

Koleksi Semen pada Burung Parkit dengan Teknik Pemijatan Kloaka Non-Invasif

Semen Collection in Budgerigars using a Non-Invasive Cloacal Massage Technique

Anggitya Nareswari^{1*}, Rief Ghulam Satriya Permana², Shafa Adea Puspitadesy³,
Mualimin¹, Nilahazra Khoirunnisa¹

¹Departemen Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

²Program Studi Doktor Sains Veteriner, Sekolah Pascasarjana, Fakultas Kedokteran Hewan,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada,
Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author; Email: anggityanareswari@uny.ac.id

Naskah diterima: 31 Mei 2025, direvisi: 16 Juni 2025, disetujui: 15 Juli 2025

Abstract

Collecting semen in birds is important for conservation efforts, breeding programs, and reproductive studies, especially in bird species with economic or ecological value. Budgerigars (*Melopsittacus undulatus*) are among the most widely bred ornamental birds, but there is still limited information about semen collection methods for this species. This study aimed to report the semen collection procedure in budgerigars using the cloacal massage method. Two one-year-old male budgerigars were used as semen collection samples. The results showed that all subjects responded positively to the massage stimulation, with an average of two massage strokes required to achieve ejaculation. Macroscopic examination revealed a semen volume of 0.002 mL, grayish-white color, thick consistency, and a pH of 7.8. Microscopic analysis indicated that the semen had a concentration of 4.78×10^7 spermatozoa/mL, motility of 84%, and viability of 90%, all of which fall within the good quality category. The cloacal massage method proved to be effective, practical, and did not cause stress during semen collection.

Keywords: cloacal massage; *Melopsittacus undulatus*; motility; semen collection; viability

Abstrak

Koleksi semen pada burung memiliki peran penting dalam mendukung program konservasi dan pemuliaan khususnya pada spesies aves yang bernilai ekonomi maupun ekologis. Parkit (*Melopsittacus undulatus*) merupakan salah satu jenis burung yang banyak dibudidayakan. Informasi mengenai teknik koleksi semen pada spesies ini masih terbatas. Artikel ini menyajikan prosedur koleksi semen pada Parkit menggunakan metode pemijatan kloaka. Burung Parkit jantan umur satu tahun digunakan sebagai sampel untuk dikoleksi semennya. Hasil menunjukkan Parkit merespon positif terhadap stimulasi pemijatan dengan jumlah gerakan dua kali sampai terjadi ejakulasi. Evaluasi sperma dilakukan menggunakan metode penghitungan dengan hemocytometer. Seluruh data hasil pemeriksaan dianalisis dan disajikan secara deskriptif. Pemeriksaan makroskopis menunjukkan volume semen sebesar 0,002 mL, warna putih keabuan, konsistensi kental, dan pH 7,8. Pemeriksaan mikroskopis menunjukkan semen memiliki konsentrasi $4,78 \times 10^7$ spermatozoa/mL, motilitas 84%, dan viabilitas 90%, yang seluruhnya berada dalam kategori kualitas baik. Metode pemijatan kloaka efektif, praktis, dan tidak menimbulkan stres pada koleksi semen.

Kata kunci: koleksi semen; *Melopsittacus undulatus*; motilitas; pijat kloaka; viabilitas

Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang melimpah, khususnya spesies burung. Indonesia memiliki lebih dari 1.700 spesies burung, 87 jenis diantaranya merupakan burung paruh bengkok (BirdLife, 2024). Burung Parkit (*Melopsittacus undulatus*) merupakan salah satu jenis burung paruh bengkok yang banyak dipelihara karena jinak, atraktif, cerdas, memiliki warna bulu cerah, dan setia pada pasangannya (monogami) (Nurkolis, 2017; Rukmana *et al.*, 2019). Burung Parkit yang sudah lama dipasangkan tidak mau apabila dipasangkan dengan burung yang baru. Pasangan paksa pada Parkit dapat menyebabkan telur yang tidak terbuahi (Speer, 2016). Hal ini menjadi salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas Parkit. Burung Parkit termasuk dalam status *Least Concern* yaitu spesies yang telah dievaluasi namun tidak masuk ke dalam kategori manapun karena produktivitasnya cenderung turun (IUCN, 2018).

Usaha meningkatkan produktivitas Parkit dapat dilakukan dengan Inseminasi Buatan (IB). Penggunaan Inseminasi buatan pada Parkit dapat meningkatkan fertilitas hingga 75% dibandingkan dengan kawin alami yang hanya mencapai 50% (Kadir *et al.*, 2020). Inseminasi buatan Parkit dilakukan dengan cara memasukkan sperma secara langsung ke dalam saluran reproduksi betina tanpa melalui kawin alami. Tujuan IB pada Parkit antara lain untuk meningkatkan efisiensi reproduksi, memperbaiki kualitas genetik, menghindari perkawinan sedarah, dan memungkinkan reproduksi burung yang tidak dapat berkembang biak alami karena kondisi tertentu (Speer, 2016; Frediani *et al.*, 2019; Vitorino Carvalho, 2024).

Keberhasilan IB bergantung pada teknik koleksi semen. Koleksi semen merupakan ejakulasi yang dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti lingkungan, perlakuan, dan alat koleksi (Madeddu *et al.*, 2022; Vitorino Carvalho, 2024). Koleksi semen pada Parkit dapat dilakukan dengan pemijatan kloaka maupun penggunaan elektroejakulator (Lierz *et al.*, 2013; Kucera & Heidinger, 2018; Frediani *et al.*, 2019).

Koleksi semen menggunakan elektroejakulator direkomendasikan untuk burung berukuran besar seperti Bangau

dan Kalkun dengan tingkat keberhasilan sebesar 67%, sementara pemijatan kloaka direkomendasikan untuk burung kecil seperti Parkit dengan tingkat keberhasilan 74% (Gee & Temple, 1978; Lierz *et al.*, 2013; Kucera & Heidinger, 2018; Madeddu *et al.*, 2022; Lee *et al.*, 2023). Pemijatan kloaka merupakan teknik koleksi semen manual yang lembut, non invasif, dan memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi (Gee & Temple, 1978). Pemijatan kloaka umumnya digunakan ketika jumlah burung yang diinseminasi cukup banyak namun tidak terbiasa dengan prosedur penangkapan, pengekangan, dan pemijatan. Pemijatan kloaka dapat menimbulkan efek stress pada burung jantan non domestik akibat pengekangan fisik selama tindakan.

Kondisi stres saat koleksi semen memungkinkan ejakulasi semen terkontaminasi dengan urin yang menghambat koleksi semen kualitas tinggi (Frediani *et al.*, 2019). Dalam kasus urospermia, urin dapat dikeluarkan menjelang akhir ejakulasi. Urospermia tidak selalu terjadi karena keluarnya urin selama pemijatan atau ejakulasi tidak dapat diprediksi. Untuk menghindari urospermia pada pemijatan kloaka, burung dapat dipuaskan selama tiga jam sebelum dikoleksi semennya. Cara lain yaitu dengan mencuci area kloaka menggunakan NaCl sebelum ejakulasi atau melakukan ejakulasi berulang untuk mengambil semen minim kontaminasi (Kucera & Heidinger, 2018; Özkök, 2022).

Materi dan Metode

Burung Parkit jantan berumur satu tahun yang telah diperiksa dan dinyatakan sehat secara fisiologis. Seluruh prosedur dan pemeliharaan dilakukan di peternakan Parkit yang berlokasi di Demangan, Sleman, Yogyakarta. Burung Parkit dipelihara dalam kandang individu dengan manajemen pemeliharaan yang disesuaikan terhadap kebutuhan fisiologis, perilaku, dan aktivitas harian. Pakan dan air minum disediakan secara *ad libitum* dengan frekuensi penggantian air minum dilakukan setiap hari. Jenis pakan yang diberikan meliputi millet putih, jagung, dan kangkung. Suhu lingkungan kandang dijaga pada kisaran rata-rata 26°C dengan kelembaban relatif sebesar 60%. Burung Parkit jantan

terlebih dahulu menjalani proses pelatihan untuk membiasakan diri terhadap prosedur koleksi sehingga memudahkan proses pengambilan semen. Koleksi dilakukan pada pagi hari guna menghindari paparan suhu lingkungan tinggi yang dapat memengaruhi kenyamanan dan respons burung. Prosedur koleksi semen dilakukan menggunakan metode pemijatan kloaka sebagaimana dijelaskan oleh Kucera dan Heidinger (2018). Area kloaka Parkit yang akan dikoleksi semennya dibersihkan menggunakan NaCl 0,9%. Tindakan ini bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kontaminasi semen dengan kotoran, sisa feses, atau debris yang menempel di sekitar kloaka.

Prosedur pengambilan semen dilakukan dengan cara memegang Burung Parkit menggunakan tangan kanan. Kepala dan tubuh burung distabilkan dengan menggunakan jari kelingking, manis, dan tengah, sehingga area ekor tetap terbuka. Kaki burung dibiarkan bebas atau ditahan secara lembut dengan telapak tangan. Tangan kiri digunakan untuk melakukan pemijatan dengan posisi jari telunjuk diletakkan pada sisi dorsal pangkal ekor guna memberikan kestabilan dan ujung ibu jari diletakkan tepat di bawah kloaka yang tereversi. Pemijatan dilakukan secara berulang ke arah kranial dengan tekanan sedang di bawah kloaka hingga terjadi ejakulasi. Semen yang dihasilkan segera dikoleksi menggunakan tabung mikrohematokrit. Sampel semen kemudian diencerkan dengan akuades dan diperiksa di bawah mikroskop untuk memastikan bahwa cairan yang terkoleksi mengandung spermatozoa. Pemeriksaan semen dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik fisik dan kualitas mikroskopis, meliputi volume, morfologi, motilitas, dan viabilitas sperma (Fischer *et al.*, 2014; Kucera & Heidinger, 2018; Nurkolis, 2017).

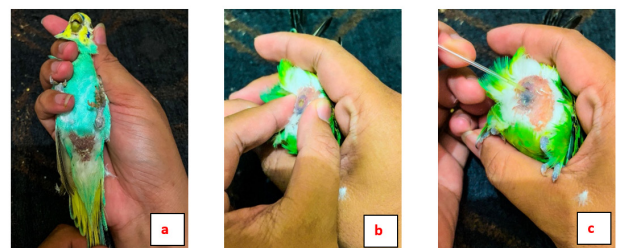
Pemeriksaan sifat fisik dan volume semen dilakukan dengan menghisap semen menggunakan spuit. Warna semen dinilai secara visual dan volume dihitung menggunakan skala ukur pada spuit. Pemeriksaan morfologi dan motilitas sperma dilakukan dengan meneteskan 2 μ L sampel semen pada kaca hemocytometer. Semen diencerkan menggunakan NaCl 0,9% 1:100 dan diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 400x. Penilaian morfologi

mencakup pengamatan terhadap bentuk normal dan kelainan pada kepala, leher, dan ekor sperma. Penilaian persentase motilitas berdasarkan gerakan progresif atau kemampuan sperma bergerak maju dalam 5 kotak kamar hitung. Konsentrasi sperma dihitung dengan mengalikan jumlah rata – rata dengan 10^7 (Asnawi *et al.*, 2023).

Pemeriksaan viabilitas sperma dilakukan dengan menyiapkan apusan semen yang telah diberi pewarna *eosine negrosine*. Sediaan yang sudah kering diperiksa di bawah mikroskop perbesaran 400x. Sperma yang tidak terwarnai menunjukkan bahwa sel masih hidup. Persentase viabilitas dihitung dengan membandingkan jumlah sperma hidup terhadap jumlah total sperma mati dan hidup yang diamati (Kucera & Heidinger, 2018; Asnawi *et al.*, 2023).

Hasil dan Pembahasan

Hasil menunjukkan bahwa Burung Parkit jantan yang digunakan sebagai sampel memberikan respons positif terhadap stimulasi pemijatan kloaka. Pemijatan kloaka dapat diaplikasikan secara efisien pada Parkit (Kucera & Heidinger, 2018; Lierz *et al.*, 2013). Jumlah gerakan pemijatan yang diperlukan hingga terjadi ejakulasi sebanyak dua kali. Jumlah tersebut dapat bervariasi antar individu Parkit tergantung dengan respon terhadap stimulasi, kondisi fisiologi, dan keterampilan operator (Kucera & Heidinger, 2018). Burung yang digunakan telah menjalani proses penjinakan dan pelatihan untuk koleksi semen selama satu minggu sebelum pelaksanaan prosedur. Burung yang sudah dilatih dan terbiasa dengan koleksi semen akan lebih cepat merespon (Madeddu *et al.*, 2022). Burung yang sehat dan dalam kondisi



Gambar 1. (a) genggam untuk pemijatan kloaka. burung dipegang dengan ringan di tangan dominan sisi perut menyentuh telapak tangan dan kepala dipegang jari; (b) Posisi jari dan tonjolan kloaka. memberikan tekanan pada ujung kloaka; (c) Koleksi semen, segera dilakukan setelah ejakulasi

reproduksi aktif akan lebih mudah mengeluarkan semen (Gee *et al.*, 2004; Piaček *et al.*, 2020).

Hasil koleksi semen menunjukkan semen berwarna putih keabuan, kental, pH 7,8, dengan volume yang dihasilkan $\pm 0,002$ mL. Volume semen pada Parkit sangat sedikit namun memiliki konsentrasi sperma yang tinggi ($4.000 - 8000\mu\text{l}$), lebih tinggi dari mamalia (Gee *et al.*, 2004; Madeddu *et al.*, 2022). Warna semen memiliki korelasi dengan volume semen yang dihasilkan. Volume yang banyak memiliki kecenderungan warna semen lebih terang, sebaliknya volume semen sedikit akan memiliki warna keruh (Sujoko *et al.*, 2009). Warna semen menjadi parameter penting dalam evaluasi karena penyimpangan warna dapat menunjukkan adanya kontaminan yang dapat memengaruhi kualitas. Dalam beberapa kasus semen berwarna kemerahan menunjukkan kontaminasi darah dari saluran reproduksi, sementara warna kehijauan adanya indikasi kontaminasi feses (Toilehere, 1993; Nurkolis, 2017). Kondisi pH basa pada semen mendukung pergerakan spermatozoa dan menghambat aktivitas bakteri patogen, menjadikannya faktor penting dalam keberhasilan fertilisasi (Holm & Wishart, 1998).

Volume ejakulasi Parkit yang kecil membatasi penilaian kualitas semen, karenanya penilaian mikroskopis semen standar diantaranya konsentrasi, motilitas, dan viabilitas (Madeddu *et al.*, 2022; Özkök, 2022). Penilaian konsentrasi semen dilakukan dengan pengenceran standar NaCl 0,9% dengan perbandingan 1:100. Pengamatan dan penghitungan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 400x. Hasilnya diketahui rerata konsentrasi semen burung Parkit adalah $4,78 \times 10^7$ spermatozoa/ml. Nilai ini berada dalam kisaran ejakulat semen yang layak. Konsentrasi sperma burung Parkit berkisar antara 75×10^6 hingga 579×10^6 spermatozoa/ml (Gee *et al.*, 2004; Madeddu *et al.*, 2022).

Motilitas dan viabilitas merupakan dua parameter utama dalam penilaian karakteristik semen yang penting terkait fertilitas atau prediktor kesuburan. Motilitas menunjukkan kemampuan sperma untuk bergerak menuju sel telur, sedangkan viabilitas adalah presentase sperma yang masih hidup. Penilaian motilitas

dan viabilitas dilakukan dengan mengamati pergerakan sperma di bawah mikroskop. Semen yang dianggap motil adalah semen yang bergerak maju dengan kecepatan dan arah yang konsisten, sementara viabilitas dianalisis menggunakan pewarnaan *eosin - nigrosine* untuk membedakan sperma yang hidup dan mati. Hasil penilaian Parkit menunjukkan nilai motilitas sebesar 84% dan viabilitas 90%. Nilai ini berada dalam kategori baik karena umumnya motilitas sperma berkisar antara 42 – 96% dan viabilitas berkisar antara 70 – 90% (Gee *et al.*, 2004). Semen yang fertil umumnya memiliki kesuburan 80% atau lebih tinggi (Piaček *et al.*, 2020).

Table 1. Hasil pemeriksaan semen segar Burung Parkit secara makroskopis dan mikroskopis

Pemeriksaan	Variabel	Hasil
Makroskopis	Volume	0,002 mL
	Warna	Putih keabuan
	Konsistensi	Kental
	pH	7,8
Mikroskopis	Gerakan masa	++
	Konsentrasi	$4,78 \times 10^7$
	Motilitas	84%
	Viabilitas	90%

Hasil menunjukkan bahwa koleksi semen pada Parkit menggunakan metode pemijatan kloaka terbukti efektif dalam merangsang ejakulasi tanpa menimbulkan stres berlebih pada burung. Semen yang diperoleh memiliki kualitas baik, ditandai dengan nilai motilitas dan viabilitas yang berada dalam kisaran normal. Keberhasilan ini mendukung penggunaan metode pemijatan kloaka sebagai teknik koleksi semen yang sederhana, efektif, dan mudah diaplikasikan.

Kesimpulan

Metode pemijatan kloaka pada burung parkit merupakan metode yang efektif dan aman dalam merangsang ejakulasi, serta menghasilkan semen dengan kualitas baik. Volume semen yang dihasilkan normal, warna putih keabuan, konsistensi kental, dan pH basa. Sperma bergerak aktif dengan konsentrasi $4,78 \times 10^7$, tingkat motilitas 84%, dan viabilitas 90%.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta atas fasilitas yang diberikan selama penulisan artikel. Penghargaan setinggi – tingginya disampaikan kepada Bapak Yulia Rendra atas arahan dan kontribusi keilmuannya dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Asnawi, Maskur, Dradjat, A.S., Muhsinin, M. (2023). Semen Evaluation, Preparation of Bangkok Roosters, and Insemination to Indonesian Native Hens. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(4), 722 – 729
- BirdLife. (2024, September 30). Status Burung di Indonesia. Burung Indonesia. <https://burung.org/>
- Frediani, M. H., Guida, F. J. V., Salgado, P. A. B., Gonçalves, D. R., Blank, M. H., Novaes, G. A., & Pereira, R. J. G. (2019). Semen collection by electro-stimulation in a variety of bird orders. *Theriogenology*, 125, 140–151. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2018.10.023>
- Gee, G. F., Bertschinger, H., Donoghue, A. M., Blanco, J., & Soley, J. (2004). Reproduction in Nondomestic Birds: Physiology, Semen Collection, Artificial Insemination and Cryopreservation. *Avian and Poultry Biology Reviews*, 15(2), 47–101. <https://doi.org/10.3184/147020604783637435>
- Gee, G. F., & Temple, S. A. (1978). Artificial insemination for breeding non-domestic birds. 51–72.
- Holm, L., & Wishart, G. J. (1998). The effect of pH on the motility of spermatozoa from chicken, turkey and quail. *Animal Reproduction Science*, 54(1), 45–54. [https://doi.org/10.1016/S0378-4320\(98\)00142-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4320(98)00142-0)
- IUCN. (2018). The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/en>
- Kadir, A., Rahman, M. M., & Hossain, M. S. (2020). Effect of artificial insemination on fertilization rates in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). *Animal Reproduction Science*, 220, 106965. [doi:10.1016/j.anireprosci.2020.106965](https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2020.106965)
- Kucera, A. C., & Heidinger, B. J. (2018). Avian Semen Collection by Cloacal Massage and Isolation of DNA from Sperm. *Journal of Visualized Experiments*, 132, 55324. <https://doi.org/10.3791/55324>
- Lee, H., Kim, H.-N., Go, J.-S., Cha, M.-C., Yun, S., Jin, S.-J., Lee, J.-W., & Yoo, J.-C. (2023). A novel method to collect sperm from brood parasitic cuckoos: Urodeum stimulation (UroS) method. *Avian Research*, 14, 100085. <https://doi.org/10.1016/j.avrs.2023.100085>
- Lierz, M., Reinschmidt, M., Müller, H., Wink, M., & Neumann, D. (2013). A novel method for semen collection and artificial insemination in large parrots (Psittaciformes). *Scientific Reports*, 3(1), 2066. <https://doi.org/10.1038/srep02066>
- Madeddu, M., Marelli, S., Abdel Sayed, A., Mosca, F., Cerolini, S., & Zaniboni, L. (2022). Assessment of Sperm Viability and Computer-Assisted Motility Analysis in Budgerigars (*Melopsittacus undulatus*): Effect of Several In Vitro Processing Conditions. *Veterinary Medicine International*, 2022, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2022/5997320>
- Nurkolis. (2017). Konsentrasi Spermatozoa Burung Parkit (*Melopsittacus undulatus*) pada Berbagai Frekuensi Penampungan. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 17(1). <https://doi.org/10.25047/jii.v17i1.459>
- Özkök, A. O. (2022). Semen collection from small breed birds and some parameters related to passerine bird semen. *International Journal of Science Letters*, 4(1), 220–225. <https://doi.org/10.38058/ijsl.1052705>
- Piaček, V., Zukal, J., Seidlová, V., Heger, T., Němcová, M., Příbyl, M., Vitula, F., & Pikula, J. (2020). Fresh semen characteristics in captive accipitrid and falconid birds of prey. *Acta Veterinaria Brno*, 89(3), 291–300. <https://doi.org/10.2754/avb202089030291>

- Rukmana, I. D., Saraswati, T. R., & Tana, S. (2019). Sistem Reproduksi Parkit (*Melopsittacus undulatus*) Jantan dan Betina yang Diberi Suplemen Serbuk Kunyit (*Curcuma longa* L.) Secara Oral. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(1), 65–72. <https://doi.org/10.14710/baf.4.1.2019.65-72>
- Speer, B. L. (Ed.). (2016). *Current therapy in avian medicine and surgery* (First edition). Elsevier.
- Sujoko, H., Setiadi, M. A., & Boediono, A. (2009). Seleksi Spermatozoa Domba Garut dengan Metode Sentrifugasi Gradien Densitas Percoll. 10(3).
- Toelihere MR. (1993). *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. CV Angkasa. Bandung
- Vitorino Carvalho, A. (2024). Bird Reproduction Overview. In *Reference Module in Biomedical Sciences* (p. B9780443214776001899). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-21477-6.00189-9>