

## INFORMASI ARTIKEL

Received: December, 24, 2024

Revised: December, 26, 2024

Available online: December, 31, 2024

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/mchc>

## Primigravida dengan twin to twin transfusion syndrome

Fonda Octarianingsih Shariff<sup>1</sup>, Balqist Ar Rahmah<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

<sup>2</sup>Program Studi Profesi Dokter Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Balqist Ar Rahmah. \*Email: [balqistarrahmah@gmail.com](mailto:balqistarrahmah@gmail.com)

### Abstract

The patient came to the emergency department at Bintang Amin Hospital with G1P0A0, 33 weeks pregnant with tight abdominal pain since 1 week ago. The patient said she felt nauseous and that the patient was pregnant with twins. Blood mucus (-), water-water (-). First menstruation at the age of 12 years, menstruation lasts 4-5 days, patient changes sanitary napkins 3 times a day. On physical examination, vital signs were found including blood pressure 110/60 mmHg, pulse 126 x/minute, respiratory rate 20 x/minute, temperature 36.5 °C, oxygen saturation 99%. On external examination DJJ: A. 155x/minute, B: 157x/minute, TFU: 40cm, HIS: 2x10'20", internal examination of vaginal tocher no opening. On hematological investigations, a decrease in hemoglobin was found to be 11.4 g/dl, a decrease in hematocrit of 34%, a decrease in MCV of 74 fl and MCH of 25 pg. On ultrasound examination, A: BPD: 8.42 cm, HC: 27.90 cm, AC: 29.33 cm, FL: 6.69cm, EFW1: 2288g, B: BPD: 7.22 cm, HC: 27.52 cm, AC: 29.60 cm, FL: 4.73 cm, EFW2: 1598 g. The diagnosis in this case is primigravida with twin-to-twin transfusion syndrome. The treatment received by the patient was IVFD RL 20 tpm + protein drip 1 amp/8 hours, dexamethasone 2x2amp, cefazolin 2x1gr/iv, pronalges supp 2 extra. The prognosis in this patient is dubia.

**Keywords:** Gemelli; Pregnant; TTTS.

Pasien datang ke UGD Rumah Sakit Bintang Amin dengan G1P0A0 hamil 33 minggu dengan keluhan perut terasa kencang sejak 1 minggu yang lalu. Pasien mengatakan terasa mual dan pasien hamil kembar. Lendir darah (-), air-air (-). Haid pertama pada umur 12 tahun, haid selama 4-5 hari, pasien ganti pembalut sebanyak 3x sehari. Pada pemeriksaan fisik didapatkan tanda-tanda vital diantaranya tekanan darah 110/60 mmHg, denyut nadi 126 x/menit, laju pernapasan 20x/menit, suhu 36,5 °C, saturasi oksigen 99%. Pada Pemeriksaan luar DJJ: A. 155x/menit, B: 157x/menit, TFU: 40cm, HIS: 2x10'20", pemeriksaan dalam vaginal tocher belum ada pembukaan. Pada pemeriksaan penunjang hematologi didapatkan penurunan hemoglobin dengan 11,4 g/dl, penurunan hematokrit 34 %, penurunan MCV 74 fl dan MCH 25 pg. Pada pemeriksaan USG didapatkan A: BPD: 8.42 cm, HC: 27.90 cm, AC: 29.33 cm, FL: 6.69cm, EFW1: 2288g, B: BPD: 7.22 cm, HC: 27.52 cm, AC: 29.60 cm, FL: 4.73 cm, EFW2: 1598 g. Diagnosis pada kasus ini yaitu primigravida dengan twin to twin transfusion syndrome. Tatalaksana yang didapat oleh pasien yaitu IVFD RL 20 tpm + proterin drip 1 amp/8jam, dexametason 2x2amp, cefazolin 2x1gr/iv, pronalges supp 2 extra. Prognosis pada pasien ini yaitu dubia.

**Kata Kunci:** Gemelli; Hamil; TTTS.

## PENDAHULUAN

*Twin-twin transfusion syndrome* adalah sindrom transfusi kembar dua (TTTS) adalah komplikasi potensial pada kembar monokorionik atau usia kehamilan yang lebih tinggi. Ada banyak kemungkinan hasil dari kondisi ini, mulai dari kematian janin hingga stabilisasi. Penting untuk melakukan skrining secara rajin terhadap perkembangan kondisi ini untuk memastikan perawatan dan manajemen yang tepat dapat dilakukan (Borse, & Shanks, 2020).

Dalam sindrom ini (*twin-twin transfusion syndrome*, TTTS), darah dialirkan dari satu kembar donor ke saudaranya yang menjadi resipien sedemikian sehingga donor mengalami anemia dan pertumbuhannya mungkin terhambat. Sebaliknya, resipien mengalami polisitemia dan mungkin mengalami kelebihan beban sirkulasi yang bermanifestasi sebagai hidrops. Kembar penerima pada periode neonatus mungkin mengalami penyulit kelebihan beban sirkulasi disertai gagal jantung, jika hipervolemia dan hiperviskositas berat tidak segera teridentifikasi dan diatasi. Trombosis oklusif juga jauh lebih besar kemungkinannya terjadi pada keadaan ini. Selama masa neonatus, polisitemia pada kembar penerima dapat menyebabkan hiperbilirubinemia berat dan kernikterus (Cunningham, Leveno, Bloom, Hauth, Rouse, & Spong, 2018).

*Twin-twin transfusion syndrome* (TTTS) adalah komplikasi serius yang memengaruhi 10-15% kehamilan kembar monokorionik. Pembuluh darah plasenta yang berkomunikasi pada lempeng korionik antara donor dan kembar penerima bertanggung jawab atas ketidak seimbangan aliran darah. Terdapat bukti keunggulan ablasi laser fetoskopik dibandingkan dengan amnioreduksi serial dalam hal kelangsungan hidup dan hasil neurologis untuk TTTS stadium II-IV. Namun, manajemen optimal untuk stadium I masih diperdebatkan (Bamberg & Hecher, 2019).

Twin-Twin transfusion syndrome (TTTS) merupakan tantangan tersendiri bagi perifer. Hingga saat ini Fetoscopic laser photocoagulation (FLP) baru tersedia satu di seluruh Indonesia, yaitu di RSAB Harapan Kita, Jakarta. Sementara menurut

perhitungan rasio kejadian TTTS terhadap angka kelahiran di Indonesia, tidak kurang dari 3000 kasus

TTTS terjadi pertahunnya. Artinya, 10 kasus perhari membutuhkan tindakan tersebut. Maka bila di satu senter layak mengerjakan maksimal 3 kasus maka dibutuhkan 3-4 senter fetoskopi di Indonesia (Bachnas, 2023).

Manajemen terbaik untuk TTTS hingga saat ini adalah fetoskopi laser. Fetoskopi laser memberikan angka keselamatan untuk satu janin di atas 95% dan untuk kedua janin di atas 82%. Tindakan ini dilakukan pada umur kehamilan 22-24 minggu atau maksimal pada 26 minggu. Optimal pada quinter 0 2 atau maksimal 3. Namun belakangan ditarik pada quinterio 1 saat sudah terjadi kerusakan otot jantung khususnya pada janin resipien. Maka tugas dari perifer sebenarnya adalah menemukan kasus seawal mungkin dan melakukan rujukan ke senter fetoskopi laser (Quintero, Morales, Allen, Bornick, Johnson, & Kruger, 1999).

Pada kehamilan kembar identik yang normal, masing-masing janin akan berbagi satu plasenta, dengan sirkulasi darah yang seimbang dari janin resipien ke janin pendonor. Sedangkan pada Twin to Twin Transfusion Syndrome (TTTS) umumnya terjadi pada kehamilan kembar monochorion (MC), dimana terjadi donasi darah secara terus menerus dari satu janin ke janin yang lainnya (satu janin bertindak sebagai donor sedangkan janin yang lainnya bertindak sebagai resipien). Kehamilan kembar monochorion sangat beresiko untuk mendapatkan berbagai jenis komplikasi, diantaranya itu pertumbuhan janin terhambat, kematian janin dan persalinan prematur. Mayoritas dari beberapa komplikasi tersebut berkaitan dengan tidak adanya plasenta dan tanpa penanganan TTTS selalu berakhir dengan persalinan yang prematur. Bila dilakukan terapi, kematian fetal/neonatal berkisar antara 40% hingga 60% TTTS dikenal juga dengan beberapa nama yaitu stuck-twin syndrome, mirror syndrome dan twin oligohydramnios (Wati, Saripurna, & Calam, 2018).

Telah dipertanyakan apakah stadium I TTTS benar-benar mewakili yang pertama dalam rangkaian kronologis tahap-tahap kemunduran, dan menyarankan bahwa itu mungkin tidak memprediksi kelangsungan hidup dengan baik setelah pengobatan. Meskipun penggabungan parameter kardiovaskular tambahan mengelompokkan fitur penyakit tambahan yang tidak bergantung pada

**Fonda Octarianingsih Shariff, Balqist Ar Rahmah<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

<sup>2</sup>Program Studi Profesi Dokter Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Balqist Ar Rahmah. \*Email: balqistarrahmah@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mchc.v4i2.572>

stadium Quintero, hal ini tidak meningkatkan prediksi hasil setelah pengobatan. Namun demikian, sistem penskalaan Quintero tetap menjadi yang paling umum digunakan untuk klasifikasi kehamilan kembar yang dipersulit oleh TTTS (Khalil, Cooper, Townsend, & Thilaganathan, 2016).

Tanpa pengenalan dan pengobatan, TTTS merupakan kontributor terbesar terhadap kehilangan janin sebelum viabilitas pada 90-100% kasus lanjut. Diagnosis ultrasonografi monokorionisitas paling dapat diandalkan pada trimester pertama dan menentukan strategi pemantauan untuk jenis kembar ini. Diagnosis TTTS dibuat dengan USG dengan temuan polihidramnion akibat kelebihan volume dan poliuria pada satu kembar dan oligohidramnion akibat oliguria pada kembarannya. Penilaian pengisian kandung kemih serta pola Doppler arteri dan vena diperlukan untuk menentukan tingkat keparahan penyakit. Penilaian fungsi jantung janin juga memberikan wawasan tambahan mengenai dampak kardiovaskular janin dari penyakit ini serta membantu mengidentifikasi janin yang mungkin memerlukan tindak lanjut pascakelahiran (Miller, 2021).

Pada janin donor, aliran darah yang terlalu sedikit dapat menyebabkan anemia, oligohidramnion, dan retardasi pertumbuhan intrauterin (IUGR). Sementara itu, janin resipien mengalami risiko polihidramnion, hipervolemia, dan gagal jantung akibat kelebihan aliran darah (Roberts, Neilson, Kilby, & Gates, 2014). Jika tidak diatasi, TTTS dapat mengancam kelangsungan hidup kedua janin, dengan tingkat mortalitas mendekati 80–100% tanpa intervensi (Miller, Miller, Monson, Porter, Običan, & Simpson, 2024).

Kembar monochorionic diamniotic (MCDA) yang mengalami komplikasi TTTS dapat ditangani dengan bedah laser fetoskopik antara usia kehamilan 26 dan 31 minggu, yang merupakan pilihan yang layak dan aman, dan kasus-kasus seperti itu dikaitkan dengan GA yang lebih tinggi pada saat lahir dan kelangsungan hidup perinatal yang lebih baik dibandingkan dengan kasus-kasus yang ditangani dengan amniotomasi dan/atau CD preterm darurat (Cruz-Martínez, Gil-Pugliese, Enciso-Meraz, Villalobos-Gómez, López-Briones, Martínez-Rodríguez, & Rebolledo-Fernández, 2023).

## KASUS

Pasien datang ke UGD Rumah Sakit Bintang Amin dengan G1P0A0 hamil 33 minggu dengan keluhan perut terasa kencang sejak 1 minggu yang lalu. Os mengatakan terasa mual dan os hamil kembar. Lendir darah (-), air-air (-). Haid pertama pada umur 12 tahun, haid selama 4-5 hari, pasien ganti pembalut sebanyak 3x sehari.

## HASIL PEMERIKSAAN

Status pasien. Keadaan Umum: Tampak sakit sedang, Kesadaran: Compos mentis, GCS: E4 V5 M6 = 15. tekanan darah 110/60 mmHg, denyut nadi 126 x/menit, laju pernapasan 20x/menit, suhu 36,5 °C, saturasi oksigen 99%. Pada Pemeriksaan luar DJJ: A. 155x/menit, B: 157x/menit, TFU: 40cm, HIS: 2x10'20" dan pemeriksaan dalam vaginal tocher belum ada pembukaan. Pada pemeriksaan penunjang hematologi didapatkan penurunan hemoglobin dengan 11,4 g/dl, penurunan hematokrit 34 %, penurunan MCV 74 fl dan MCH 25 pg.

**Fonda Octarianingsih Shariff, Balqist Ar Rahmah<sup>2\*</sup>**

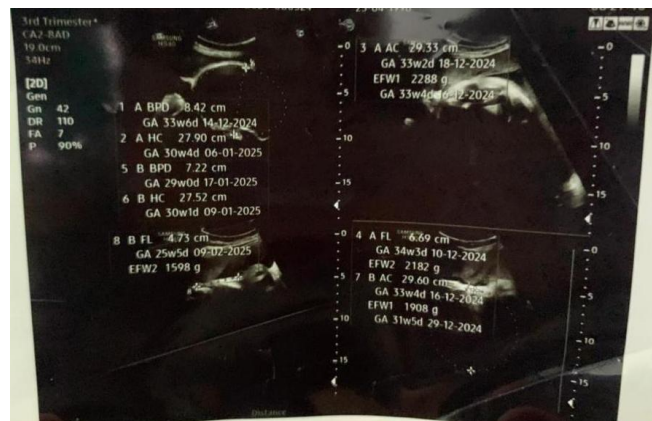
<sup>1</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

<sup>2</sup>Program Studi Profesi Dokter Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Balqist Ar Rahmah. \*Email: balqistarrahmah@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mchc.v4i2.572>

## Primigravida dengan twin to twin transfusion syndrome



Gambar 1. Hasil USG

Gambar 1. Menunjukkan pada pemeriksaan USG didapatkan A: BPD: 8.42 cm, HC: 27.90 cm, AC: 29.33 cm, FL: 6.69cm, EFW1: 2288g, B: BPD: 7.22 cm, HC: 27.52 cm, AC: 29.60 cm, FL: 4.73 cm, EFW2: 1598 g. Tatalaksana yang didapat oleh pasien yaitu IVFD RL 20 tpm + proterin drip 1 amp/8jam, dexametason 2x2amp, cefazolin 2x1gr/iv, pronalgex supp 2 exta. Dari hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang didapatkan diagnosis: Diagnosis pada kasus ini yaitu primigravida dengan twin to twin transfusion syndrome dengan dagnosa banding TAPS (Twin Anemia Polycythemia Sequence). Prognosis pada pasien ini yaitu dubia.

## PEMBAHASAN

Pada kasus ini, seorang perempuan berusia 28 tahun di diagnosa dengan G1P0A0 Hamil 33 Minggu dengan Twin to Twin Transfusion Syndrome (TTTS) berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Menurut kepustakaan dalam sindrom ini (twin-twin transfusion syndrome, TTTS), darah dialirkan dari satu kembar donor ke saudaranya yang menjadi resipien sedemikian sehingga donor mengalami anemia dan pertumbuhannya mungkin terhambat. Sebaliknya, resipien mengalami polisitemia dan mungkin mengalami kelebihan beban sirkulasi yang bermanifestasi sebagai hidrops. Kembar penerima pada periode neonatus mungkin mengalami penyulit kelebihan beban sirkulasi disertai gagal jantung, jika hipervolemia dan hiperviskositas berat tidak segera teridentifikasi dan diatasi. Trombosis oklusif juga

jauh lebih besar kemungkinannya terjadi pada keadaan ini. Selama masa neonatus, polisitemia pada kembar penerima dapat menyebabkan hiperbilirubinemia berat dan kernikterus (Cunningham et al, 2018).

TTTS adalah kondisi patologis yang kompleks dan dinamis yang melibatkan anastomosis pembuluh darah antar plasenta; perubahan humoral, biokimia, dan fungsional janin; dan perubahan hemodinamik janin. Perubahan-perubahan ini tampaknya bertanggung jawab atas perkembangan dan hasil TTTS. Berbagai perawatan untuk TTTS telah diusulkan, termasuk feticide selektif, koagulasi tali pusat, sectioparva (mengeluarkan satu janin), pengeluaran darah plasenta, digitalis ibu, indometasin ibu, amnioreduksi serial, mikroseptostomi membran intertwin, dan fotokoagulasi laser fetoskopi nonselektif atau selektif (Habli, Lim, & Crombleholme, 2009).

Etiologi utama TTTS adalah peningkatan jumlah anastomosis arteriovenosa jauh di dalam plasenta ini adalah koneksi kapiler yang terjadi di bagian kotiledon plasenta. Aliran searah dapat terjadi pada anastomosis AV ini dan mengakibatkan penghuntingan darah ke arah 1 kembar dan menjauh dari yang lain ketika anastomosis AV tidak seimbang. Anastomosis arterioarteri dan anastomosis vena dapat memiliki aliran dua arah dan ditemukan lebih dangkal pada plasenta. AA anastomosis dianggap protektif terhadap TTTS dan berkurang pada kehamilan kembar dengan TTTS. Kembar MCMA diperkirakan memiliki lebih banyak anastomosis AA, yang merupakan alasan teoritis

Fonda Octarianingsih Shariff, Balqist Ar Rahmah<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

<sup>2</sup>Program Studi Profesi Dokter Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Balqist Ar Rahmah. \*Email: balqistarrahmah@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mchc.v4i2.572>

mengapa tingkatnya lebih rendah pada kembar ini daripada pada kembar MCDA. Hipovolemia yang dialami oleh 1 kembar menyebabkan hipoperfusi ginjal, yang merangsang sistem renin-angiotensin-aldosteron pada kembar itu. Hal ini menyebabkan oliguria dan oligohidramnios. Hipervolemia yang dialami oleh kembar lainnya menyebabkan peregangan jantung, yang meningkatkan peptida natriuretik atrium dan pelepasan peptida natriuretik otak pada kembar itu. Ini menghambat sistem renin-angiotensin-aldosteron dan menyebabkan poliuria dan polihidramnios. Insufisiensi katup atrioventrikular, disfungsi diastolik, dan stenosis paru atau atresia dapat dilihat pada penerima. Sebaliknya, perubahan pembuluh darah karena peningkatan sintesis kolagen dan hipertrofi media vaskular dan lapisan otot polos dapat dilihat pada donor (Bamberg, & Hecher, 2019).

Stadium-stadium menurut sistem quintero adalah: stadium I: ketidak-samaan volume cairan amnion seperti dijelaskan di atas, tetapi urin masih terlihat secara sonografis di dalam kandung kemih kembar donor, stadium II: kriteria stadium I, tetapi urin tidak terlihat di dalam kandung kemih donor, stadium III: kriteria stadium II dan kelainan arteri umbilikalis, duktus venosus, atau vena umbilikalis pada pemeriksaan doppler, stadium IV: asites atau hidrops yang jelas pada salah satu kembar dan stadium V: kematian salah satu janin (Cunningham et al, 2018).

Gejala nya yaitu Kenaikan berat badan yang cepat, perasaan bengkak, dan nyeri adalah gejala paling umum yang dialami oleh para pasien, diikuti oleh kontraksi (Rotar, Zaharie, Staicu, Preda, & Mureşan, 2020). Beberapa terapi saat ini digunakan untuk TTTS, termasuk amnioreduksi, ablasi anastomosis vaskular dengan laser, fetisida selektif, dan septostomi (pembuatan suatu akses di membran amnion penyekat) (Tollenaar, Lopriore, Middeldorp, Haak, Klumper, Oepkes, & Slaghekke, 2019).

Prognosis untuk gestasi multijanin dengan penyulit TTTS sangat dubia. Sayangnya, bentuk TTTS paling serius, dengan hidramnion akut pada satu kantong dan kembar macet (stuck) disertai anhidramnion pada kantong yang lain, biasanya terdapat antara 18 dan 26 minggu. Angka kesintasan untuk mereka yang didiagnosis sebelum 28 minggu

sangat bervariasi, dari 7 sampai 75 persen (Cunningham et al, 2018).

Komplikasi dari TTTS, dengan kelangsungan hidup 1 kembar berkisar antara 15% hingga 70% dan kelangsungan hidup kedua kembar berkisar sekitar 50%. Komplikasi jantung juga dapat terjadi baik pada penerima maupun donor ini termasuk insufisiensi katup atrioventrikular, disfungsi diastolik, stenosis paru atau atresia pada penerima, dan perubahan pembuluh darah karena peningkatan sintesis kolagen dan hipertrofi media vaskular dan lapisan otot polos pada donor. Secara umum, kehamilan kembar memiliki risiko persalinan prematur yang lebih tinggi, dan ada juga peningkatan risiko persalinan prematur di TTTS. Defisit neurologis merupakan komplikasi TTTS dan persalinan prematur, dengan peningkatan risiko cerebral palsy dan gangguan perkembangan saraf jangka panjang (NDI) (Knijnenburg, Slaghekke, Tollenaar, van Klink, Zhao, Middeldorp, & Lopriore, 2019).

Diagnosis sindrom ini dilakukan berdasarkan skala Quintero Staging yang terdiri dari lima kategori kriteria mulai dari diagnosis yang tidak kritis hingga diagnosis yang melibatkan kematian satu atau dua janin. Standar emas untuk pengobatan melibatkan ablasi koneksi pembuluh darah abnormal melalui terapi laser. Terapi ini telah terbukti mengurangi komplikasi jangka pendek dan jangka panjang pada bayi kembar, dan paling efisien dalam menghentikan suplai darah yang tidak proporsional di antara janin. Jangka panjang. Hasil dari sindrom transfusi kembar ke kembar terutama melibatkan perkembangan saraf gangguan perkembangan saraf, tetapi komplikasi kardiovaskular dan ginjal juga dapat terjadi (Ansari, 2022).

Kehamilan kembar monokorionik yang dipersulit oleh TTTS yang menjalani perawatan laser menggunakan teknik Solomon memiliki tingkat kelangsungan hidup yang secara signifikan lebih tinggi dan tingkat kekambuhan TTTS yang lebih rendah, tetapi dikaitkan dengan peningkatan risiko solusio plasenta dan GA yang lebih awal saat persalinan dibandingkan dengan mereka yang diobati dengan selective fetoscopic laser photocoagulation (SFLP) Ginekologi (D'Antonio, Herrera, Oronzii, & Khalil, 2022). Pengobatan TTTS di HC-UFPR memiliki dampak positif pada kelangsungan hidup janin yang terkena dampak,

**Fonda Octarianingsih Shariff, Balqist Ar Rahmah<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

<sup>2</sup>Program Studi Profesi Dokter Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Balqist Ar Rahmah. \*Email: balqistarrahmah@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mchc.v4i2.572>

meskipun hasilnya lebih buruk daripada yang dilaporkan dalam literatur, mungkin karena keterlambatan dalam merujuk pasien ke layanan kami, yang menyebabkan interval yang lama antara diagnosis dan pengobatan (Rezende, Weihermann, Fachin, Bruns, & Dias, 2021).

TTTS adalah penyakit unik dan komplikasi serius yang terjadi pada 10-15% kehamilan kembar monokorionik dengan berbagai komplikasi plasenta, termasuk hipoksia, anemia, peningkatan stres oksidatif, dan cedera reperfusi-iskemik. Fotokoagulasi laser fetoskopik, prosedur bedah invasif minimal, menutup anastomosis pembuluh darah plasenta di antara bayi kembar dan secara dramatis meningkatkan tingkat kelangsungan hidup pada TTTS. Namun, kematian janin masih terjadi, menunjukkan adanya penyebab selain anastomosis vaskular plasenta (Kajiwaru, Ozawa, Wada, & Samura, 2022).

Suatu kondisi prenatal yang serius dan agak langka yang terjadi pada kehamilan di mana kembar identik atau kelipatannya berbagi plasenta (plasenta monokorionik), dengan menyoroti bagaimana hasil medis-hukum dapat terpengaruh oleh kepatuhan yang dapat dibuktikan terhadap pedoman diagnostik yang dikonsolidasikan atau praktik terbaik. Sangatlah penting untuk melakukan identifikasi yang cepat terhadap kasus TTTS; diagnosis dini sebenarnya sangat penting untuk mengobati dan mengelola TTTS secara efektif. Karena TTTS merupakan kondisi yang sangat progresif, penundaan diagnosis dapat mengakibatkan hasil yang sangat buruk; penundaan diagnosis TTTS selama beberapa minggu saja dapat berakibat fatal pada salah satu atau kedua bayi kembar. Oleh karena itu, sebagian besar klaim malpraktek TTTS melibatkan dugaan kelalaian medis, yaitu kegagalan untuk mengenali kondisi tersebut secara tepat waktu (Zaami, Masselli, Brunelli, Taschini, Caprasecca, & Marinelli, 2021).

## SIMPULAN

Kesimpulan telah ditegaskan melalui diagnosis kerja G1P0A0 Hamil 33 Minggu dengan Twin to Twin Transfusion Syndrome (TTTS) berdasarkan pertimbangan klinis, temuan-temuan pemeriksaan fisik, sampai pemeriksaan penunjang.

## DAFTAR PUSTAKA

Fonda Octarianingsih Shariff, Balqist Ar Rahmah<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

<sup>2</sup>Program Studi Profesi Dokter Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Balqist Ar Rahmah. \*Email: balqistarrahmah@gmail.com

Ansari, A. (2022). *Twin-to-twin transfusion syndrome: diagnosis, treatment, and long-term outcomes* (Master's thesis, Boston University).

Bachnas, M. A. (2023). Twin To Twin Transfusion Syndrome Apa Yang Dapat Kita Lakukan Di Perifer?. *Indonesian Basic and Experimental Health Sciences*, 12(1), 35-40.

Bamberg, C., & Hecher, K. (2019). Update on twin-to-twin transfusion syndrome. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 58, 55-65.

Borse, V., & Shanks, A. L. (2020). Twin-to-twin transfusion syndrome.

Cruz-Martínez, R., Gil-Pugliese, S., Enciso-Meraz, J. M., Villalobos-Gómez, R., López-Briones, H., Martínez-Rodríguez, M., & Rebolledo-Fernández, C. (2023). Management of Late Twin-to-Twin Transfusion Syndrome beyond 26 Weeks: Comparison between Fetoscopic Laser Therapy versus Traditional Management. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 50(6), 464-471.

Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Hauth, J., Rouse, D., & Spong, C. (2018). *Williams Obstetrics: 23rd Edition*. Diakses dari: [https://books.google.co.id/books/about/Williams\\_Obstetrics\\_23rd\\_Edition.html?id=uVHgX1JBomQC&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/Williams_Obstetrics_23rd_Edition.html?id=uVHgX1JBomQC&redir_esc=y)

D'Antonio, F., Herrera, M., Oronzii, L., & Khalil, A. (2022). Solomon technique vs selective fetoscopic laser photocoagulation for twin-twin transfusion syndrome: systematic review and meta-analysis of maternal and perinatal outcomes. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 60(6), 731-738.

Habli, M., Lim, F. Y., & Crombleholme, T. (2009). Twin-to-twin transfusion syndrome: a comprehensive update. *Clinics in perinatology*, 36(2), 391-416.

Kajiwaru, K., Ozawa, K., Wada, S., & Samura, O. (2022). Molecular mechanisms underlying twin-to-twin transfusion syndrome. *Cells*, 11(20), 3268.

Primigravida dengan twin to twin transfusion syndrome

- Khalil, A., Cooper, E., Townsend, R., & Thilaganathan, B. (2016). Evolution of stage 1 twin-to-twin transfusion syndrome (TTTS): systematic review and meta-analysis. *Twin Research and Human Genetics*, 19(3), 207-216.
- Knijnenburg, P. J., Slaghekke, F., Tollenaar, L. S., van Klink, J. M., Zhao, D. P., Middeldorp, J. M., & Lopriore, E. (2019). Incidence of and risk factors for residual anastomoses in twin-twin transfusion syndrome treated with laser surgery: a 15-year single-center experience. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 45(1), 13-20.
- Miller, J. L. (2021). Twin to twin transfusion syndrome. Diakses dari: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34189110/>
- Miller, R. S., Miller, J. L., Monson, M. A., Porter, T. F., Običan, S. G., & Simpson, L. L. (2024). Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series# 72: Twin-twin transfusion syndrome and twin anemia-polycythemia sequence. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 231(4), B16-B37.
- Quintero, R. A., Morales, W. J., Allen, M. H., Bornick, P. W., Johnson, P. K., & Kruger, M. (1999). Staging of twin-twin transfusion syndrome. *Journal of Perinatology*, 19(8), 550-555.
- Rezende, T. M. D. S., Weihermann, V., Fachin, C. G., Bruns, R. F., & Dias, A. I. B. S. (2021). Twin-twin transfusion syndrome-a University Hospital experience with intrauterine treatment. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 48, e20202671.
- Roberts, D., Neilson, J. P., Kilby, M. D., & Gates, S. (2014). Interventions for the treatment of twin-twin transfusion syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- Rotar, I. C., Zaharie, G., Staicu, A., Preda, A., & Mureșan, D. (2020). Fetal cardiovascular alterations in twin-to-twin transfusion syndrome. *Medicine and Pharmacy Reports*, 93(1), 5.
- Tollenaar, L. S. A., Lopriore, E., Middeldorp, J. M., Haak, M. C., Klumper, F. J., Oepkes, D., & Slaghekke, F. (2019). Improved prediction of twin anemia-polycythemia sequence by delta middle cerebral artery peak systolic velocity: new antenatal classification system. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 53(6), 788-793.
- Wati, D. E., Saripurna, D., & Calam, A. (2018). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Twin to Twin Transfusion Syndrome (TTTS) Pada Janin Bayi Kembar Menggunakan Metode Theorema Bayes. *Jurnal Cyber Tech*, 1(5).
- Zaami, S., Masselli, G., Brunelli, R., Taschini, G., Caprasecca, S., & Marinelli, E. (2021). Twin-to-twin transfusion syndrome: diagnostic imaging and its role in staving off malpractice charges and litigation. *Diagnostics*, 11(3), 445.

Fonda Octarianingsih Shariff, Balqist Ar Rahmah<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

<sup>2</sup>Program Studi Profesi Dokter Universitas Malahayati

Korespondensi penulis: Balqist Ar Rahmah. \*Email: balqistarrahmah@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mchc.v4i2.572>