



FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI TERJADINYA KEHAMILAN DENGAN SPEKTRUM PLASENTA AKRETA: SYSTEMATIC REVIEW

Asih Fujiasih*, Imami Nur Rachmawati, Suryane Sulistiana Susanti

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Jl. Prof. Dr. Bahder Djohan, Depok, Jawa Barat 16424, Indonesia

*asih.fujiasih@ui.ac.id

ABSTRAK

Analisis faktor-faktor yang dapat memicu terjadinya spektrum plasenta akreta (SPA) menjadi hal yang penting untuk dilakukan agar dapat dilakukan deteksi dini pada masa antepartum sehingga manajemen pengelolaan pasien dapat dilakukan dengan tepat. Tujuan: Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang memengaruhi terjadinya kehamilan dengan SPA. Metode: Systematic review dengan menggunakan tujuh database, yaitu Pubmed, Sciene Direct, Proquest, Scopus, Clinical Key, Sage, dan Taylor & Francis online dengan kata kunci risk factors OR clinical factors OR influencing factors AND placenta accreta OR increta OR percreta OR adherent placenta OR invasive placenta. Artikel yang disertakan dalam kurun waktu 5 tahun dan berbahasa Inggris. Telusur artikel menggunakan format PRISMA. Data yang diperoleh dilakukan ekstraksi meliputi nama penulis, tahun terbit, judul, desain, sampel, dan hasil. Analisis critical appraisal dilakukan dengan menggunakan format JBI. Hasil: Diperoleh 22 artikel yang menyertakan 4.235.031 kehamilan dengan 14.186 kasus SPA. Faktor-faktor risiko yang ditemukan meliputi section caesarean (SC), plasenta previa, Assissted Reproductive Technology (ART), riwayat pembedahan pada uterine, abortus, multiparitas, usia >35 tahun, merokok, alkohol, Obesitas (BMI > 30 Kg/m²), dan interval kehamilan yang pendek. Diskusi: Pada prinsipnya, kejadian spektrum plasenta akreta dipicu oleh kerusakan lapisan endometrium dan lapisan otot halus pada myometrium sehingga extravillious trophoblast (EVT) dapat menembus dinding uterine ke lapisan yang lebih dalam. Simpulan: Faktor-faktor risiko terjadinya SPA adalah riwayat SC, plasenta previa, riwayat pembedahan uterus, ART, riwayat abortus, multiparitas, merokok, dan alkohol. Usia bukan faktor independent SPA, namun dapat memengaruhi terjadinya SPA. Obesitas dan interval kehamilan yang pendek bukan merupakan faktor risiko SPA.

Kata kunci: plasenta adherent; plasenta inkreta; plasenta invasive, plasenta perkreta; spektrum plasenta akreta

FACTORS INFLUENCING PREGNANCY WITH PLACENTA ACCRETA SPECTRUM: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Analysis of factors that can trigger the occurrence of placenta accreta spectrum (SPA) is an important thing to do so that early detection can be carried out during the antepartum period so that patient management can be carried out appropriately. Objective: To find out what factors influence the occurrence of pregnancy with SPA. Method: Systematic review using seven databases, namely Pubmed, Sciene Direct, Proquest, Scopus, Clinical Key, Sage, and Taylor & Francis online with the keywords risk factors OR clinical factors OR influencing factors AND placenta accreta OR increta OR percreta OR adherent placenta OR invasive placenta. Articles included are within 5 years and are in English. Browse results using PRISMA format. The data obtained was extracted, including the author's name, year of publication, title, design, sample and results. Critical appraisal analysis is carried out using the JBI format. Results: 22 articles were obtained which included 4,235,031 pregnancies with 14,186 cases of SPA. The risk factors found included caesarean section (SC), placenta previa, Assisted Reproductive Technology (ART), history of uterine surgery, abortion, multiparity, age >35 years, smoking, alcohol, Obesity (BMI > 30 Kg/m²), and short pregnancy interval. Discussion: In principle, the placenta accreta spectrum event is triggered by damage to the endometrial layer and smooth muscle layer of the

myometrium so that extravillous trophoblast (EVT) can penetrate the uterine wall to deeper layers. Conclusion: Risk factors for SPA are history of CS, placenta previa, history of uterine surgery, ART, history of abortion, multiparity, smoking, and alcohol. Age is not an independent factor for SPA, but it can influence the occurrence of SPA. Obesity and short pregnancy intervals are not risk factors for SPA.

Keywords: adherent placenta; invasive placenta; placenta accreta spectrum; placenta increta; placenta percreta

PENDAHULUAN

Spektrum Plasenta Akreta adalah komplikasi kehamilan yang kompleks yang diasosiasikan dengan tingkat morbiditas ibu yang tinggi. Ini merupakan kelainan penempelan plasenta yang menyebabkan kerusakan batas endometrium-myometrium pada dinding uterin (Jauniaux et al., 2018). Spektrum plasenta akreta adalah terminologi yang diperkenalkan oleh FIGO (the Internasional Federation of Gynecology and Obstetrics) yang terdiri dari dua, yaitu plasenta adherent (creta) dan plasenta invasif (increta dan percreta) (Abu Hashim et al., 2022). Hasil penelitian di United States menunjukkan kejadian 1 dari 313 wanita yang mengalami persalinan sesar didiagnosa Spektrum Plasenta Akreta di akhir tahun 2017 (Matsuzaki et al., 2021). Spektrum Plasenta Akreta saat ini terjadi 1 dari 500 kehamilan di negara berkembang (Hobson et al., 2019). Insidensi terjadinya spektrum plasenta akreta semakin meningkat seiring dengan meningkatnya proporsi perempuan yang hamil dengan riwayat prosedur operasi pada uterus, termasuk tindakan Sectio Caesarea (SC) (Hobson et al., 2019). Di Indonesia, tindakan SC meningkat sebanyak 8% dari tahun 2013 hingga 2018. Estimasi secara nasional untuk tindakan SC pada tahun 2013 sebanyak 9,8% dan pada tahun 2018 menjadi 17,6% (Sungkar & Basrowi, 2020).

Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia, angka kematian ibu di Indonesia pada tahun 2020 adalah sebanyak 4.627 kematian. Jumlah ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2019 sebesar 4.221 kematian. Sebagian besar kematian ibu pada tahun 2020 disebabkan oleh perdarahan sebanyak 1.330 kasus (Kemenkes, 2021). Di Jawa Barat, pada tahun 2020, terdapat 880.250 jumlah lahir hidup dan terdapat 745 jumlah kematian ibu dimana 206 diantaranya disebabkan oleh perdarahan. Spektrum plasenta akreta diasosiasikan dengan komplikasi perdarahan yang berat yang memberikan kontribusi yang penting dalam tingkat morbiditas bagi ibu (Bansal et al., 2022).

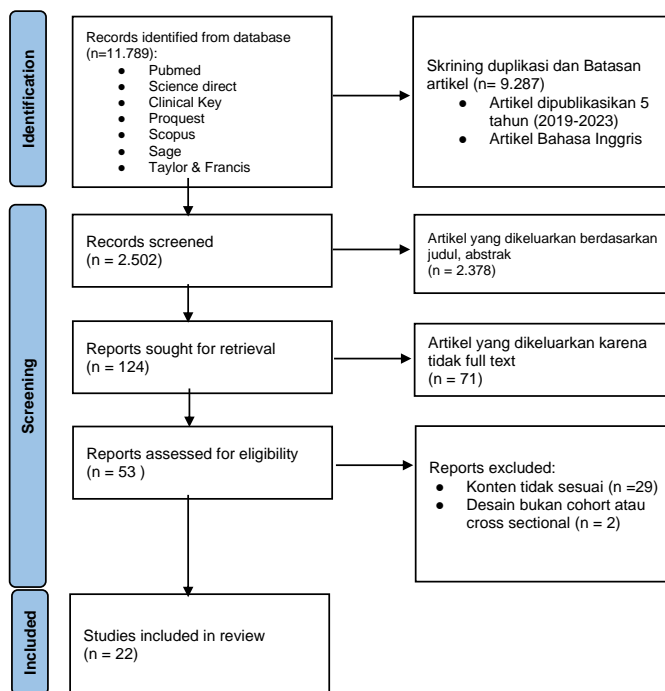
Diagnosa antenatal terhadap spektrum plasenta akreta sangatlah penting dalam merencanakan manajemen perawatan dan telah terbukti dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas ibu. Agar diagnosa antenatal tepat, diperlukan pengetahuan mengenai karakteristik ibu yang memiliki risiko tinggi terjadinya spektrum plasenta akreta. Oleh karena itu, analisis faktor-faktor yang dapat memicu terjadinya spektrum plasenta akreta menjadi hal yang penting untuk dilakukan agar dapat dilakukan deteksi dini pada masa antepartum sehingga manajemen pengelolaan pasien dapat dilakukan dengan tepat dan dapat diperoleh outcome ibu dan bayi yang baik selama hamil dan setelah persalinan.

Studi systematic review terdahulu menyatakan bahwa faktor predisposisi terjadinya spektrum plasenta akreta adalah usia ibu, obesitas, paritas, plasenta previa, riwayat SC, dan kehamilan dengan dibantu teknologi reproduktif (Iacovelli et al., 2020). Ada juga yang menyatakan bahwa hipertensi dan kehamilan kembar merupakan faktor risiko spektrum plasenta akreta (Hou et al., 2022). Terdapat berbagai penelitian yang kini berkembang terkait faktor risiko spektrum plasenta akreta sehingga perlu dilakukan systematic review kembali. Artikel ini bertujuan untuk mereview kembali faktor-faktor yang dapat memicu terjadinya spektrum plasenta akreta berdasarkan penelitian-penelitian terbaru.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode systematic review. Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan menyusun pertanyaan PICO (Population, Intervention, Comparison, and Outcome), yaitu “faktor-faktor apa yang memengaruhi terjadinya spektrum plasenta akreta?”. Langkah kedua adalah melakukan penelusuran literatur pada bulan September 2023. Artikel yang diikutsertakan meliputi artikel dalam kurun waktu lima tahun (2019-2023) serta yang menggunakan teks bahasa Inggris. Telusur literatur dilakukan terhadap tujuh database, yaitu Pubmed, Sciene Direct, Proquest, Scopus, Clinical Key, Sage, dan Taylor & Francis online. Kata kunci yang digunakan dalam telusur literatur adalah risk factors OR clinical factors OR influencing factors AND placenta accreta OR increta OR percreta OR adherent placenta OR invasive placenta. Artikel yang dipilih merupakan artikel dengan desain penelitian cohort, case control, atau cross sectional yang berhubungan dengan faktor-faktor yang dapat memengaruhi terjadinya spektrum plasenta akreta, artikel dalam kurun waktu lima tahun terakhir, full text, dan menggunakan Bahasa Inggris. Artikel yang tidak memenuhi ketentuan dikeluarkan dari penelitian. Tahap ketiga penulis melakukan critical appraisal terhadap studi yang memenuhi kriteria inklusi. Critical appraisal yang dilakukan berdasarkan pada formulir critical appraisal untuk studi cohort, case control, dan cross sectional dari JBI. Proses telusur literatur ditampilkan dalam bentuk diagram PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) berikut ini:

HASIL



Gambar 1 Diagram PRISMA

Tabel 1.

Ringkasan Artikel Hasil Skrining

Penulis, tahun terbit, dan judul	Desain	Sampel	Hasil
1 (Wang et al., 2023) <i>Programmed frozen embryo transfer (FET) cycles are associated with a higher risk of abnormal placental development: a retrospective cohort study of singleton live births</i>	Retrospective cohort study	<ul style="list-style-type: none"> Sampel berjumlah 2186 ibu hamil dengan bayi tunggal. Sampel dibagi menjadi 3 grup, yaitu grup kehamilan normal (n=1334), grup mNC-FETs (n=217), dan grup programmed-FETs (n=635) Keterangan: mNC (<i>modified natural cycles</i>), FET (<i>frozen-thawed embryo transfer</i>) 	<p>Dengan membandingkan ketiga grup dan memasukkan faktor usia ibu serta paritas diperoleh hasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Tidak ada perbedaan yang signifikan sebagai faktor risiko terhadap kejadian gangguan plasenta antara mNC-FET cycle dan kehamilan normal (aOR 1,16; 95% CI 1,31-7,01), Program FET cycles berhubungan dengan tingginya kejadian gangguan plasenta (aOR 5,36; 95% CI 3,63-8,05) <p>Dengan menggunakan mNC-FET grup sebagai referensi dan memasukan <i>confounder</i> usia ibu, paritas, ketebalan endometrial, dan jumlah embrio yang ditransfer diperoleh hasil: manifestasi utama dari plasenta abnormal adalah penempelan plasenta yang abnormal, termasuk plasenta adhesi dan plasenta inkreta (aOR 2,50, 95%CI 1,36-4,90).</p>
2 (Li et al., 2023) <i>Associations of Characteristics of Previous Induced Abortion with Different Grades of Current Placenta Accreta Spectrum Disorder</i>	Retrospective case-control study	Sampel berjumlah 211 ibu hamil, terdiri dari 51 orang invasif (plasenta inkreta atau perkreta) dan 160 orang adherent (plasenta kreta)	<ul style="list-style-type: none"> Insidensi SPA pada ibu hamil dengan riwayat tindakan aborsi adalah 1,3% Risiko terjadinya invasive placenta 14,3 kali lebih tinggi pada pasien dengan perdarahan abnormal setelah aborsi (OR 14,3; CI 95%, 5,6-36,4, p<0,01) dibandingkan dengan yang tanpa perdarahan abnormal vagina; dan Risiko terjadinya plasenta invasif 5,8 kali lebih tinggi pada pasien dengan aborsi >5 tahun dibandingkan dengan yang <5 tahun (OR 5,8; 95% CI 2,2-15,2; p<0,01). Risiko terjadinya invasive plasenta 17,5 kali lebih tinggi pada pasien dengan penempelan plasenta pada cornu uterus dibandingkan dengan yang menempel di dinding uterus (OR 17,5, 95% CI 5,5-55,5; p<0,01).
3 (Munoz et al., 2022) <i>Short Interval Pregnancy is Associated with Pathology Severity in Placenta Accreta Spectrum (PAS)</i>	Retrospective cohort observational study	Sampel berjumlah 133 kasus yang secara patologis terkonfirmasi SPA, terdiri dari 32 akreta (24%), 40 inkreta (30%), dan 61 pekreta (46%)	<ul style="list-style-type: none"> Hasil analisa adalah 33,8% (45/133) pasien dengan SPA memiliki interval yang pendek antar gestasi. Analisis regresi logistik: Interval pendek kehamilan dengan plasenta akreta (OR 0,34; 95% CI 0,13-0,91), perkreta (OR 1,75; 95% CI 0,54-2,65), pekreta (OR 1,75; 95% CI 0,84-3,63). Saat inkreta dan perkreta disatukan, hasil analisis menjadi: interval antar kehamilan yang pendek secara signifikan berhubungan dengan

Penulis, tahun terbit, dan judul	Desain	Sampel	Hasil
			plasenta perkreta/inkreta (OR 2,91; 95% CI 1,02-0,4,05; p< 0,006). .
4 (Ornaghi et al., 2021) <i>Characteristics and outcomes of pregnant women with placenta accreta spectrum in Italy: A prospective population-based cohort study</i>	Prospective, population-based study	<ul style="list-style-type: none"> • Data berasal dari 205 unit maternitas di enam wilayah region Italia • Sampel berjumlah 384 perempuan dengan SPA diidentifikasi dari 458.995 ibu hamil (September 2014-Agustus 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimasi prevalensi 0,84 per 1.000 (95% CI, 0,75-0,92) • Analisis distribusi SPA terhadap karakteristik demografi, riwayat obstetric, dan outcome (CI 95%): Usia ibu >35 tahun (RR 2,26; I 0,78-1,30), edukasi low (RR 1,35; 1,04-1,74), paritas multipara (RR 2,56; 2,07-3,18) paritas >3 (RR 4,8; 3,4-6,81), riwayat bedah uterus (RR 4,04; 2,96-5,5), SC tanpa bedah uterus (RR 6,63; 5,15-8,55), SC > 2x (RR 17,61; 12,9-24,04), ART (RR 4,45; 3,03-6,54), multiple gestation (RR 2,12; 1,19-3,76), plasenta previa (RR 227,65; 186,31-278,16), gestational age at delivery < 37 minggu (RR15,27; 14,47-18,72) • Analisis secara geografi: Perempuan di Italia Selatan dibandingkan dengan Italia Utara memiliki riwayat plasenta previa dan SC (62,1% vs 28,7%, p <0,0001), terdeteksi SPA saat antenatal (61,7% vs 28,7%, p<0,0001), perdarahan >2000 ml (29,6% vs 51,2%, <0,0001), transfusi darah (64,5% vs 87,5%, p=0,001), severe maternal morbiditas (5% vs 11,1%, p = 0,036). Bersalin di fasilitas rujukan untuk SPA mencapai 71,9%.
5 (Sakai et al., 2019) <i>Embryo transfer associated with hormone replacement therapy cycles using assisted reproductive technology increases placenta accreta spectrum</i>	Retrospective cohort study	Sampel berjumlah 87 pasien dari 118 ibu hamil dengan menggunakan ART	Insidensi SPA secara signifikan lebih tinggi pada HRT cycle dibandingkan grup ovulation cycle (HRT cycle 31,7% (19 dari 60) vs ovulation cycle 7,4% (2 dari 27); p < 0,01).
6 (Tadayon et al., 2022) <i>Frequency, risk factors, and pregnancy outcomes in cases with placenta accreta spectrum disorder: A case-control study</i>	Case-control study	<ul style="list-style-type: none"> • Sampel berjumlah 187 pasien dengan SPA yang diidentifikasi dari 50037 persalinan yang terlaksana pada tahun 2015-2019 	Identifikasi faktor risiko meliputi: multiparitas >3 (OR 2,05; 95% CI 1,21-3,47), multigravida >3 (OR 2,98; 95% CI 1,55-5,72), riwayat SC (OR 52,55; 95% CI 19,73-139,96), plasenta previa (OR 27,48; 95% CI 9,62-78,5)

Penulis, tahun terbit, dan judul	Desain	Sampel	Hasil
		<ul style="list-style-type: none"> Kontrol berjumlah 552 pasien tanpa SPA 	
<p>7 (Ahmad et al., 2020) <i>Frequency of Morbidly Adherent Placenta in Previous Scar</i></p>	<p>Cross-sectional study</p>	<p>Sampel berjumlah 138 pasien MAP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sejumlah 64 pasien (46,37%) memiliki riwayat SC, 46 pasien (33,33%) memiliki riwayat myomectomy, 28 pasien (20,28%) memiliki riwayat hysterotomy. Pasien dengan durasi scar <2 tahun 34 orang (30,43%), 2-5 tahun 46 orang (33,33%), 5-10 tahun 42 orang (30,43%), >10 tahun 16 orang (11,59%).
<p>8 (Carusi et al., 2023) <i>A risk factor profile for placenta accreta spectrum in pregnancies conceived with assisted reproductive technology</i></p>	<p>retrospective cohort study</p>	<p>Dari 1.975 ibu hamil terdapat 44 orang (2,3%) didiagnosa SPA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Insidensi 2,3% Faktor risiko (95% CI): Plasenta letak rendah saat persalinan (aRR 15,44; 7,76-30,72), riwayat bedah uterus (aRR 4,68; 2,72-8,05), initial loe-lying placentation that resolved (aRR 3,83; 1,9-7,73), penggunaan frozen embryo (aRR 3,02; 1,66-5,48)
<p>9 (McLaughlin et al., 2022) <i>Association between short interpregnancy interval and placenta accreta spectrum</i></p>	<p>Retrospective cohort study</p>	<p>Sampel berjumlah 262 pasien dengan risiko SPA, terdapat 112 pasien (42,7%) SPA</p>	<p>Pasien dengan interval kehamilan <18 bulan mengalami plasenta previa (58% (46/80); p=0,09) atau SPA (49%(39/80) vs 40% (37/182); p=0,19). Interval kehamilan yang pendek tidak berhubungan dengan SPA (unadjusted OR, 1,06; 95% CI 0,62-1,8)</p>
<p>10 (Ming et al., 2022) <i>Epidemiology of placenta accreta spectrum disorder in chinese pregnant women: A multicenter hospital-based study</i></p>	<p>Cross-sectional survey</p>	<p>Total sampel 75.132 kelahiran dari 96 rumah sakit di 24 provinsi di Cina, yang</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prevalensi kejadian SPA 2,2% Faktor risiko terjadinya SPA (95% CI): Riwayat SC 2 kali atau lebih (aOR 2,34; 95% CI 1,41-3,88), pembedahan aborsi berulang (2 kali, aOR 2,16; 1,2-3,92) (3 kali, aOR 4,31; 1,7-10,96) (4 kali, aOR 4,76; 3,12-7,26)
<p>11 (Narava et al., 2020) <i>Outcome of multiple cesarean section in a tertiary maternity hospital in the United Arab Emirates: A</i></p>	<p>Retrospective cohort study</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sampel sejumlah 1008 ibu yang melahirkan SC dengan riwayat SC satu kali atau lebih, bayi tunggal. Data diperoleh dari file 	<ul style="list-style-type: none"> Risiko plasenta previa, plasenta akreta, dehisens uterine atau rupture, perdarahan postpartum, tranfusi darah, injury bladder, lama operasi, dan lama rawat akan meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah riwayat persalinaan SC Ibu dengan 5 atau lebih riwayat SC memiliki 27 kali risiko mengalami plasenta akreta (OR 26,5; 95% CI 3,3-

Penulis, tahun terbit, dan judul	Desain	Sampel	Hasil
<i>retrospective analysis</i>		elektronik pasien	28,6), 10 kali risiko mengalami plasenta previa (OR 9,8; 95% CI 3,3-28,6), 11 kali risiko mengalami uterine dehiscence atau rupture (OR 11,3; 95% CI 1,8-70,8)
12 (Zhang et al., 2020) <i>The incidence of placenta related disease after the hysteroscopic adhesiolysis in patient with intrauterine adhesions</i>	Cohort study	Sampel terbagi menjadi dua grup, yaitu <ul style="list-style-type: none"> • Grup A: Sejumlah 74 pasien dengan adhesiolisis dan terapi hormon untuk IUA dan berada pada trimester ke-3. • Grup B: Sejumlah 296 pasien tanpa IUA. (Januari 2012-Juni 2018). 	Pasien dengan riwayat histereskopi secara signifikan memiliki frekuensi kejadian plasenta akreta yang tinggi (17,6% vs 1,4%; OR 8,4; 95% CI 1,51-46,78); plasenta previa (8,1% vs 2,0%; OR 4,265; 95%CI 1,33-13,63); perdarahan postpartum (21,6% vs 3,4%; OR 7,890; 95% CI 3,41-18,26).
13 (Imafuku et al., 2021) <i>Clinical factors associated with a placenta accreta spectrum</i>	Prospective cohort study	Dari 4146 ibu yang melahirkan di RS universitas, 87 orang diantaranya SPA (2,1%)	<ul style="list-style-type: none"> • Insidensi 2,1% • Faktor risiko (95%CI): Riwayat SC (OR 3,3; 1,9-5,7; p<0,001), dilatasi dan kuretase (D&C) (OR 2,8; 1,7-4,6; p<0,01), pembedahan histereskopi (OR 5,,1; 2,3-14,4; p<0,01), uterine artery embolization (UAE) (OR 44,1; 13,8-141,0; p<0,01), kehamilan dengan ART (OR 4,1; 2,4-7,1; p <0,01), plasenta previa (OR 13,1; 7,9-21,8; p<0,01).
14 (Matsuzaki et al., 2021) <i>Trend, characteristics, and outcome of placenta accreta spectrum: a nation study in the United States</i>	Retrospective, observational study	Sampel sejumlah 2.727.477 kasus SC, terdapat 8030 (0,29%) didiagnosa SPA	<ul style="list-style-type: none"> • Insidensi 0,29% • Karakteristik kehamilan independent yang berhubungan dengan meningkatnya risiko SPA: plasenta previa (41,4% vs 1,5%; aOR 32,1; 95% CI 28,5-36,2), Riwayat SC (66,4% vs 48,1%, aOR 2,99; 95% CI 2,64-3,37), presentasi bokong (17,1% vs 10,6%; aOR 1,70; 95% CI 1,13-2,47), ART (2,4% vs 0,6%; aOR 2,4; 95% CI 1,59-3,62)
15 (Salmanian et al., 2020b) <i>In vitro fertilization as an independent risk factor for placenta accreta spectrum</i>	retrospective cohort tahun	Sampel berjumlah 37.461 persalinan	Faktor-faktor yang meningkatkan risiko terjadinya SPA adalah in vitro fertilization (aOR 8,7; 95%CI, 3,8-20,3). Riwayat SC (aOR 21,1; 95% CI, 11,,4-39,2). Adanya plasenta previa (aOR 94,6%; 95%CI, 29,3-305,1). Riwayat SC 1x (aOR 10,1; 95% CI, 5,1-20,2), riwayat SC 2x (aOR 13,7, 95% CI 6,3-29,9), riwayat SC 3x (aOR 34,5; 95% CI, 14,1-84,6), riwayat SC 4x (aOR 49,1; 95%CI, 17,0-141,7).

Penulis, tahun terbit, dan judul	Desain	Sampel	Hasil
16 (Vieira et al., 2021) <i>The relation between maternal obesity and placenta accreta spectrum: A multinational database study</i>	Prospektif cohort study	Sampel berjumlah 386 perempuan dengan SPA	Faktor risiko (95%CI): riwayat SC > 3x (aOR 8,15; 3,52-18,86), usia ibu >35 tahun (aOR 0,74; 0,47-1,14), plasenta previa (aOR 2,3; 1,24-4,64), Obesitas (BMI >30 KG/m ²) (aOR 1,52; 0,89-2,63. tidak ada perbedaan antara jumlah obesitas yang diobservasi dan jumlah estimasi yang berdasarkan risiko SC (31,3% vs 36,8%, p<0,07)
17 (Türker Aras et al., 2023) <i>The nightmare of obstetricians-the placenta accreta spectrum in primiparous pregnant women</i>	retrospective cohort study	<ul style="list-style-type: none"> ● Sampel berjumlah 27 ibu primipara yang didiagnosa SPA dari 58.895 total populasi pasien yang melahirkan ● Grup control berjumlah 54 ibu yang merupakan ibu primipara yang dilakukan tindakan SC pada periode yang sama 	Faktor risiko terjadi SPA pada ibu primipara (95%CI): Usia 1,552 kali (1,236-1,948), riwayat aborsi 7,928 kali (1,408-44,654), riwayat myomectomy 11,007 kali (2,059-58,832)
18 (El Gelany et al., 2019) <i>Placenta accreta spectrum (PAS) disorder: incidence, risk factors and outcome of different management strategies in a tertiary referral hospital in Minia, Egypt: a prospective study</i>	Retrospective cohort study	<ul style="list-style-type: none"> ● Sampel berjumlah 102 pasien. Dibagi menjadi 3 grup ● Grup A: cesarean hysterectomy (n=38, 37,3%); ● grup B: SC dengan cervical inversion ligasi arteri uterina bilateral (n=48, 47%); ● Grup C : plasenta ditinggalkan (n=16, 15,7%) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Insidensi 9/1000 (0.91%) ● Faktor risiko untuk terjadinya SPA adalah Paritas 1-2 (42; 41,2%); paritas 3-4 (46; 45,1%), riwayat SC 1 kali (18; 17,6%), 2 kali (30; 29,4%), 3 kali (36; 35,3%); riwayat plasenta previa (34, 33,3%)
19 (Kietpeerakool et al., 2019) <i>Pregnancy outcomes of womem with previous caesaren sections: secondary analysis of World Health Organization multicountry survey on maternal and newborn health</i>	Retrospective cohort study	Sampel berjumlah 173.124 ibu dengan riwayat SC dan sedang hamil	Riwayat SC berhubungan dengan meningkatnya risiko morbidity adherent placenta (aOR 2,6; 95% CI 1,98-3,4), placenta previa (aOR 1,76; 95% CI 1,49-2,07), ruptur uterine (aOR 7,74; 95% CI 548-10,92), MNM (aOR 1,91; 95% CI 1,59-2,28).

Penulis, tahun terbit, dan judul	Desain	Sampel	Hasil
20 (Kyojuka et al., 2019) <i>Risk factors for placenta accret spectrum: findings from the Japan environment and children's study</i>	Retrospective cohort study,	Jumlah sampel 90.554 ibu melahirkan, 202 kasus SPA dengan plasenta previa dan tanpa plasenta previa)	Risk factors (95% CI): plasenta previa (aOR 12,86; 7,7-21,45; p <0,001); ART (aOR 6,78; 4,54-10,14; p<0,001); merokok (aOR 1,95; 1,15-3,31; p= 0,013); riw SC >2x (aOR 2,51; 1,35-4,67; p=0,004), dan anomali uterine (aOR 3,97; 1,24-12,68; p=0,02)
21 (Ogawa et al., 2022) <i>Risk factors and clinical outcomes for placenta accreta spectrum with or without placenta previa</i>	Cross-sectional study,	Jumlah sampel 472,301 kelahiran tunggal, yang terdiri dari 426 kasus SPA dengan plasenta previa dan 1827 kasus SPA tanpa plasenta previa.	<ul style="list-style-type: none"> • Pada SPA dengan plasenta previa: riwayat SC 1 x (aRR 5,34, 95% CI, 3,7-7,71), riwayat SC 2x atau lebih (aRR 16,5; 95%CI; 11,5-23,6). • Pada SPA tanpa plasenta previa: riwayat SC tidak signifikan sebagai prediktor, assisted reproductive technology (ART) aRR 5,05, 95% CI 4,50-5,66.
22 (Ohira et al., 2019) <i>Alcohol consumption during pregnancy and risk of placental abnormality: The Japan environment and children's study</i>	Retrospective cohort study	Jumlah sampel 80.020 ibu dengan kehamilan tunggal, dimana terdapat 2.112 (2,7%) ibu mengkonsumsi alkohol hingga trimester kedua/ketiga	<ul style="list-style-type: none"> • Prevalensi untuk plasenta akreta 0,2% (160), plasenta previa 0,58% (467), dan plasenta abrusio 0,43% (342). • Mengonsumsi alkohol secara signifikan berhubungan dengan spektrum plasenta akreta (aOR 3,03; 95% CI 1,69-5,44).

CRITICAL APPRAISAL

Kritik riset dilakukan terhadap 22 artikel yang terpilih dengan menggunakan format JBI untuk desain penelitian cohort, case control, dan cross sectional. Format kritik riset JBI untuk studi cohort terdapat 11 pertanyaan, untuk case control sebanyak 8 pertanyaan, dan untuk case control sebanyak 10 pertanyaan. Berdasarkan format JBI dinilai risiko bias dari setiap artikel yang terpilih. Artikel yang memenuhi kriteria format JBI > 70% yang diikutsertakan dalam telaah artikel lebih lanjut.

Tabel 2.
Ringkasan Kritik Riset untuk Desain Studi Cohort

No	Identitas artikel	Nomor Pertanyaan untuk Desain Cohort Berdasarkan Format JBI											Keseluruhan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Wang et al (2023)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
2	Ornaghi et al (2021)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
3	Sakai et al (2019)	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	72,72%
4	Carusi et al (2023)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
5	McLaughlin et al (2021)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
6	Narava et al (2019)	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	72,72%
7	Zhang et al (2020)	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	72,72%

No	Identitas artikel	Nomor Pertanyaan untuk Desain Cohort Berdasarkan Format JBI											Keseluruhan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
8	Imafuku et al (2021)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
9	Matsuzaki et al (2021)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
10	Salmanian et al (2020)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
11	Vieira et al (2020)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
12	El Gelany (2019)	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	72,72%
13	Kietpeerakool et al (2019)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
14	Kyozuka et al (2019)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%
15	Ohira et al (2019)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	90,9%

Tabel 3.
Ringkasan Kritik Riset untuk Desain Studi Case-Control

No.	Identitas artikel	Nomor Pertanyaan untuk Desain Case-Control Berdasarkan Format JBI										Keseluruhan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Li et al (2023)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100%
2	Munoz et al (2022)	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	80%
3	Tadayon et al (2022)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100%

Tabel 4.
Ringkasan Kritik Artikel untuk Desain Cross Sectional

No.	Identitas Artikel	Nomor Pertanyaan untuk Desain Cross Sectional								Keseluruhan
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Ahmad et al (2020)	+	+	+	+	-	-	+	+	75%
2	Ming et al (2022)	+	+	+	+	+	+	+	+	100%
3	Aras et al (2022)	+	+	+	+	+	+	+	+	100%
4	Ogawa et al (2022)	+	+	+	+	+	+	+	+	100%

Hasil penelusuran diperoleh 11.789 artikel. Setelah dilakukan skrining berdasarkan duplikasi dan artikel berbahasa Inggris diperoleh 2.502 artikel. Berdasarkan skrining judul dan abstrak, diperoleh 2.378 artikel yang di eksklusi karena tidak relevan, sehingga tersisa 124 studi yang diikutsertakan dalam skrining lebih lanjut. Terdapat 71 artikel yang di eksklusi karena tidak diperoleh full text dan tersisa 53 artikel yang diikutsertakan dalam full text review. Diperoleh konten yang tidak sesuai (n=29) dan desain yang tidak sesuai (n=2) sehingga dieksklusi, diperoleh 22 artikel yang dilakukan critical appraisal yang disertakan dalam review. Terdapat 17 artikel dengan desain penelitian cohort, terdiri dari 15 artikel cohort retrospektif dan 2 artikel cohort prospektif; 3 artikel desain cross sectional, dan 3 artikel dengan desain case control. Studi ini menyertakan 4.235.031 kehamilan dengan 14.186 kasus spektrum plasenta akreta. Pengambilan data pada studi terdiri dari single center study, multi center study, dan population based study.

Tabel 5 menunjukkan faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya spektrum plasenta akreta, yang terdiri dari Riwayat SC4,6,10,11,13,14,15,18,19,20,21, plasenta previa4,6,8,13,14,15,18,20,21, Assissted Reproductive Technology1,4,5,8,13,14,15,20,21, pembedahan uterine (histereskopi, dilatasi dan kuretase, uterine arteri embolization, dan adanya scar uterus)4,7,8,12,13,17, induksi abortus2,10,17, multiparitas4,6,18, usia4,17,18,

merokok²⁰, alkohol²², multiple gestasi⁴, dan interval kehamilan yang pendek³. Terdapat satu artikel yang mencoba mengidentifikasi obesitas apakah menjadi faktor pemicu spektrum plasenta akreta¹⁶ dan hasilnya menunjukkan bahwa obesitas bukanlah faktor risiko terjadinya spektrum plasenta akreta. Terdapat hasil artikel yang bertolak belakang, yaitu artikel mengenai interval kehamilan⁹, hasilnya berkebalikan dengan artikel³.

Tabel 5.
Faktor-faktor yang Memengaruhi Terjadinya Spektrum Plasenta Akreta

No.	Faktor Risiko	Artikel yang mendukung	Keterangan
1.	Riwayat SC	4,6,10,11,13,14,15,16, 18,19,20,21	
2.	Plasenta previa	4,6,8,13,14,15,18,20, 21	
3.	In Vitro Fertilization	1,4,5,8,13,14,15,20,21	
4.	Pembedahan uterine	4,8,17	Berhubungan dengan riwayat tindakan yang dilakukan terhadap uterus yang berisiko menimbulkan scar di uterus
	- Histereskopi	12,13	
	- Dilatasi dan kuretase	13	
	- Uterine arteri embolization	13	
	- Scar uterus	7	
5.	Induksi abortus	2,10,17	
6.	Multiparitas	4,6,18	
7.	Usia	4,17,18	
8.	Merokok	20	
9.	Alkohol	22	
10.	Obesitas	16	
11.	Interval kehamilan yang pendek	3	Bertolak belakang hasilnya dengan artikel no.9

Riwayat SC

Besar pengaruh riwayat SC terhadap kejadian SPA bervariasi, mulai dari tidak signifikan hingga pengaruhnya dapat mencapai OR 52,55 (95% CI 19,73-139,66). Terdapat hasil studi yang menyatakan bahwa SC tanpa plasenta previa tidak signifikan terhadap kejadian SPA dengan aRR 0,7 (0,58-0,86), sedangkan riwayat SC yang disertai plasenta previa berpengaruh terhadap kejadian SPA dengan aRR 5,34 (95% CI 3,7-7,71) (Kohei et al., 2022). Namun, studi lain menyatakan bahwa Riwayat SC satu kali memiliki aOR 2,99 (95% CI 2,64-3,37) (Matsuzaki et al., 2021) hingga aOR 10,1 (95% CI 5,1-20,2) (Salmanian et al., 2020). Adapula yang menyatakan Riwayat SC memiliki OR 52,55 (95% CI 19,73-139,66) (Tadayon et al., 2022). Hasil bervariasi dipengaruhi oleh jumlah riwayat SC, semakin banyak riwayat SC semakin besar juga peluang terjadinya SPA. Riwayat SC dua kali memiliki OR 3 (95% CI 0,5-16,5) (Narava et al., 2020) hingga aOR 13,7 (95% CI 6,1-29,9) (Salmanian et al., 2020) serta RR 17,61 (95% CI 12,9-24,04) (Ornaghi et al., 2021). Riwayat SC tiga kali memiliki aOR 2,51 (1,35-4,67; p=0,004) (Kyojuka et al., 2019) hingga aOR 34,5 (95% CI 14,1-84,6) (Salmanian et al., 2020). Riwayat SC empat kali OR 6,6 (95% CI 0,9-47,7) hingga aOR 49,1 (95% CI 17,0-141,7), dan SC ≥ 5 kali (OR 26,5; 95% CI 3,3-28,6) (Narava et al., 2020; Salmanian et al., 2020). Selain itu, kombinasi faktor risiko juga memengaruhi peluang terjadinya SPA. Riwayat SC yang disertai dengan plasenta previa meningkatkan peluang terjadinya SPA. SC yang disertai plasenta previa dimana SC satu kali aRR 5,34, (95% CI, 3,7-7,71), SC ≥ 2 kali aRR 16,5 (95% CI; 11,5-23,6) (Ogawa et al., 2022).

Plasenta Previa

Pengaruh plasenta previa terhadap kejadian SPA bervariasi berkisar aRR 5,34 (95% CI 3,7-7,71) (Ogawa et al., 2022); aOR 12,86 (7,7-21,45; p < 0,001) (Kyojuka et al., 2019); OR 13,1 (7,9-21,8; p < 0,01) (Imafuku et al., 2021); aRR 15,44 (95% CI 7,76-30,72) (Carusi et al., 2023); OR 27,48 (95% CI 9,62-78,5) (Tadayon et al., 2022); aOR 32,1 (95% CI 28,5-36,2) (Matsuzaki et al., 2021); aOR 94,6 (95% CI, 29,3-305,1) (Salmanian et al., 2020); hingga RR 227,65 (186,31-278,16) (Ornaghi et al., 2021).

Assisted Reproductive Technology (ART)

ART (Assisted Reproductive Technology) memiliki pengaruh terhadap SPA sebesar aOR 2,4 (95% CI 1,59-3,62) (Matsuzaki et al., 2021); OR 4,1 (2,4-7,1; $p < 0,01$) (Imafuku et al., 2021); RR 4,45 (3,03-6,54) (Ornaghi et al., 2021); aOR 6,78 (4,54-10,14; $p < 0,001$) (Kyojuka et al., 2019); hingga aOR 8,7 (95% CI 3,8-20,3) untuk In Vitro Fertilization (Salmanian et al., 2020). Penggunaan frozen embryo memiliki efek terhadap SPA sebesar aRR 3,02 (1,66-5,48) (Carusi et al., 2023). Program FET cycles berhubungan dengan tingginya kejadian gangguan plasenta (aOR 5,36; 95% CI 1,31-8,05) (Wang et al., 2023). Insidensi SPA secara signifikan lebih tinggi pada HRT cycle dibandingkan grup ovulation cycle (HRT cycle 31,7% (19 dari 60) vs ovulation cycle 7,4% (2 dari 27); $p < 0,01$) (Sakai et al., 2019). Pada SPA tanpa plasenta previa: riwayat SC satu kali tidak signifikan sebagai prediktor, *assisted reproductive technology* (ART) aRR 5,05 (95% CI 4,50-5,66) (Ogawa et al., 2022).

Riwayat Pembedahan pada Uterine

Pengaruh riwayat pembedahan pada uterus selain SC terhadap kejadian SPA bervariasi dari RR 4,04 (2,96-5,5) (Ornaghi et al., 2021); aRR 4,68 (2,72-8,05) (Carusi et al., 2023); histeroskopi OR 5,1 (2,3-14,4; $p < 0,01$) hingga OR 8,4 (95% CI 1,51-46,78) (Imafuku et al., 2021; Zhang et al., 2020); serta miomektomi OR 11,007 (95% CI 2,059-58,832) (Türker Aras et al., 2023).

Abortus

Pengaruh Riwayat abortus terhadap kejadian SPA berkisar aOR 2,16 (1,2-3,92) (Ming et al., 2022), OR 7,928 (95% CI 1,408-44,654) (Türker Aras et al., 2023) hingga OR 14,3 (95% CI 5,6-36,4; $p < 0,01$) (Li et al., 2023). Hasil studi menyatakan risiko terjadinya invasive placenta 14,3 kali lebih tinggi pada pasien dengan perdarahan abnormal setelah abortus (OR 14,3; CI 95%, 5,6-36,4, $p < 0,01$) dibandingkan dengan yang tanpa perdarahan abnormal vagina; dan risiko terjadinya plasenta invasive 5,8 kali lebih tinggi pada pasien dengan abortus > 5 tahun dibandingkan dengan yang < 5 tahun (OR 5,8; 95% CI 2,2-15,2; $p < 0,01$) (Li et al., 2023). Jumlah Riwayat abortus memiliki efek yang meningkat terhadap kejadian SPA. Tindakan abortus berulang (2 kali, aOR 2,16; 1,2-3,92) (3 kali, aOR 4,31; 1,7-10,96) (4 kali, aOR 4,76; 3,12-7,26) (Ming et al., 2022).

Multiparitas

Pengaruh paritas terhadap kejadian spektrum plasenta akreta berkisar RR 2,56 (2,07-3,18), jika paritas > 3 kali RR 4,8 (3,4-6,81) (Ornaghi et al., 2021). Studi lain menyatakan paritas > 3 kali OR 2,05 (95% CI 1,21-3,47) (Tadayon et al., 2022).

Usia

Rerata kasus SPA terjadi pada usia > 32 tahun (El Gelany et al., 2019). Pengaruh usia terhadap kejadian SPA RR 1,552 (1,236-1,948) (Türker Aras et al., 2023). Pada usia ibu > 35 tahun RR 2,26 (0,78-1,3) (Ornaghi et al., 2021).

Merokok, Alkohol dan Obesitas

Merokok secara signifikan memiliki pengaruh terhadap kejadian SPA (aOR 1,95; 1,15-3,31; $p = 0,013$) (Kyojuka et al., 2019). Mengonsumsi alkohol secara signifikan berhubungan dengan plasenta akreta (aOR 3,03; 95% CI 1,69-5,44) (Ohira et al., 2019). Obesitas bukan merupakan faktor independent dari SPA. Obesitas ($BMI > 30 \text{ Kg/m}^2$) aOR 1,52; 0,89-2,63) (Vieira et al., 2021).

Interval Kehamilan yang Pendek

Sebuah studi menyatakan bahwa interval pendek kehamilan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap plasenta akreta (OR 0,34; 95% CI 0,13-0,91), perkreta (OR 1,75; 95% CI 0,54-2,65), percreta (OR 1,75; 95% CI 0,84-3,63). Namun, saat variabel inkreta dan perkreta disatukan, hasil analisis menunjukkan bahwa interval antar kehamilan yang pendek secara signifikan berhubungan dengan plasenta perkreta/inkreta (OR 2,91; 95% CI 1,02-8,405; $p < 0,006$). Interval kehamilan yang pendek meningkatkan risiko invasi plasenta (*inckreta/perckreta*) dibandingkan dengan interval yang lebih panjang (Munoz et al., 2022).

PEMBAHASAN

Studi ini melihat secara menyeluruh faktor-faktor risiko spektrum plasenta akreta. Faktor-faktor spektrum plasenta akreta meliputi riwayat SC, plasenta previa, dan riwayat penggunaan teknologi reproduksi berbantu (Assisted Reproductive Technology) bersesuaian dengan hasil systematic review terdahulu yang dilakukan oleh Iacovelli et al. Namun, untuk obesitas dan usia bukan merupakan faktor independen spektrum plasenta akreta. Hal ini bertolak belakang dengan studi systematic review Iacovelli et al yang menyatakan bahwa obesitas dan usia merupakan faktor risiko spektrum plasenta akreta. Pada systematic review kali ini, ditemukan bahwa tindakan yang dilakukan pada uterus selain SC pun merupakan faktor risiko spektrum plasenta akreta. Riwayat pembedahan uterus, seperti miomektomi dan histereskopi. Riwayat abortus juga menjadi faktor risiko spektrum plasenta akreta. Bahkan disebutkan bahwa, jumlah riwayat abortus meningkatkan peluang terjadinya spektrum plasenta akreta.

Karakteristik spektrum plasenta akreta dengan riwayat SC dan riwayat abortus berbeda. Spektrum plasenta akreta pada riwayat SC cenderung disertai dengan plasenta previa. Ibu dengan riwayat SC, memiliki scar di bagian bawah uterine sehingga area implantasi plasenta cenderung plasenta previa, sedangkan pada ibu dengan riwayat aborsi memiliki area defisit endometrium pada area atas uterine sehingga seringkali tidak menimbulkan plasenta previa (Kohei et al., 2022). Pada keduanya, spektrum plasenta akreta terjadi karena cytotrophoblast tidak mampu mencapai lapisan spongiosis yang dapat menghambat invasi, trophoblast melakukan invasi yang tidak normal di area dengan endometrium yang defisit, yang biasanya disebabkan oleh SC dan kuretase. Pada studi kali ini juga ditemukan faktor gaya hidup dapat memengaruhi kejadian spektrum plasenta akreta, yaitu merokok dan mengkonsumsi alkohol. Penyebab pastinya tidak diketahui. Michikawa et al menyatakan bahwa inflamasi sistemik yang dipicu oleh polusi udara memengaruhi endometrium uterine, menyebabkan buruknya proses pembentukan lapisan desidua (Lee et al., 2015; van den Hooven et al., 2012). Sebuah penelitian pada hewan menunjukkan bahwa eksposur terhadap fine particulate matter (PM_{2,5}), sebuah polutan udara, saat hamil berhubungan dengan inflamasi plasenta (de Melo et al., 2015). Oleh karena itu, hal ini beralasan jika mengasumsikan bahwa merokok saat hamil akan menyebabkan inflamasi endometrium, yang menyebabkan adhesi plasenta pada uterus (Michikawa et al., 2016). Pada tikus, paparan alkohol saat hamil pada saat terjadi organogenesis menyebabkan stress oksidatif pada myometrium dan jaringan desidua-trophoblas, yang memengaruhi sel dan makromolekul jaringan trophoblas dan desidua dalam membentuk formasi plasenta (Coll et al., 2018). Mungkin temuan ini dapat memberikan sedikit penjelasan mengenai hubungan konsumsi alkohol saat hamil dengan kejadian spektrum plasenta akreta.

Pada studi kali ini juga ditemukan bahwa interval kehamilan yang pendek meningkatkan risiko invasi plasenta (*inckreta/perckreta*) dibandingkan dengan interval yang lebih panjang. Namun, hal ini bertolak belakang dengan hasil studi yang dilakukan oleh McLaughlin et al, yang menyatakan bahwa pendeknya interval antar kehamilan baik itu < 18 bulan maupun < 12 bulan tidak berhubungan dengan spektrum plasenta akreta (McLaughlin et al., 2022). Pada

prinsipnya, kejadian spektrum plasenta akreta dipicu oleh kerusakan lapisan endometrium dan lapisan otot halus pada myometrium sehingga extravillous trophoblast (EVT) dapat menembus dinding uterine ke lapisan yang lebih dalam (Jauniaux et al., 2018). Kekuatan penelitian ini adalah melibatkan 22 penelitian dengan desain cohort, cross sectional, dan case control, yang mencakup jumlah sampel 4.235.031 kehamilan dengan 14.186 kasus spektrum plasenta akreta dari berbagai negara. Fokus mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi SPA dengan menggunakan metode yang sistematis. Kelemahan penelitian ini adalah baru melibatkan 6 sumber database sehingga masih ada kemungkinan artikel penelitian lain yang tidak tercakup dalam penelitian. Penelitian ini juga masih melakukan pembatasan tahun terbit artikel sehingga artikel penelitian terdahulu tidak terkaji. Faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya SPA pada studi ini dapat dipergunakan untuk pengkajian ibu hamil pada awal kehamilan sebagai indikator risiko terjadinya spektrum plasenta akreta sehingga dilakukan pemeriksaan lebih lanjut dan dilakukan rujukan ke tingkat pelayanan tersier untuk penanganan lebih lanjut.

SIMPULAN

Faktor-faktor risiko terjadinya SPA adalah riwayat SC, plasenta previa, riwayat pembedahan uterus, ART, riwayat abortus, multiparitas, merokok saat hamil, dan minum alkohol saat hamil. Usia bukan faktor independent SPA, namun dapat memengaruhi terjadinya SPA. Obesitas dan interval kehamilan yang pendek bukan merupakan faktor risiko SPA. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor interval kehamilan serta usia ibu dalam pengaruhnya terhadap kejadian spektrum plasenta akreta.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Hashim, H., Shalaby, E. M., Hussien, M. H., & El Rakhawy, M. (2022). Diagnostic accuracy of the placenta accreta index for placenta accreta spectrum: A prospective study. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 156(1), 71–76. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13610>
- Bansal, S., Suri, J., Bajaj, S. K., Ahluwalia, C., Pandey, D., & Mittal, P. (2022). Role of Placenta Accreta Index for Diagnosis of Placenta Accreta Spectrum in High-Risk Patients. *Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 72(s1), 55–60. <https://doi.org/10.1007/s13224-021-01541-7>
- Carusi, D. A., Gopal, D., Cabral, H. J., Racowsky, C., & Stern, J. E. (2023). A risk factor profile for placenta accreta spectrum in pregnancies conceived with assisted reproductive technology. *F&S Reports*, 4(3), 279–285. <https://doi.org/10.1016/j.xfre.2023.05.004>
- Coll, T. A., Chaufan, G., Pérez-Tito, L. G., Ventureira, M. R., Ríos de Molina, M. del C., & Cebal, E. (2018). Cellular and molecular oxidative stress-related effects in uterine myometrial and trophoblast-decidual tissues after perigestational alcohol intake up to early mouse organogenesis. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 440(1–2), 89–104. <https://doi.org/10.1007/s11010-017-3158-y>
- de Melo, J. O., Soto, Sô. F., Katayama, I. A., Wenceslau, C. F., Pires, A. G., Veras, M. M., Furukawa, L. N. S., de Castro, I., Saldiva, P. H. N., & Heimann, J. C. (2015). Inhalation of fine particulate matter during pregnancy increased IL-4 cytokine levels in the fetal portion of the placenta. *Toxicology Letters*, 232(2), 475–480. <https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2014.12.001>
- El Gelany, S., Mosbeh, M. H., Ibrahim, E. M., Mohammed, M., Khalifa, E. M., Abdelhakium, A. K., Yousef, A. M., Hassan, H., Goma, K., Alghany, A. A., Mohammed, H. F., Azmy, A. M., Ali, W. A., & Abdelraheim, A. R. (2019). Placenta Accreta Spectrum (PAS)

- disorders: Incidence, risk factors and outcomes of different management strategies in a tertiary referral hospital in Minia, Egypt: A prospective study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2466-5>
- Hobson, S. R., Kingdom, J. C., Murji, A., Windrim, R. C., Carvalho, J. C. A., Singh, S. S., Ziegler, C., Birch, C., Frecker, E., Lim, K., Cargill, Y., & Allen, L. M. (2019). No. 383-Screening, Diagnosis, and Management of Placenta Accreta Spectrum Disorders. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et Gynecologie Du Canada : JOGC*, 41(7), 1035–1049. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.12.004>
- Hou, Y.-P., Lommel, L., Wiley, J., Zhou, X.-H., Yao, M., Liu, S., & Peng, J.-L. (2022). Influencing factors for placenta accreta in recent 5 years: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 35(11), 2166–2173. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1779215>
- Iacovelli, A., Liberati, M., Khalil, A., Timor-Trisch, I., Leombroni, M., Buca, D., Milani, M., Flacco, M. E., Manzoli, L., Fanfani, F., Cali, G., Familiari, A., Scambia, G., & D'Antonio, F. (2020). Risk factors for abnormally invasive placenta: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 33(3), 471–481. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1493453>
- Imafuku, H., Tanimura, K., Shi, Y., Uchida, A., Deguchi, M., & Terai, Y. (2021). Clinical factors associated with a placenta accreta spectrum. *Placenta*, 112, 180–184. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2021.08.001>
- Jauniaux, E., Collins, S., & Burton, G. J. (2018). Placenta accreta spectrum : pathophysiology and evidence-based anatomy for prenatal ultrasound imaging. *The American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 218(1), 75–87. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.05.067>
- Kemendes. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Kementerian Kesehatan republik Indonesia.
- Kohei, O., Chik, J. S., Naho, M., Haruhiko, S., Ogawa, K., Jwa, S. C., Morisaki, N., & Sago, H. (2022). Risk factors and clinical outcomes for placenta accreta spectrum with or without placenta previa. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 305(3), 607–615. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00404-021-06189-2>
- Kyozuka, H., Yamaguchi, A., Suzuki, D., Fujimori, K., Hosoya, M., Yasumura, S., Yokoyama, T., Sato, A., Hashimoto, K., Kawamoto, T., Saito, H., Kishi, R., Yaegashi, N., Mori, C., Ito, S., Yamagata, Z., Inadera, H., Kamijima, M., Nakayama, T., ... Katoh, T. (2019). Risk factors for placenta accreta spectrum: Findings from the Japan environment and Children's study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2608-9>
- Lee, P.-C., Talbott, E. O., Roberts, J. O., Catov, J. M., Sharma, R. K., & Ritz, B. (2015). Particulate Air Pollution Exposure and C-reactive Protein During Early Pregnancy. *J Neurochem*, 4(4), 1–15. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e31821c6c58.Particulate>
- Li, R., Tang, X., Qiu, X., Wang, W., & Wang, Q. (2023). Associations of characteristics of

- previous induced abortion with different grades of current placenta accreta spectrum disorders. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 36(2), 2253349. <https://doi.org/10.1080/14767058.2023.2253349>
- Matsuzaki, S., Mandelbaum, R. S., Sangara, R. N., McCarthy, L. E., Vestal, N. L., Klar, M., Matsushima, K., Amaya, R., Ouzounian, J. G., & Matsuo, K. (2021). Trends, characteristics, and outcomes of placenta accreta spectrum: a national study in the United States. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 225(5), 534.e1-534.e38. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.04.233>
- McLaughlin, H. D., Benson, A. E., Scaglione, M. A., Saviers-Steiger, J. S., Canfield, D. R., Debbink, M. P., Silver, R. M., & Einerson, B. D. (2022). Association between short interpregnancy interval and placenta accreta spectrum. *AJOG Global Reports*, 2(2), 100051. <https://doi.org/10.1016/j.xagr.2022.100051>
- Michikawa, T., Morokuma, S., Yamazaki, S., Fukushima, K., Kato, K., & Nitta, H. (2016). Exposure to air pollutants during the early weeks of pregnancy, and placenta praevia and placenta accreta in the western part of Japan. *Environment International*, 92–93, 464–470. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.04.037>
- Ming, Y., Zeng, X., Zheng, T., Luo, Q., Zhang, J., & Zhang, L. (2022). Epidemiology of placenta accreta spectrum disorders in Chinese pregnant women: A multicenter hospital-based study. *Placenta*, 126, 133–139. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2022.06.009>
- Munoz, J. L., Hernandez, B., Ireland, K. E., & Ramsey, P. S. (2022). Short interval pregnancy is associated with pathology severity in placenta accreta spectrum (PAS). *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 35(25), 8863–8868. <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.2005571>
- Narava, S., Pokhriyal, S. C., Singh, S. B., Barpanda, S., & Bricker, L. (2020). Outcome of multiple cesarean sections in a tertiary maternity hospital in the United Arab Emirates: A retrospective analysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 247, 143–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.01.035>
- Ogawa, K., Jwa, S. C., Morisaki, N., & Sago, H. (2022). Risk factors and clinical outcomes for placenta accreta spectrum with or without placenta previa. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 305(3), 607–615. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06189-2>
- Ohira, S., Motoki, N., Shibasaki, T., Misawa, Y., Inaba, Y., Kanai, M., Kurita, H., Shiozawa, T., Nakazawa, Y., Tsukahara, T., & Nomiyama, T. (2019). Alcohol Consumption During Pregnancy and Risk of Placental Abnormality: The Japan Environment and Children's Study. *Scientific Reports*, 9(1), 10259. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-46760-1>
- Ornaghi, S., Maraschini, A., & Donati, S. (2021). Characteristics and outcomes of pregnant women with placenta accreta spectrum in Italy: A prospective population-based cohort study. *PloS One*, 16(6), e0252654. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252654>
- Sakai, Y., Ono, M., Iizuka, T., Kagami, K., Masumoto, S., Nakayama, M., Nakade, K., Shitano, Y., Yamazaki, R., & Fujiwara, H. (2019). Embryo transfer associated with hormone

- replacement therapy cycles using assisted reproductive technology increases placenta accreta spectrum. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 45(12), 2394–2399. <https://doi.org/10.1111/jog.14111>
- Salmanian, B., Fox, K. A., Arian, S. E., Erfani, H., Clark, S. L., Aagaard, K. M., Detlefs, S. E., Aalipour, S., Espinoza, J., Nassr, A. A., Gibbons, W. E., Shamshirsaz, A. A., Belfort, M. A., & Shamshirsaz, A. A. (2020). In vitro fertilization as an independent risk factor for placenta accreta spectrum. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 223(4), 568.e1-568.e5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.026>
- Sungkar, A., & Basrowi, R. W. (2020). Rising trends and indication of Caesarean section in Indonesia. *World Nutrition Journal*, 4(1–2), 1. <https://doi.org/10.25220/wnj.v04.s2.0001>
- Tadayon, M., Javadifar, N., Dastoorpoor, M., & Shahbazian, N. (2022). Frequency, Risk Factors, and Pregnancy Outcomes in Cases with Placenta Accreta Spectrum Disorder: A Case-Control Study. *Journal of Reproduction & Infertility*, 23(4), 279–287. <https://doi.org/10.18502/jri.v23i4.10814>
- Türker Aras, Ü. A., Korkmazer, E., & Üstünyurt, E. (2023). The nightmare of obstetricians - the placenta accreta spectrum in primiparous pregnant women. *Ginekologia Polska*, 94(2), 135–140. <https://doi.org/10.5603/GP.a2022.0141>
- van den Hooven, E. H., de Kluizenaar, Y., Pierik, F. H., Hofman, A., van Ratingen, S. W., Zandveld, P. Y. J., Lindemans, J., Russcher, H., Steegers, E. A. P., Miedema, H. M. E., & Jaddoe, V. W. V. (2012). Chronic air pollution exposure during pregnancy and maternal and fetal c-reactive protein levels: The generation R study. *Environmental Health Perspectives*, 120(5), 746–751. <https://doi.org/10.1289/ehp.1104345>
- Vieira, M. C., Rijken, M. J., Braun, T., Chantraine, F., Morel, O., Schwickert, A., Stefanovic, V., van Beekhuizen, H., & Collins, S. L. (2021). The relation between maternal obesity and placenta accreta spectrum: A multinational database study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 100(S1), 50–57. <https://doi.org/10.1111/aogs.14075>
- Wang, F., Wang, Q., Song, Y., Ding, J., Li, H., & Meng, Q. (2023). Programmed frozen embryo transfer cycles are associated with a higher risk of abnormal placental development: a retrospective cohort study of singleton live births. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1202044. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1202044>
- Zhang, L.-P., Wang, M., Shang, X., Zhang, Q., Yang, B.-J., Xu, Y., Li, J.-H., & Feng, L.-M. (2020). The incidence of placenta related disease after the hysteroscopic adhesiolysis in patients with intrauterine adhesions. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, 59(4), 575–579. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2020.05.018>

