

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ayam Arab (*Gallus turcicus*) merupakan ayam tipe petelur yang memiliki tingkat efisiensi pakan dan kemampuan memproduksi telur yang tinggi serta tidak mempunyai sifat mengeram. Perkembangbiakan ayam Arab ini pada umumnya masih dilakukan dengan cara alami dan dibiarkan kawin dengan sendirinya, sehingga perbanyak bibit baik untuk keperluan penelitian maupun usaha komersial masih terbatas.

Inovasi teknologi Inseminasi Buatan (IB) merupakan alternatif pemecahan masalah tentang pengadaan bibit dalam waktu singkat serta digunakan untuk memperbanyak ternak bibit unggul atau untuk keperluan penelitian. Inseminasi buatan pada ayam merupakan suatu proses pemasukan semen ke dalam saluran reproduksi ayam betina dengan bantuan manusia. Pelaksanaan IB pada ayam masih terasa asing bagi peternak kecil, padahal prospek dan keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan IB ini cukup baik. Keuntungan yang akan diperoleh dengan melaksanakan IB antara lain : (1) mempertinggi efisiensi penggunaan pejantan unggul, (2) menghemat biaya, menghemat tenaga pemeliharaan dan menghindari bahaya, (3) pejantan yang dipakai telah mengalami seleksi terlebih dahulu secara teliti, (4) mencegah penularan penyakit, dan (5) meningkatkan efisiensi reproduksi (Toelihere, 1993).

Keberhasilan IB pada ayam tergantung pada beberapa faktor, antara lain: *strain* ayam, umur ayam, bahan pengencer dalam penyimpanan semen, derajat pengenceran atau dosis inseminasi, kualitas semen, deposisi semen, dan waktu

inseminasi (Ridwan, 2008; Danang, Isnaini dan Trisunuwati., 2012.). Wiyanti, Isnaini, dan Trisunuwati (2013), juga menyatakan bahwa faktor keberhasilan IB dipengaruhi oleh penampungan, penyimpanan, pengenceran semen, kesuburan betina, dan keterampilan inseminator. Alkan, Baran, Ozdas and, Evecen (2002) menegaskan bahwa tingkat keberhasilan IB sangat ditentukan oleh kualitas semen yang dikoleksi. Hal senada dilaporkan oleh Munazaroh, Wahyuningsih dan Ciptadi, (2013) Salah satu keberhasilan perkawinan dengan IB sangat dipengaruhi oleh kualitas sperma. Kualitas sperma sesudah penampungan akan mengalami penurunan apabila tidak segera digunakan, oleh karena itu untuk mempertahankan kualitas spermatozoa selama penyimpanan dan pembekuan adalah dengan penambahan bahan pengencer.

Penambahan bahan pengencer bertujuan untuk menyediakan sumber energi bagi sperma sehingga menjamin kelangsungan hidup sperma selama penyimpanan (preservasi) . Syarat penting bahan pengencer sperma adalah mampu menyediakan zat-zat makanan sebagai sumber energi, mencegah terjadinya *cold shock* sewaktu preservasi, menjaga pH dan tekanan osmotik yang sama dengan semen (Munazaroh, Wahyuningsih dan Ciptadi, 2013). Pengenceran juga dapat memberi perlindungan terhadap *cold shock* yang terjadi saat pembekuan dan sebagai penyanggah untuk menjaga kestabilan pH (Mumu, 2009). Kematian spermatozoa karena *cold shock* pada saat pendinginan dan pembekuan dapat diperkecil dengan menambahkan bahan pengencer sebagai pelindung.

Pengencer Andromed mengandung *gliserol* yang berfungsi untuk menghasilkan energi dan membentuk fruktosa, sehingga menunjukkan spermatozoa yang optimum. Andromed

merupakan pengencer komersial dasar bebas protein hewani (Herdis, Surachman, Yulnawati, Rizal, dan Maheswari, 2008). Bahan pengencer instant ini berupa cairan yang tersusun atas *aquabidest*, *fruktosa*, *gliserol*, asam sitrat, *buffer*, *phosfolipid*, (Susilawati, 2011). Andromed adalah pengencer yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap persentase motilitas dan persentase hidup spermatozoa (Arifiantini, Yusuf, dan Graha, 2005).

Hasil penelitian yang dilakukan Herdis, Surachman, Yulnawati, Rizal, dan Maheswari (2008), semen kerbau lumpur yang diencerkan dengan andromed<sup>®</sup> dapat mempertahankan viabilitas dan keutuhan membran plasma spermatozoa epididimis kerbau belang setelah *thawing*. Aslam, Dasrul dan Rosmaidar (2014) melaporkan bahwa penggunaan pengencer Andromed<sup>®</sup> pada spermatozoa sapi aceh belum memberikan hasil fertilitas yang baik. Hasil penelitian pendahuluan, IB pada sapi aceh menggunakan *straw* sapi aceh yang dibekukan dengan pengencer andromed belum menghasilkan tingkat kebuntingan yang optimal, Hasil pemeriksaan kualitas spermatozoa, terlihat daya tahan hidup spermatozoa hasil pengenceran dengan medium Andromed<sup>®</sup> rendah (*unpublished*). Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan ketidakmampuan pengencer andromed<sup>®</sup> untuk mencegah kerusakan membran spermatozoa yang disebabkan oleh peroksidasi lipid. Upaya untuk meminimalkan kerusakan membran spermatozoa akibat peroksidasi lipid selama proses pendinginan dapat dilakukan dengan penambahan antioksidan pada bahan pengencer.

Buah jambu biji (*Psidium guajava L*) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang mengandung zat antioksidan yang diperlukan untuk kelangsungan hidup spermatozoa, dimana

mengandung vitamin C yang cukup tinggi, yaitu sebesar 87 mg (U.S. Department of Agriculture, 2014). Vitamin C mampu menangkap aktivitas radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai, sehingga dapat menghindari kerusakan peroksidatif yang berpengaruh terhadap viabilitas dan fertilitas spermatozoa (Aslam dkk, 2014; Lubis, Dasrul, Thasmi, dan Akbar., 2013).

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini dilakukan dengan menambahkan berbagai konsentrasi sari buah jambu biji pada pengencer Andromed selama penyimpanan pada suhu 3-5<sup>0</sup>C. Sehingga diharapkan dapat diketahui level optimum pemberian sari buah jambu biji untuk mencegah radikal bebas dari kerusakan peroksidatif pada spermatozoa ayam Arab dan mampu mempertahankan kualitas spermatozoa selama penyimpanan suhu 3-5<sup>0</sup>C.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh vitamin C dalam sari buah jambu biji yang ditambahkan dalam medium pengencer dasar Andromed terhadap kualitas semen ayam Arab selama penyimpanan suhu 3-5<sup>0</sup>C.
- 1.2.2 Berapakah level sari buah jambu biji yang tepat dalam proses mempertahankan kualitas semen ayam Arab untuk memperoleh hasil IB yang diharapkan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- 1.3.1 Mengetahui pengaruh vitamin C dalam sari buah jambu biji yang ditambahkan dalam medium pengencer dasar Andromed terhadap kualitas semen ayam Arab selama penyimpanan suhu 3-5<sup>0</sup>C.

1.3.2 Mengetahui level sari buah jambu biji yang tepat dalam proses mempertahankan kualitas semen ayam Arab untuk memperoleh hasil IB yang di harapkan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

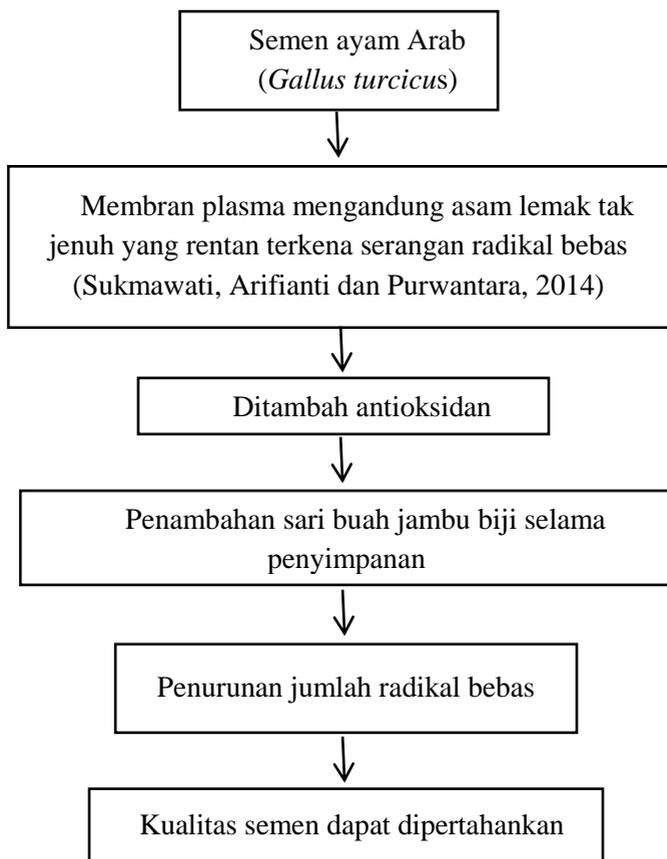
Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumber ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta kemampuan praktis bagi peternak maupun pihak yang membutuhkan tentang penerapan penambahan SBB dalam pengencer Andromed terhadap kualitas spermatozoa ayam Arab selama penyimpanan suhu dingin (3-5°C).

#### **1.5 Kerangka Pikir**

Semen banyak mengalami penurunan kualitas selama proses penyimpanan, hal ini disebabkan oleh metabolisme dalam semen tersebut selama penyimpanan menghasilkan salah satunya reaksi peroksid lipid jika bereaksi dengan radikal bebas (Zaboni, Rizzi and Cerolini, 2006). Radikal bebas merupakan molekul yang reaktif dan memiliki elektron tidak berpasangan (Zulmi, Suyadi dan Rachmawati, 2013). Elektron radikal bebas akan mengikat elektron sel tubuh dan menghasilkan radikal bebas baru. Susilawati, Sumitro, Hardjoprantoro, Djati Dan Ciptadi (2008) menjelaskan bahwa produksi ROS yang berlebihan menurunkan motilitas spermatozoa, hal ini dapat ditekan dengan penambahan antioksidan pada pengencer semen.

Kadungan vitamin C dalam Jambu biji 87 mg/100 gram lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk yang mengandung 49 mg/100 gram (Jasmani, 2016). Vitamin C mampu menangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai, sehingga dapat menghindari kerusakan peroksidatif yang

berpengaruh terhadap viabilitas dan fertilitas spermatozoa (Aslam dkk ,2014). Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian terhadap pengaruh SBJB dalam pengencer Andromed terhadap kualitas spermatozoa ayam Arab selama penyimpanan suhu dingin 3-5°C. Skema penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## **1.6 Hipotesis**

Penambahan SBJB dalam pengencer Andromed dapat mempertahankan kualitas spermatozoa ayam Arab meliputi motilitas dan viabilitas selama penyimpanan suhu 3-5°C.

