

# **Respon Sinkronisasi Berahi pada Induk Sapi Potong dengan Skor Kondisi Tubuh Berbeda pada Peternakan Rakyat**

## **(Response of Heat Synchronization on Beef Cattle with Different Body Condition Score in Small Holder Farmer)**

Dian Ratnawati, Adinata Y, Luthfi M

*Loka Penelitian Sapi Potong, Jl. Pahlawan No. 2, Grati, Pasuruan 67184  
dian\_sapo@yahoo.co.id*

### **ABSTRACT**

Many efforts were conducted to raise population of beef cattle. One of them is finding reproduction technology. The aim of this research is to know the respond of oestrus synchronization on cow with different body condition scores. This research was conducted in 2012 in Probolinggo district by using 80 cows which were separated into 2 breeds (Ongole crossbred and non-Ongole crossbred) and body condition score ( $>6$  and  $\leq 6$ ). The methods were: Injection GnRH at first day, injection prostaglandin at 8th day, injection Gonadotropin-releasing hormone (GnRH) at 10th day, and then mated with Artificial Insemination (AI) at 11th day. The parameters observed were: oestrus percentage, oestrus intensity, and conception rate. Data were analyzed descriptively. The result showed that Ongole crossbred and non-Ongole crossbred gave oestrus responds (53.6-85.7%). It was appeared as mucous liquid, swollen vulva and restless. Non-Ongole crossbred with body condition score  $<6$  showed the best responds and conception rate was 28.6%.

**Key Words:** Synchronization, Oestrus, Body Condition Score

### **ABSTRAK**

Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan populasi sapi potong, salah satu diantaranya adalah menemukan teknologi reproduksi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui respon sinkronisasi induk dengan Skor Kondisi Tubuh (SKT) berbeda. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2012 berlokasi di Probolinggo dengan menggunakan 80 ekor induk yang terbagi dalam 2 bangsa (PO dan bukan keturunan PO) dan SKT berbeda ( $>6$  dan  $\leq 6$ ). Metode penelitian yang digunakan: suntikan Gonadotropin-releasing hormone (GnRH) pada hari 1, suntikan prostaglandin pada hari ke-8, suntikan GnRH pada hari ke-10 dan kawin pada hari ke-11. Parameter yang diukur diantaranya persentase estrus, intensitas estrus dan tingkat kebuntingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi PO dan bukan keturunan PO memberikan respon estrus (53,6-85,7%), yang ditunjukkan dengan adanya leleran bening, pembengkakan vulva dan sapi gelisah. Induk bukan keturunan PO dengan SKT  $<6$  menunjukkan respon terbaik dan tingkat kebuntingannya mencapai 28,6%.

**Kata Kunci:** Sinkronisasi, Estrus, Skor Kondisi Tubuh

### **PENDAHULUAN**

Tingkat kebutuhan masyarakat akan daging sapi semakin hari kian meningkat. Tingginya permintaan menuntut para pelaku dunia peternakan (sapi potong) mengupayakan peningkatan populasi ternak nasional. Berbagai upaya dilakukan untuk mendukung pencapaian peningkatan populasi ternak sapi potong, salah satunya adalah teknologi reproduksi.

Manajemen perkawinan sapi potong di Indonesia umumnya menggunakan teknik inseminasi buatan (IB) dan sebagian kecil dengan kawin alam. Beberapa kondisi di

lapangan melaporkan bahwa sapi membutuhkan IB>2 kali untuk mendapatkan kebuntingan. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya kondisi tersebut, diantaranya: Kondisi reproduksi induk/jantan, teknis pelaksanaan IB di lapangan dan peranan peternak. Syarat utama untuk meningkatkan angka kebuntingan adalah induk yang sehat dan fertil.

Kondisi induk di lapang tentunya sangat bervariasi dan tergantung pada beberapa faktor. Faktor pakan yang terjamin secara kualitas dan kuantitas menjadi salah satu kunci keberhasilan reproduksi induk. Kebutuhan pakan ternak tercukupi dengan baik akan terlihat dari tampilan skor kondisi tubuhnya. Skor kondisi tubuh yang baik dapat mendukung fungsi reproduksinya. Meskipun demikian beberapa kasus dilaporkan bahwa sapi dengan kondisi tubuh yang baik akan mempunyai performans reproduksi yang kurang baik.

Sinkronisasi berahi merupakan suatu teknik menyeragamkan program perkawinan dalam kurun waktu tertentu dan dapat diramalkan pada sekelompok hewan. Penggunaan teknik sinkronisasi berahi akan mampu meningkatkan efisiensi produksi dan reproduksi kelompok ternak, disamping juga mengoptimalkan pelaksanaan inseminasi buatan dan meningkatkan fertilitas kelompok (Wenkoff 1986). Manfaat sinkronisasi berahi/ovulasi diantaranya: Penyeragaman waktu kawin dan beranak, mendapatkan turunan/pedet yang seragam, pelaksanaan IB yang praktis/efisien dan memudahkan manajemen pemeliharaan induk dan pedet. Manfaat lain yang diperoleh diantaranya dapat memperpendek durasi anestrus sapi setelah melahirkan, khususnya pada sapi di daerah tropis (Hattab 2000). Respon yang diberikan dari induksi hormon melalui sinkronisasi ovulasi tergantung dari bangsa dan skor kondisi tubuh sapi (Silva-Mena et al. 2002).

Skor kondisi tubuh merupakan suatu cara untuk mengidentifikasi status kecukupan nutrisi ternak yang dinyatakan dalam skala angka (1-9). Skor kondisi tubuh sangat terkait dengan status reproduksi ternak dan efisiensi produksi (pedet). Skor kondisi tubuh 5-6 merupakan kondisi yang ideal untuk ternak (Eversole et al. 2009). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui respon sinkronisasi berahi sapi potong dengan skor kondisi tubuh berbeda, yaitu melebihi standar ideal (>6) dan kurang dari standar ideal ( $\leq 6$ ).

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan pada tahun 2012 dengan menggunakan sapi potong milik peternak di daerah Probolinggo. Materi penelitian adalah 80 ekor induk yang pernah beranak dan tidak bunting. Materi tersebut dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu: menggunakan induk PO dan induk bukan keturunan PO. Setiap perlakuan induk-induk tersebut dibedakan lagi menurut skor kondisi tubuhnya, yaitu: >6 dan  $\leq 6$ .

Tahapan sinkronisasi estrus menggunakan teknik ov-synch sebagai berikut:

1. Hari ke-1 injeksi hormon GnRH pertama dengan dosis 100  $\mu\text{g}$  secara intra muscular.
2. Hari ke-8 injeksi hormon prostaglandin dengan dosis 25 mg secara intra muscular.
3. Hari ke-10 injeksi hormon GnRH kedua dengan dosis 100  $\mu\text{g}$  secara intra muscular.
4. Hari ke-11 induk kawin (IB dengan semen beku).

Pemeriksaan kebuntingan dilakukan setelah 3 bulan sapi kawin melalui palpasi rektal. Parameter yang diukur diantaranya: Persentase *estrus* (berahi), intensitas berahi, *conception rate*, bobot awal induk, bobot bunting 3 bulan dan bobot bunting 6 bulan. Sebagai data dukung dilakukan pengamatan pakan. Analisis data secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penelitian diawali dengan pemeriksaan rektal oleh Asisten Teknis Reproduksi (ATR) untuk memastikan induk tidak bunting dan mengetahui status saluran reproduksi induk (normal atau tidak normal). Data informasi awal status reproduksi materi penelitian sebelum perlakuan tertera pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Status reproduksi induk sebelum sinkronisasi berahi

| Materi                               | Jumlah (n) | Persentase normalitas ovarium kanan dan kiri (%) |                     |                         |
|--------------------------------------|------------|--|---------------------|-------------------------|
|                                      |            | Dua ovarium normal                               | Satu ovarium normal | Ovarium tidak digunakan |
| Sapi PO ( $\geq 6$ )                 | 7          | 28,6   | 42,9                | 28,6                    |
| Sapi PO ( $< 6$ )                    | 30         | 10   | 50                  | 40                      |
| Sapi bukan keturunan PO ( $\geq 6$ ) | 15         | 20   | 40                  | 40                      |
| Sapi bukan keturunan PO ( $< 6$ )    | 28         | 7,1  | 53,6                | 39,3                    |

Tahap selanjutnya adalah penyuntikan hormon GnRH (*conceptase*) pertama sebanyak 2 ml/ekor. Diikuti dengan penyuntikan hormon prostaglandin (*lutapros*) sebanyak 2 ml/ekor pada hari ke-8 setelah injeksi pertama. Injeksi hormon GnRH kedua (*conceptase*) sebanyak 2 ml/ekor dilakukan setelah 2 hari dari injeksi hormon prostaglandin. Pelaksanaan IB dilakukan satu hari setelah injeksi terakhir. Ahujaa et al. (2005) menyatakan bahwa waktu perkawinan sesuai dengan program sinkronisasi *estrus ovsynch* (*time of artificial insemination/TAI*) yang dilakukan lebih efektif daripada perkawinan dilakukan setelah berahi terdeteksi, khususnya pada sapi di daerah tropis dengan kondisi suhu panas dan skor kondisi tubuh yang rendah.

Parameter yang diukur dalam kegiatan ini adalah presentasi berahi, intensitas berahi dan *conception rate* (Tabel 2). Pada Tabel 2 diketahui bahwa persentasi induk yang menunjukkan berahi pada saat IB sangat bervariasi yaitu dalam kisaran 53,6-85,7%. Sapi PO dengan SKT $\geq 6$  menunjukkan respon berahi paling baik yaitu 85,7% atau berkisar antara 6 dari 7 ekor induk. Sedangkan pada induk bukan keturunan PO dengan SKT $< 6$  menunjukkan respon berahi paling rendah, yaitu 15 ekor dari 28 ekor induk. Ekspresi berahi dipengaruhi oleh hormon estrogen dalam darah. Namun demikian, adanya berahi tidak selalu mengindikasikan adanya ovulasi. Pada kelompok induk PO dengan SKT $\geq 6$  tidak terjadi kebuntingan. Hasil ATR pada kelompok tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar induk dengan ovarium mengalami hipofungsi (salah satu atau keduanya).

Intensitas berahi merupakan kualitas berahi yang ditampilkan oleh induk. Banyak gejala-gejala yang ditunjukkan saat induk sedang berahi, diantaranya: gelisah, keluar leleran bening dari vulva, pembengkakan saluran reproduksi luar dan lain-lain. Pada Tabel 2 ditunjukkan bahwa intensitas berahi dalam skala +, ++ dan +++. Positif 1 (+) berarti bahwa induk berahi dengan menunjukkan salah satu gejala berahi. Positif 2 (++) berarti bahwa induk berahi dengan menunjukkan dua gejala berahi. Positif 3 (+++) berarti bahwa induk berahi dengan menunjukkan tiga gejala berahi. Pemeriksaan intensitas berahi dilakukan sesaat sebelum induk di IB pada hari ke-11. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa induk sapi PO dengan SKT $\geq 6$  menunjukkan intensitas berahi terbaik 42,9 (+++), yaitu menunjukkan 3 gejala berahi sekaligus (keluar lendir, bengkak dan gelisah). Sedangkan pada induk bukan keturunan PO dengan SKT $< 6$  menunjukkan 46,4% induk tidak merespon perlakuan yang diberikan atau tidak menunjukkan gejala berahi. Centurion-castro et al. (2013) menyatakan bahwa sapi di daerah tropis dengan skor kondisi tubuh  $< 6$  tidak menunjukkan perbedaan nyata terkait dengan karakteristik berahi yang ditampilkan

karena perlakuan sinkronisasi berahi. Namun demikian, skor kondisi tubuh ternak berpengaruh terhadap pertumbuhan folikel dan tingkat ovulasinya.

**Tabel 2.** Presentasi berahi, intensitas berahi dan *conception rate* induk sinkronisasi berahi

| Perlakuan                            | Jumlah (n) | Kejadian berahi (%) | % Intensitas berahi*) |      | CR (%) |
|--------------------------------------|------------|---------------------|-----------------------|------|--------|
| Sapi PO ( $\geq 6$ )                 | 7          | 85,7                | +                     | 28,6 | -      |
|                                      |            |                     | ++                    | 14,3 |        |
|                                      |            |                     | +++                   | 42,9 |        |
|                                      |            |                     | tidak respon          | 14,3 |        |
| Sapi PO ( $< 6$ )                    | 30         | 56,7                | +                     | 26,7 | 23,3   |
|                                      |            |                     | ++                    | 13,3 |        |
|                                      |            |                     | +++                   | 16,7 |        |
|                                      |            |                     | tidak respon          | 43,3 |        |
| Sapi bukan keturunan PO ( $\geq 6$ ) | 15         | 66,7                | +                     | 40   | 26,6   |
|                                      |            |                     | ++                    | 20   |        |
|                                      |            |                     | +++                   | 6,7  |        |
|                                      |            |                     | tidak respon          | 33,3 |        |
| Sapi bukan keturunan PO ( $< 6$ )    | 28         | 53,6                | +                     | 28,6 | 28,6   |
|                                      |            |                     | ++                    | 17,9 |        |
|                                      |            |                     | +++                   | 7,1  |        |
|                                      |            |                     | tidak respon          | 46,4 |        |

\*)Intensitas berahi: + (1 gejala berahi); ++ (2 gejala berahi);+++ (3 gejala berahi)

*Conception rate (CR)* merupakan jumlah induk yang bunting pada perkawinan yang pertama. Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa CR tertinggi pada kelompok sapi bukan keturunan PO dengan SKT $< 6$  (28,6%). Sedangkan CR pada induk bukan keturunan PO dengan SKT  $\geq 6$  dan induk PO dengan SKT $< 6$  adalah 26,6 dan 23,3%. Hal ini diduga terkait dengan kondisi reproduksi induk sebelum perlakuan yang kurang optimal, yaitu ovarium mengalami hipofungsi sehingga respon terhadap hormon yang diberikan tidak optimal.

**Tabel 3.** Performans tubuh induk perlakuan sinkronisasi berahi tahap I (rata-rata  $\pm$  SD)

| Perlakuan                            | Jumlah(n) | Bobot awal (kg)  | Bobot bunting 3 bulan (kg) | Bobot bunting 6 bulan (kg) |
|--------------------------------------|-----------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| Sapi PO ( $\geq 6$ )                 | 7         | 354,4 $\pm$ 64,4 | -                          | -                          |
| Sapi PO ( $< 6$ )                    | 30        | 272,6 $\pm$ 39,1 | 299,6 $\pm$ 30,5           | 326,5 $\pm$ 26,2           |
| Sapi bukan keturunan PO ( $\geq 6$ ) | 15        | 386,2 $\pm$ 51,6 | 383,3 $\pm$ 94,3           | 397,5 $\pm$ 14,5           |
| Sapi bukan keturunan PO ( $< 6$ )    | 28        | 311,9 $\pm$ 48,9 | 346,6 $\pm$ 56,4           | 401,4 $\pm$ 60,7           |

Data bobot badan tersebut menunjukkan bahwa induk dengan SKT $> 6$  mempunyai rata-rata bobot badan yang lebih tinggi daripada SKT $< 6$ . Pada kelompok sapi PO dengan SKT $\geq 6$  tidak terdapat induk yang berhasil bunting sehingga data bobot kebuntingan 3 dan 6 bulan tidak tertera. Data bobot badan induk bunting 3 bulan menunjukkan adanya peningkatan dan penurunan bobot badan. Peningkatan bobot badan tersebut disebabkan

adanya perkembangan fetus pada tubuh induk. Namun demikian terdapat penurunan bobot badan pada sapi penelitian. Hal ini diduga karena faktor lingkungan, yaitu pakan. Ketersediaan pakan terbatas karena pada saat penelitian sudah memasuki musim kemarau, dimana curah hujan sangat rendah atau tidak ada, yaitu berkisar antara bulan Juli-September 2012 (Dinas PU 2012).

Secara garis besar, perkembangan janin pada seekor sapi betina melalui tiga tahap yaitu periode ovum, embrio, fetus sampai partus atau kelahiran. Embrio dan fetus berkembang mengikuti suatu pola tertentu. Pada awalnya, jumlah sel meningkat diikuti oleh diferensiasi dan perkembangan berbagai sistem organ. Walaupun demikian, pola perkembangan tersebut dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti potensi genetika dari tetua, status nutrisi induk, temperatur lingkungan, ukuran induk, jumlah anak per kelahiran serta lingkungan uterus (Fajrin 2012).

Selama dua pertiga awal kebuntingan, fetus berkembang dengan lambat dan pada satu pertiga terakhir kebuntingan fetus berkembang dengan sangat cepat (Tomaszewska et al. 1991). Pertambahan masa fetus pada sepertiga masa kebuntingan mencapai 8% dari bobot akhirnya, sehingga wajar terdapat hubungan antara tingkat nutrisi pada periode ini dengan bobot lahir anak khususnya diamati pada domba (Fajrin 2012).

### **Pakan induk**

Selama kegiatan penelitian berlangsung, dilakukan pengamatan terhadap pakan yang diberikan pada induk. Jenis pakan yang diberikan meliputi: jerami padi (basah dan kering), tebon jagung (basah dan kering), klobot jagung, rumput lapang, dedak dan ampas tahu. Penimbangan pakan dilakukan untuk mengetahui secara pasti jumlah pakan yang diberikan ke induk.

Pemberian pakan dan minum induk selama perlakuan sinkronisasi adalah sebagai berikut: Rata-rata kandungan pakan yang diberikan (kg/ekor) bahan kering ( $9,6\pm 3,5$ ); protein kasar ( $0,9\pm 0,3$ ); serat kasar ( $2,8\pm 1,3$ ); lemak kasar ( $0,2\pm 0,1$ ) dan Abu ( $1,4\pm 0,5$ ) sedangkan rata-rata air minum (liter) yang diberikan adalah  $28,6\pm 14,0$ .

Sapi induk rata-rata mengonsumsi pakan dalam bentuk kering sebesar 9,6 kg/ekor. Ransum tersebut mengandung 9,3% protein; serat kasar 29,2%; lemak kasar 2,1% dan 14,6% abu. Tingkat kebutuhan nutrisi untuk sapi atau kerbau dewasa (*maintenance*) dengan bobot badan 300-350 kg adalah: Bahan kering 4,5-5 kg dan protein kasar (terdigesti) 200-230 g (Ranjhan 1980). Berdasarkan hal tersebut maka tingkat kebutuhan nutrisi pakan induk sudah terpenuhi. Ciccioli et al. 2013 menyatakan bahwa penurunan konsumsi pakan selama siklus estrus tidak mempengaruhi tingkat fertilisasi, namun dapat mengurangi tingkat kebuntingan. Demikian pula sebaliknya, apabila terjadi peningkatan konsumsi energi setelah melahirkan dapat meningkatkan angka kebuntingan sapi.

Pengamatan jumlah konsumsi air dilakukan pada materi penelitian. Terpenuhinya kebutuhan ternak akan air (minum) juga menjadi faktor yang penting untuk mendukung produktivitas ternak. Rataan tingkat konsumsi air untuk sapi dengan bobot badan 350 kg adalah 25-35 liter/hari (SCA 1992). Kebutuhan air untuk induk sudah memenuhi kebutuhan. Namun konsumsi air tersebut dapat berubah tergantung pada suhu lingkungan dan kandungan air dalam pakan. Selama suhu lingkungan lebih tinggi dari 30°C, maka kebutuhan air untuk sapi *Bos indicus* meningkat 30% dari rata-rata konsumsinya. Ketersediaan air seharusnya ada setiap saat (*ad libitum*) sehingga ternak dapat mengonsumsi sesuai dengan tingkat kebutuhannya.

## Analisis ekonomi

Telah dilakukan analisis ekonomi untuk mengetahui efisiensi dari perlakuan sinkronisasi berahi. Rincian analisis tertera pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Analisis ekonomi satu paket rangkaian sinkronisasi berahi untuk 1 induk

| Rincian kegiatan                                 | Biaya (rupiah) |
|--|----------------|
| Pemeriksaan rektal (ATR) awal kegiatan           | 10.000         |
| Penyuntikan hormon (3 kali)                      | 10.000         |
| Biaya hormon GnRH (conceptase)                   | 162.800        |
| Biaya hormon Prostaglandin (lutaprost)           | 105.000        |
| Straw IB   | 10.000         |
| Tenaga IB  | 10.000         |
| Pemeriksaan rektal (deteksi kebuntingan 3 bulan) | 10.000         |
| Total biaya                                      | 317.800        |

Pada Tabel 4 diketahui bahwa biaya untuk sinkronisasi satu ekor induk mencapai Rp. 317.800 dan merupakan harga yang cukup mahal apabila dibandingkan dengan perkawinan IB tanpa sinkronisasi berahi. Capaian angka kebuntingan (*conception rate*) yang rendah (23,3-28,6%) menjadi bahan pertimbangan khusus bahwa sinkronisasi berahi ini tidak efisien. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa CR pada sapi Bali, Simental dan PO dengan perkawinan IB (tanpa didahului dengan sinkronisasi) mencapai 80,85; 72 dan 69,87% (Marlini 2009).

## KESIMPULAN

Perlakuan sinkronisasi berahi pada induk sapi PO dan bukan keturunan PO memberikan respon berahi dalam kisaran 53,6-85,7%. Induk sapi bukan keturunan PO dengan SKT<6 memberikan respon berahi paling baik dan persentase *conception rate* tertinggi (28,6%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahujaa C, Montiela F, Cansecoa R, Silvab E, Mapes G. 2005. Pregnancy rate following GnRH + PGF2\_ treatment of low body condition, anestrous *Bos Taurus* by *Bos Indicus* Crossbred cows during the summer months in a tropical environment. *Anim Rep Sci.* 87:203-213.
- Ciccioli NH, Wettemann RP, Spicer LJ, Lents CA, White FJ, Keisler DH. 2003. Influence of body condition at calving and postpartum nutrition on endocrine function and reproductive performance of primiparous beef cows. *J Anim Sci.* 81:3107-3120.
- Dinas PU. 2012. Bagian pengairan. Probolinggo (Indonesia): Dinas Pekerjaan Umum.
- Eversole DE, Milyssa FB, John BH, Richard ED. 2009. Body condition scoring beef cows. Virginia (US): Virginia State University.
- Fajrin M. 2012. Perkembangan fetus sampai partus pada sapi. Makalah ilmu reproduksi ternak. Kendari (Indonesia): Universitas Haluoleo.
- Hattab INC, Kadoom AK, Palme R, Bamberg E. 2000. Effect of estrus synchronization and Crestar on the relationship between concentrations of plasma and fecal progestagens in buffalo cows. *Theriogenol.* 54:1007-1017.

- Marlini H. 2009. Perbandingan tingkat keberhasilan IB (Inseminasi Buatan) pada sapi Bali, Simental dan PO (Peranakan Ongole) di Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman Barat [skripsi]. [Padang (Indonesia)]: Universitas Andalas.
- Ranjhan SK. 1980. *Animal Nutrition in Tropics* (second revised edition). Delhi (India):Vikas Publishing House PVT LTD.
- SCA. 1992. Australian model code of practice for the welfare of animals: Cattle. SCARM Report 39. Standing Committee on Agriculture (SCA), Animal Health Committee. Victoria (Australia): CSIRO Publishing ([www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)).
- Silva-Mena C, Guzmán-Casas R, Delgado-Leon R, Ake-Lopez R. 2002. Brahman heifers response to estrus synchronization with progestagen, sexual behavior and pregnancy rate. *Revista Biomédica* 13:265-271.
- Tomaszewska W, Manika, Utama IK, Putu IG, Chaniago TD. 1991. *Reproduksi, tingkah laku dan produksi ternak di Indonesia*. Jakarta (Indonesia): PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wenkoff M. 1986. Estrus Synchronisation in cattle. In: *Current Therapy in Theriogenology* 2. Marrow DA, editor. Philadelphia (Pennsylvania): WB Saunders Co.