



Scoping Review

BALON BAKRI DALAM MANAJEMEN PERDARAHAN POST PARTUM

Setianingsih¹, Raden Abkar², EN Umu Hani³

^{1,3} Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

² Universitas Negeri Sebelas Maret, Jawa Tengah, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Received: August 01, 2021
 Revised: August 06, 2021
 Accepted: August 12, 2021
 Available online: November 01, 2021

KATA KUNCI

Bakri balloon; Hemorrhage; Post Partum

KORESPONDENSI

Setianingsih

E-mail: nsetia580@gmail.com

A B S T R A K

Latar Belakang: Perdarahan postpartum merupakan salah satu penyebab mortalitas dan morbiditas pada ibu terutama pada negara berkembang. Balon Bakri merupakan salah satu metode penanganan untuk perdarahan post partum.

Tujuan: Mereview evidence terkait balon Bakri untuk melihat keberhasilan dalam penanganan perdarahan post partum.

Metode: Penelitian menggunakan kerangka Arksey dan O'Malley. Pencarian artikel menggunakan tiga databased (PubMed, Proquest, Science direct). Kata kunci yang di gunakan (Bakri Balloon) AND (postpartum hemorrhage) OR (postpartum hemorrhage*) OR (puerperal bleeding) OR (puerperal bleeding*). Seleksi review dan karakterisasi dilakukan dengan penilaian critical appraisal menggunakan studi Joanna Briggs Institute (JBI) tool

Hasil: Balon Bakri efektivitas tinggi meredakan perdarahan dengan waktu 5 menit – 6 jam, mampu mempersingkat waktu durasi operasi, menyingkat waktu perawatan di rumah sakit dan proporsi perawatan di unit perawatan intensif lebih kecil. Kegagalan intervensi balon Bakri diakibatkan robeknya segmen bawah rahim karena penempatan balon Bakri yang tidak tepat, Disseminated Intravascular Coagulation (DIC), cedera pada ligamentum infundibulopelvis.

Kesimpulan: Tingkat keberhasilan yang tinggi dan efektivitas tinggi pada penanganan perdarahan post partum.

Background: Postpartum hemorrhage is one of the causes of maternal mortality and morbidity, especially in developing countries. Bakri balloon is one of the treatment methods for postpartum hemorrhage.

Objectiv : To review the evidence related to Bakri balloons to see the success in the treatment of postpartum hemorrhage.

Method: Researchers used the Arksey and O'Malley framework. Articles searching was done by using three databases (PubMed, Proquest, and Science Direct). The keywords used are (Bakri Balloon) AND (postpartum hemorrhage) OR (postpartum hemorrhage*) OR (puerperal bleeding) OR (puerperal bleeding*). Review selection and characterization were carried out by critical appraisal using the Joanna Briggs Institute (JBI) study tool.

Results: Bakri balloons were highly effective in reducing bleeding within 5 minutes – 6 hours, were able to shorten the duration of surgery, shorten hospital stays and reduce the proportion of treatment in intensive care units. The failure of Bakri balloon intervention was caused by tearing of the lower uterine segment due to improper placement of the Bakri balloon, Disseminated intravascular coagulation (DIC), injury to the infundibulopelvic ligament.

Conclusion: There is a high success rate and high effectiveness in the treatment of postpartum hemorrhage.

PENDAHULUAN

Perdarahan post partum atau *post partum hemorrhage* (PPH) merupakan penyebab utama kematian ibu dinegara berkembang dan penyebab utama hampir seperempat dari seluruh kematian ibu didunia [1]. Kematian ibu di Indonesia selama tahun 1991-2015 secara umum sudah mengalami penurunan, yaitu dari 390 menjadi 305 per 100.000 kelahiran hidup, namun hal ini belum berhasil mencapai target Millennium Development Goals (MDGs)

yang harus dicapai yaitu sebesar 102 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015[2]. Penyebab utama kematian ibu yaitu dikarenakan perdarahan post partum sebesar (30,3%), preeklampsia / eklampsia (27,1%), dan infeksi (7,3%) (Wafda and Rasyid, 2019). Terapi farmakologi yang dapat digunakan untuk penanganan perdarahan post partum yaitu uterotonika seperti sintosinon dan metergin. Penanganan perdarahan postpartum

dengan cara non farmakologis yaitu dengan KBI, KBE dan balon tampon [4].

Balon Bakri merupakan salah satu jenis balon tampon untuk penanganan perdarahan postpartum. Metode ini dinilai efektif pada semua wanita dengan atonia uteri yang tidak merespon setelah diberikan pengobatan uterotonika. Mudah dalam penggunaan dan efektivitas tinggi (Aibar, 2013). Penanganan perdarahan yang umum dilakukan di Indonesia adalah dengan uterotonika, kompresi bimanual, tampon kateter, histerektomi dan penjahitan *B-Lynch* [6]. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti merasa penting untuk melakukan *scoping review* mengenai “Penggunaan Balon Bakri Pada Penanganan Perdarahan Postpartum” hasil dari *scoping review* ini dapat berkontribusi dalam hal teoritik dan praktik untuk sebuah inovasi baru yang dapat direkomendasikan di Indonesia dalam hal penanganan perdarahan post partum menggunakan Balon Bakri. Penelitian ini bertujuan untuk *mereview evidence* balon Bakri untuk melihat evektivitas balon Bakri dalam manajemen penanganan perdarahan post partum

METODE

Framework yang di gunakan dalam *scoping review* ini mengadopsi dari [7]. Tahap 1: mengidentifikasi pertanyaan penelitian, Tahap 2: mengidentifikasi artikel yang relevan, Tahap 3: seleksi artikel, Tahap 4: data *charting*, Tahap 5: hasil dan pembahasan [7].

Mengidentifikasi Pertanyaan Penelitian

Peneliti menggunakan *framework* PICO.

P (Population)	I (Intervention)	C (Comparison)	O (Outcome)
Ibu yang mengalami perdarahan post partum	Balon Bakri	-	Perdarahan post partum tertangani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Charting

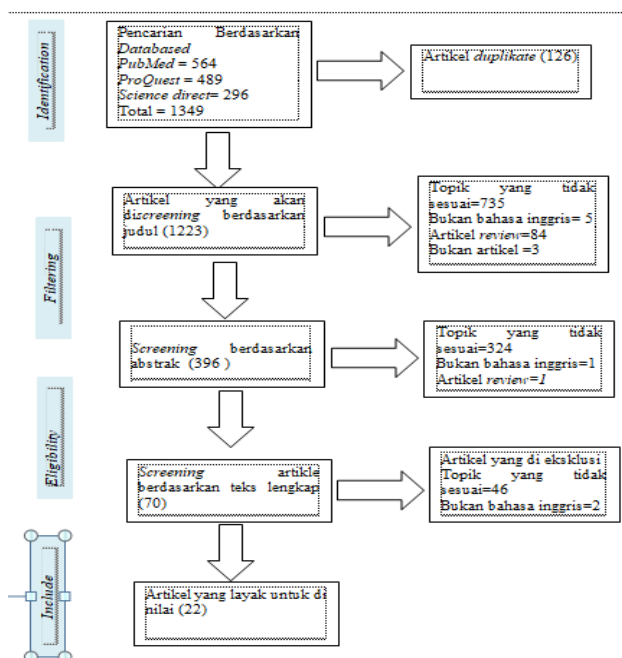
Penulis/tahun/kota/metode/no.	Tujuan	Partisipan/ Jumlah Sampel	Hasil
[8]/2014/ Australia/ Kuantitatif <i>case series</i> /1	Mengetahui dampak menstruasi, kesuburan, dan kehamilan berikutnya	5 ibu hamil 25-31 tahun, ibu bersalin usia kehamilan 37 ⁺² –39 ⁺⁴ minggu	PPH (1000-3500ml) memiliki efek minimal pada menstruasi, kesubur dan kehamilan berikutnya.
[9]/2014/Turki/Kuantitatif <i>kohort prospektif</i> /2	Mengevaluasi penggunaan balon Bakri pada perdarahan post partum (PPP)	45 wanita penderita PPH setelah gagal dalam penanganan awal	Atonia uteri > 500 ml keberhasilan 72,2%, atonia uteri < 500 ml keberhasilan 87,5%. Meredakan perdarahan dalam 5-15 menit. Gagal 11/45 (24,4%) responden. Penyebab kegagalan, robeknya segmen bawah rahim karena penempatan balon Bakri yang tidak tepat, (DIC), cedera ligamentum infundibulopelvis kiri.
[10]/ 2015/ Jepang/ Kuantitatif <i>kohort prospektif</i> /3	Mengetahui	5 pasien dengan atonia uteri, 3 dengan	Atonia uteri, dan plasenta previa perdarahan (720-6000 ml) 90%. Penurunan kehilangan darah sebelum dan sesudah pengaplikasian i sebesar

Bagaimana keberhasilan penggunaan balon Bakri terhadap penanganan perdarahan post partum?

Mengidentifikasi Artikel Yang Relevan

Kriteria inklusi, artikel tahun 2010-2020, bahasa Inggris, fokus mengulas balon Bakri pada penanganan perdarahan postpartum, artikel original, artikel dari semua negara. *Database* yang digunakan *PubMed, Proquest, Science direct*. Kata kunci yang digunakan (Bakri Balloon) AND (postpartum hemorrhage)) OR (postpartum hemorrhage*) OR (puerperal bleeding)) OR (puerperal bleeding*).

Seleksi Artikel



		kegunaan klinis <i>tamponade</i> balon Bakri untuk PPP masif	plasenta previa, dan 2 dengan plasenta letak rendah.	2.732 ± 1.397 mL menjadi 380 ± 376 mL, 1.790±6.050 mL menjadi 362-800 mL, 720 ± 2.900 mL menjadi 40 ± 286 mL.1/10 (10%) kegagalan karena leiomioma uteri
[11]/ 2017/ Arab saudi/ Kuantitatif <i>prospektif</i> /4	<i>kohort</i>	Membandingkan dua protokol (PPP) selama (CS) dengan plasenta previa (PP), protokol balon Bakri versus protokol non-balon.	Rumah sakit militer rujukan tersier yang menyediakan perawatan untuk semua yang berisiko tinggi kehamilan	Tingkat keberhasilan 63/72 (87,5%). Durasi waktu operasi yang pendek dan meredakan perdarahan 10 menit. 63 kasus terdapat 9/63 (14,3%) kegagalan
[12]/ 2018/ China/ Kuantitatif <i>prospektif</i> /5	<i>kohort</i>	Mengevaluasi tingkat keberhasilan dan protokol balon Bakri untuk perdarahan postpartum (PPH)	Wanita dengan perdarahan postpartum yang gagal menanggapi manajemen konservatif lini pertama	407 kasus PPH, 67 setelah persalinan pervaginam perdarahan (400-3500 ml) dan 340 setelah/ selama persalinan caesar (500-7200). Tingkat keberhasilan 373/407 (91,65%). Waktu yang di butuhkan untuk menghentikan perdarahan 10 - 380 menit. 34/407 (8,4%) kegagalan, penyebab kegagalan balon Bakri adalah adanya bekas luka pada rahim, DIC, plasenta previa.
[13]/ 2013/ San diego, california, amerika serikat/ Kuantitatif <i>Retrospektif</i> /6	<i>kohort</i>	Memperkirakan efektifitas balon Bakri pada PPH dalam praktek klinik di institusi akademik	Satu institusi adalah program pelatihan universitas, rumah sakit komunitas swasta nir laba Pasien yang didiagnosis dengan PPH yang menggunakan balon Bakri	Atonia uteri, segmen bawah rahim dan plasenta akreta, keberhasilan 25/37 (67,57%). Gagal 12/37 (32,42%) yang diakibatkan perdarahan masih berlanjut meskipun kapasitas balon telah mengalami batas maksimal, ekstruksi balon yang keluar dari rahim, gumpalan yang terkumpul di daerah fundus, di belakang balon.
[14]/2013/ Spanyol/ Kuantitatif <i>Retrospektif</i> /7	<i>kohort</i>	Mengevaluasi efektifitas balon Bakri dalam pengobatan refraktori perdarahan postpartum terhadap pengobatan medis	Wanita yang mengalami PPH yang tidak merespon manajemen standar. Sebanyak 24 kasus diidentifikasi menggunakan balon Bakri.	Perdarahan implementasi plasenta, segmen bawah rahim, atonia uteri, plasenta akreta keberhasilan 21/24 (87,5%). Menghentikan perdarahan 10 menit- 48 jam. Gagal 3/24 (12,5%)
[15]/ 2019/ Turki/ Kuantitatif <i>Retrospektif</i> /8	<i>kohort</i>	Membandingkan hasil PPH selama operasi caesar karena atonia uteri dan ditangani oleh jahitan Hayman atau <i>tamponade</i> balon Bakri	Pasien yang didiagnosis dengan atonia uteri selama CS dan gagal menanggapi agen uterotonik	Balon Bakri 39 responden dan 43 dengan jahitan Haymen, keberhasilan 93% dan 87,2%. Balon bakri gagal 4/39 (12,8%).
[16]/2018/ Turki/ Kuantitatif <i>Retrospektif</i> /9	<i>kohort</i>	Untuk membandingkan hasil pasca operasi pasien yang dirawat dengan <i>tamponade</i> balon Bakri atau histerektomi untuk plasenta akreta dan inkreta	36 pasien dengan plasenta akreta atau inkreta, 19 pasien dirawat dengan <i>tamponade</i> balon Bakri sementara 17 kasus dirawat dengan histerektomi.	Plasenta akreta / inkreta keberhasilan 84,21%. Kehilangan darah 1794 ± 725 ml dikelompok balon lebih rendah dibandingkan histerektomi (2694 ± 893ml), waktu operasi adalah 64,5 ± 29 menit dan 140 ± 51 menit kelompok balon dan histerektomi. Gagal 15,79% karena DIC.
[17]/2017/ Jepang/ Kuantitatif <i>Retrospektif</i> /10	<i>kohort</i>	Mengevaluasi efektifitas balon Bakri selama caesar untuk plasenta previa	Semua wanita plasenta previa menjalani penyisipan cepat BBT selama operasi caesar dari 2015 - 2016	Kehilangan darah (1066 vs. 1451 g) durasi operasi (30 vs 50 menit) kelompok balon kehilangan darah dan durasi operasi yang lebih rendah di banding dengan kelompok non balon. Gagal 5 responden diakibatkan prolaps balon dari rahim setelah sc
[18]/2019 Kuantitatif <i>Retrospektif</i> /11	<i>kohort</i>	Membandingkan hasil (PPH) antara manajemen (NASG) dan balon Bakri dan manajemen dengan intervensi bedah lainnya.	Wanita dengan diagnosis PPH yang refrakter terhadap manajemen medis antara 1 Desember 2011, dan 31 Desember 2017	PPH dengan penanganan bedah dan balon Bakri, syok hipovolemik (indeks syok: 1,1 vs 0,9), indikator hipoperfusi (asam laktat, 2,9 vs 1,9 mmol / L), frekuensi transfusi komponen darah (68% vs 44%)
[19]/ 2015/ Turki/ Kuantitatif <i>Retrospektif</i> /12	<i>kohort</i>	Pendekatan manajemen yang berbeda untuk mengobati (PPH) karena atonia uteri dengan mengacu pada kebutuhan histerektomi.	32 pasien yang didiagnosis menderita perdarahan postpartum akibat atonia uteri April 2010 dan April 2013	10 pasien PPH akiabat atonia uteri keberhasilan 70%. Perdarahan berhasil ditangani < 90 menit sejak peralihan. Gagal 3/10 (30%)
[20]/2015/ Prancis/ Kuantitatif <i>Retrospektif</i> /13	<i>kohort</i>	Mengevaluasi <i>tamponade</i> balon uterus dalam pengelolaan perdarahan postpartum	Wanita yang menggunakan <i>tamponade</i> untuk PPH primer persisten dari Februari 2011 hingga Juli 2012	PPH dengan atonia uterus 30 pasien setelah persalinan dan 19 pasien setelah operasi caesar, keberhasilan 65%. Kehilangan darah 1685 menjadi 912 ml. 17 (35%) kegagalan yang di sebabkan migrasi balon ke vagina

[21]/ 2019/ London, Inggris/ Kuantitatif <i>kohort Retrospektif</i> /14	Mengevaluasi hasil akhir efek (PPH) pada ibu di rumah sakit dalam kota London	Populasi penelitian terdiri dari 184 ibu dengan BBT	Balon Bakri mampu mengurangi lama tinggal di rumah sakit dan resiko histerektomi pada kasus plasenta previa
[22]/ 2018/ Cina/ Kuantitatif <i>kohort Retrospektif</i> /15	Mengidentifikasi faktor prognostik terkait keberhasilan penatalaksanaan (PPH) menggunakan (IUBT).	Semua pasien dengan PPH di United Christian Hospital, Hong Kong, dari 1 Juli 2012- 30 Juni 2017.	81 pasien perdarahan >500 ml dan >1000 ml diakibatkan atonia uteri, plasenta previa dan plasenta akreta, keberhasilan 59/81 (72,8%) menghindari histerektomi 70/81 (86,4). PPH <1400 kehilangan darah pada 30 menit pertama . Gagal 11(13,6%) kegagalan
[23]/ 2015/ Australia/ Kuantitatif <i>kohort Retrospektif</i> /16	Menilai keberhasilan dan balon Bakri™ untuk PPH dan evaluasi faktor prediktif untuk keberhasilan.	Wanita yang menerima balon Bakri akibat atonia uteri dan kegagalan pengobatan rutin selanjutnya diidentifikasi di 6 lokasi rumah sakit	36 pasien atonia uteri perdarahan >1000, 28 setelah persalinan 8 selama atau setelah caesar, berhasil 25/36 (69%). Meredakan perdarahan 5-230 menit. Gagal 11 (31%)
[24]/2021/ Hong Kong, Cina/ Kuantitatif <i>kohort Retrospektif</i> /17	Membandingkan karakteristik pasien dan faktor risiko klinis yang menyebabkan penggunaan IUBT dan jahitan kompresi dalam pengelolaan PPH	Semua pasien dengan PPH mayor>1000ml dari 2014 hingga 2018	BBT 67 pasien atonia uteri dan plasenta previa dengan perdarahan >500 dan >1000, 29 pasien dengan jahitan kompresi. keberhasilan keduanya 49/67 (73,1%) dan 16/29 (55,1%). Gagal 11/67 (16,4%)
[25]/2017/ Amerika Serikat/ Kuantitatif <i>kohort Retrospektif</i> /18	Mengevaluasi dampak balon Bakri terhadap tingkat histerektomi pascapartum akibat atonia uteri	Januari 2002- Maret 2013 di Baystate Medical Center (BMC) yang memiliki sekitar 4.200 persalinan per tahun.	Mengurangi tindakan histerektomi 7,8/10 000 persalinan menjadi 2,3/10 000, dan menurunkan prosedur B-Lynch sebesar 1,6/10.000 kasus menjadi 1,6/10.000 kasus
[26]/ 2018/ Singapura/ Kuantitatif <i>kohort Retrospektif</i> /19	Khasiat balon Bakri dalam penanganan PPH	49 pasien yang menjalani pemasangan balon Bakri untuk PPH di RSUD KK antara April 2013 dan Desember 2015.	49 responden PPH atonia uteri kehilangan darah >1000 ml, keberhasilan 40/49 (81,6%). Menghentikan perdarahan 22 jam, dan lama rawat inap menjadi lebih pendek perawatan di unit perawatan intensif lebih kecil. Gagal pada 9/49 (18,4%)
[27]/2013/ Finlandia/ Kuantitatif <i>kohort Retrospektif</i> /20	(BBT) manajemen konservatif baru untuk PPH.	Semua wanita (n = 14.599) Oktober 2008 dan Juni 2011	44 kasus perdarahan >1000 dan 6 kasus perdarahan <1000, jumlah responden 50 kasus. Penyebab perdarahan atonia uteri, plasenta previa, retensi plasenta. Keberhasilan 86%. Waktu penangan PPH 12,7 jam (kisaran 1-28 jam). Gagal 7/50 (14%)
[28]/ 2016/Turki/ Kuantitatif <i>kohort Retrospektif</i> /21	Mengevaluasi aspek dua teknik, jahitan kompresi uterus B-Lynch dan tamponade balon Bakri, (PPH).	Desember 2009 dan September 2013 wanita yang menjalani jahitan B-Lynch/ balon Bakri setelah PPH	20 pasien dengan atonia uteri, keberhasilan 16/20 (80%). Bakri dan IIAL sebesar 19/20 (95%). Balon tidak sengaja mengembang di segmen bawah bukan di fundus yang menyebabkan laserasi di bawah segmen bawah rahim
[29]/2018/ Mesir/ Kuantitatif <i>randomized control trial</i> /22	Foley yang diisi kondom versus Bakri Balloon dalam pengelolaan (PPH)	Rumah Sakit Kesehatan, Mesir dalam periode Oktober 2014 dan Desember 2015. 66 wanita dengan PPH atonik primer setelah persalinan pervaginam	Bakri 33 pasien, CLFC 33 pasien. Keberhasilan (91,0%) balon Bakri dan (84,84%) CLFC. Waktu BB lebih singkat untuk menghentikan perdarahan dibandingkan dengan CLFC (9,09 dan 11,76 menit). Gagal 3/30 (9%)

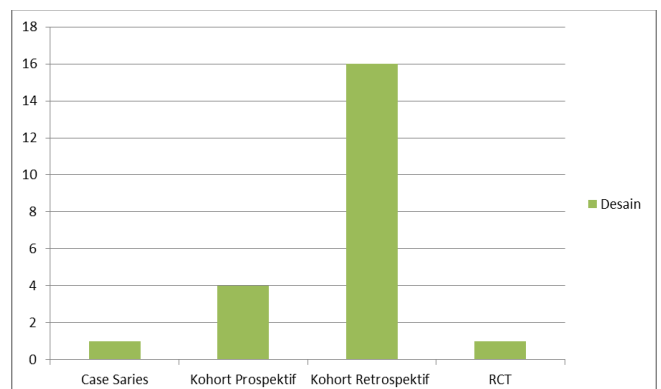
Penilaian Artikel

Penulis menggunakan *tools Joanna Briggs Institute*, untuk menilai artikel.

Rating Artikel

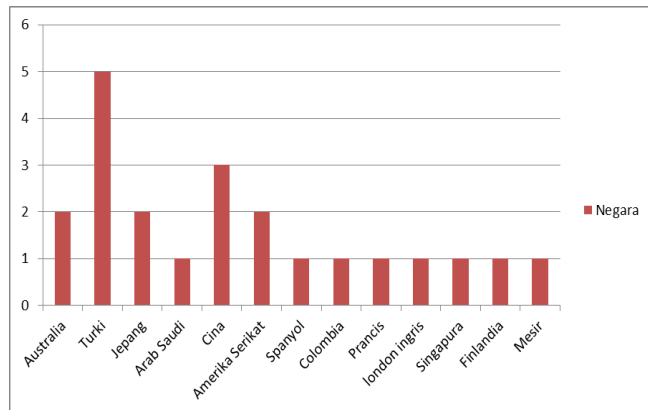
A (85- 100) sangat Baik, B (70-84) Baik, C (55-69) Cukup, D (< 55) Kurang. Grade A 17 artikel dengan nomor (, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22), grade B 5 artikel (7,11,13,14,20).

Karakteristik Artikel Berdasarkan Desain



Berdasarkan 22 artikel. 1 artikel case series, 4 artikel kohort prospektif, 16 artikel kohort retrospektif, 1 artikel randomized control trail.

Karakteristik Artikel Berdasarkan Negara



Semua artikel merupakan penelitian dari negara maju.

Tema

Artikel dengan tema manfaat, sub tema keberhasilan dan efektivitas. Kegagalan dengan sub tema tingkat kegagalan dan penyebab kegagalan.

Manfaat Balon Bakri

Balon Bakri diaplikasikan pada PPH dengan atonia uteri > 500 ml keberhasilan 72,2%, atonia uteri < 500 ml keberhasilan 87,5% [9]. Perdarahan akibat Atonia uteri, dan plasenta previa (720-6000 ml) keberhasilan 90% [10]. Keberhasilan balon Bakri 63/72 (87,5%) [30]. Sebanyak 407 kasus PPH, 67 setelah persalinan pervaginam perdarahan (400-3500 ml) dan 340 setelah/ selama persalinan caesar (500-7200). Keberhasilan 373/407 (91,65%) [12]. Atonia uteri, segmen bawah rahim dan plasenta akreta, keberhasilan 25/37 (67,57%)[13]. Perdarahan implementasi plasenta, segmen bawah rahim, atonia uteri, plasenta akreta keberhasilan 21/24 (87,5%) (Aibar, 2013). Balon Bakri 39 responden dan 43 dengan jahitan Haymen, keberhasilan 93% dan 87,2%[31].

Plasenta akreta / increta keberhasilan 84,21% [32]. Sebanyak 10 pasien PPH akiabat atonia uteri keberhasilan 70% [33]. PPH dengan atonia uterus 30 pasien setelah persalinan dan 19 pasien setelah operasi caesar, keberhasilan 65% [20]. Sebanyak 81 pasien perdarahan >500 ml dan >1000 ml diakibatkan atonia uteri, plasenta previa dan plasenta akreta, keberhasilan 59/81 (72,8%) menghindari histerektomi 70/81 (86,4) [22]. Sebanyak 36 pasien atonia uteri perdarahan >1000, 28 setelah persalinan 8 selama atau setelah caesar, berhasil 25/36 (69%)[23]. BBT diaplikasikan pada 67 pasien atonia uteri dan plasenta previa dengan perdarahan >500

dan >1000, 29 pasien dengan jahitan kompresi. Keberhasilan keduanya 49/67 (73,1%) dan 16/29 (55,1%)[24]. 49 responden PPH atonia uteri kehilangan darah >1000 ml, keberhasilan 40/49 (81,6%) [26]. Sebanyak 44 kasus perdarahan >1000 dan 6 kasus perdarahan <1000, jumlah responden 50 kasus. Penyebab perdarahan atonia uteri, plasenta previa, retensi plasenta. Keberhasilan 86% [27]. Sebanyak 20 pasien dengan atonia uteri, keberhasilan 16/20 (80%). Bakri dan IAL sebesar 19/20 (95%) [34]. Bakri 33 pasien, CLFC 33 pasien. Keberhasilan (91,0%) balon Bakri dan (84,84%) CLFC [29].

Tingkat keberhasilan balon Bakri dalam penanganan perdarahan postpartum haemorrhage cukup tinggi pada kasus atonia uteri, plasenta previa yang berkembang mejadi PPH, perdarahan <1000 maupun pada perdarahan yang >1000 hal ini selaras dengan penelitian [35] yang mengatakan balon Bakri diaplikasikan pada 55 wanita PPH akibat atonia uteri dengan kehilangan darah >1000 ml, balon Bakri berhasil mengendalikan PPH pada 52 dengan tingkat keberhasilan 95%.

PPH (1000-3500ml) memiliki efek minimal pada menstruasi, kesuburan dan kehamilan berikutnya [8]. Meredakan perdarahan dalam 5-15 menit[9]. Penurunan kehilangan darah sebelum dan sesudah pengaplikasian i sebesar 2.732 ± 1.397 mL menjadi 380 ± 376 mL, 1.790 ± 6.050 mL menjadi $362-800$ mL, 720 ± 2.900 mL menjadi 40 ± 286 mL [10]. Durasi waktu operasi yang pendek dan meredakan perdarahan 10 menit [30]. Waktu yang di butuhkan untuk menghentikan perdarahan 10 -380 menit [12]. Menghentikan perdarahan 10 menit- 48 jam(Aibar, 2013). kehilangan darah 1794 ± 725 ml dikelompok balon lebih rendah dibandingkan histerektomi (2694 ± 893 ml), waktu operasi adalah $64,5 \pm 29$ menit dan 140 ± 51 menit kelompok balon dan histerektomi [32].

Kehilangan darah (1066 vs. 1451 g) durasi operasi (30 vs 50 menit) kelompok balon ,kehilangan darah dan durasi operasi yang lebih rendah di banding dengan kelompok non balon [36]. PPH dengan penanganan bedah dan balon Bakri, syok hipovolemik (indeks syok: 1,1 vs 0,9), indikator hipoperfusi (asam laktat, 2,9 vs 1,9 mmol / L), frekuensi transfusi komponen darah (68% vs 44%)[18]. Perdarahan berhasil ditangani < 90 menit sejak peralihan [33]. Kehilangan darah 1685 menjadi 912 ml [20]. Balon Bakri mampu mengurangi lama tinggal di rumah sakit dan resiko histerektomi pada kasus plasenta previa [21]. PPH <1400 kehilangan darah pada 30 menit pertama [22]. Meredakan perdarahan 5- 230 menit [23]. Mengurangi tindakan histerektomi 7,8/10 000 persalinan menjadi 2,3/10 000, dan menurunkan prosedur B-Lynch sebesar 1,6/10.000 kasus menjadi 1,6/10.000 kasus [25]. Menghentikan perdarahan 22 jam, dan lama rawat inap menjadi lebih pendek perawatan di unit perawatan intensif lebih

kecil [26]. Waktu penangan PPH 12,7 jam (kisaran 1-28 jam) [27]. Waktu BB lebih singkat untuk menghentikan perdarahan dibandingkan dengan CLFC (9,09 dan 11,76 menit) [29].

Secara keseluruhan balon Bakri efektivitas dalam penanganan perdarahan postpartum haemorrhage, pasien dengan PPH yang mendapat penangan menggunakan balon Bakri tidak mengalami gangguan menstruasi ataupun gangguan kesuburan pada kehamilan berikutnya. Mampu meredakan perdarahan dalam kurun waktu 5-10 menit, dapat mempersingkat durasi waktu operasi, mengurangi waktu lama tinggal atau perawatan dirumah sakit, menurunkan resiko histerektomi pada kasus plasenta previa hal ini di dukungan dengan penelaitan [35] yang mengatakan penggunaan balon Bakri dapat mengurang perdarahan pada kasus PPH, kehilangan darah rata-rata sebelum inervensi dilakukan sebesar 1447,0 ml menjadi 689,0 ml, serta mampu meminimalisir terjadinya histerektomi. Berdasarkan penelitian [37] mengatakan balon Bakri mampu menghentikan perdarahan pada waktu kisaran 2- 10 menit dan dibiarkan di dalam rahim selama 24-48 jam, metode yang efektif dan cepat dalam penanganan perdarahan akibat plasenta previa dengan komplikasi minimal.

Kegagalan Balon Bakri

Gagal 11/45 (24,4%) responden [9]. Gagal 1/10 (10%) [10]. Pada 63 kasus terdapat 9/63 (14,3%) kegagalan [30]. Sebanyak 34/407 (8,4%) kegagalan [12]. Gagal 12/37 (32,42%) [13]. Gagal 3/24 (12,5%) (Aibar, 2013). Balon bakri gagal 4/39 (12,8%) [31]. Gagal 15,79% [32]. Gagal 5 responden [36]. Gagal 3/10 (30%) [33]. Gagal 17 (35%) [20]. Gagal 11 (13,6%) kegagalan [22]. Gagal 11 (31%) [23]. Gagal 11/67 (16,4%) [24]. Gagal pada 9/49 (18,4%) [26]. Gagal 7/50 (14%) [27]. Gagal 3/30 (9%) [29].

Penyebab kegagalan, robeknya segmen bawah rahim karena penempatan balon Bakri yang tidak tepat, (DIC), cidera ligamentum infundibulopelvis kiri [9]. Kegagalan karena leiomioma uteri [10]. Penyebab kegagalan balon Bakri adalah adanya bekas luka pada rahim, DIC, plasenta previa [12]. Kegagalan diakibatkan perdarahan masih berlanjut meskipun kapasitas balon telah mengalami batas maksimal, ekstruksi balon yang keluar dari rahim, gumpalan yang terkumpul di daerah fundus, di belakang balon [13]. Kegagalan karena DIC [32]. Kegagalan diakibatkan prolaps balon dari rahim setelah sc [36]. Kegagalan diakibatkan migrasi balon ke vagina [20]. Balon tidak sengaja mengembang di segmen bawah bukan di fundus yang menyebabkan laserasi di bawah segmen bawah rahim [34].

Kegagalan balon Bakri di akibatkan adanya robekan segmen bawah rahim karena penempatan balon bakri yang tidak tepat, ekstruksi balon yang keluar dari rahim, adanya perdarahan

yang masih berlanjut meskipun kapasitas balon telah maksimal. Hal ini selaras dengan penelitian [38] yang mengatakan kegagalan intervensi balon Bakri pada kasus penanganan PPH disebabkan prolaps balon, retensi plasenta, perdarahan yang terus terjadi meskipun sudah diberi intervensi balon Bakri

SIMPULAN

Balon Bakri memiliki tingkat keberhasilan dalam penanganan perdarahan yang cukup tinggi, balon Bakri berhasil dalam penanganan perdarahan post partum haemorrhage yang disebabkan karena atonia uteri, perdarahan segmen bawah rahim, plasenta previa, plasenta akreta/inkreta dengan presentase keberhasilan 72,2%, 90%, 87,5%, 91,65%, 67,57%, 87,5%, 93%, 84,21%, 70%, 65%, 72,8%, 69%, 73,1%, 81,6%, 86%, 95%, 91,0%.

Balon Bakri mampu meredakan perdarahan dalam waktu (5 menit - 6 jam) setelah pemasangan dan balon dapat diletakkan dalam rahim selama 12-48 jam. Balon Bakri mampu menurunkan kehilangan darah pada kasus perdarahan post partum haemorrhage, kehilangan darah sebelum pemberian balon Bakri dan setelah pemberian balon 1397-2732 ml menjadi 376-380 ml, 1790-6050 ml menjadi 362-800 ml, 720-2900 ml menjadi 40-286 ml, 1794 ml menjadi 725 ml, 1685ml menjadi 912 ml, menurunkan kejadian syok hipovolemik asam laktat 2,9 menjadi 1,9 mmol/l. Balon Bakri mampu menurunkan durasi operasi yaitu dari 65 menit menjadi 29 menit.

Kegagalan balon Bakri dalam menangani perdarahan post partum haemorrhage dengan presentase 24,4%, 10%, 14,3%, 8,4%, 32,42%, 12,5%, 12,8%, 15,79%, 30%, 35%, 13,6%, 31%, 16,4%, 18,4%, 14%, 9%. Penyebab kegagalan, robeknya segmen bawah rahim karena penempatan balon Bakri yang tidak tepat, (DIC), cidera ligamentum infundibulopelvis kiri, leiomioma uteri, adanya bekas luka pada rahim, plasenta previa, kegagalan diakibatkan perdarahan masih berlanjut meskipun kapasitas balon telah mengalami batas maksimal, ekstruksi balon yang keluar dari rahim, gumpalan yang terkumpul di daerah fundus, di belakang balon, prolaps balon dari rahim setelah sc, migrasi balon ke vagina, balon mengembang di segmen bawah bukan di fundus yang menyebabkan laserasi di bawah segmen bawah rahim.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta serta seluruh pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penyusunan artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Dept. of Reproductive Health and Research, *WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage*. 2012.
- [2] Kemenkes RI, *Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Profile 2018]*. 2019.
- [3] D. R. Jihan Wafda Ramadhan, Rosfita Rasyid, "Profil Pasien Hemorrhagic Postpartum di RSUP Dr . M . Djamil Artikel Penelitian," *J. Kesehat. Andalas*, vol. 8, no. Supplement 2, pp. 46–53, 2019.
- [4] E. Chandharahan and A. Krishna, "Diagnosis and management of postpartum haemorrhage," *BMJ*, vol. 358, pp. 1–6, 2017.
- [5] L. Aibar, M. T. Aguilar, A. Puertas, and M. Valverde, "Bakri balloon for the management of postpartum hemorrhage," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 92, no. 4, pp. 465–467, 2013.
- [6] S. Sulistyoningtyas and F. E. Cahyawati, "Characteristics and Treatment of Bleeding in Postpartum Mothers," *J. keperawatan*, vol. 12, no. 1, pp. 141–146, 2020.
- [7] H. Arksey and L. O'Malley, "Scoping studies: Towards a methodological framework," *Int. J. Soc. Res. Methodol. Theory Pract.*, vol. 8, no. 1, pp. 19–32, 2005.
- [8] C. Georgiou, "Menses, fertility and pregnancy following the use of balloon tamponade technology in the management of postpartum haemorrhage," *Aust. New Zeal. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 54, no. 3, pp. 287–290, 2014.
- [9] B. Kaya *et al.*, "Balloon tamponade for the management of postpartum uterine hemorrhage," in *Journal of Perinatal Medicine*, 2014, vol. 42, no. 6, pp. 745–753.
- [10] S. Nagai *et al.*, "Clinical usefulness of bakri balloon tamponade in the treatment of massive postpartum uterine hemorrhage," *Kurume Med. J.*, vol. 62, no. 1–2, pp. 17–21, 2015.
- [11] M. A. Maher and A. Abdelaziz, "Comparison between two management protocols for postpartum hemorrhage during cesarean section in placenta previa: Balloon protocol versus non-balloon protocol," *J. Obstet. Gynaecol. Res.*, vol. 43, no. 3, pp. 447–455, 2017.
- [12] D. Wang *et al.*, "Early usage of Bakri postpartum balloon in the management of postpartum hemorrhage: A large prospective, observational multicenter clinical study in South China," *J. Perinat. Med.*, vol. 46, no. 6, pp. 649–656, Aug. 2018.
- [13] R. Olsen, D. P. Reisner, T. J. Benedetti, and R. F. Dunsmoor-Su, "Bakri balloon effectiveness for postpartum hemorrhage: A 'real world experience,'" *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 26, no. 17, pp. 1720–1723, Nov. 2013.
- [14] L. Aibar, M. T. Aguilar, A. Puertas, and M. Valverde, "Bakri balloon for the management of postpartum hemorrhage," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 92, no. 4, pp. 465–467, Apr. 2013.
- [15] B. A. Çetin *et al.*, "Comparing success rates of the Hayman compression suture and the Bakri balloon tamponade," *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 32, no. 18, pp. 3034–3038, Sep. 2019.
- [16] Ş. Pala *et al.*, "Comparison of results of Bakri balloon tamponade and caesarean hysterectomy in management of placenta accreta and increta: a retrospective study," *J. Obstet. Gynaecol. (Lahore)*, vol. 38, no. 2, pp. 194–199, Feb. 2018.
- [17] H. Soyama *et al.*, "Effect of routine rapid insertion of Bakri balloon tamponade on reducing hemorrhage from placenta previa during and after cesarean section," *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 296, no. 3, pp. 469–474, Sep. 2017.
- [18] M. F. Escobar, J. P. Suso, M. A. Hincapié, M. P. Echavarría, P. Fernández, and J. Carvajal, "Experience of combined use of a Bakri uterine balloon and a non-pneumatic anti-shock garment in a university hospital in Colombia," *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 146, no. 2, pp. 244–249, Aug. 2019.
- [19] Y. Cekmez, E. Ozkaya, F. D. Öcal, and T. Küçüközkan, "Experience with different techniques for the management of postpartum hemorrhage due to uterine atony: compression sutures, artery ligation and Bakri balloon," *Ir. J. Med. Sci.*, vol. 184, no. 2, pp. 399–402, Jun. 2015.
- [20] E. Martin, G. Legendre, P. E. Bouet, M. T. Cheve, O. Multon, and L. Sentilhes, "Maternal outcomes after uterine balloon tamponade for postpartum hemorrhage," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 94, no. 4, pp. 399–404, Apr. 2015.
- [21] M. G. Fadel *et al.*, "Maternal outcomes following massive obstetric haemorrhage in an inner-city maternity unit," *J. Obstet. Gynaecol. (Lahore)*, vol. 39, no. 5, pp. 601–605, Jul. 2019.
- [22] C. W. Kong and W. W. To, "Prognostic factors for the use of intrauterine balloon tamponade in the management of severe postpartum hemorrhage," *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 142, no. 1, pp. 48–53, 2018.
- [23] E. Vintejou *et al.*, "Success factors for Bakri™ balloon usage secondary to uterine atony: A retrospective,

- multicentre study,” *Aust. New Zeal. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 55, no. 6, pp. 572–577, Dec. 2015.
- [24] C. W. Kong and W. W. K. To, “The Discriminant Use of Intrauterine Balloon Tamponade and Compression Sutures for Management of Major Postpartum Hemorrhage: Comparison of Patient Characteristics and Clinical Outcome,” *Biomed Res. Int.*, vol. 2021, p. 9, 2021.
- [25] A. Lo, P. St. Marie, P. Yadav, E. Belisle, and G. Markenson, “The impact of Bakri balloon tamponade on the rate of postpartum hysterectomy for uterine atony,” *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 30, no. 10, pp. 1163–1166, 2017.
- [26] M. Mathur, Q. J. Ng, and S. Tagore, “Use of Bakri balloon tamponade (BBT) for conservative management of postpartum haemorrhage: a tertiary referral centre case series,” vol. 38, no. 1. Taylor and Francis Ltd, pp. 66–70, 02-Jan-2018.
- [27] M. Grönvall, M. Tikkanen, E. Tallberg, J. Paavonen, and V. Stefanovic, “Use of Bakri balloon tamponade in the treatment of postpartum hemorrhage: A series of 50 cases from a tertiary teaching hospital,” *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 92, no. 4, pp. 433–438, Apr. 2013.
- [28] B. Kaya, O. Guralp, A. Tuten, O. Unal, M. O. Celik, and A. Dogan, “Which uterine sparing technique should be used for uterine atony during cesarean section? The Bakri balloon or the B-Lynch suture?,” *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 294, no. 3, pp. 511–517, 2016.
- [29] A. M. Darwish, M. M. Abdallah, O. M. Shaaban, M. K. Ali, M. Khalaf, and A. M. A. Sabra, “Bakri balloon versus condom-loaded Foley’s catheter for treatment of atonic postpartum hemorrhage secondary to vaginal delivery: a randomized controlled trial,” *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 31, no. 6, pp. 747–753, Mar. 2018.
- [30] M. A. Maher and A. Abdelaziz, “Comparison between two management protocols for postpartum hemorrhage during cesarean section in placenta previa: Balloon protocol versus non-balloon protocol,” *J. Obstet. Gynaecol. Res.*, vol. 43, no. 3, pp. 447–455, Mar. 2017.
- [31] B. A. Çetin *et al.*, “Comparing success rates of the Hayman compression suture and the Bakri balloon tamponade,” *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 32, no. 18, pp. 3034–3038, 2019.
- [32] Ş. Pala *et al.*, “Comparison of results of Bakri balloon tamponade and caesarean hysterectomy in management of placenta accreta and increta: a retrospective study,” *J. Obstet. Gynaecol. (Lahore)*, vol. 38, no. 2, pp. 194–199, 2018.
- [33] Y. Cekmez, E. Ozkaya, F. D. Öcal, and T. Küçüközkan, “Experience with different techniques for the management of postpartum hemorrhage due to uterine atony: compression sutures, artery ligation and Bakri balloon,” *Ir. J. Med. Sci.*, vol. 184, no. 2, pp. 399–402, 2015.
- [34] B. Kaya, O. Guralp, A. Tuten, O. Unal, M. O. Celik, and A. Dogan, “Which uterine sparing technique should be used for uterine atony during cesarean section? The Bakri balloon or the B-Lynch suture?,” *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 294, no. 3, pp. 511–517, Sep. 2016.
- [35] H. Brown, S. Okeyo, H. Mabeya, J. Wilkinson, and J. Schmitt, “The Bakri tamponade balloon as an adjunct treatment for refractory postpartum hemorrhage,” *Int. J. Gynecol. Obstet.*, vol. 135, no. 3, pp. 276–280, Dec. 2016.
- [36] H. Soyama *et al.*, “Effect of routine rapid insertion of Bakri balloon tamponade on reducing hemorrhage from placenta previa during and after cesarean section,” *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 296, no. 3, pp. 469–474, 2017.
- [37] P. Kumru *et al.*, “The Bakri balloon for the management of postpartum hemorrhage in cases with placenta previa,” *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, vol. 167, no. 2, pp. 167–170, 2013.
- [38] H. Soyama *et al.*, “Analysis of prophylactic Bakri balloon tamponade failure in patients with placenta previa,” *Taiwan. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 58, no. 1, pp. 159–163, Jan. 2019.