa gambaran atresia bilier pada biopsi hati, antara lain sumbatan empedu di saluran/duktulus empedu portal, reaksi duktulus sedang hingga berat, dan edema stroma portal. (Lee *et al.* 2016) Indeks METAVIR digunakan menentukan tingkat kerusakan hati. Studi pada 27 pasien atresia bilier menunjukkan METAVIR F4 terlihat pada 8 (30%), F3 pada 3 (11%), F2 pada 5 (19%), F1 pada 9 (33%), dan F0 pada 2 (7%). Indeks rasio aspartat aminotransferase terhadap trombosit atau *Aspartate Aminotransferase to Platelet Ratio Index* (APRI) adalah metode sederhana dan non-invasif yang dapat digunakan untuk memprediksi fibrosis hati pada penyakit hati kronis. Studi menunjukkan terdapat korelasi APRI dan METAVIR adalah 0,48 ($p<0,05$). APRI berkorelasi positif dengan indeks METAVIR dan dapat digunakan untuk memprediksi fibrosis hati dan sirosis yang signifikan pada bayi dengan atresia bilier (Budiyanto *et al.* 2024). Studi lain menilai penggunaan Rasio De Ritis untuk membantu mengidentifikasi pasien yang berisiko mengalami fibrosis progresif. Studi menunjukkan adanya terdapat korelasi positif antara rasio *De Ritis* dan *Platelet* ($P < 0,001$, $r = 1,000$), *activated partial thromboplastin time* ($P < 0,001$, $r = 1,000$), *partial thromboplastin time* ($P < 0,001$, $r = 1,000$) dan albumin ($P < 0,001$, $r = 1,000$). Rasio *De Ritis* dan kadar albumin memiliki hubungan dengan pembentukan fibrosis hati, yang mungkin menunjukkan potensi penggunaannya sebagai penanda prediktif fibrosis hati pada atresia bilier (Farahdina *et al.*, 2024).

Kasai portoenterostomi dapat memulihkan aliran empedu, namun perkembangan penyakit intrahepatik memungkinkan terjadinya sirosis hati pada sebagian besar kasus. Kondisi pro-inflamasi akibat respon sistem kekebalan tubuh berkontribusi pada peningkatan kerentanan terhadap kerusakan dan obstruksi setelah cedera epitel terjadi pada tahap lanjut (Bezerra *et al.*, 2018). Operasi Kasai portoenterostomi merupakan terapi standar, namun demikian pengembangan terapi masih diperlukan untuk meningkatkan luaran pengobatan dan memperbaiki prognosis atresia bilier, terutama yang berfokus pada mekanisme patogenesis. Saat ini, semakin banyak bukti menunjukkan bahwa perkembangan atresia bilier dikaitkan dengan infeksi, seperti infeksi virus perinatal. Kehadiran infeksi dapat memicu kolestasis neonatal yang dimulai dengan peradangan progresif pada saluran empedu intrahepatik dan ekstrahepatik. Obstruksi bilier dapat terjadi dalam beberapa minggu pertama setelah lahir. Terdapat dua bentuk klinis atresia bilier, yaitu perinatal dan kongenital. Pada bentuk perinatal, bayi tidak memiliki kelainan bawaan dan timbulnya ikterus dimulai selama atau setelah minggu kedua kehidupan. Hal ini berbeda dengan bentuk kongenital, di mana tanda-tanda kolestasis muncul segera setelah lahir dan dikaitkan dengan anomali kongenital non-hepatik. Namun demikian, sebagian besar kasus (80%) dianggap sebagai bentuk perinatal, yang disinyalir terjadi akibat mekanisme imunologis.

Atresia bilier hanya terjadi pada bayi baru lahir, yang menunjukkan bahwa bayi sangat rentan terhadap cedera dan perbaikan yang terganggu (fibrosis) setelah terjadi kerusakan pada sistem bilier (Bezerra *et al.*, 2018). Patogenesis terbaru menyebutkan bahwa mekanisme imunologis memegang peranan penting terhadap terjadinya atresia bilier, salah satunya dipicu oleh infeksi virus. Bayi dengan kolestasis seringkali dikaitkan dengan infeksi virus, seperti infeksi *Cytomegalovirus* (CMV). Infeksi CMV seringkali dihubungkan dengan kolestasis intrahepatik daripada kolestasis ekstrahepatik. Namun demikian, studi pada 37 bayi dengan kolestasis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam kejadian infeksi CMV pada bayi kolestatik dengan

atresia bilier dan tanpa atresia bilier ($p=0,338$) (Situmorang *et al.*, 2020).

Deteksi CMV dari urin bayi dengan kolestasis yang diekstraksi dengan PCR menunjukkan hasil positif pada 87,2% kasus. Infeksi akut CMV (IgM+ IgG+) ditemukan pada 41,0% bayi dengan kolestasis. Sementara itu, infeksi masa lalu CMV (IgM- IgG+) ditemukan pada 48,7% bayi dengan kolestasis. Studi ini mendukung adanya infeksi CMV dalam urin dan biopsi hati pada bayi dengan kolestasis. Walaupun pemeriksaan PCR tidak dilakukan, uji serologis merupakan pilihan untuk mendiagnosis infeksi CMV pada bayi dengan kolestasis (Mastutik *et al.*, 2022). Studi telah menunjukkan bahwa antibodi IgG CMV positif dan IgM CMV positif ditemukan pada sebagian besar bayi dengan kolestasis (Setyoboedi, Widayanti, *et al.*, 2021). Studi lain yang bersifat prospektif dilakukan pada 113 bayi kolestatik dan diklasifikasikan menjadi dua kelompok berdasarkan positif atau negatifnya imunoglobulin M dan G (IgM dan IgG). Dari 113 bayi kolestasis, 94,7% ($n = 107$) IgG CMV positif, diikuti oleh IgG Rubella positif (47,8%, $n = 54$). Status IgG CMV positif tercatat lebih tua pada saat timbulnya ikterus. Bayi dengan IgG Rubella positif memiliki insiden kolestasis ekstrahepatik yang lebih rendah (37,7% vs 62,3%) dan fibrosis hati (39% vs 61%) ($p < 0,05$). Studi ini menunjukkan bahwa infeksi CMV sebagian besar terjadi pada bayi dengan kolestasis, diikuti oleh infeksi rubella (Setyoboedi, Prihaningtyas, *et al.*, 2023).

Apakah disebabkan oleh virus, toksin, atau faktor lain yang merusak sel-sel kolangiosit, kerusakan epitel yang dihasilkan mengaktifkan sistem kekebalan tubuh neonatal. Studi menunjukkan bahwa sel-sel kekebalan teraktivasi pada hati pasien atresia bilier pada saat diagnosis, dan secara eksperimental dikaitkan dengan autoimunitas, peningkatan kerusakan epitel, hingga obstruksi saluran empedu. Sel T regulator (Treg) yang ditandai dengan ekspresi faktor transkripsi FOXP3, mengontrol tingkat rendah reaktivitas autoimun yang secara normal terjadi pada manusia. Pada studi eksperimental pada model atresia bilier yang diinduksi RRV, terjadi defek dalam jumlah dan fungsi Treg yang dikaitkan dengan proses autoimun yang menargetkan epitel saluran empedu.

Banyak bukti mendukung autoimunitas sebagai mekanisme penting dalam penyakit atresia bilier (Bezerra *et al.*, 2018). Studi mendukung adanya disregulasi sistem imun dan mekanisme *multi-hit* yang melibatkan sel Treg (diwakili oleh sel CD4+/FoxP3+) dan Th17 (CD4+/IL-17+). Studi pada hasil biopsi hati bayi dengan atresia bilier menunjukkan bahwa jumlah sel CD4+/FoxP3+ pada kelompok atresia bilier lebih sedikit daripada kelompok non-atresia bilier. Sementara itu, jumlah sel CD4+/IL-17+ pada kelompok atresia bilier lebih tinggi daripada kelompok non-atresia bilier. Diduga bahwa infeksi virus pada epitel saluran empedu menyebabkan apoptosis kolangiosit, yang kemudian diikuti oleh respons imunologis yang melibatkan sel T autoreaktif (Setyoboedi, Khoironi, *et al.*, 2021).

Studi telah dilakukan untuk membandingkan jumlah CD4+, CD8+, CD4+Th1, dan CD4+Th2 antara bayi dengan kolestasis yang disebabkan oleh atresia bilier *versus* non-atresia bilier. Studi menunjukkan bahwa jumlah sel imun spesifik lebih tinggi pada kelompok dengan atresia bilier dibandingkan dengan atresia non-bilier. Perbedaan ini diamati pada sel CD4+, CD8+, CD4+ Th1, dan CD4+ Th2 dengan jumlah spesifik masing-masing [16 (14-18) vs. 11,5 (9-12,25)], [10,5 (9-12) vs. 3 (2-4)], [10 (9-12,75) vs. 6 (5-7)], dan [11,5 (9,5-14) vs. 2 (1-3)] dengan $p < 0,05$. Bayi dengan atresia bilier menunjukkan peningkatan jumlah sel CD4+, CD8+, CD4+ Th1, dan CD4+ Th2. Bukti klinis menunjukkan potensi keterlibatan penanda spesifik ini, khususnya sel CD4+ Th2 dalam patogenesis atresia bilier (Setyoboedi, Maimunah, *et al.*, 2024).

Cedera awal pada saluran empedu menyebabkan pelepasan antigen baru, yang kemudian dipresentasikan kepada limfosit T naif oleh sel penyaji antigen. Limfosit Th1 yang telah diaktifkan melepaskan sitokin proinflamasi dan merekrut sel T sitotoksik, yang menyebabkan kerusakan parenkim empedu dan hati. Sitokin inflamasi ditemukan dalam kadar yang berlebihan, seperti interleukin (IL-2), interferon- γ , dan *tumor necrosis factor*. *Matrix metalloproteinase* (MMP) adalah sekelompok enzim yang berperan pada degradasi komponen matriks ekstraseluler (ECM). Dengan mengaktifkan dan menghambat sitokin dan kemokin, MMP-7

memiliki fungsi penting dalam respons imun, regenerasi sel, apoptosis, dan pembentukan pembuluh darah baru (angiogenesis). MMP-7 juga ditemukan berperan dalam peningkatan peradangan dan fibrosis pada atresia bilier. Keterlibatan aktif respons imun dan MMP-7 dalam patogenesis atresia bilier akan memiliki implikasi untuk target terapi baru pada atresia bilier (Setyoboedi, Prihaningtyas, Irawan, *et al.*, 2024a, Syahbani *et al.*, 2024).

Patogenesis atresia bilier diduga berasal dari infeksi virus epitel saluran empedu, diikuti oleh proses Transisi Epitel-Mesenkim (EMT) yang berujung pada sirosis bilier. Studi dilakukan untuk meneliti perubahan ekspresi E-cadherin dan N-cadherin pada model tikus atresia bilier. Empat puluh delapan tikus baru lahir (Balb/c) secara acak dibagi menjadi dua kelompok yang menerima plasebo dan $1,5 \times 10^6$ plaque-forming units (pfu) rotavirus rhesus (RRV) secara intraperitoneal dalam waktu kurang dari 24 jam setelah lahir. Studi menunjukkan adanya perbedaan ekspresi E-cadherin dan N-cadherin ($p=0,01$). Interaksi ekspresi antara hari dan kelompok berbeda secara signifikan. Selain itu, durasi penyakit setelah paparan RRV memengaruhi ekspresi E-cadherin, N-cadherin, dan perubahan cadherin pada model tikus atresia bilier (Setyoboedi, Oktadianto, *et al.*, 2024).

Studi lain pada hewan coba menunjukkan adanya pengaruh induksi RRV terhadap perubahan ekspresi *Cytokeratine* (CK)-7 pada model tikus atresia bilier pada hari ke-3, 7, 14 dan 21 setelah induksi dibandingkan dengan kontrol ($p < 0,05$). Terdapat interaksi antara efek induksi dan durasi penyakit setelah paparan RRV terhadap ekspresi CK-7 pada model tikus atresia bilier pada hari ke-3, 7, 14 dan 21 ($p < 0,001$). Terdapat perbedaan nilai ekspresi CK-19 secara progresif antara kelompok percobaan dan kelompok kontrol. Studi ini mendukung bahwa induksi dan durasi penyakit setelah paparan rotavirus rhesus berpengaruh terhadap ekspresi sitokeratin-7 dan sitokeratin-19 pada model tikus atresia bilier (Setyoboedi, Rofii, *et al.*, 2022).

Fibrosis pada atresia bilier juga dikaitkan dengan respons imun tipe 1, dengan karakteristik Th1, berkorelasi dengan fibrosis hati, dan mampu memicu proliferasi serta aktivasi sel stellate

(Bezerra *et al.*, 2018). Perkembangan dalam memahami mekanisme fibrosis hati diharapkan dalam memberikan peluang dalam pengembangan terapi anti-fibrotik untuk mencegah kerusakan saluran empedu lebih lanjut pada atresia bilier. Namun demikian, pemberian steroid dalam menekan proses peradangan di saluran empedu masih menjadi perdebatan dan hingga saat ini belum ada terapi immunosupresif yang terbukti secara konsisten efektif dalam mengurangi progresivitas penyakit setelah Kasai portoenterostomi (Bezerra *et al.*, 2018).

Berdasarkan teori yang berkembang saat ini, atresia bilier disebabkan oleh proses inflamasi progresif yang berkembang menjadi fibrosis saluran empedu. Studi *Randomized Controlled Trial* pada bayi kolestasis yang berusia 14 hari hingga 3 bulan dengan tinja akolik, urin gelap, dan hepatomegali menunjukkan bahwa setelah dua minggu pemberian metilprednisolon, kadar bilirubin direk, bilirubin total, SGOT, IL-10, dan IFN- γ secara signifikan lebih rendah pada kelompok metilprednisolon ($p < 0,05$) dibandingkan dengan kelompok plasebo. Tidak ada kejadian efek samping serius yang dilaporkan. Berdasarkan studi tersebut, metilprednisolon efektif dalam menurunkan kadar bilirubin selama 2 minggu. Hasil ini mendukung hipotesis bahwa proses imunologis terlibat dalam kolestasis (Setyoboedi, Utomo, *et al.*, 2024).

Laporan kasus menyebutkan keberhasilan terapi steroid pada bayi perempuan berusia 2 bulan dengan kolestasis ekstrahepatik yang mendukung atresia bilier. Secara klinis didapatkan *prolonged jaundice* yang disertai tinja pucat dan hepatomegali. Pada ultrasonografi abdomen dua fase, tidak didapatkan kantong empedu. Setelah pemberian steroid dan asam ursodeoksikolat selama 8 minggu, terjadi penurunan fungsi hati ke tingkat normal, pasien bebas dari ikterus dan terdapat perbaikan warna tinja menjadi lebih gelap. Kasus ini menunjukkan pengobatan yang berhasil untuk kolestasis yang diduga disebabkan oleh atresia bilier dengan steroid yang dapat menjadi terapi adjuvan dalam mencegah terjadinya kerusakan hati lebih lanjut (Prihaningtyas *et al.*, 2025a).

Laporan kasus serupa menyebutkan perbaikan kolestasis pada bayi perempuan berusia 2 bulan yang disertai tinja pucat,

urin gelap, dan perut membuncit sejak usia dua minggu. Hasil laboratorium menunjukkan peningkatan tes fungsi hati (SGOT 99 U/L, SGPT 87 U/L, GGT 100,9 U/L, dan *Alkaline Phosphatase* (ALP) 968 U/L) dan kolestasis (bilirubin total 10,02 mg/dL dan bilirubin direk 7,34 mg/dL) disertai dengan IgG CMV reaktif dan IgM CMV reaktif. Pemeriksaan ultrasonografi abdomen mendukung gambaran atresia bilier dan biopsi hati perkutaneus menunjukkan kolestasis ekstrahepatik. Terdapat perbaikan klinis dan laboratorium (SGOT 41 U/L, SGPT 77 U/L, GGT 115 U/L, ALP 383 U/L, bilirubin total 0,3 mg/dL, dan bilirubin direk 0,1 mg/dL) setelah pemberian steroid dan asam ursodeoksikolat (Setyoboedi *et al.*, 2025).

Laporan kasus lain menyebutkan seorang bayi laki-laki berusia 2 bulan dengan kolestasis yang diikuti tinja berwarna pucat, dengan hepatosplenomegali. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan peningkatan enzim hati (SGOT 292 U/L, SGPT 187 U/L, GGT 312,7 U/L, kadar bilirubin total 7,9 mg/dL dan bilirubin direk 6,0 mg/dL). Pemeriksaan ultrasonografi abdomen dua fase menunjukkan dengan gangguan kontraktilitas dan didapatkan fibrosis ringan (F1) pada biopsi hati. Setelah pemberian steroid dan asam ursodeoksikolat, kadar enzim hati dan bilirubin kembali normal, ukuran kantong empedu meningkat, dan warna tinja menjadi lebih gelap. Laporan kasus ini mendukung perbaikan aliran empedu dan mencegah kerusakan hati lebih lanjut. Terapi yang berfokus pada sistem imun dapat menjadi pendekatan yang potensial untuk pengobatan kolestasis di masa depan (Prihaningtyas *et al.*, 2025b).

Laporan kasus serupa menjelaskan seorang bayi perempuan berusia 2 bulan dan 20 hari datang dengan keluhan ikterus sejak usia 2 minggu, tanpa perbaikan dan semakin berat, dengan warna tinja menjadi lebih pucat dari sebelumnya. Pemeriksaan fisik menunjukkan sklera ikterik, hepatomegali, dan splenomegali. Terdapat peningkatan kadar bilirubin (bilirubin total 7,30 mg/dL dan bilirubin direk 5,75 mg/dL), dan peningkatan kadar SGOT 249 U/L, SGPT 251 U/L, GGT 995,7 U/L yang meningkat menjadi 1529,6 U/L, disertai IgG CMV dan IgG rubella reaktif. Pemeriksaan ultrasonografi abdomen dua fase menunjukkan penebalan dinding

kandung empedu dengan didapatkan fibrosis portal ringan pada biopsi hati. Pemberian steroid dan asam ursodeoksikolat memperbaiki luaran klinis dan hasil laboratorium (Setyoboedi, Prihaningtyas, Irawan, *et al.*, 2024b).

Laporan kasus lain menyebutkan bayi laki-laki berusia 2 bulan dengan kolestasis yang diikuti urin berwarna kuning kecoklatan dan tinja pucat. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan peningkatan kadar SGOT 130 U/L, SGPT 152 U/L, GGT 353,3 U/L, ALP 404 U/L, bilirubin direk 11,2 mg/dL, bilirubin total 15 mg/dL, disertai IgG CMV reaktif, dan IgM CMV reaktif. Ultrasonografi abdomen dua fase menunjukkan indeks kontraktilitas 12,9%. Setelah 8 minggu pemberian steroid dan asam ursodeoksikolat didapatkan perbaikan klinis dan laboratorium (kadar bilirubin total 0,50 mg/dL, bilirubin direk 0,40 mg/dL, SGOT 69 U/L, SGPT 61 U/L, dan GGT 65,1 U/L) (El Farizqi *et al.*, 2024).

Laporan kasus serupa menjelaskan seorang bayi laki-laki dengan kolestasis berusia 2 bulan 7 hari yang dirujuk dengan dugaan atresia bilier. Bayi tampak ikterus sejak usia 1 minggu, diikuti oleh tinja berwarna pucat, urin kuning kecoklatan, dan perut kembung. Pada pemeriksaan fisik didapatkan hepatomegali. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan SGOT 288 U/L, SGPT 488 U/L, GGT 720 U/L, ALP 467 U/L, bilirubin total 16,35 mg/dL, bilirubin direk 12,76 mg/dL, IgM CMV reaktif, dan IgG CMV reaktif. Biopsi hati perkutaneus dilakukan dan menunjukkan kolestasis ekstrahepatik dengan fibrosis ringan yang sesuai dengan atresia bilier. Setelah 12 minggu terapi dengan steroid dan asam ursodeoksikolat, bayi tidak lagi *jaundice*, diikuti perubahan warna tinja menjadi lebih gelap, dan kadar bilirubin normal (bilirubin total 0,91 mg/dL dan bilirubin direk 0,5 mg/dL) (Syahbani *et al.*, 2024).

Kasus ini didukung oleh kasus lainnya yang menjelaskan perbaikan klinis pada seorang bayi laki-laki berusia 1,5 bulan dengan ikterus berkepanjangan diikuti tinja pucat dan urin gelap. Hasil laboratorium menunjukkan adanya kolestasis (bilirubin direk 7,06 mg/dL dan bilirubin total 8,04 mg/dL), peningkatan kadar GGT (478 U/L), dan biopsi hati mendukung kolestasis ekstrahepatik.

Setelah pemberian steroid dan asam ursodeoksikolat, terjadi perbaikan klinis (ikterus membaik dan warna tinja menjadi lebih gelap) dan kadar bilirubin direk menurun dengan cepat menjadi 0,55 mg/dL pada hari ke-14 (Winahyu *et al.* 2023).

Beberapa laporan kasus diatas menunjukkan bahwa terapi steroid tambahan untuk menekan proses inflamasi pada obstruksi bilier dapat menjadi terapi ajuvan pada fase awal penyakit. Pada pasien dengan kolestasis yang mengindikasikan atresia bilier, pengobatan dengan steroid mungkin merupakan alternatif yang bermanfaat untuk terapi pada fase awal penyakit untuk mencegah terjadinya fibrosis di saluran empedu hingga fibrosis hati, terutama pada fasilitas kesehatan terbatas. Pengobatan asam ursodeoksikolat pada pasien kolestasis tetap diberikan untuk membantu menurunkan kadar biomarker hati, namun demikian kadar yang signifikan tercatat pada individu dengan hasil biopsi normal. Asam ursodeoksikolat telah terbukti efektif dalam memperbaiki fungsi hati pada bayi dengan kolestasis (Hanifah *et al.*, 2024).

Potensi keuntungan terapi glukokortikoid, yang mencakup steroid, pada atresia bilier, adalah meningkatkan transporter asam empedu independen natrium apikal, yang mengatur metabolisme asam empedu dan menurunkan produksi asam empedu, menekan fungsi imun untuk menunda fibrosis hati progresif, dan menekan transkripsi gen inflamasi terkait. Potensi peran steroid adalah sebagai obat antiinflamasi. Studi telah mendukung keberadaan komponen penanda inflamasi pada bayi dengan atresia bilier. Selain itu, terdapat proses inflamasi sistemik paska Kasai portoenterostomi juga ditandai dengan peningkatan sitokin inflamasi serum hingga 6 bulan setelah operasi. Proses inflamasi sistemik yang sedang berlangsung dan inflamasi intrahepatik lokal merupakan target terapi yang menarik di mana steroid dapat membatasi kerusakan hepatosit dan fibrosis (Narayanawamy *et al.*, 2007).

Pada bayi muda dengan kolestasis ekstrahepatik yang mengindikasikan atresia bilier, pemberian steroid menghasilkan perbaikan klinis dan laboratorium. Pemberian steroid pada kolestasis ekstrahepatik yang berujung pada pembuntuan saluran

empedu diharapkan dapat mengurangi peradangan pada sistem bilier dan mencegah progresivitas obstruksi bilier menjadi atresia bilier (Setyoboedi *et al.*, 2025). Keterlibatan respons imun dalam patogenesis atresia bilier membuka peluang target terapi baru untuk atresia bilier, seperti steroid untuk meningkatkan hasil pengobatan atresia bilier pada bayi muda (Syahbani *et al.*, 2024).

Kombinasi deteksi dini dengan peningkatan sosialisasi kepada tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan primer, disertai dengan pemberian terapi *adjuvant* pada kasus tertentu, diharapkan dapat mengurangi angka morbiditas dan mortalitas pada bayi dengan atresia bilier. Namun demikian, studi lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar diperlukan untuk mengkonfirmasi efek antiinflamasi saluran empedu dari metilprednisolon pada kolestasis sebagai peluang untuk terapi baru guna mencegah proses imunopatologis kolestasis menjadi atresia bilier (Setyoboedi, Utomo, *et al.*, 2024). Penelitian di masa depan yang multisenter diharapkan berfokus pada optimalisasi strategi pengobatan untuk meningkatkan kelangsungan hidup jangka panjang bayi dengan atresia bilier.

Sosialisasi telah dilakukan secara aktif pada tenaga kesehatan di berbagai daerah sejak tahun 2022, seperti di Probolinggo, Jombang, Bondowoso, Magetan, Bojonegoro, Kepulauan Madura, Surabaya, dan Sidoarjo. Evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman tenaga kesehatan tentang atresia bilier (Setyoboedi *et al.*, 2026). Studi yang telah dilakukan menunjukkan efektivitas sosialisasi deteksi dini atresia bilier dalam meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan (Utomo *et al.*, 2026). Selain itu, penerapan kartu warna tinja sebagai alat deteksi dini juga mendapat respons positif dari tenaga kesehatan dan masyarakat, yang menyatakan bahwa kartu warna tinja mudah digunakan dan membantu dalam mengidentifikasi bayi yang berisiko mengalami atresia bilier secara lebih akurat (Setyoboedi, Prihaningtyas, Utomo, *et al.*, 2024). Saat ini angka rujukan bayi kolestasis semakin muda setelah rutin dilakukan sosialisasi di berbagai daerah di Jawa Timur dan angka keberhasilan pengobatan menjadi lebih tinggi dibandingkan 3 tahun yang lalu. Kolaborasi

antara masyarakat, tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan primer, dan dokter spesialis di rumah sakit rujukan diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan deteksi dini, diagnosis dini, hingga tatalaksana dini atresia bilier dan mampu menghindarkan bayi dengan atresia bilier dari kerusakan hati lebih lanjut.

Kesimpulan

Saat ini, deteksi dini dan penanganan kolestasis masih menjadi tantangan. Obstruksi bilier ekstrahepatik, paling sering disebabkan oleh atresia bilier, masih menjadi masalah kesehatan, terutama di fasilitas kesehatan yang terbatas. Pemberian steroid sebagai terapi tambahan untuk menekan proses inflamasi obstruksi bilier mungkin bermanfaat pada fase awal, terutama di fasilitas kesehatan dengan kemampuan Kasai portoenterostomi dan transplantasi hati yang terbatas.

Keterlambatan diagnosis atresia bilier mengakibatkan fibrosis hati lanjut dan menurunkan angka keberhasilan Kasai portoenterostomi, sehingga transplantasi hati menjadi satu-satunya pilihan pengobatan definitif. Tanda-tanda awal, termasuk ikterus persisten dan tinja pucat, sudah ada namun tidak ditangani tepat waktu, karena dianggap sebagai ikterus fisiologis yang membaik dengan sendirinya. Temuan yang ada di praktik klinis sehari-hari menggarisbawahi kebutuhan mendesak akan peningkatan strategi kesehatan masyarakat, termasuk skrining standar dan peningkatan pelatihan bagi petugas kesehatan garda depan, untuk meminimalkan keterlambatan diagnosis, meningkatkan keberhasilan pengobatan, menekan kebutuhan akan transplantasi hati, hingga memperpanjang angka harapan hidup bagi bayi dengan atresia bilier.

Dengan adanya pemahaman baru tentang keterlibatan faktor imunologi pada patogenesis atresia bilier, maka strategi pengendalian reaksi imunologi untuk mencegah kerusakan lebih lanjut saluran empedu hingga menjadi atretik (buntu) diharapkan dapat menjadi alternatif terapi baru terutama di daerah dengan fasilitas kesehatan yang terbatas.

Rekomendasi

1. Patogenesis atresia bilier yang dulunya diduga penyakit bawaan saat ini telah berkembang menjadi suatu proses inflamasi yang progresif yang diikuti mekanisme fibro-obliteratif yang berujung pada "atresia" saluran empedu.
2. Perkembangan pemahaman baru tentang patogenesis atresia bilier membuka peluang penggunaan anti-inflamasi (kortikosteroid) sebagai tatalaksana baru pada bayi dengan kolestasis yang mengarah pada terjadinya atresia bilier.
3. Keberhasilan terapi pada atresia bilier sangat tergantung pada deteksi dini karena semakin muda terapi diberikan, maka *outcome* yang didapatkan semakin baik. Oleh karena itu, sosialisasi dan penggunaan kartu warna tinja sebagai alat deteksi dini perlu dilakukan secara menyeluruh di Indonesia.

PENUTUP

Hadirin yang saya hormati, sebelum mengakhiri pidato orasi ilmiah ini, mari kita panjatkan puji syukur kepada Allah SWT. atas karunia dan rahmat yang telah dilimpahkan kepada kita semua hingga detik ini dan perkenankanlah saya untuk mengucapkan terima kasih kepada:

Pemerintah Republik Indonesia, khususnya Menteri Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, Bapak Prof. Brian Yulianto, S.T., M.Eng., Ph.D., dan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Prof. Dr. Khairul Munadi, M.Eng yang telah memberikan kepercayaan kepada saya untuk mengemban amanah sebagai Guru Besar pada bidang Hepatologi di Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Yang terhormat Prof. Tjitjik Srie Tjahjandarie Dra., Ph.D., staf khusus di Kemendiknas yang berperan besar dalam kepengurusam status dosen di Dikti.

Yang terhormat Ketua Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga, Prof. (HC UA) Dr. H. Sunarto, S.H., M.H., dan seluruh anggota Majelis Wali Amanat yang memiliki wewenang dalam

menetapkan, mempertimbangkan dan melaksanakan kebijakan umum di lingkungan Universitas Airlangga.

Yang terhormat Rektor Universitas Airlangga Bapak Prof. Dr. Muhammad Madyan, S.E., M.Si., M.Fin, yang telah memfasilitasi, memproses dan menyetujui usulan kenaikan jabatan Guru Besar saya. Para Wakil Rektor, Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.; Dr. Ardianto, S.E., M.Si., Ak., CMA., CA.; Prof. Muhammad Miftahussurur, dr., M.Kes., Sp.PD., Ph.D.; Prof. Dr. Koko Srimulyo, Drs., M.Si., serta Sekretaris Universitas Prof. Dr. Dwi Setyawan, S.Si., M.Si., Apt. yang juga berperan dalam proses pengusulan Guru Besar saya. Semoga saya bisa memenuhi harapan untuk dapat menjalankan peran dan tanggung jawab sebagai Guru Besar dengan sebaik-baiknya.

Yang terhormat Ketua Senat Akademik Universitas Airlangga Prof. Dr. Nursalam, M.Nurs. (Hons) dan Sekretaris Senat Prof. Dr. Imam Mustofa, drh., M.Kes., serta Ketua Komisi Sumber Daya dan Infrastruktur Senat Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.; beserta seluruh anggota Senat, yang telah memberikan persetujuan terhadap usulan kenaikan jabatan saya sebagai Guru Besar.

Direktur Direktorat, Ketua Badan, Ketua Lembaga, Ketua Pusat terutama Direktur Sumber Daya Manusia, Prof. Dr. Radian Salman, S.H., LL.M, beserta jajaran tim PAK baik tingkat Fakultas maupun Universitas, rekan-rekan peer review, dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan masukan dan membantu kelancaran proses pengusulan kenaikan jabatan Guru Besar saya.

Yang terhormat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Prof. Dr. Eighty Mardiyani Kurniawati, dr., Sp.O.G, Subsp.Urogin-RE., dan para Wakil Dekan, Prof. Dr. Prastiya Indra Gunawan, dr., Sp.A, Subsp. Neuro; Dr. Abdulloh Machin, dr., Sp.N., Subsp. NKI(K); dan Prof. Dr. Asra Al Fauzi, dr., SE., MM., Sp.BS(K), FICS., FACS., IFAANS, dan Prof. Dr. H. Budi Santoso, dr., SpOG, SubSp. F.E.R, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang terdahulu yang senantiasa memfasilitasi,

mendukung dan memberikan persetujuan pada pengusulan saya sebagai Guru Besar.

Yang terhormat Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr., Sp.DVE, Subsp. DAI, FINS.DV, FAADV, MARS. selaku Direktur RSUD Dr. Soetomo, dan para Wakil Direktur RSUD Dr. Soetomo, Prof. Dr. Ahmad Suryawan, dr., Sp.A, Subsp. TKPS, Dr. Damayanti Tinduh, dr., Sp.KFR (K); Tjipto Prasetyo Nugroho, Ak; dan drg. Primada Kusumaninggar, Drg., M.Kes., M.A.R.S., beserta jajarannya; Dr. Tarmono, dr., Sp.U(K) selaku Ketua Komite Koordinasi Pendidikan RSUD Dr. Soetomo beserta anggotanya. Terima kasih saya sampaikan atas kerjasamanya sehingga bersama-sama dapat menyelenggarakan proses pendidikan yang terpadu antara Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga dan RSUD Dr. Soetomo.

Kolegium Ilmu Kesehatan Anak Ikatan Dokter Anak Indonesia, atas gelar profesi yang diberikan kepada saya yakni Konsultan Hepatologi.

Unit Koordinasi Pendidikan Profesi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga beserta seluruh anggotanya. Terima kasih atas kinerja dan kerjasamanya sehingga dapat menciptakan pelaksanaan pendidikan profesi yang baik dan bermutu serta koordinasinya sehingga dapat menjalin hubungan yang harmonis antara Komkordik RSUD Dr. Soetomo dan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Dr. Muhammad Faizi, dr., Sp.A, Subsp. End. selaku Ketua Departemen/KSM Ilmu Kesehatan Anak, atas dukungan dan kemudahan yang diberikan kepada saya dalam pengurusan jabatan akademik Guru Besar ini. Ketua Departemen Ilmu Kesehatan Anak saat ini Dr. Alpha Fardah Athiyyah, dr., Sp.A, Subsp. GH dan yang terdahulu Prof. Dr. Prastiya Indra Gunawan, dr., Sp.A, Subsp. Neuro. dan Ketua KSM Ilmu Kesehatan Anak saat ini Prof. Dr. Anang Endaryanto, dr., Sp.A, Subsp. AI.

Seluruh anggota UKK Gastrohepatologi Ikatan Dokter Anak Indonesia yang telah banyak berbagi pengalaman tentang ilmu gastrohepatologi.

Promotor Prof. Dr. Teguh Wahyu Sardjono, dr., DTMH.M.Sc. Sp.Par(K), Ko-Promotor, Dr. Setyawati Karyono, dr., M.Kes., Prof. Dr. Anang Endaryanto, dr., Sp.A, Subsp. AI dan seluruh penguji Doktor saya Prof. Dr. H.M.S. Chandra Kusuma, dr., Sp.A(K) dan Prof. Dr. Handono Kalim, dr., SpPD-KR, Prof. Dr. Soebijanto Marto Soedarmo, dr., Sp.A, Subsp. GH yang telah memberikan arahan dan masukan pada penulisan disertasi saya sehingga saya bisa menyelesaikan pendidikan program doktor saya.

Terimakasih kepada dr. Sjamsul Arief, Sp.A, Subsp. GH, MARS sebagai senior saya yang selalu memberikan dukungan dan bimbingan selama ini. Tidak lupa kepada rekan saya dr. Rendi Aji Prihaningtyas, M.Ked.Klin., Sp.A atas segala bantuannya selama ini.

Seluruh keluarga besar IDAI Jawa Timur, khususnya kepada, Prof. Dr. Ahmad Suryawan, dr., Sp.A, Subsp. TKPS, selaku ketua IDAI Jawa Timur yang telah memberikan kesempatan untuk berkarir di IDAI Jawa Timur.

Rekan kerja saya di Divisi Gastrohepatologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo, Prof. Dr. Soebijanto Marto Soedarmo, dr., Sp.A, Subsp. GH; dr. Sjamsul Arief, Sp.A, Subsp. GH, MARS; Dr. Alpha Fardah Athiyyah, dr., Sp.A, Subsp. GH, Dr. Andy Darma, dr., Sp.A, Subsp. GH, dr. Khadijah Rizky Sumitro, M.Ked.Klin, Sp.A, Subsp. GH, dan dr. Rendi Aji Prihaningtyas, M.Ked.Kin, Sp.A atas kebersamaannya sebagai rekan dalam bertukar pikiran dalam melayani pasien, meneliti dan mendidik para mahasiswa di bidang gastrohepatologi anak. Kerjasama tim yang baik akan dapat mengembangkan ilmu Gastrohepatologi yang penuh tantangan di masa depan.

Semua Guru Besar, senior dan sejawat saya di Departemen/KSM Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo/RS Universitas Airlangga, atas bimbingan dan kerjasamanya dalam memberikan pelayanan yang terbaik bagi pasien serta upaya yang luar biasa untuk mendidik para mahasiswa di bidang ilmu kesehatan anak sehingga dapat mencetak lulusan yang unggul.

Kepada guru-guru saya di SDN Dr. Soetomo Surabaya, SMPN 1 Surabaya, SMAN 5 Surabaya dan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga atas dedikasinya dalam mendidik saya. Berkat jasa-jasa beliau, saya bisa memiliki segudang pengetahuan dan pengalaman.

Kepada mitra kerja saya, RSUD Dr. Soetomo Surabaya, RS Tingkat III Brawijaya Surabaya, dan Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang, terima kasih atas kesempatan yang diberikan kepada saya dalam mengelola kasus-kasus neonatologi anak. Semoga saya bisa memberikan kontribusi yang terbaik untuk masa depan anak-anak dengan tingkat kesulitan diagnostik maupun tatalaksana yang cukup tinggi ini.

Tak lupa kepada seluruh pasien saya selama ini, terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada saya, InsyaAllah saya akan senantiasa memberikan ilmu yang terbaik dan pelayanan yang maksimal demi hasil yang optimal.

Hadirin yang saya hormati,

Pada kesempatan kali ini, izinkanlah saya menghaturkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada Prof. Dr. Teguh Wahyu Sardjono, dr., DTMH.M.Sc. Sp.Par(K), selaku promotor S3 dan juga Dr. Setyawati Karyono, dr., M.Kes. selaku Kopromotor saya selama belajar dan menjalani ujian S3 saya. Terima kasih atas segala semangat, ilmu, bimbingan, dan pengalaman yang telah beliau bagikan sehingga saya bisa mencapai titik ini, meraih gelar akademik tertinggi yaitu Guru Besar.

Terima kasih sebesar-besarnya saya ucapkan terkhusus pada kedua orang tua saya tercinta, ayahanda tercinta almarhum H.M. Eddy Soesilo. Ayah saya, teladan hidup saya yang memberikan pelajaran hidup yang sangat berharga. Terima kasih Bapak, atas pengorbanan dan usahanya yang selalu mengusahakan saya dengan kesederhanaan beliau. Tanpa rahmat Allah dan sosok Bapak saya bukan siapa-siapa. Semoga Allah SWT menempatkan almarhum di tempat yang terbaik di sisi Allah.

Kepada ibunda tercinta, almarhumah Ibu Moersilah. Ibu saya, lentera hidup saya yang luar biasa. Ibu merawat saya dengan penuh kasih sayang dan tak kenal pamrih merawat, mendidik dan membesarkan saya dan saudara-saudara saya. Doa ibu lah yang selalu menyertai saya sehingga bisa mencapai titik ini. Tanpa kasih sayang dan doa ibu, saya tidak mampu berdiri sendiri di kedua kaki saya. Semoga Allah SWT menempatkan almarhum di tempat yang terbaik di sisi Allah.

Demikian pula kepada kedua mertua saya, bapak drg. H. Abisono dan almarhumah ibu Sjartifah yang telah memberikan teladan kebaikan dalam menempuh kehidupan. Tidak lupa kepada seluruh saudara dan keluarga besar saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga. Terima kasih atas semua dukungan dan doa yang telah diberikan.

Saya ucapkan terima kasih untuk keluarga kecil saya, istri saya tercinta dr. Novita Arbianti Sp.MK, yang hingga saat ini setia dan sabar mendampingi saya menjalani kehidupan, memahami saya, dan memberikan dorongan dan semangat untuk tidak pernah berhenti menuntut ilmu. Kepada anak saya, dr. Primadita Syahbani, terima kasih atas begitu banyak rasa cinta dan pengorbanan yang telah kalian diberikan selama ini, serta mohon maaf atas berkurangnya waktu kebersamaan selama Bapak menyelesaikan pendidikan.

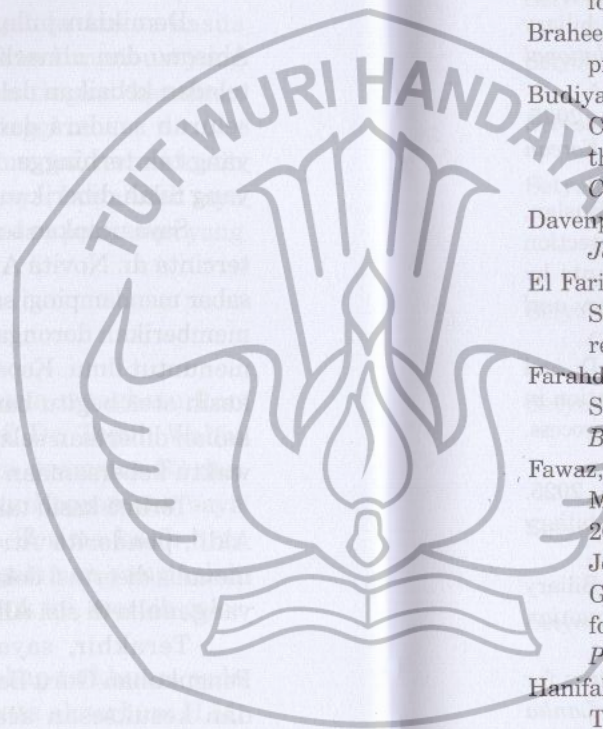
Terima kasih tak terhingga kepada almarhum ananda Ramdan Aldil, penderita Atresia Bilier yang menginspirasi saya dalam menulis disertasi doctoral saya. Semoga ananda diterima di tempat yang mulia di sisi Alloh SWT.

Terakhir, saya ucapkan terima kasih seluruh Panitia Pengukuhan Guru Besar yang telah bekerja keras untuk kelancaran dan kesuksesan acara pengukuhan ini, serta seluruh civitas akademika dan para tamu undangan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Demikian pidato ini saya sampaikan, terima kasih kepada para hadirin yang telah meluangkan waktunya untuk datang pada acara pagi hari ini dan menyimak pidato yang saya sampaikan. Mohon maaf apabila ada kekurangan ataupun hal yang tidak berkenan.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia dan rahmat-Nya kepada para hadirin sekalian.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.



DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, A.N., Setyoboedi, B., Arief, S., and Prihaningtyas, R.A., 2024. Accuracy of 2-phase abdominal ultrasound for diagnosing biliary atresia. *Bali Medical Journal*, 13 (2), 514–518.
- Antala, S. and Taylor, S.A., 2022. Biliary atresia in children. *Clinics in Liver Disease*, 26 (3), 341–354.
- Bezerra, J.A., Wells, R.G., Mack, C.L., Karpen, S.J., Hoofnagle, J.H., Doo, E., and Sokol, R.J., 2018. Biliary atresia: clinical and research challenges for the Twenty-First Century. *Hepatology*, 68 (3), 1163–1173.
- Brahee, D.D. and Lampl, B.S., 2022. Neonatal diagnosis of biliary atresia: a practical review and update. *Pediatric Radiology*, 52 (4), 685–692.
- Budiyanto, Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2024. Correlation of aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index with the METAVIR index in infantile cholestasis. *Sri Lanka Journal of Child Health*, 53 (3), 230–235.
- Davenport, M., 2016. Biliary atresia: From Australia to the zebrafish. *Journal of Pediatric Surgery*, 51 (2), 200–205.
- El Farizqi, H., Aji Prihaningtyas, R., Retnaning Rini, M., Faizi, M., and Setyoboedi, B., 2024. The use of steroid therapy in cholestasis: A case report. *International Journal of Research Publications*, 157 (1).
- Farahdina, F., Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., Sera, A.C., and Arief, S., 2024. Seeking liver fibrosis in biliary atresia using De Ritis Ratio. *Biomolecular and Health Science Journal*, 7 (2), 96–100.
- Fawaz, R., Baumann, U., Ekong, U., Fischler, B., Hadzic, N., Mack, C.L., McLin, V.A., Molleston, J.P., Neimark, E., Ng, V.L., and Karpen, S.J., 2017. Guideline for the evaluation of cholestatic jaundice in infants: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 64 (1), 154–168.
- Hanifah, N., Setyoboedi, B., Wungu, C.D.K., and Prihaningtyas, R.A., 2024. The applications of Ursodeoxycholic acid in infant with cholestasis: A retrospective cohort analysis. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8 (6).
- Jasin, Y.D., Prihaningtyas, R.A., Octariyandra, S.M., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2025. Challenges in managing portal hypertension and fibrosis in a case of biliary atresia post-Kasai Procedure—implications for early detection and long-term care. *Current Internal Medicine Research and Practice Surabaya Journal*, 6 (1), 74–79.

- Lee, J.Y.J., Sullivan, K., El Demellawy, D., and Nasr, A., 2016. The value of preoperative liver biopsy in the diagnosis of extrahepatic biliary atresia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Surgery*, 51 (5), 753–761.
- Ling, D.X.H., Bolisetty, S., and Krishnan, U., 2021. Cholestatic jaundice in neonates: How common is biliary atresia? Experience at an Australian tertiary centre. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 57 (1), 87–95.
- Liu, S., Yang, Q., Ji, Q., Wang, Z., Sun, R., and Zhan, J., 2024. Effect of Kasai procedure on liver transplantation in children with biliary atresia: a systematic review and updated meta-analysis. *Translational Pediatrics*, 13 (1), 10–25.
- Masturina, M., Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2025. Late referral of biliary atresia and poor clinical outcomes. *The Korean Journal of Gastroenterology*, 85 (3), 382–388.
- Mastutik, G., Kurniasari, N., Rahniayu, A., Setijo Rahaju, A., N. Ruslan, S.E., Ilmiah, K., Setyoboedi, B., and Sulistyani, E., 2022. Detection of Cytomegalovirus in urine specimen of cholestatic infants by Polymerase Chain Reaction. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 2151–2157.
- Narayanaswamy, B., Gonde, C., Tredger, M.J., Hussain, M., Vergani, D., and Davenport, M., 2007. Serial circulating markers of inflammation in biliary atresia—Evolution of the post-operative inflammatory process. *Hepatology*, 46 (1), 180–187.
- Octariyandra, S.M., Setyoboedi, B., Prameswari, A.D., and Arief, S., 2025. Infant with biliary atresia: a case report: An infant with biliary atresia. *Surabaya Medical Journal*, 3 (1), 41–48.
- Prihaningtyas, R.A., Seruni, Setyoboedi, B., and Arief, S., 2024. Biliary atresia and situs inversus in infant: a rare case report. *Romanian Journal of Pediatrics*, 73 (3), 175–179.
- Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2024. Risk factors for portal hypertension in children with biliary atresia. *Sri Lanka Journal of Child Health*, 53 (2), 99–103.
- Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2025a. Successful steroid therapy on extrahepatic cholestasis. *Sri Lanka Journal of Medicine*, 34 (3), 23–26.
- Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2025b. Steroid therapy on cholestasis: A case report. *MEDICINUS*, 38 (11), 33–42.
- Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., Nesa, N.N.M., Masturina, M., Utomo, M.T., and Arief, S., 2024. Primary healthcare providers' knowledge on the early detection of biliary atresia. *Folia Medica Indonesiana*, 60 (1), 85–93.
- Rahmah, F.N., Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2025. Varied characteristics of recovered patients with biliary atresia. *The Korean Journal of Gastroenterology*, 85 (3), 357–365.
- Rokhayati, E., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2021. Aktivitas bilirubin serum pada pasien atresia bilier sebelum dan sesudah Prosedur Kasai. *SMART Medical Journal*, 4 (2), 66–72.
- Setyoboedi, B., 2020. Atresia bilier: ilmu dasar hingga studi translasional. Surabaya: Airlangga University Press.
- Setyoboedi, B., 2023. Tinjauan imunologi atresia bilier pada anak. Surabaya: Airlangga University Press.
- Setyoboedi, B., Arief, S., Prihaningtyas, R.A., and Rahmah, F.N., 2022. Bayi kuning, awas atresia bilier. Surabaya: Airlangga University Press.
- Setyoboedi, B., Khoironi, Arief, S., Endaryanto, A., Rahniayu, A., and Prihaningtyas, R.A., 2021. Comparison of CD4+/Foxp3+ and CD4+/IL-17+ cells counts on cholestatic infants with and without biliary atresia. *PAMJ Clinical Medicine*, 5 (1), 1–10.
- Setyoboedi, B., Maimunah, H., Prihaningtyas, R.A., and Arief, S., 2024. CD4, CD8, CD4Th1, and CD4Th2 counts in biliary atresia. *Journal of Medicinal and Pharmaceutical Chemistry Research*, 6 (8).
- Setyoboedi, B., Oktadiano, L., Prihaningtyas, R.A., Octariyandra, S.M., and Arief, S., 2024. Changes of E-cadherin and N-cadherin expressions in the mice model biliary atresia. *Journal of Medicinal and Pharmaceutical Chemistry Research*, 6 (8).
- Setyoboedi, B., Prihaningtyas, R.A., and Arief, S., 2025. Dramatic extrahepatic cholestasis improvement after steroid therapy. *The Korean Journal of Gastroenterology*, 85 (2), 207–215.
- Setyoboedi, B., Prihaningtyas, R.A., Irawan, M., Octariyandra, S.M., and Arief, S., 2024a. Serum matrix metalloproteinase 7 (MMP-7) and liver function in biliary atresia. *Journal of Medicinal and Pharmaceutical Chemistry Research*, (Online First).
- Setyoboedi, B., Prihaningtyas, R.A., Irawan, M., Octariyandra, S.M., and Arief, S., 2024b. Successful steroid treatment of extrahepatic cholestasis: A case report. *Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research*, 8 (4), 4277–4282.
- Setyoboedi, B., Prihaningtyas, R.A., Octariyandra, S.M., and Arief, S., 2023. TORCH serological marker on cholestasis with the occurrence of biliary atresia and its clinical manifestations. *Romanian Journal of Pediatrics*, 72 (4), 167–171.

- Setyoboedi, B., Prihaningtyas, R.A., Savitri, Y., Tri Utomo, M., and Arief, S., 2026. Intervensi edukasi singkat tentang atresia bilier pada tenaga kesehatan: bukti peningkatan pengetahuan dan kesiapan skrining dengan kartu warna tinja. *Jurnal Abdi Insani*, 12 (12), 6636-6644.
- Setyoboedi, B., Prihaningtyas, R.A., Utomo, M.T., Akbas, A.M.I., Octariyandra, S.M., and Arief, S., 2024. Socialization of stool color card for early detection of biliary atresia among healthcare professionals in Primary Healthcare facilities in Probolinggo. *Caring Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4 (3), 31-39.
- Setyoboedi, B., Prihaningtyas, R.A., Utomo, M.T., and Arief, S., 2022. Early detection of biliary atresia in primary health care: still a problem. *F1000Research*, 11, 1245.
- Setyoboedi, B., Rofii, A., Endaryanto, A., and Arief, S., 2022. Expression of cytokeratin-7 and cytokeratin-19 on newborn mice induced rhesus rotavirus as biliary atresia model. *Pan African Medical Journal*, 42.
- Setyoboedi, B., Soegianto, S.D.P., and Arief, S., 2023. Prediction of histopathological grades of liver pathology in cholestasis by direct bilirubin, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase and albumin level. *Sri Lanka Journal of Child Health*, 52 (2), 142-147.
- Setyoboedi, B., Utomo, M.T., Prihaningtyas, R.A., and Arief, S., 2024. Effectiveness of oral methylprednisolone as adjuvant therapy for clinical improvement, biochemical markers, and inflammation in infants with cholestasis. *Heliyon*, 10 (14), e34110.
- Setyoboedi, B., Widayanti, R., Arief, S., Puspitasari, D., and Prihaningtyas, R.A., 2021. The agreement of cytomegalovirus (CMV) serology examination and CMV polymerase chain reaction of liver tissue in infants with cholestasis. *Sri Lanka Journal of Child Health*, 50 (1), 43-48.
- Siddiqui, A.I. and Ahmad, T., 2025. Biliary Atresia. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Situmorang, L., Setyoboedi, B., Arief, S., and Mastutik, G., 2020. Infection of Cytomegalovirus in cholestasis infant with biliary atresia. *Indonesian Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory*, 26 (2), 175-181.
- Sumarno, D.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2020. Pediatric biliary atresia: prenatal and postnatal risk factors. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*.
- Syahbani, P., Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2024. Steroid therapy in extrahepatic cholestasis suggestive of biliary atresia: A case report. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 8 (9), 4837-4844.
- Utomo, M.T., Prihaningtyas, R.A., Savitri, Y., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2026. Sosialisasi dan pengenalan kartu warna tinja: strategi peningkatan pengetahuan tenaga kesehatan dalam skrining atresia bilier. *Jurnal Abdi Insani*, 12 (12), 6697-6704.
- Vij, M. and Rela, M., 2020. Biliary atresia: pathology, etiology and pathogenesis. *Future Science OA*, 6 (5), FSO466.
- Wahid, N., Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2025. Intracranial hemorrhage as a rare complication of cholestasis: a case report. *Romanian Journal of Neurology*, 24 (2), 217-223.
- Wehrman, A. and Lee, C.K., 2022. The cholestatic infant: updates on diagnosis and genetics. *Current Opinion in Pediatrics*, 34 (5), 491-495.
- Winahyu, A.K., Prihaningtyas, R.A., Setyoboedi, B., and Arief, S., 2023. The successful administration of steroid in extrahepatic cholestasis. *Journal of Community Medicine and Public Health Research*, 4 (2), 160-165.
- Yana, F.Y., Prihaningtyas, R.A., Arief, S., and Setyoboedi, B., 2023. Factors associated with biliary atresia in children with cholestasis in Surabaya. *Romanian Journal of Pediatrics*, 72 (4), 179-187.



CURRICULUM VITAE

Nama	: Dr. Bagus Setyoboedi, SpA(K)
NIP	: 196908181999031004
Tempat/Tanggal Lahir	: Surabaya / 18 – 08- 1969
Pekerjaan	: Staf SMF / Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSUD. Dr. Soetomo / FK UNAIR Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
Pangkat/Gol.Ruang	: IV C
Alamat Kantor	: Jl. Mayjend. Prof.Dr. Moestopo No. 6-8 Surabaya
Alamat Rumah	: Jl. Pakis Tirtosari VII/26, Surabaya
Telp	: (031) 5624707
Email	: bagus.setyoboedi@fk.unair.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

Pendidikan	Tempat	Tahun	Bidang	Ijazah
Strata I	UNAIR, Surabaya	1988 - 1992	Ilmu Kedokteran Umum	Ijazah Sarjana Kedokteran
Profesi	Ilmu Kedokteran Umum	1992 - 2000	Ilmu Kedokteran Umum	Dokter
Spesialis I	Spesialis Ilmu Kesehatan Anak	2000-2005	Spesialis Ilmu Kesehatan Anak	Ijazah SpA
Spesialis II	Konsultan Ilmu Kesehatan Anak	2009-2011	Konsultan Ilmu Kesehatan Anak	Ijazah SpA (K)
Strata III	UNIBRAW, Malang	2010-2015	Ilmu Kedokteran	Ijazah DOKTOR
Kursus	Groningen, Netherlands	2011	Pediatric Hepatology	Sertifikat

NARASUMBER

1. Narasumber pada Sosialisasi “Kartu Warna Tinja Bayi Untuk Deteksi Dini Atresia Bilier pada Bayi pada Tenaga Kesehatan di Fasilitas Kesehatan Primer”, di Puskesmas Buduran dan Puskesmas Balongbendo, Kabupaten Sidoarjo.
2. Narasumber pada Sosialisasi “Prolonged Jaundice dan Kartu Warna Tinja untuk Diagnosis Dini Atresia Bilier pada Tenaga Kesehatan” di Puskesmas Peterongan dan Puskesmas Dukuh Klopo, Jombang.
3. Dokter Spesialis Anak dan Narasumber pada Program 1P1P (One Paediatrician, One Puskesmas) di Puskesmas, Surabaya (Dinas Kesehatan Kota Surabaya - IDAI Cabang Jawa Timur) pada Juli-Agustus 2023.
4. Narasumber pada Sosialisasi “Jangan anggap remeh bayi kuning! Deteksi Dini Atresia Bilier” bersama orang tua dan guru di MI Al-Hidayah, Kebraon, Karangpilang, Surabaya pada 17 Februari 2024.
5. Narasumber pada Sosialisasi “Deteksi Dini dan Cegah Penularan Hepatitis B pada Anak” di Kelurahan Swahmulya, Sangkapura, Pulau Bawean, Gresik pada 6-7 Maret 2024.
6. Narasumber pada Sosialisasi “Sukseskan Deteksi Dini Atresia Bilier pada Bayi” di RSUD Abuya, Pulau Kangean, Kel. Pabian, Kec. Arjasa, Kab. Sumenep, Jawa Timur pada 4 April 2024.
7. Narasumber pada Sosialisasi “Sukseskan Deteksi Dini Atresia Bilier pada Bayi” di Puskesmas Arjasa, Pulau Kangean, Kel. Laok Jangiang, Kec. Arjasa, Kab. Sumenep, Jawa Timur pada 18 April 2024.
8. Narasumber pada Sosialisasi “Sukseskan Deteksi Dini Atresia Bilier pada Bayi” di Puskesmas Kangayan, Pulau Kangean, Kel. Kangayan, Kec. Kangayan, Kab. Sumenep, Jawa Timur pada 20 April 2024.
9. Narasumber pada Sosialisasi “Waspada dan Cegah Penularan Hepatitis B dari Ibu ke Bayi di Pulau Kangean” di RSUD Abuya, Pulau Kangean, Kel. Pabian, Kec. Arjasa, Kab. Sumenep, Jawa Timur pada 26 April – 26 Mei 2024.
10. Narasumber pada Sosialisasi “Sukseskan Deteksi Dini Atresia Bilier di Sidoarjo” di Puskesmas Prambon, Sidoarjo, Jawa Timur pada 27 Mei 2024.
11. Narasumber pada Sosialisasi “Sukseskan Deteksi Dini Atresia Bilier di Pulau Bawean” di Puskesmas Sangkapura, Desa/Kelurahan Sungai Teluk, Kecamatan Sangkapura, Kabupaten/Kota Gresik, Pulau Bawean, Jawa Timur pada 8 Juni 2024.
12. Narasumber pada Sosialisasi “Kartu Warna Tinja untuk deteksi dini atresia bilier pada orang tua” di Desa/Kelurahan Sawahmulya, Kecamatan Sangkapura, Pulau Bawean, Kabupaten/Kota Gresik, Jawa Timur pada 9 Juni 2024.

13. Narasumber pada Sosialisasi “Bayi Kuning yang Tidak Normal” di Desa/ Kelurahan Kalisangka, Kecamatan Arjasa, Pulau Mamburit, Sumenep, Provinsi Jawa Timur pada 21 Juli 2024.
14. Narasumber pada Webinar “Kupas Tuntas tentang Bayi Kuning” yang diselenggarakan oleh Perisai AirNav Cabang JATSC pada Selasa, 30 Juli 2024 jam 09.30-11.00 WIB.
15. Sosialisasi “Kartu Warna Tinja: Deteksi Dini Atresia Bilier pada Bayi” di Puskesmas Kedurus, Surabaya, Provinsi Jawa Timur pada 20 Agustus 2024.
16. Sosialisasi “Cegah Penularan Hepatitis B dari Ibu ke Bayi!” di Desa/Kelurahan Kalisangka, Kecamatan Arjasa, Pulau Mamburit, Sumenep, Provinsi Jawa Timur pada 21 September 2024.
17. Narasumber *Live Instagram* pada acara SIPH Moms Talk (@siph.sby) pada Minggu, 19 Oktober 2024 bertema “Bayi Kuning Kapan Harus Periksa Ke Dokter”.
18. Narasumber pada *Gathering Atresia Bilier 2024* bertema “Dari Kita, Untuk Seluruh Anak Indonesia Menuju Indonesia Bebas Atresia Bilier” pada Minggu, 8 Desember 2024 di Graha Prodia, Surabaya.
19. Narasumber pada Sosialisasi “Deteksi dini atresia bilier pada bayi” di Puskesmas Sugihwaras, Kab Bojonegoro pada Selasa, 04 Februari 2025.
20. Narasumber pada *Instagram Live SIPH* (Surabaya Institute of Pediatric Hepatology) dengan judul “Kupas Tuntas Bayi Kuning” pada Minggu, 02 Maret 2025 jam 16.00-17.00 WIB yang diselenggarakan oleh SIPH.
21. Tim Telaah Buku Ajar, Referensi dan Monograf Universitas Airlangga Tahun 2025 di Universitas Airlangga.
22. Narasumber pada *Instagram Live SIPH* (Surabaya Institute of Pediatric Hepatology) dengan judul “Apakah Hepatitis C Bisa Disembuhkan?” pada Jumat, 18 April 2025 jam 19.00-12.00 WIB yang diselenggarakan oleh SIPH.
23. Narasumber pada Webinar “Deteksi Dini Kanker Hati pada Anak dan Dewasa” secara daring melalui zoom pada Minggu, 06 Juli 2025 jam 09.00-11.00 WIB.
24. Narasumber pada Pengabdian Masyarakat pada Kegiatan “Pengenalan Mobile Aplikasi DeDiAB dan Kartu Warna Tinja Untuk Deteksi Dini Atresia Bilier” di RSUD Padangan, Bojonegoro pada Kamis, 19 Juni 2025.
25. Narasumber pada Webinar “Deteksi Dini Kanker Hati pada Anak dan Dewasa” pada 06 Juli 2025 di Lamongan.
26. Pengabdian Masyarakat pada Kegiatan Sosialisasi “Cegah Penularan Hepatitis B dari Ibu ke Bayi” di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya pada 17 Juli 2025.

27. Pengabdian Masyarakat pada Kegiatan Sosialisasi “HARI ANAK NASIONAL 2025” dan “Cegah Penularan Hepatitis B dari Ibu ke Bayi” di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya pada 23 Juli 2025.
28. Narasumber pada Pengabdian Masyarakat pada Kegiatan “Sukseskan Deteksi Dini Atresia Bilier dengan Pengenalan dan Penggunaan Kartu Warna Tinja” di RSUD dr Sayidiman Magetan pada Kamis, 24 Juli 2025.
29. Narasumber pada Pengabdian Masyarakat pada Kegiatan “Pengenalan Mobile Aplikasi DeDiAB dan Kartu Warna Tinja Untuk Deteksi Dini Atresia Bilier” di Puskesmas Perak Timur, Surabaya pada Rabu, 30 Juli 2025.
30. Narasumber pada Pengabdian Masyarakat pada Kegiatan “Gathering Atresia Bilier 2025” di Grha Prodia, Surabaya pada Minggu, 9 November 2025.
31. Narasumber pada Webinar PGHNAI dengan Tema “Neonatal And Pediatric Cholestasis: A Practical Approach For Primary Physician” pada Minggu, 21 Desember 2025 via zoom.

PUBLIKASI JURNAL

1. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Savitri Y, Utomo MT, Arief S. Intervensi edukasi singkat tentang atresia bilier pada tenaga kesehatan: bukti peningkatan pengetahuan dan kesiapan skrining dengan kartu warna tinja. *Jurnal Abdi Insani* 2025;12(12):6636-6644.
2. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Arief S. Outcome and treatment of hepatic epithelioid hemangioendotheliomas in child: a rare case report. *Journal of Community Medicine and Public Health Research* 2025;6(2):219-223.
3. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Hadi A, Apriansyah MNA, Arief S. A case report of successful steroid treatment in infant with extrahepatic cholestasis. *Journal of Vocational Health Studies* 2025;09:139-145.
4. Hisbiyah Y, Endaryanto A, Setyoboedi B, Rochmah N, Faizi M, Basuki S, Maharani A. HLA DQA1* and HLA-DQB1* alleles and genetic susceptibility to autoimmune thyroiditis in Down syndrome children: An Indonesian study. *Endocrine Regulations, Slovak Academy of Sciences, Institute of Experimental Endocrinology* 2025;59(1):87-94.
5. Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Arief S. Successful steroid therapy on extrahepatic cholestasis. *Sri Lanka Journal of Medicine* 2024;34(3):23-26.
6. Mahmudah R, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Arief S. Primary sclerosing cholangitis in a child: a rare case report. *Korean J Gastroenterol* 2025;85(4):543-548.
7. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Arief S. Steroid therapy on cholestasis: a case report. *Medicinus* 2025;38(11):33-42.
8. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Arief S. Ascites and neonatal cholestasis: a successful steroid therapy. *Ro J Pediatr.* 2025;74(3):191-5.

9. Dewi KP, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Arief S. Liver cancer associated with hepatitis b virus infection in a child: a case report. *Journal of Vocational Health Studies*. 2025; 9(1):64–69.
10. Rahmah FN, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Arief S. Varied characteristics of recovered patients with biliary atresia. *Korean J Gastroenterol*. 2025 Jul 25;85(3):357-365.
11. Masturina M, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Arief S. Late referral of biliary atresia and poor clinical outcomes. *Korean J Gastroenterol*. 2025 Jul 25;85(3):382-388.
12. Utamayasa IKA, Wicaksono H, Karyani E, Nastiti PH, Setyoboedi B, Rahman MA. The correlation between cardiac and liver function in children with heart failure. *Indonesian J. Clin. Pathol. Med. Lab.* [Internet]. 2025 Jun. 15 [cited 2025 Jun. 21];31(3):219-23.
13. Wahid N, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Arief S. Intracranial hemorrhage as a rare complication of cholestasis: a case report. *Ro J Neurol*. 2025;24(2):170-6.
14. Octariyandra, SM, Prameswari, AD, Setyoboedi, B, Arief, S. (2025). An infant with biliary atresia: a case report, Surabaya. *Surabaya Medical Journal*, 3(1):41-48.
15. Prihaningtyas RA, Irawan M, Putri QAN, Setyoboedi B, Arief S. Hepatitis B and hepatocellular carcinoma: a case report and literature review. *MEDICINUS* 2025;38:36-42.
16. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Arief S. Dramatic extrahepatic cholestasis improvement after steroid therapy. *Korean J Gastroenterol* 2025;85:207-215.
17. Jasin YD, Prihaningtyas RA, Octariyandra SM, Setyoboedi B, Arief S. Challenges in managing portal hypertension and fibrosis in a case of biliary atresia post-kasai procedure—implications for early detection and long-term care. *Current Internal Medicine Research and Practice Surabaya Journal*. 2025;06(1): 74-79.
18. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Martono TU, Akbas AML, Octariyandra SM, Arief S. Socialization of stool color card for early detection of biliary atresia among healthcare professionals in primary healthcare facilities in Probolinggo. *Caring: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2024; 4(3):31-39.
19. Silalahi C, Samosir SM, Prihaningtyas RA, Gunawan PI, Setyoboedi B. Risk factor for hepatotoxicity in epileptic children with long-term AEDs treatment: A comprehensive analysis. *Ro J Neurol*. 2024;23(4):235-241.
20. Hanifah N, Setyoboedi B, Wungu CDK, Prihaningtyas RA. The applications of Ursodeoxycholic acid in infant with cholestasis: A retrospective cohort analysis. *Edelweiss Applied Science and Technology*. 2024;8(6):5075-5081.
21. Farahdina F, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Sera AC, Arief S. Seeking liver fibrosis in biliary atresia using De Ritis ratio. *Biomol Health Sci J* 2024;7:96-100.
22. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Arianti NR, Arief S. Delayed admission in neonatal cholestasis. *Journal of Community Medicine and Public Health Research*. 2024;5(2):121–127.
23. Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Hakim FKN, Arief S. Ascites of unknown origin in infant: a rare case report. *Romanian Journal of Pediatrics*. 2024;73(3):179-185.
24. Prihaningtyas RA, Seruni, Setyoboedi B, Arief S. Biliary atresia and situs inversus in infant: a rare case report. *Romanian Journal of Pediatrics*. 2024;73(3):168-172.
25. Farizqi HE, Prihaningtyas RA, Rini MR, Faizi M, Setyoboedi B. The use of steroid therapy in cholestasis: a case report. *International Journal of Research Publications (IJR.PORG)*. 2024; 157(1):1-8.
26. Budiyo, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Arief S. Correlation of aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index with the METAVIR index in infantile cholestasis. *Sri Lanka Journal of Child Health*. 2024; 53(3): 230-235.
27. Prihaningtyas RA, Utami WT, Setyoboedi B, Arief S. Hepatoblastoma in infant: a rare case report and literature review. *International Journal of Pharmaceutical and Bio Medical Science*. 2024;4(7):658–662.
28. Syahbani P, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Arief S. Successful steroid therapy in a child with suspected autoimmune hepatitis. *International Journal of Pharmaceutical and Bio Medical Science*. 2024;4(7):618-24.
29. Setyoboedi B, Utomo MT, Prihaningtyas RA, Arief S. Effectiveness of oral methylprednisolone as adjuvant therapy for clinical improvement, biochemical markers, and inflammation in infants with cholestasis. *Heliyon*. 2024 Jul;10(14):e34110.
30. Susianto SC, Prihaningtyas RA, Setyoboedi B, Budiman SP, Matulatan F, Arief S. Choledochal cyst type I in infant: a case report. *Ro J Pediatr*. 2024;73(2):94-8.
31. B Setyoboedi B, RA Prihaningtyas, S Arief. Caroli's disease in a child: a rare case report. *International Journal of Pharmaceutical and Bio Medical Science*. 2024;4(7):603-7.
32. B Setyoboedi, L Situmorang, RA Prihaningtyas. Differences of birth weight and onset of acholic stool between extrahepatic and intrahepatic cholestasis. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*. 2024; 8 (2): 93-101.
33. B Setyoboedi, RA Prihaningtyas, SM Octariyandra. Collodion baby and cholestasis: a rare case report. *Jurnal Profesi Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*. 2024;18(1), 106–111.

34. RA Prihaningtyas, B Setyoboedi, S Arief. Risk factors for portal hypertension in children with biliary atresia. *Sri Lanka Journal of Child Health*, 2024; 53(2):99-103.
35. P Syahbani, RA Prihaningtyas, B Setyoboedi, S Arief. Steroid therapy in extrahepatic cholestasis suggestive of biliary atresia: A case report. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*, 2024; 8(9):4837-4844.
36. B Setyoboedi, SM Samosir, RA Prihaningtyas, S Arief, A Rahniayu. neutrophil to lymphocyte ratio, is it a good marker for determining degree of fibrosis in biliary atresia? *International Journal of Pharmaceutical and Bio Medical Science*. 2024; 4(5): 439-442.
37. RA Prihaningtyas, B Setyoboedi, NNM Nesa. Primary healthcare providers' knowledge on the early detection of biliary atresia. *Folia Medica Indonesiana*, 2024;60 (1): 85-93.
38. B Setyoboedi, H Maimunah, RA Prihaningtyas, S Arief. CD4+, CD8+, CD4+Th1, and CD4+Th2 counts in biliary atresia. *Journal of Medicinal and Pharmaceutical Chemistry Research*. 2024;6(8):1208-1213.
39. B Setyoboedi, L Oktadianto, RA Prihaningtyas, SM Octariyandra, S Arief. Changes of E-cadherin and N-cadherin expressions in the mice model biliary atresia. *Journal of Medicinal and Pharmaceutical Chemistry Research*. 2024;6(8):1167-1172.
40. SM Octariyandra, RA Prihaningtyas, B Setyoboedi, S Arief. Management of neonatal jaundice during initial health care visit. *International Journal of Pharmaceutical and Bio Medical Science*. 2024;4(4): 264-7.
41. J Flynn, RA Prihaningtyas, SM Octariyandra, AK Winahyu, B Setyoboedi, M Irmawati, S Arief. Quality of life of parents and patients with biliary atresia in native liver. *International Journal of Pharmaceutical and Bio Medical Science*. 2024;4(3):159-163.
42. B Setyoboedi, RA Prihaningtyas, M Irawan, SM Octariyandra, S Arief. Successful steroid treatment of extrahepatic cholestasis: a case report. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*. 2024;8(4):4277-82.
43. B Setyoboedi B, RA Prihaningtyas, SM Octariyandra, A Arief. TORCH serological marker on cholestasis with the occurrence of biliary atresia and its clinical manifestations. *Romanian Journal of Pediatrics*. 2023;72(4):172-6.
44. FY Yana, RA Prihaningtyas, S Arief, B Setyoboedi. Factors associated with biliary atresia in children with cholestasis in Surabaya. *Romanian Journal of Pediatrics*. 2023;72(4):184-92.
45. NR Arianti, RA Prihaningtyas, B Setyoboedi, RG Ranuh. A literature review of primary screening tool for biliary atresia using web-based stool color card. *Bali Medical Journal (Bali MedJ)*. 2024;13(1): 598-601.
46. AN Anindita, B Setyoboedi, S Arief, RA Prihaningtyas. Accuracy of 2-phase abdominal ultrasound for diagnosing biliary. *Bali Medical Journal (Bali MedJ)*. 2024;13(1): 54-58.
47. F Pratiwi. RA Prihaningtyas, B Setyoboedi, T Ontoseno. Hepatocellular carcinoma with inferior vena cava thrombus in a child. *Current Internal Medicine Research and Practice Surabaya Journal*. 2024;5(1):28-30.
48. B Setyoboedi, SDP Soegianto, S Arief. Prediction of histopathological grades of liver pathology in cholestasis by direct bilirubin, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase and albumin level. *Sri Lanka College of Paediatricians*. 2023: 52 (2).
49. AANK Putra, R I'tishom, B Setyoboedi, MRD Mustakim. Mozart music stimulation effect on wistar rats' neurogenesis. *Bali Medical Journal*. 2023;12 (1):921-925.
50. B Setyoboedi, RA Prihaningtyas, MT Utomo, S Arief. Early detection of biliary atresia in primary health care: still a problem. *F1000Research*. 2022; 11 (1245): 1245.
51. B Setyoboedi, A Rofii, A Endaryanto, S Arief. Expression of cytokeratin-7 and cytokeratin-19 on newborn mice induced rhesus rotavirus as biliary atresia model. *Pan African Medical Journal*. 2022: 42.
52. B Setyoboedi, MT Utomo, RA Prihaningtyas, AK Winahyu, S Arief. Tingkat pengetahuan atresia bilier pada bidan di Puskesmas Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Abdi Insani*. 2022; 9 (4):1839-1846.
53. MP Kunigara, B Setyoboedi. Implementation of prevention program for hepatitis b transmission from mother to child in public health center of surabaya. *Indonesian Journal of Public Health*. 2022; 17 (1): 82-94.
54. AAF Hikmat, MR Andarsini, B Setyoboedi, MCS Larasati, A Cahyadi, ... Risk factors for hepatotoxicity from l-asparaginase chemotherapy in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pharmacognosy Journal*. 2022:14 (6s).
55. MRD Mustakim, R Irawan, M Irmawati, B Setyoboedi. Impact of stunting on development of children between 1-3 years of age. *Ethiopian journal of health sciences*. 2022; 32 (3).
56. AN Damayanti, B Setyoboedi, W Fatmaningrum. Correlation between dietary habits with severity of dysmenorrhea among adolescent girl. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*. 2022;6 (1):83-95.
57. AY Fadilla, B Setyoboedi. Relationship of parents' economic conditions and parenting patterns with children's development. *PLACENTUM: Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*. 2022;10 (3):188-195.

58. Y Hisbiyah, A Endaryanto, B Setyoboedi, N Rochmah, M Faizi, ... Effectiveness of selenium supplementation in children with autoimmune thyroiditis: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Health Sciences*. 2022; 6 (89):1395-1410.
59. G Mastutik, N Kurniasari, A Rahniayu, AS Rahaju, SEN Ruslan, K Ilmiah, ... Detection of Cytomegalovirus in urine specimen of cholestatic infants by polymerase chain reaction. *Research Journal of Pharmacy and Technology*. 2022; 15 (5):2151-2157.
60. AN Damayanti, B Bagus Setyoboedi, W Widati Fatmaningrum. Hubungan pola makan dengan derajat keparahan dismenorea pada remaja putri. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*. 2021;6 (1):83-95.
61. B Setyoboedi, AD Kusumawardhani, ADW Widodo, MIA Akbar. Tenofovir disoproxil fumarate prenatal as a complementary treatment to prevent vertical transmission of hepatitis b virus: a systematic review. *International Journal of Medical Reviews and Case Reports*. 2021; 5 (8): 50-50.
62. JN Arnindita, M Miftahussurur, B Setyoboedi. Seroprevalence of anti-HBs antibodies and the need for booster vaccination in children under 5 years of age born to HBsAg-negative mothers. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. 2021; 14 (9): 410.
63. B Setyoboedi, AH Khoironi, S Arief, A Endaryanto, A Rahniayu, ... Comparison of CD4+/Foxp3+ and CD4+/IL-17+ cells counts on cholestatic infants with and without biliary atresia. *PAMJ-Clinical Medicine*. 2021; 5 (1).
64. B Setyoboedi, R Widayanti, S Arief, D Puspitasari, RA Prihaningtyas. The agreement of cytomegalovirus (CMV) serology examination and CMV polymerase chain reaction of liver tissue in infants with cholestasis. *Sri Lanka Journal of Child Health* 2021;50 (1):43-48.
65. B Setyoboedi, I Krisnana. the relationship between parenting style and children's development aged pre-school. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*. 2020; 4 (4): 386-394.
66. B Setyoboedi, A Endaryanto, S Arief. Corticosteroid effects and administration time difference on mice model of biliary atresia. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2020; 13 (2): 553-560.
67. DA Sumarno, S Arief, B Setyoboedi. Pediatric biliary atresia: prenatal and postnatal risk factors. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*. 2020; 14 (4): 914-919.
68. L Lasmauli Situmorang, B Bagus Setyoboedi, G Gondo Mastutik, ... Infection of cytomegalovirus in cholestasis infant with biliary atresia. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*; 2019;26 (2):175-181.
69. VNR Maulidia, P Wardhani, B Setyoboedi. AST, ALT and albumin level in chronic hepatitis B patients with and without complication of cirrhosis and

hepatocellular carcinoma. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. 2021;26(3):344-349.

PENGALAMAN MENJADI REVIEWER

1. Jurnal *PeerJ*
2. Jurnal *Therapeutics and Clinical Risk Management*
3. Jurnal *Journal of International Medical Research*
4. Jurnal *Wellcome Open Research*
5. Buku dari penerbit *Airlangga University Press*
6. Jurnal *Journal of Community Medicine and Public Health Research*
7. Jurnal *Front. Surg. - Pediatric Surgery*
8. Jurnal *Frontiers in Pediatrics*
9. Jurnal *International Breastfeeding Journal*
10. Jurnal *BMC Public Health*
11. Jurnal *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*
12. Jurnal *BMC Infectious Disease*

PUBLIKASI BUKU

1. *Atresia Bilier: Ilmu Dasar hingga Studi Translasional* (Airlangga University Press, 2020) ISBN: 978-602-473-627-9
2. *Ayo Deteksi Dini Atresia Bilier* (Penerbit Andi, Yogyakarta, 2020) ISBN: 978-623-6822-12-8
3. *Bayi Kuning, Awasi Atresia Bilier* (Airlangga University Press, 2022) ISBN: 978-602-473-936-2
4. *Hepatitis B pada Anak* (Airlangga University Press, 2022) ISBN: 978-602-473-941-6
5. *Tinjauan Imunologi Atresia Bilier pada Anak* (Airlangga University Press, 2023) ISBN: 978-602-949-2
6. *Penyakit Hati pada Anak: Ilmu Dasar dan Aplikasi Klinis* (Airlangga University Press, 2023) ISBN: 978-602-473-995-9
7. Setyoboedi B, Arief S, Prihaningtyas RA, Arianti NR, Irawan M, Budiyanto. 2024. *Keganasan Hati Primer pada Anak*. Surabaya: Airlangga University Press. ISBN: 978-602-70963-5-6.
8. Setyoboedi B, Prihaningtyas RA, Nesa NNM, Winahyu AK, Hanum SMF, Farahdina, Rahmah FN, Nuzula TM, Octariyandra SM. 2024. *Kajian Patofisiologi pada Atresia Bilier dan Peluang Tata Laksana Baru*. Surabaya: Airlangga University Press. ISBN: 978-623-92696-3-0.

9. *Proceeding Book 1st Pegasus Pediatric Gastrohepatology Update Symposium Volume 1, 2024. Deteksi Kolestasis pada Bayi: Tantangan dalam Tata Laksana Atresia Bilier*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
10. Setyo boedi B, Arief S, Prihaningtyas RA, Masturina M, Winahyu AK. 2024. *Hepatitis Autoimun: Ilmu Dasar Hingga Aplikasi Klinis*. Surabaya: Airlangga University Press. ISBN: 978-602-14413-9-8 (PDF).
11. Setyo boedi B, Arief S, Prihaningtyas RA, Fairuz RI, Amelia DR, Octariyandra SM. 2025. *Kenali Dan Cegah Penularan Hepatitis B Pada Anak!* Surabaya: Airlangga University Press. ISBN: 978-634-7123-22-0 (PDF).
12. Setyo boedi B, Prihaningtyas RA, Purnasari PW, Hakim FKN, Prayoga MJ, Savitri Y. 2025. *Kolestasis Ekstrahepatik pada Anak*. Surabaya: Airlangga University Press. ISBN: 978-634-7123-72-5.
13. Setyo boedi B, Prihaningtyas RA, Arief S, Octariyandra SM, Syahbani P. 2025. *New Insight on Biliary Atresia*. Surabaya: Airlangga University Press. ISBN: 978-634-7123-87-9.

PENELITIAN

1. Karakteristik Demografi dan Profil Klinis Kolestasis pada Anak (2025)
2. Karakteristik Demografi dan Profil Klinis Hepatitis B pada Anak (2025)
3. Profil Hipertensi Portal pada Anak (2024)
4. Profil Transaminitis pada Anak (2024)
5. Tingkat Pengetahuan Orang Tua dan Tenaga Kesehatan Tentang Bayi Kuning di Puskesmas Perak Timur (2024)
6. Seroprotektivitas Hepatitis B pada Anak di Pulau Bawean (2024)
7. Tingkat Pengetahuan Orang Tua dan Tenaga Kesehatan Tentang Bayi Kuning di Fasilitas Kesehatan Primer di Pulau Bawean dan Pulau Kangean (2024)
8. Prognostic Biomarker pada Atresia Bilier (2023)
9. Pola Diagnosis Penyakit Hepatitis Akut Penyebab Tidak Jelas di Indonesia Tahun Ke-2 2023 (2023)
10. Tingkat Pengetahuan Atresia Bilier dan Kualitas Hidup pada Orang Tua Penderita Atresia Bilier (2022)
11. Luaran Anak dengan Atresia Bilier (2022)
12. Efektivitas Pemberian Metilprednisolon Oral Sebagai Terapi Adjuvant Terhadap Perbaikan Klinis, Marker Biokimia, Dan Inflammasi Pada Bayi Dengan Kolestasis (2022)
13. Pengetahuan dan Praktek Pelayanan Kesehatan Primer Terhadap Keberhasilan Deteksi Dini Atresia Bilier pada Bayi (2022)
14. Karakteristik Bayi dengan Kolestasis (2021)

DAFTAR HAK CIPTA

Tahun 2022

1. EC00202244999: Atresia Bilier : Ilmu Dasar Hingga Studi Translasional
2. EC00202254772: Kartu Warna Tinja: Deteksi Dini Atresia Bilier Pada Bayi

Tahun 2023

3. EC00202361609: Video hepatitis pada Anak
4. EC00202342771: Pemeriksaan Kuning pada Bayi dan Anak
5. EC00202342770: Bayi Kuning, Awasi Atresia Bilier!
6. EC00202342369: Pemeriksaan Asites
7. EC00202342366: Pemeriksaan Abdomen Anak
8. EC00202341860: Tinjauan Imunologi Atresia Bilier pada Anak
9. EC00202341859: Pemeriksaan Fisik Abdomen Hepar, Lien, dan Ginjal pada Anak
10. EC00202329801: Ayo kita hentikan mata rantai penularan Hepatitis B pada bayi dan anak!
11. EC00202318398: Video talkshow: Deteksi Dini Atresia Bilier Pada Bayi
12. EC00202318397: Parasintesis Abdomen
13. EC00202318394: Prosedur Pemeriksaan Biopsi Hati
14. EC00202318395: Deteksi Dini Atresia Bilier pada Bayi
15. EC00202318396: Kartu Warna Tinja Untuk Deteksi Dini Atresia Bilier Pada Bayi

Tahun 2024

1. EC00202422198: Buku Penyakit Hati Pada Anak : Ilmu Dasar Hingga Aplikasi Klinis (8 Maret 2024)
2. EC00202425626: Karya Rekaman Video Mengenal Tinja Akolik/Tinja Pucat Pada Atresia Bilier (20 Maret 2024)
3. EC00202426275: Karya Rekaman Video Mengenal Atresia Bilier (22 Maret 2024)
4. EC00202427265: Buku Hepatitis B Pada Anak : Ilmu Dasar Hingga Aplikasi Klinis (26 Maret 2024); Dr. dr Bagus Setyo boedi, SpA(K)
5. EC00202427637: Karya Tulis (Artikel) TORCH Serological Marker on Cholestasis with The Occurrence of Biliary Atresia and its Clinical Manifestations (27 Maret 2024); Dr. dr Bagus Setyo boedi, SpA(K)
6. EC00202427635: Karya Tulis (Artikel) Successful Steroid Treatment of Extrahepatic Cholestasis: A Case Report (27 Maret 2024); Dr. dr Bagus Setyo boedi, SpA(K)

7. EC00202427625: Karya Rekaman Video: Mengenal Kartu Warna Tinja, Deteksi Dini Atresia Bilier Pada Bayi (27 Maret 2024); Dr. dr Bagus Setyoboedi, SpA(K)
8. EC00202429902: Jurnal Quality of Life Of Parents And Patients With Biliary Atresia In Native Liver (4 April 2024); Dr. dr Bagus Setyoboedi, SpA(K)
9. EC00202432054: Permainan Video Pantau Warna Tinja Pada Bayi Kuning (22 April 2024); Dr. dr Bagus Setyoboedi, SpA(K)
10. EC00202433379: Jurnal Management of Neonatal Jaundice During Initial Health Care Visit (26 April 2024); Dr. dr Bagus Setyoboedi, SpA(K)
11. EC00202445555: Jurnal Primary Healthcare Providers' Knowledge on The Early Detection of Biliary Atresia (4 Juni 2024); Dr. dr Bagus Setyoboedi, SpA(K)
12. EC00202445554: Jurnal CD4+, CD8+, CD4+Th1, and CD4+Th2 Counts In Biliary Atresia (4 Juni 2024); Dr. dr Bagus Setyoboedi, SpA(K)
13. EC00202458737, 2 Juli 2024: Jurnal Neutrophil To Lymphocyte Ratio, Is It A Good Marker For Determining Degree Of Fibrosis In Biliary Atresia? (2 Juli 2024); Dr. dr Bagus Setyoboedi, SpA(K)
14. EC00202459450, 3 Juli 2024: Jurnal Steroid Therapy in Extrahepatic Cholestasis Suggestive of Biliary Atresia: A Case Report (3 Juli 2024); Dr. dr Bagus Setyoboedi, SpA(K)
15. EC00202463309: Jurnal Risk Factors For Portal Hypertension In Children With Biliary Atresia (10 Juli 2024)
16. EC00202487315, 19 Agustus 2024: Caroli's Disease In A Child: A Rare Case Report
17. EC00202487284: Program Komputer Deteksi Dini Atresia Bilier (DeDiAB) (19 Agustus 2024)
18. EC00202487288: Jurnal COLLODION BABY AND CHOLESTASIS: A RARE CASE REPORT (19 Agustus 2024)
19. EC00202488044, 20 Agustus 2024: Changes Of E-cadherin And N-cadherin Expressions In The Mice Model Biliary Atresia
20. EC002024188178: Jurnal Effectiveness Of Oral Methylprednisolone As Adjuvant Therapy For Clinical Improvement, Biochemical Markers, And Inflammation In Infants With Cholestasis (18 September 2024)
21. EC002024188224: Karya Tulis (Artikel) Successful Steroid Therapy In A Child With Suspected Autoimmune Hepatitis (18 September 2024)
22. EC002024188226: Karya Tulis (Artikel) Hepatoblastoma In Infant: A Rare Case Report And Literature Review (18 September 2024)
23. EC002024188186: e-Book Keganasan Hati Primer Pada Anak (18 September 2024)
24. EC002024209268: Karya Rekaman Video: Hepatitis B Kronis Dan Pencegahannya (21 Oktober 2024)
25. EC002024210114: Karya Rekaman Video Mengenal Kolestasis (22 Oktober 2024)
26. EC002024215699: Karya Rekaman Video Kapan Kuning Pada Bayi Perlu Kita Waspada? (28 Oktober 2024)
27. EC002024215035: Karya Rekaman Video Apakah Semua Bayi Yang Lahir Pasti Mengalami Kuning? (30 Oktober 2024)
28. EC002024214984: Karya Rekaman Video Bagaimana Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat? (30 Oktober 2024)
29. EC002024215040: Karya Rekaman Video Mengenal Hepatitis (30 Oktober 2024)
30. EC002024216108: Karya Tulis (Artikel) The Use Of Steroid Therapy In Cholestasis: A Case Report (31 Oktober 2024)
31. EC002024216107: Karya Rekaman Video Mengenal Atresia Bilier #part2 (31 Oktober 2024)
32. EC002024216114: Karya Rekaman Video Mengenal Kartu Warna Tinja - Menuju Indonesia Bebas Atresia Bilier! (31 Oktober 2024)
33. EC002024216101: Karya Tulis (Artikel) Biliary Atresia And Situs Inversus In Infant: A Rare Case Report (31 Oktober 2024)
34. EC002024216096: Karya Rekaman Video Tidak Semua Kuning Pada Bayi Normal (31 Oktober 2024)
35. EC002024216094: Karya Rekaman Video Part 1: Cegah Penularan Hepatitis B Pada Bayi (31 Oktober 2024)
36. EC002024216095: Karya Rekaman Video Part 2: Cegah Penularan Hepatitis B Pada Bayi (31 Oktober 2024)
37. EC002024218200: Karya Rekaman Video Mengenal Atresia Bilier (4 November 2024)
38. EC002024221623: Karya Rekaman Video: Apakah Semua Bayi Kuning Itu Normal? (8 November 2024)
39. EC002024221618: Karya Tulis (Artikel) Ascites of Unknown Origin In Infant: A Rare Case Report (8 November 2024)
40. EC002024235327: Karya Rekaman Video: Tidak Semua Kuning itu Normal (26 November 2024)
41. EC002024231999: Karya Rekaman Video: Mengenal Hepatitis Virus (22 November 2024)
42. EC002024255679: Karya Rekaman Video: Mengenal NAFLD (18 Desember 2024)

43. EC002024259871: Karya Tulis (Artikel): The Applications of Ursodeoxycholic Acid in Infant With Cholestasis: A Retrospective Cohort Analysis (23 Desember 2024)
44. EC002024259872: Karya Tulis (Artikel): Delayed Admission in Neonatal Cholestasis (23 Desember 2024)

Tahun 2025

1. EC00202508388: Karya Rekaman Video Pesan Arzeline, Si Bayi Kuning (17 Januari 2025)
2. EC00202519045: Cerita Bergambar Arzeline, Si Bayi Kuning (11 Februari 2025)
3. EC00202520112: Karya Rekaman Video Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (13 Februari 2025)
4. EC00202521070: Karya Rekaman Video Pantau Anak dengan Hepatitis B (14 Februari 2025)
5. EC002025046874 : Karya Rekaman Video Tidak Semua Kuning Cukup Dijemur dan Minum ASI (07 Mei 2025)
6. EC002025047034: Karya Rekaman Video MITOS vs FAKTA Bayi Kuning (7 Mei 2025)
7. EC002025064978: Karya Rekaman Video Mengenal Non-Cirrhotic Portal Hypertension pada Anak (12 Juni 2025)
8. EC002025069892: Buku Hepatitis Autoimun Ilmu Dasar hingga Aplikasi Klinis (18 Juni 2025)
9. EC002025069890: Buku Kenali & Cegah Penularan Hepatitis B pada Anak (18 Juni 2025)
10. EC002025060651: Buku Kajian Patofisiologi pada Atresia Bilier dan Peluang Tata Laksana Baru (04 Juni 2025)
11. EC002025080461: Karya Rekaman Video : Jangan Anggap Remeh Bayi Kuning (2 Juli 2025).
12. EC002025080464: Karya Tulis (Artikel): Correlation of aspartate aminotransferase-to-platelet ratio index with the METAVIR index in infantile cholestasis (2 Juli 2025)
13. EC002025080501: Karya Rekaman Video Sukseskan Deteksi Dini Atresia Bilier (2 Juli 2025)

