

Identifikasi udang air tawar famili Atyidae dari Sungai Papasong, Parigi Moutong, Sulawesi Tengah

Dina Alifia Armandani¹, Eni Amalia Munawaroh², Yuliadi Zamroni¹, dan Annawaty²

¹Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

²Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

Email: dinaalifia51@gmail.com

Abstrak: Sulawesi merupakan salah satu pulau dengan keanekaragaman spesies udang air tawar yang tinggi, terutama dari famili Atyidae. Salah satu wilayah distribusi udang air tawar di Sulawesi adalah Sungai Papasong, Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. Penelitian ini bertujuan menyediakan kunci identifikasi spesies udang air tawar dari famili Atyidae yang berasal dari Sungai Papasong disertai gambar karakter dari masing-masing spesies. Sampel pada penelitian ini dikoleksi pada tahun 2021 dari tiga lokasi di Sungai Papasong, yaitu bagian hulu, tengah dan hilir sungai menggunakan *tray net*. Enam spesies Atyidae yang ditemukan adalah *Atyoida pilipes*, *Caridina brevicarpalis*, *C. gracilipes*, *C. serratirostris*, *C. villadolidi*, dan *C. weberi*. Mayoritas habitat genus *Caridina* ditemukan pada bagian hilir sungai dengan arus lambat hingga sedang, sedangkan genus *Atyoida* ditemukan pada bagian hulu sungai yang berarus deras. Dengan tersedianya kunci identifikasi dalam artikel ini, akan memudahkan untuk mengidentifikasi keenam spesies famili Atyidae yang ada di Sungai Papasong dan juga memperkaya data biodiversitas fauna akuatik yang berasal dari Parigi Moutong.

Kata kunci: udang air tawar, Sulawesi, *Caridina*, Sungai Papasong, kunci identifikasi

Identification of freshwater shrimp family Atyidae from Papasong Stream, Parigi Moutong, Sulawesi Tengah

Abstract: The Sulawesi Island, Indonesia, harbours a high diversity of freshwater shrimp species, especially from family Atyidae. One of the distribution ranges for atyid shrimp in Sulawesi is the Papasong Stream, Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. This research purposes to provide an identification key of the freshwater shrimp species from family Atyidae, accompanied by pictures of the characters of each species. Samples were collected in 2021 from three sites in Papasong Stream, such as upstream, middle and downstream of the stream, using tray net. Six species were collected namely *Atyoida pilipes*, *Caridina brevicarpalis*, *C. gracilipes*, *C. serratirostris*, *C. villadolidi*, and *C. weberi*. The majority of the *Caridina* shrimps were found in the downstream which is low to moderate flows, while the genus *Atyoida* were found in the upstream with fast currents. The availability of species identification keys in this article will make it easier to identify the six species of the family Atyidae in the Papasong Stream and also enrich the biodiversity data of aquatic fauna originating from Parigi Moutong.

Keywords: freshwater shrimp, Sulawesi, *Caridina*, Papasong Stream, identification key

PENDAHULUAN

Udang air tawar merupakan makro invertebrata akuatik yang berperan penting sebagai komponen detritivor dalam rantai makanan di ekosistem perairan air tawar dan payau (March, Pringle, Townsend, & Wilson, 2002; Wowor, Cai, & Peter, 2004). Di Indonesia, udang air tawar terbagi ke dalam dua famili yaitu Palaemonidae dan Atyidae. Penyebaran udang air tawar di Indonesia cukup luas, termasuk di Pulau Sulawesi (Chan, 1998). Bahkan Sulawesi menjadi salah satu pulau di Indonesia dengan habitat penyebaran udang air tawar famili Atyidae terbanyak. Sebagian besar spesies famili Atyidae yang ditemukan adalah endemik di pulau Sulawesi. Habitat penyebaran spesies famili Atyidae ini meliputi danau, sungai, rawa, dan parit (Wowor *et al.*, 2004; Annawaty & Wowor, 2015; Pratiwi, Fahri, & Annawaty, 2016).

Spesies-spesies dalam famili Atyidae sebagian besar dikelompokkan ke dalam tipe *amphidromous* yang dicirikan oleh sebagian fase daur hidup udang yakni saat masa larva hingga *juvenile* dihabiskan di air dengan salinitas tinggi (Wowor *et al.*, 2009; Rahayu & Annawaty, 2021), dan selanjutnya akan kembali ke air tawar untuk melanjutkan fase dewasa. Karakteristik telur udang yang termasuk ke dalam kelompok *amphidromous* adalah memiliki ukuran telur yang kecil akibat pertumbuhan larva yang tidak langsung (Jalihal, Sankolli, & Shenoy, 1993).

Penelitian udang air tawar di pulau Sulawesi dalam 20 tahun terakhir cukup intensif dilakukan pada beberapa lokasi, antara lain di Sistem Danau Malili, Danau Poso (von Rintelen & Cai, 2009), Danau Lindu (Annawaty, Wowor, Farajallah, Setiadi, & Suryobroto, 2016), Sungai Pondo (Pratiwi *et al.*, 2016), Sungai Poboya, Sungai Toranda (Mangesa, Fahri, & Annawaty, 2016), Sungai Batusuya (Dwiyanto, Fahri, & Annawaty, 2018), sungai-sungai di Kepulauan Banggai (Annawaty *et al.*, 2022) many small islands surrounding Sulawesi have been neglected and have not been unexplored. Here, we report on the freshwater shrimps of the Banggai Archipelago, eastern Sulawesi, based on field collections between 2017 and 2019 on four islands, Peleng, Labobo, Bangkurung, and Banggai. Eleven species were found: *Caridina brevidactyla* J. Roux, 1920, *Caridina brevicarpalis* De Man, 1892, *Caridina gracilipes* De Man, 1892, *Caridina gracilirostris* De Man, 1892, *Caridina serratirostris* De Man, 1892, *Caridina typus* H. Milne Edwards, 1837, *Caridina weberi* De Man, 1892, *Macrobrachium australe* (Guérin-Méneville, 1838 dan Sungai Lariang (Klotz, von Rintelen, Annawaty, Wowor, & von Rintelen, 2023).

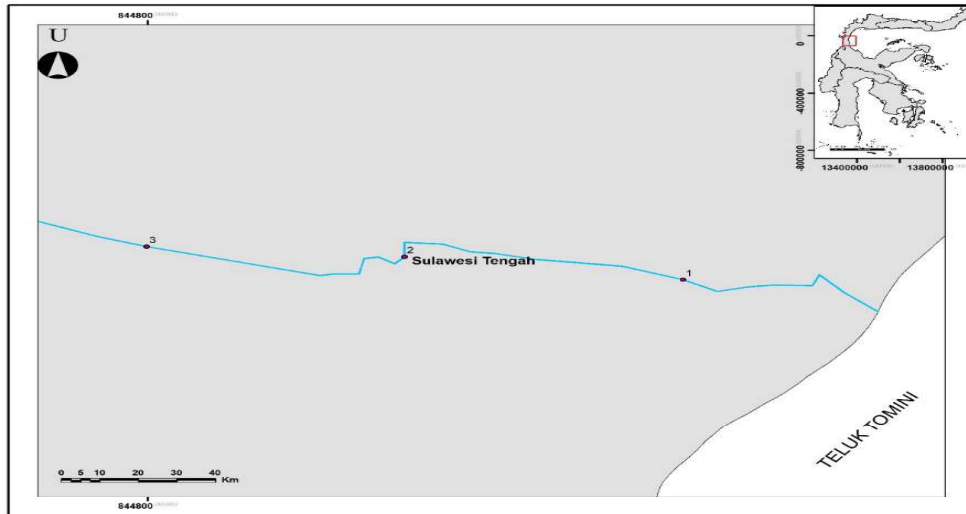
Salah satu sungai di Sulawesi Tengah yang menjadi habitat bagi udang air tawar adalah Sungai Papasong yang terletak di Kabupaten Parigi Moutong. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsi dan menyediakan satu kunci identifikasi spesies dari famili Atyidae yang berasal dari Sungai Papasong yang nantinya dapat memudahkan bagi siapapun untuk melakukan identifikasi udang air tawar Atyidae yang berasal dari wilayah tersebut.

METODE

Pengoleksian sampel udang air tawar dilakukan pada bulan Februari 2021. Lokasi penelitian, Sungai Papasong yang bermuara ke Teluk Tomini, secara administratif terletak di Desa Siaga, Kecamatan Tinombo Selatan, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah (Gambar 1). *Sampling* dilakukan di bagian hilir, tengah, dan hulu sungai (Gambar 2).

Sampel dikoleksi menggunakan *tray net* dan *hand net* (Ng, 2017). Sampel yang diperoleh dipreservasi dalam alkohol 96%, kemudian setelah 24 jam diganti dengan alkohol 96% yang baru untuk tujuan penyimpanan jangka panjang. Identifikasi spesies dilakukan di Laboratorium Biosistematika Hewan dan Evolusi, Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Tadulako, menggunakan

Gambar 1. Peta Sungai Papasong: 1. Hilir sungai, 2. Tengah sungai, 3. Hulu.sungai.



Gambar 2. Habitat pengambilan sampel: A. Hilir sungai, B. Tengah sungai, C. Hulu sungai



Chace (1983; 1997), Wowor et al. (2004), dan (de Mazancourt, Boseto, Marquet, & Keith, 2020). Pengamatan karakter morfologi menggunakan mikroskop *stereo* Nikon SMZ745T yang dihubungkan dengan komputer yang telah dilengkapi *software S-eye*. Karakter morfometrik diukur panjang dan lebarnya menggunakan jangka sorong. Jumlah telur udang dihitung menggunakan mikroskop *stereo* Nikon SMZ745T. Pengeditan foto menggunakan *Helicon focus 7* dan *Adobe Photoshop 2021*. Singkatan cl digunakan untuk menyatakan panjang karapas yang diukur mulai dari bagian tepi belakang mata hingga ke tepi posterior karapas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

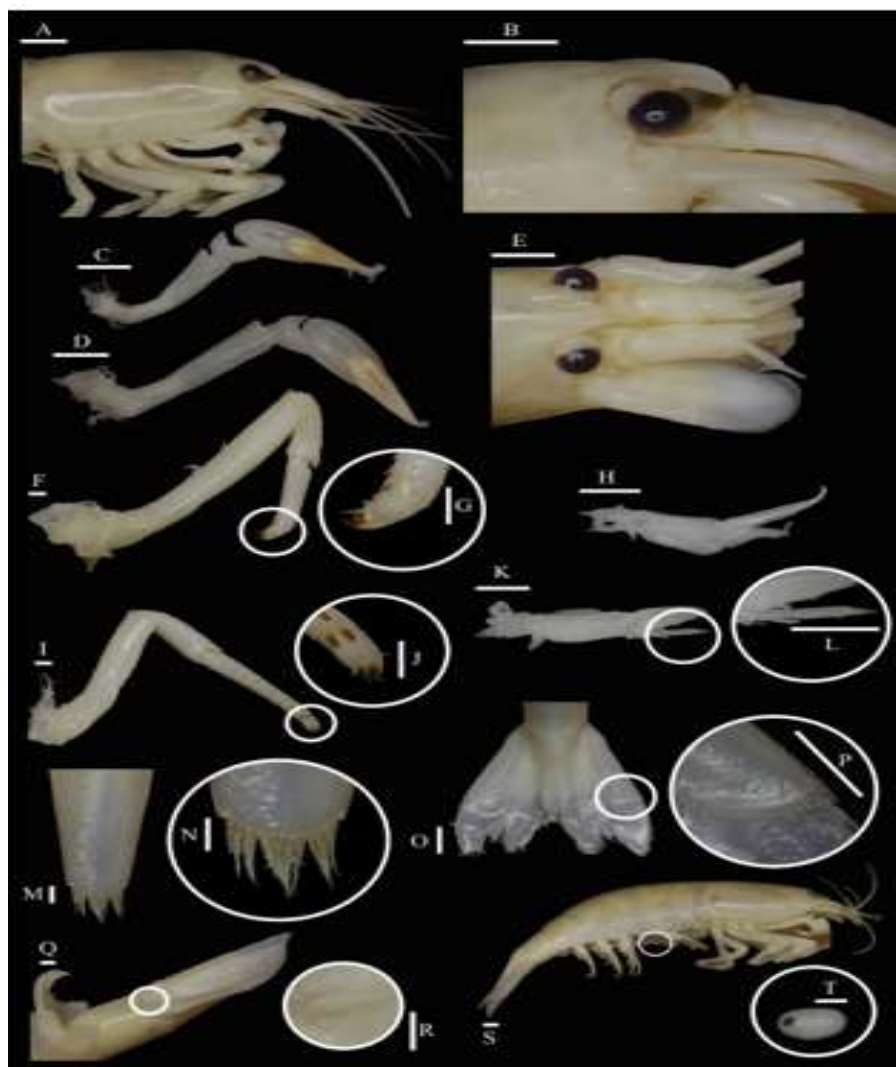
Dari hasil penelitian ini ditemukan 6 spesies udang air tawar dari bagian hulu dan hilir sungai yang tergolong ke dalam 2 genus yaitu *Caridina* dan *Atyoida*. Genus *Atyoida* hanya terdiri dari satu spesies yaitu *A. pilipes* (Gambar 3), sedangkan genus *Caridina* terdiri dari lima spesies yaitu *C. brevicarpalis* (Gambar 4), *C. gracilipes* (Gambar 5), *C. serratiostris* (Gambar 6), *C. villadolidi* (Gambar 7), dan *C. weberi* (Gambar 8).

Spesimen *Atyoida pilipes* (Newport, 1847) yang diperiksa adalah 46 jantan, cl 5.14–6.26 mm, 56 betina, cl 7.90–8.53 mm, UNTAD Cru 180, kolektor Eni Amalia Munawaroh, Februari 2021. Deskripsi *Atyoida pilipes* (Newport, 1847) yaitu rostrum sangat pendek, mencapai ujung segmen basal *antennular peduncle* dengan ujung rostrum melengkung ke bawah, tidak terdapat gigi pada bagian dorsal, terdapat 0–2 gigi pada bagian ventral rostrum (Gambar 3A, B, E). Tepi *pterygostomian* pada karapas meruncing dan tumpul di ujungnya, tanpa *spine* (Gambar 3A). *Pereiopod* pertama dan *pereiopod* kedua memiliki carpus yang berbentuk mangkuk, panjang carpus lebih kecil daripada lebarnya, *pereiopod* kedua lebih ramping dan lebih panjang daripada *pereiopod* pertama (Gambar 3C, D). *Pereiopod* ketiga memiliki 6 *spine* di tepi fleksor, dilengkapi *terminal spine* (Gambar 3F, G). *Pereiopod* kelima dengan 11 *spine* di tepi fleksor dan dilengkapi *terminal spine* (Gambar 3I, J). *Pleopod* pertama individu jantan memiliki *endopod* berbentuk *subtriangular*, *appendix interna* berkembang dengan baik (Gambar 3H), *Pleopod* kedua individu jantan ada *appendix interna* yang panjangnya 0.25 kali *appendix masculina* (Gambar 3K, L). *Preanal carina triangular*, tanpa dilengkapi *spine* (Gambar 3Q, R). *Telson* tanpa *posteromedial projection* (Gambar 3M, N). *Uropodial diaresis* memiliki 16 spinula (Gambar 3O, P). Telur (yang memiliki mata) berukuran 0.47–0.51 x 0.20–0.29 mm (Gambar 3T).

Habitat *Atyoida pilipes* adalah bagian hulu sungai (Gambar 2B) yang berarus cepat, ditemukan di bawah atau di sela-sela bebatuan, dan di antara serasah daun atau sisa-sisa tumbuhan yang sudah lapuk di dalam air. *Atyoida pilipes* tersebar sangat luas. Penyebarannya meliputi wilayah Indo-Pasifik (Chace, 1983; Marquet, Taiki, Chadderton, & Gerbeaux, 2002). Penyebarannya di Sulawesi Tengah ada di Sungai Pondo, Palu (Pratiwi et al., 2016).

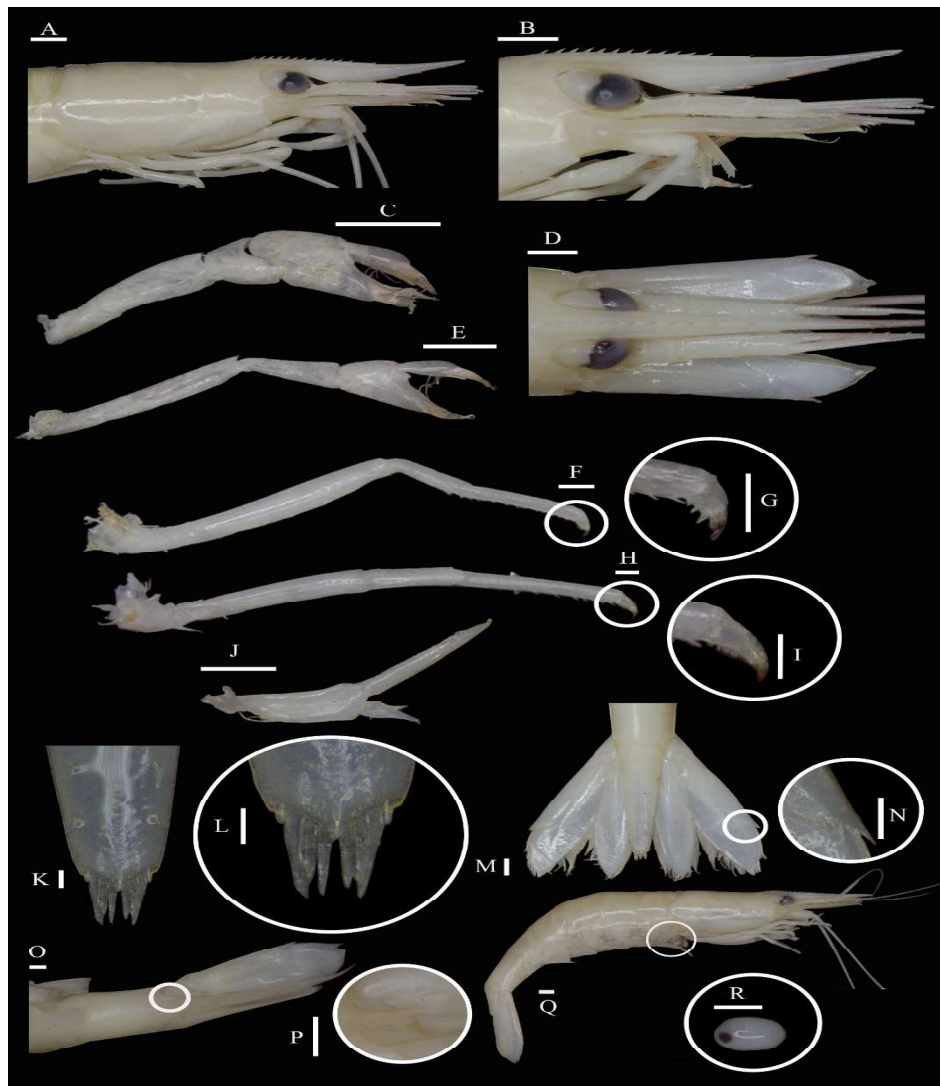
Spesimen *Caridina brevicarpalis* (de Man, 1892) yang diperiksa adalah 7 betina, cl 4.25–4.78 mm, UNTAD Cru 181, kolektor Eni Amalia Munawaroh, Februari 2021. Deskripsi *Caridina brevicarpalis* (de Man, 1892) adalah rostrum panjang melebihi segmen distal *antennular peduncle*, ujung rostrum bagian distal melengkung ke atas, terdapat 9–15 gigi di tepi dorsal rostrum, 0–2 gigi di belakang tepi orbital, 4–0 gigi di tepi ventral rostrum (Gambar 4A, B, D). Karapas memiliki *pterygostomian* tumpul (Gambar 4A). *Pereiopod* pertama memiliki carpus yang berbentuk mangkuk (Gambar 4C). *Pereiopod* kedua lebih ramping dan panjang daripada *pereiopod* pertama (Gambar 4E). *Pereiopod* ketiga ramping, terdapat 5 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 4F, G). *Pereiopod* kelima ramping, terdapat 12 *spine* di

Gambar 3. Morfologi *Atyoida pilipes*, jantan (cl 5,14 mm) (UNTAD Cru 180): A. Karapas, B. Rostrum, C. *Pereiopod* pertama, D. *Pereiopod* kedua, E. *Scaphocerite* dan *antennular peduncle*, F. *Pereiopod* ketiga, G. *Dactylus pereiopod* ketiga, H. *Pleopod* pertama, I. *Pereiopod* kelima, J. *Dactylus pereiopod* kelima, K. *Pleopod* kedua, L. *Appendix interna* dan *appendix masculina pleopod* kedua, M. *Telson*, N. Margin *telson*, O. *Uropod*, P. *Uropodial diaresis*, Q. *Preanal carina* pada *telson*, R. *Preanal carina*, S. Individu betina bertelur, T. Telur. Skala bar 1 mm (A, B, C, D, E, H, K, L); 0,2 mm (F, G, I, J, M, N, O, P, Q, R, S, T).



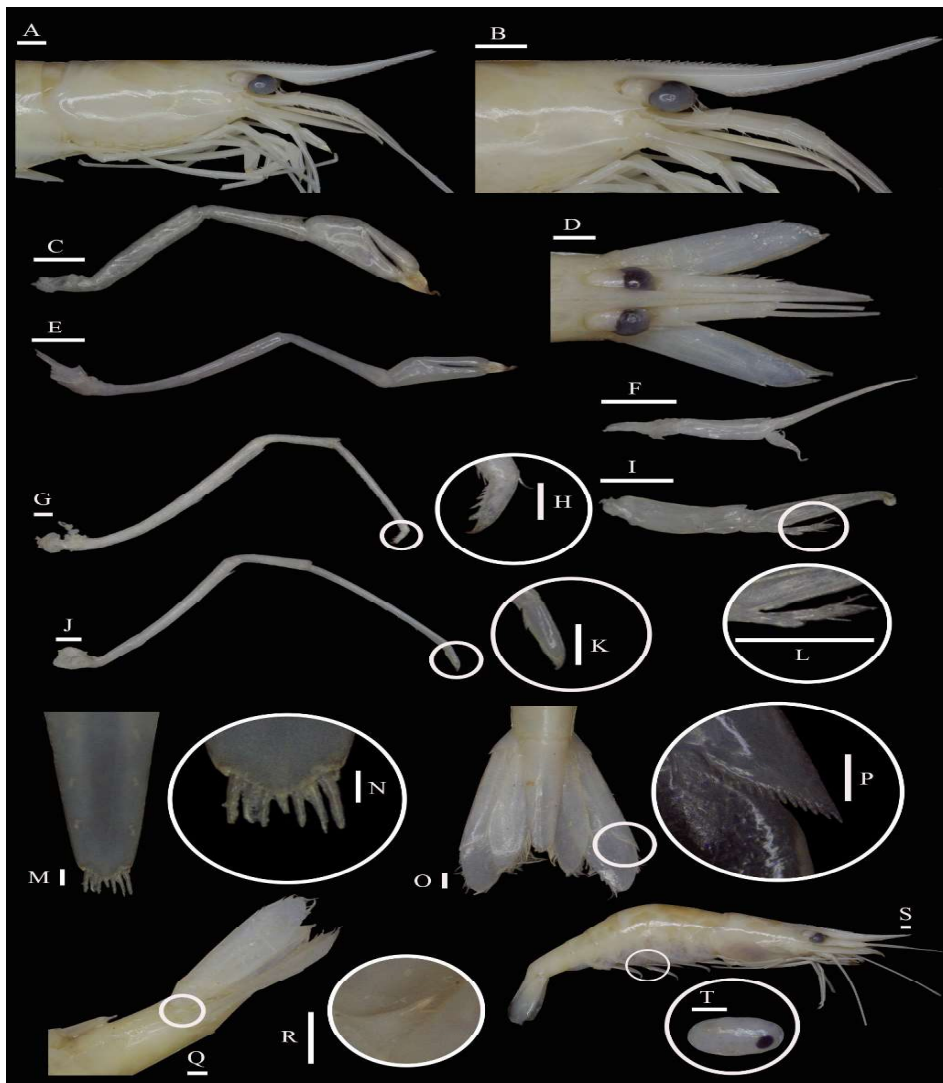
tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 4H, I). *Pleopod* pertama individu jantan memiliki *endopod* berbentuk *subtriangular*, *appendix interna* berkembang dengan baik (Gambar 4J). *Preanal carina* tinggi, dengan *spine* (Gambar 4O, P). *Telson* dengan *posteromedial projection* (Gambar 4K, L). *Uropodial diaresis* dengan 10 spinula (Gambar 4M, N). Telur (yang memiliki mata) berukuran 0.31x 0.21 mm (Gambar R).

Gambar 4. Morfologi *Caridina brevicarpalis*, betina (cl 4,78 mm) (UNTAD Cru 181): A. Karapas, B. Rostrum, C. *Pereiopod* pertama, D. *Scaphocerite* dan *antennular peduncle*, E. *Pereiopod* kedua, F. *Pereiopod* ketiga, G. *Dactylus pereiopod* ketiga, H. *Pereiopod* kelima, I. *Dactylus pereiopod* kelima, J. *Pleopod* pertama, K. *Telson*, L. Margin *telson*, M. Uropod, N. *Uropodial diaresis*, O. *Preanal carina* pada *telson*, P. *Preanal carina*, Q. Individu betina bertelur, R. Telur. Skala bar 1 mm (A, B, C, D, E, J); 0,2 mm (F, G, H, I, K, L, M, N, O, P, Q, R).



Habitat *Caridina brevicarpalis* (de Man, 1892) adalah bagian hilir sungai yang berarus sedang, ditemukan di antara serasah daun, di bawah atau di antara akar tumbuhan air, lumut, kayu lapuk, dan sela-sela bebatuan. *Caridina brevicarpalis* tersebar sangat luas. Penyebarannya meliputi wilayah Pasifik (Marquet *et al.*, 2002; Cai & Shokita, 2006). Penyebaran di Sulawesi

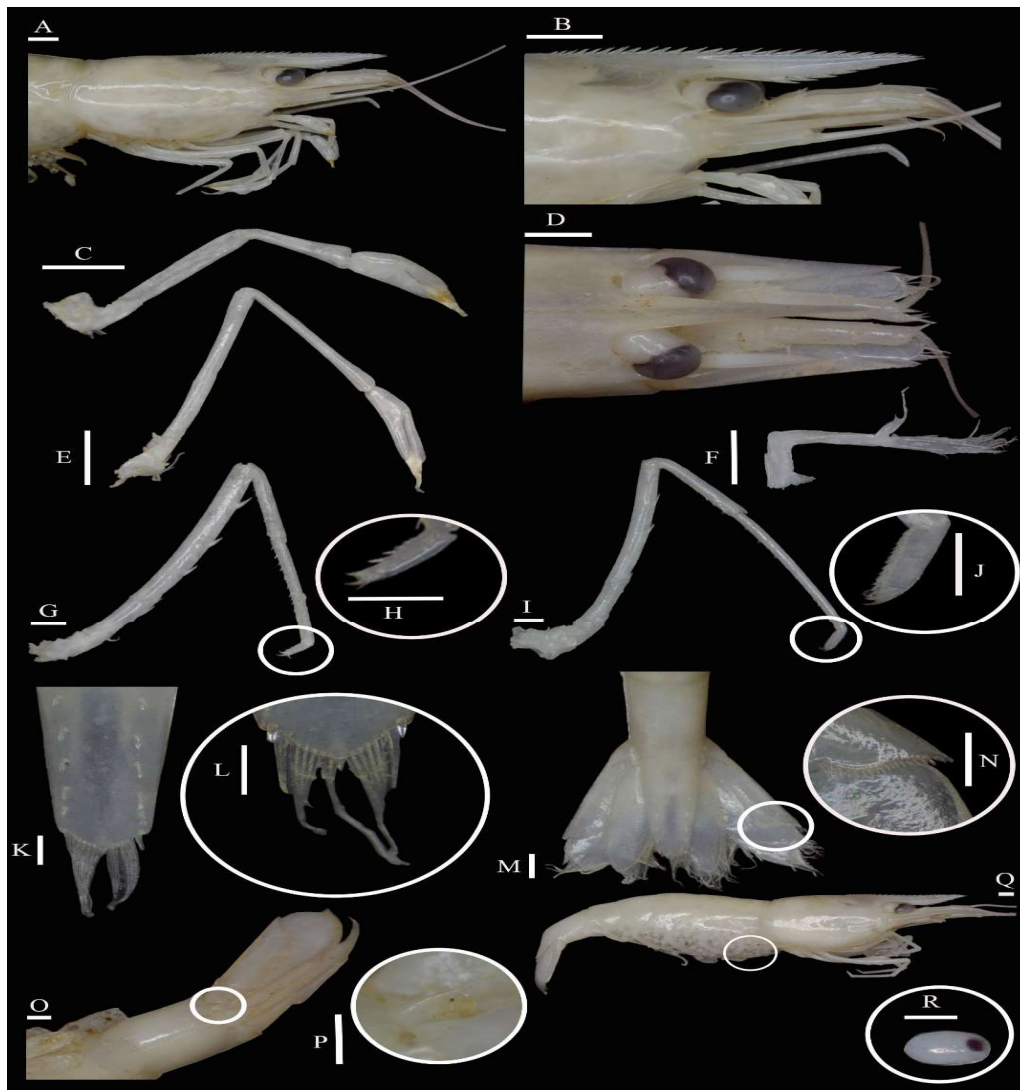
Gambar 5. Morfologi *Caridina gracilipes*, jantan (cl 4,22 mm) (UNTAD Cru 183): A. Karapas, B. Rostrum, C. *Pereiopod* pertama, D. *Scaphocerite* dan *antennular peduncle*, E. *Pereiopod* kedua, F. Pleiopod pertama, G. *Pereiopod* ketiga, H. *Dactylus pereiopod* ketiga, I. *Pleopod* kedua, J. *Pereiopod* kelima, K. *Dactylus pereiopod* kelima, L. *Appendix interna* dan *appendix masculina pleopod* kedua, M. *Telson*, N. *Margin telson*, O. Uropod, P. *Uropodial diaresis*, Q. *Preanal carina* pada *telson*, R. *Preanal carina*, S. Individu betina bertelur, T. Telur. Skala bar 1 mm (A, B, C, D, E, F, I, L); 0,2 mm (G, H, J, K, M, N, O, P, Q, R, S, T).



Tengah antara lain di Donggala (Dwiyanto *et al.*, 2018), Kepulauan Banggai (Annawaty *et al.*, 2022) many small islands surrounding Sulawesi have been neglected and have not been unexplored. Here, we report on the freshwater shrimps of the Banggai Archipelago, eastern Sulawesi, based on field collections between 2017 and 2019 on four islands, Peleng, Labobo,

Bangkurung, and Banggai. Eleven species were found: *Caridina brevidactyla* J. Roux, 1920, *Caridina brevicarpalis* De Man, 1892, *Caridina gracilipes* De Man, 1892, *Caridina gracilirostris* De Man, 1892, *Caridina serratirostris* De Man, 1892, *Caridina typus* H. Milne Edwards, 1837, *Caridina weberi* De Man, 1892, *Macrobrachium australe* (Guérin-Méneville, 1838).

Gambar 6. Morfologi *Caridina serratirostris*, betina (cl 4,63 mm) (UNTAD Cru 182): A. Karapas, B. Rostrum, C. *Pereiopod* pertama, D. *Scaphocerite* dan *antennular peduncle*, E. *Pereiopod* kedua, F. *Pleiopod* pertama, G. *Pereiopod* ketiga, H. *Dactylus pereiopod* ketiga, I. *Pereiopod* kelima, J. *Dactylus pereiopod* kelima, K. *Telson*, L. *Margin telson*, M. *Uropod*, N. *Uropodial diaresis*, O. *Preanal carina* pada *telson*, P. *Preanal carina*, Q. Individu betina bertelur, R. Telur. Skala bar 1 mm (A, B, C, D, E, F); 0,2 mm (G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R).



Spesimen *Caridina gracilipes* (de Man, 1892) yang diperiksa adalah 11 jantan, cl 3.76-4.22 mm, 14 betina, cl 4.15-5.35 mm, UNTAD Cru 183, kolektor Eni Amalia Munawaroh, Februari 2021. Deskripsi *Caridina gracilipes* (de Man, 1892) adalah rostrum panjang, melebihi segmen distal *antennular peduncle*, ujung rostrum bagian distal melengkung ke atas, terdapat 17-18 gigi di tepi dorsal, 2-3 gigi di belakang tepi orbital dari karapas, tepi ventral dengan 12-17 gigi (Gambar 5A, B, D). Tepi *pterygostomian* tumpul, sedikit menonjol ke depan. *Pereiopod* pertama memiliki carpus yang langsing (Gambar 5C). *Pereiopod* kedua langsing, lebih ramping dan panjang daripada *pereiopod* pertama (Gambar 5E). *Pereiopod* ketiga ramping, dengan 7 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 5G, H). *Pereiopod* kelima ramping, dengan 54 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 5J, K). *Pleopod* pertama pada individu jantan *endopod* triangular, *appendix interna* berkembang dengan baik (Gambar 5F). *Pleopod* kedua individu jantan ada *appendix interna* yang panjangnya 0.25 kali *appendix masculina* (Gambar 5I, L). *Preanal carina* triangular dengan *spine* (Gambar 5Q, R). *Telson* tanpa *posteromedial projection* (Gambar 5M, N). *Uropodial diaresis* dengan 12 spinula (Gambar 5O, P). Telur (yang memiliki mata) berukuran 0.37-0.49 x 0.20-0.24 mm (Gambar R).

Habitat *Caridina gracilipes* (de Man, 1892) adalah bagian hilir sungai (Gambar 2A) yang berarus sedang, ditemukan di antara serasah daun, di bawah atau di antara akar tumbuhan air, lumut, kayu lapuk, dan sela-sela bebatuan. Penyebaran *Caridina gracilipes* meliputi wilayah Indonesia, Malaysia, Filipina, Taiwan, dan China (Wowor, Cai, & Peter, 2004; Cai & Shokita, 2006; Dwiyanto *et al.*, 2018).

Spesimen *Caridina serratiostris* (de Man, 1892) yang diperiksa adalah 3 betina, cl 3.15-4.63 mm, UNTAD Cru 182, kolektor Eni Amalia Munawaroh, Februari 2021.

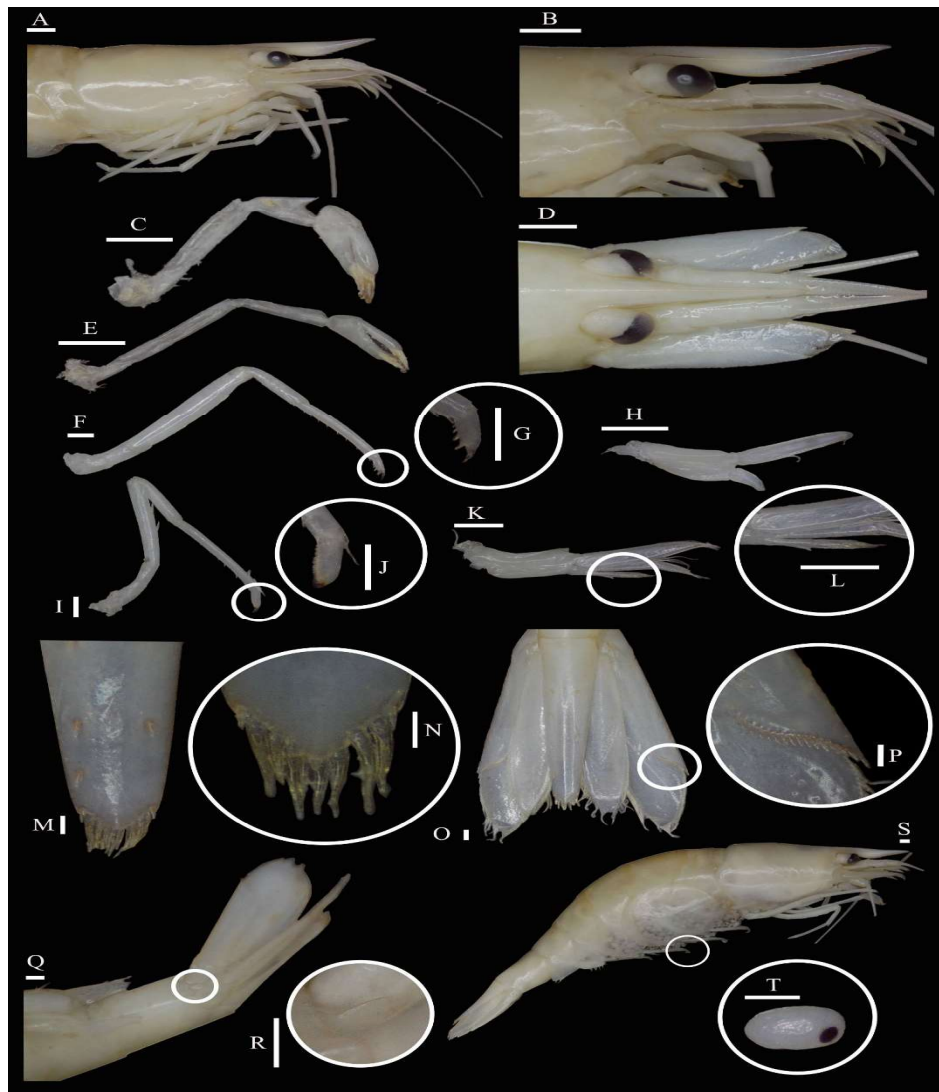
Deskripsi *Caridina serratiostris* (de Man, 1892) adalah rostrum lurus, mencapai ujung segmen distal *antennular peduncle*, 22-25 gigi di tepi dorsal rostrum, 8-11 gigi di belakang tepi orbital karapas, tepi ventral dengan 5-6 gigi (Gambar 6A, B, D). Tepi *pterygostomian* tumpul (Gambar 6A). *Pereiopod* pertama memiliki carpus yang memanjang (Gambar 6C). *Pereiopod* kedua lebih ramping dan panjang daripada *pereiopod* pertama (Gambar 6E). *Pereiopod* ketiga ramping, dengan 5 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 6G, H). *Pereiopod* kelima ramping dengan 15 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 6I, J). *Pleopod* pertama pada individu jantan *endopod* triangular, tidak memiliki *appendix interna* (Gambar 6F). *Preanal carina* triangular dengan *spine* (Gambar 6O, P). *Telson* berakhir dengan tepi meruncing dengan *posteromedial projection* (Gambar 6K, L). *Uropodial diaresis* dengan 18 spinula (Gambar 6M, N). Telur (yang memiliki mata) berukuran 0.31 mm x 0.23 mm (Gambar 6R).

Habitat *Caridina serratiostris* (de Man, 1892) adalah bagian hilir sungai (Gambar 2A) yang berarus sedang, ditemukan di antara serasah daun, di bawah atau di antara akar tumbuhan air, lumut, kayu lapuk, dan sela-sela bebatuan. Penyebaran *Caridina serratiostris* meliputi wilayah Indonesia, Kepulauan Solomon, Vanuatu, dan Filipina (de Mazancourt *et al.*, 2020).

Spesimen *Caridina villadolidi* (Blanco, 1939) yang diperiksa adalah 16 jantan, cl 3.90-5.16 mm, 10 betina, cl 4.24-5.75 mm, UNTAD Cru 184, kolektor Eni Amalia Munawaroh, Februari 2021.

Deskripsi *Caridina villadolidi* (Blanco, 1939) adalah rostrum panjang melebihi segmen distal *antennular peduncle*, ujung rostrum lurus hingga ke bagian distal, tanpa gigi di tepi dorsal, tepi ventral dengan 1-7 gigi (Gambar 7A, B, D). Karapas memiliki *pterygostomian* tumpul (Gambar 7A). *Pereiopod* pertama memiliki *carpus* yang berbentuk mangkuk (Gambar

Gambar 7. Morfologi *Caridina villadolida*, jantan (cl 5,16 mm) (UNTAD Cru 184): A. Karapas, B. Rostrum, C. *Pereiopod* pertama, D. *Scaphocerite* dan *antennular peduncle*, E. *Pereiopod* kedua, F. *Pereiopod* ketiga, G. *Dactylus pereiopod* ketiga, H. *Pleopod* pertama, I. *Pereiopod* kelima, J. *Dactylus pereiopod* kelima, K. *Pleopod* kedua, L. *Appendix interna* dan *appendix masculina pleopod* kedua, M. *Telson*, N. *Margin telson*, O. *Uropod*, P. *Uropodial diaresis*, Q. *Preanal carina* pada *telson*, R. *Preanal carina*, S. Individu betina bertelur, T. Telur. Skala bar 1 mm (A, B, C, D, E, H, K, L); 0,2 mm (F, G, I, J, M, N, O, P, Q, R, S, T).



7C). *Pereiopod* kedua lebih ramping dan panjang daripada *pereiopod* pertama (Gambar 7E). *Pereiopod* ketiga ramping, terdapat 5 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 7F, G). *Pereiopod* kelima ramping, terdapat 18 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 7I, J). *Pleopod* pertama individu jantan memiliki *endopod* berbentuk triangular, *appendix*

interna berkembang dengan baik (Gambar 7H). *Pleopod* kedua individu jantan ada *appendix interna* yang panjangnya 0.25 kali panjang *appendix masculine* (Gambar 7K, L). *Preanal carina* triangular, tanpa dilengkapi *spine* (Gambar 7Q, R). *Telson* dengan *posteromedial projection* (Gambar 7M, N). *Uropodial diaresis* memiliki 16 spinula (Gambar 7Q, P). Telur (yang memiliki mata) berukuran 0.40 mm x 0.24 mm (Gambar 7T).

Gambar 8. Morfologi *Caridina weberi*, betina (cl 5,47 mm) (UNTAD Cru 185): A. Karapas, B. Rostrum, C. *Pereiopod* pertama, D. *Scaphocerite* dan *antennular peduncle*, E. *Pereiopod* kedua, F. *Pereiopod* ketiga, G. *Dactylus pereiopod* ketiga, H. *Pereiopod* kelima, I. *Dactylus pereiopod* kelima, J. *Pleopod* pertama, K. *Telson*, L. Margin *telson*, M. Uropod, N. *Uropodial diaresis*, O. *Preanal carina* pada *telson*, P. *Preanal carina*, Q. Individu betina bertelur, R. Telur. Skala bar 1 mm (A, B, C, D, E, J); 0,2 mm (F, G, H, I, K, L, M, N, O, P, Q, R).



Habitat adalah bagian hilir sungai (Gambar 2A) yang berarus sedang, ditemukan di antara serasah daun, di bawah atau di antara akar tumbuhan air, lumut, kayu lapuk, dan sela-sela bebatuan. Penyebaran *Caridina villadolidi* meliputi wilayah Indonesia dan Filipina (Cai & Shokita, 2006; Mulyati, Fahri, & Annawaty, 2016).

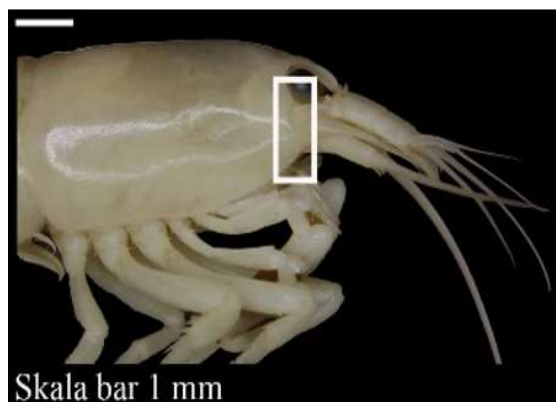
Spesimen *Caridina weberi* (de Man, 1892) yang diperiksa adalah 3 jantan, cl 3.19–3.72 mm, 15 betina, cl 4.25–5.47 mm, UNTAD Cru 185, kolektor Eni Amalia Munawaroh, Februari 2021.

Deskripsi *Caridina weberi* (de Man, 1892) adalah rostrum pendek, mencapai segmen distal *antennular peduncle* dengan ujung rostrum lurus hingga ke bagian distal, 10–15 gigi di tepi dorsal, tidak terdapat gigi di belakang tepi orbital dari karapas, tepi ventral dengan 2–7 gigi (Gambar 8A, B, D). Tepi *pterygostomian* pada karapas tumpul ujungnya, tanpa *spine* (Gambar 8A). *Pereiopod* pertama memiliki *carpus* yang membentuk mangkuk (Gambar 8C). *Pereiopod* kedua lebih ramping dan panjang daripada *pereiopod* pertama (Gambar 8E). *Pereiopod* ketiga ramping, terdapat 9 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 8F, G). *Pereiopod* kelima ramping, terdapat 22 *spine* di tepi fleksor dengan *terminal spine* (Gambar 8H, I). *Pleopod* pertama individu jantan memiliki *endopod subtriangular*, *appendix interna* berkembang dengan baik (Gambar 8J). *Preanal carina* berbentuk triangular, tanpa dilengkapi *spine* (Gambar 8O, P). *Telson* tanpa *posteromedial projection* (Gambar 8K, L). *Uropodial diaresis* dengan 20 spinula (Gambar 8M, N). Telur (sudah memiliki mata) berukuran 0.33 mm x 0.19 mm (Gambar 8R).

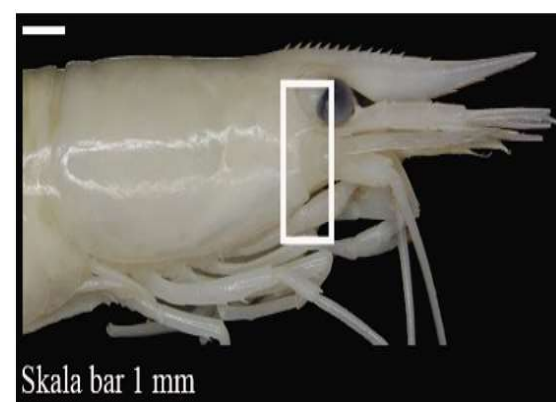
Habitat *Caridina weberi* (de Man, 1892) adalah di hilir dan hulu sungai (Gambar 2A, B) dengan jumlah dominan di hulu sungai yang terletak di antara serasah daun, di sela-sela bebatuan, di bawah akar tumbuhan air, lumut, dan kayu lapuk. *Caridina weberi* tersebar sangat luas. Penyebarannya meliputi wilayah Indonesia dan kawasan Pasifik Barat Daya (Marquet *et al.*, 2002).

Kunci identifikasi famili Atyidae di Sungai Papasong, Sulawesi Tengah adalah sebagai berikut. *Pertama*, karapas dengan *pterygostomian* meruncing, *pereiopod* pertama dan *pereiopod* kedua memiliki panjang *carpus* yang lebih kecil daripada lebar (Gambar 9) *Atyoida pilipes*. *Kedua*, karapas dengan *pterygostomian* tumpul, *pereiopod* pertama dan *pereiopod* kedua memiliki panjang *carpus* yang lebih besar daripada lebar (Gambar 10).

Gambar 9. *Pterygostomian* meruncing



Gambar 10. *Pterygostomian* tumpul.

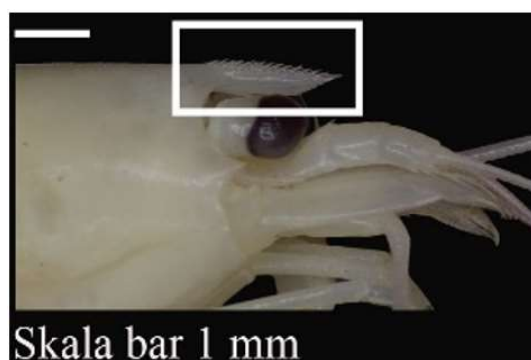


Kunci menuju spesies dari Genus *Caridina* adalah sebagai berikut. *Pertama*, rostrum tidak memiliki gigi dorsal (Gambar 11). Rostrum memiliki gigi dorsal (Gambar 12). *Kedua*, tidak memiliki gigi di belakang tepi orbital (Gambar 13). Memiliki gigi di belakang tepi orbital (Gambar 14). *Ketiga*, jumlah gigi di belakang tepi orbital lebih dari 1 (Gambar 15). Jumlah gigi di belakang tepi orbital kurang dari atau sama dengan 1 (Gambar 16). *Keempat*, Rostrum lurus, agak melengkung di bagian ujung distal, gigi dorsal rostrum berjumlah 3 (Gambar 17), *carpus* membulat dengan panjang lebih pendek dari lebarnya, *telson* dengan *posteromedial projection* (Gambar 19). Rostrum melengkung ke atas, gigi dorsal rostrum berjumlah 18 (Gambar 18), *carpus* ramping dengan panjang lebih dua kali dari lebarnya, *telson* tanpa *posteromedial projection* (Gambar 20).

Gambar 11. Rostrum tidak memiliki gigi dorsal



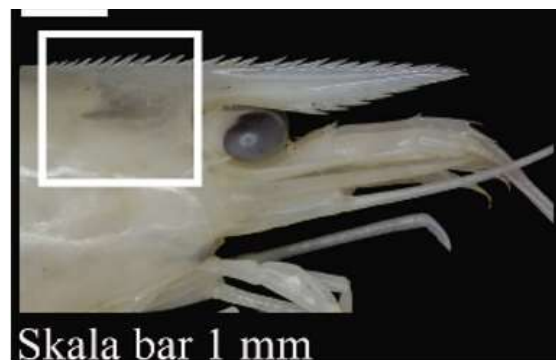
Gambar 12. Rostrum memiliki gigi dorsal



Gambar 13. Tidak memiliki gigi di belakang tepi orbital.

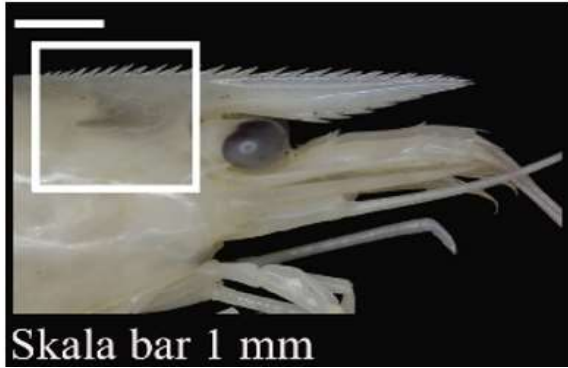


Gambar 14. Memiliki gigi di belakang tepi orbital.



Mayoritas habitat genus *Caridina* ditemukan pada bagian hilir sungai dengan arus lambat hingga sedang, sedangkan genus *Atyoida* ditemukan pada bagian hulu sungai yang berarus deras. Berdasarkan morfologi spesies dari kedua genus, genus *Atyoida* memiliki struktur karakter *pereiopod* kedua yang kekar dan kokoh sebagai salah satu ciri khas udang air tawar pada perairan berarus deras. Pada bagian tengah sungai, sama sekali tidak ditemukan adanya

Gambar 15. Jumlah gigi di belakang tepi orbital lebih dari 2.



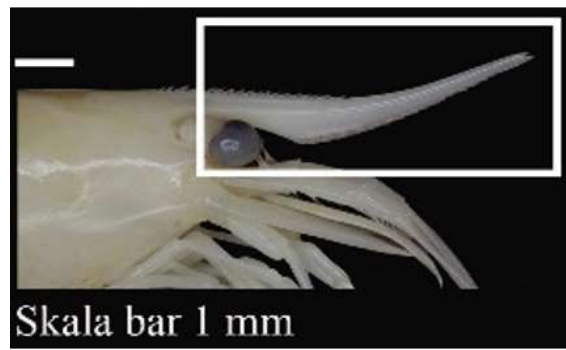
Gambar 16. Jumlah gigi di belakang tepi orbital kurang dari atau sama dengan 1



Gambar 17. Rostrum lurus.



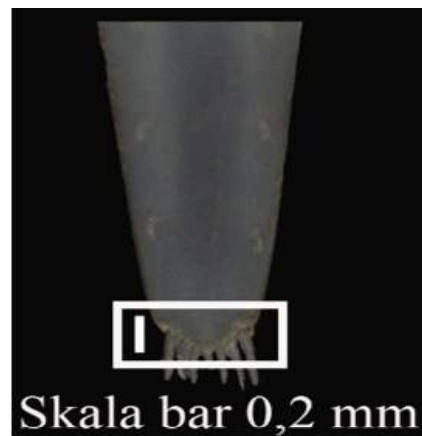
Gambar 18. Rostrum melengkung



Gambar 19. *Telson* dengan *posteromedial projection*



Gambar 20. *Telson* tanpa *posteromedial projection*



udang air tawar yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor kecilnya debit air dan aktivitas penambangan pasir oleh masyarakat lokal, sehingga menyebabkan keanekaragaman di titik tersebut rendah. Menurut Krebs (1978), rendahnya keanekaragaman suatu ekosistem menunjukkan bahwa ekosistem bersifat tidak stabil dan produktivitas di tempat ini rendah.

Semua spesies pada penelitian ini merupakan catatan pertama udang air tawar famili Atyidae dari wilayah Tinombo, Sulawesi Tengah. Penelitian udang air tawar sebelumnya pernah dilakukan di wilayah Tinombo tepatnya di sungai Tinombo dan dilaporkan dua spesies udang air tawar dari famili Palaemonidae yaitu *Macrobrachium australe* dan *M. placidulum* (Rahmi *et al.*, 2016).

Beberapa penelitian sebelumnya telah melaporkan kehadiran famili Atyidae dari Sulawesi. *Atyoida pilipes* telah dilaporkan di Sungai Pondo, Palu, Sulawesi Tengah (Pratiwi *et al.*, 2016). Pratiwi melaporkan *A. pilipes* yang ditemukan berhabitat pada sungai yang berarus deras dengan substrat pasir berbatu. Pada penelitian kali ini *A. pilipes* juga ditemukan di bagian sungai yang berarus deras di bagian hulu sungai. Karakter *pereiopod* yang kekar pada *A. pilipes* membuat udang dengan genus ini memiliki habitat dengan sungai yang beraliran deras.

Caridina brevicarpalis sebelumnya telah dilaporkan keberadaannya di Pulau Sulawesi oleh Chace (1997). Laporan lainnya dilakukan oleh Dwiyanto *et al.* (2018) di Sungai Batusuya Sulawesi Tengah dan di Kepulauan Banggai oleh Annawaty *et al.* (2022) many small islands surrounding Sulawesi have been neglected and have not been unexplored. Here, we report on the freshwater shrimps of the Banggai Archipelago, eastern Sulawesi, based on field collections between 2017 and 2019 on four islands, Peleng, Labobo, Bangkurung, and Banggai. Eleven species were found: *Caridina brevidactyla* J. Roux, 1920, *Caridina brevicarpalis* De Man, 1892, *Caridina gracilipes* De Man, 1892, *Caridina gracilirostris* De Man, 1892, *Caridina serratiostris* De Man, 1892, *Caridina typus* H. Milne Edwards, 1837, *Caridina weberi* De Man, 1892, *Macrobrachium australe* (Guérin-Méneville, 1838. Penelitian oleh de Mazancourt *et al.* (2024) juga memaparkan adanya laporan mengenai *C. brevicarpalis* yang dikoleksi oleh von Rintelen di sungai Limboro, Sulawesi Barat pada tahun 2019.

Caridina gracilipes sebelumnya telah dilaporkan melalui penelitian di Sulawesi Tengah tepatnya di sungai Batusuya oleh Dwiyanto *et al.* (2018) dan di Kepulauan Banggai oleh Annawaty *et al.* (2022) many small islands surrounding Sulawesi have been neglected and have not been unexplored. Here, we report on the freshwater shrimps of the Banggai Archipelago, eastern Sulawesi, based on field collections between 2017 and 2019 on four islands, Peleng, Labobo, Bangkurung, and Banggai. Eleven species were found: *Caridina brevidactyla* J. Roux, 1920, *Caridina brevicarpalis* De Man, 1892, *Caridina gracilipes* De Man, 1892, *Caridina gracilirostris* De Man, 1892, *Caridina serratiostris* De Man, 1892, *Caridina typus* H. Milne Edwards, 1837, *Caridina weberi* De Man, 1892, *Macrobrachium australe* (Guérin-Méneville, 1838. Penelitian oleh de Mazancourt *et al.* (2024) juga memaparkan adanya laporan mengenai *C. gracilipes* yang dikoleksi oleh Glaubrecht pada tahun 2005 di sungai Tinobu, Sulawesi Tenggara.

Caridina serratiostris pertama kali dideskripsikan oleh de Man (1892) berdasarkan spesimen yang dikoleksi dari Bangkalan dan Sungai Bonea, Pulau Selayar, Sulawesi Selatan (Chace, 1997). Spesies ini juga telah dilaporkan keberadaannya di pulau Sulawesi berdasarkan penelitian yang dilakukan di Kepulauan Banggai oleh Annawaty *et al.*, (2022) many small islands surrounding Sulawesi have been neglected and have not been unexplored. Here, we report on the freshwater shrimps of the Banggai Archipelago, eastern Sulawesi, based on field

collections between 2017 and 2019 on four islands, Peleng, Labobo, Bangkurung, and Banggai. Eleven species were found: *Caridina brevidactyla* J. Roux, 1920, *Caridina brevicarpalis* De Man, 1892, *Caridina gracilipes* De Man, 1892, *Caridina gracilirostris* De Man, 1892, *Caridina serratiostris* De Man, 1892, *Caridina typus* H. Milne Edwards, 1837, *Caridina weberi* De Man, 1892, *Macrobrachium australe* (Guérin-Méneville, 1838).

Caridina villadolidi sebelumnya telah dilaporkan oleh Chace (1997) keberadaannya di pulau Sulawesi. Cai & Ng (2001) juga mengatakan bahwa pulau Sulawesi merupakan salah satu daerah penyebaran *C. villadolidi*. Penelitian oleh Mulyati *et al.*, (2016) juga telah melaporkan keberadaan *C. villadolidi* tepatnya di sungai Poboya, Sulawesi Tengah.

Caridina weberi sebelumnya telah dilaporkan melalui penelitian di Kepulauan Banggai (Annawaty *et al.*, 2022) many small islands surrounding Sulawesi have been neglected and have not been unexplored. Here, we report on the freshwater shrimps of the Banggai Archipelago, eastern Sulawesi, based on field collections between 2017 and 2019 on four islands, Peleng, Labobo, Bangkurung, and Banggai. Eleven species were found: *Caridina brevidactyla* J. Roux, 1920, *Caridina brevicarpalis* De Man, 1892, *Caridina gracilipes* De Man, 1892, *Caridina gracilirostris* De Man, 1892, *Caridina serratiostris* De Man, 1892, *Caridina typus* H. Milne Edwards, 1837, *Caridina weberi* De Man, 1892, *Macrobrachium australe* (Guérin-Méneville, 1838 dan di sungai Batusuya (Dwiyanto *et al.*, 2018) yang terletak pada wilayah Sulawesi Tengah. Penelitian oleh Dwiyanto *et al.*, (2021) juga melaporkan adanya *C. weberi* pada beberapa sungai meliputi sungai Watusongu, sungai Marondo, dan aliran dekat Uematopa yang mengalir ke sungai Bongka.

Semua spesies yang ditemukan di Sungai Papasong bersifat yang berkolerasi dengan kemampuan distribusi penyebaran telur dari wilayah satu ke wilayah lainnya (Jalihal *et al.*, 1993). Menurut Bauer (2013), pada udang air tawar yang bersifat *amphidromous*, udang dewasa hidup dan berkembang di air tawar. Udang betina bermigrasi ke hilir untuk menetas telur, atau melepaskan telurnya di air tawar yang selanjutnya telur tersebut akan hanyut terbawa arus. Setelah larva berkembang di laut, larva dan juvenil memasuki sungai dan bermigrasi ke hulu menuju habitat air tawar untuk berkembang menjadi udang dewasa.

SIMPULAN

Terdapat enam spesies anggota famili Atyidae yang ditemukan di Sungai Papasong, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah pada tahun 2021 yaitu *Atyoida pilipes*, *Caridina brevicarpalis*, *C. gracilipes*, *C. serratiostris*, *C. villadolidi*, dan *C. weberi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Annawaty, A., Lapasang, N. H. E., Rahayu, P., Hairul, H., Tadeko, F. R. I., & Dwiyanto, D. (2022). Checklist of the freshwater shrimps (Crustacea, Decapoda, Caridea) from the Banggai Archipelago, Central Sulawesi, Indonesia. *Check List*, 18(2), 341-355. <https://doi.org/10.15560/18.2.341>.
- Annawaty, A., Wowor, D., Farajallah, A., Setiadi, D., & Suryobroto, B. (2016). Habitat Preferences and Distribution of the Freshwater Shrimps of the Genus *Caridina* (Crustacea: Decapoda: Atyidae) in Lake Lindu, Sulawesi, Indonesia. *HAYATI Journal of Biosciences*, 23(2), 45-50. <https://doi.org/10.1016/j.hjb.2016.04.001>.
- Annawaty, & Wowor, D. (2015). The atyid shrimps from Lake Lindu, Central Sulawesi, Indonesia with description of two new species (Crustacea: Decapoda: Caridea). *Zootaxa*, 3957(5), 501-519. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3957.5.1>.

- Bauer, R. T. (2013). Amphidromy in shrimps: A life cycle between rivers and the sea. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 41(4), 633-650. <https://doi.org/10.3856/vol41-issue4-fulltext-2>
- Blanco, G. J. (1939). Four new Philippine species of freshwater shrimps of the genus Caridina. *Philippine Journal of Science*, 70, 389-395.
- Cai, Y., & Ng, P. K. L. (2001). The freshwater decapod crustaceans of Halmahera, Indonesia. *Journal of Crustacean Biology*, 21(3), 665-695. <https://academic.oup.com/jcb/article/21/3/665/267976>
- Cai, Y., & Shokita, S. (2006). Report on a collection of freshwater shrimps (Crustacea: decapoda: Caridea) from the Philippines, with descriptions of four new species. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 54(2), 245-270.
- Chace, F. A. (1983). The Atya-Like Shrimps of the Indo-Pacific Region (Decapoda : Atyidae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 384, 1-54.
- Chace, F. A. (1997). The caridean Shrimps (Crustacea: Decapoda) of the Albatross Philippine Expedition, 1907-1910, Part 7: Families Atyidae, Eugonatonotidae, Rhynchocinetidae, Bathypalaemonellidae, Processidae, and Hippolytidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 587(587), 1-106.
- Chan, T. Y. (1998). *The living marine resources of the Western Central Pacific 2*. Shrimps and prawns FAO species identification guide for fishery purposes.
- de Man, J. G. (1892). Decapoden des Indischen archipels. *Zoologische Ergebnisse Einer Reise in Niederlndisch Ost-Indie*, 2, 265-527.
- de Mazancourt, V., Boseto, D., Marquet, G., & Keith, P. (2020). Solomon's gold mine: Description or redescription of 24 species of caridina (crustacea: Decapoda: Atyidae) freshwater shrimps from the solomon islands, including 11 new species. *European Journal of Taxonomy*, 2020(696), 1-86. <https://doi.org/10.5852/ejt.2020.696>.
- de Mazancourt, V., Freitag, H., von Rintelen, K., Manuel-Santos, M., & von Rintelen, T. (2024). Correction: de Mazancourt et al. Updated checklist of the freshwater shrimps (Decapoda: caridea: Atyidae) of Mindoro Island, the Philippines, with a description of a new species of Caridina. *Arthropoda* 2023, 1, 374-397. *Arthropoda*, 2(2), 149-155. <https://doi.org/10.3390/arthropoda2020011>.
- Dwiyanto, D., Annawaty, A., Farajallah, A., & Wowor, D. (2021). A Preliminary Survey of the Freshwater Shrimp Genus Caridina from Eastern Sulawesi, Indonesia. *Tropical Natural History*, 21(2), 337-342.
- Dwiyanto, D., Fahri, & Annawaty. (2018). Keanekaragaman udang air tawar (Decapoda: Caridea) di sungai Batusuya, Sulawesi Tengah, Indonesia. *Scripta Biologica*, 5(2), 65-71.
- Jalihal, D. R., Sankolli, K. N., & Shenoy, S. (1993). Evolution of larval developmental patterns and the process of freshwaterization in the prawn genus Macrobrachium Bate, 1868 (Decapoda, Palaemonidae). *Crustaceana*, 65(3), 365-376.
- Klotz, W., von Rintelen, T., Annawaty, A., Wowor, D., & von Rintelen, K. (2023). Caridina clandestina, new species, an unusual new freshwater shrimp (Crustacea: Decapoda: Atyidae) from the remote high elevation Napu Valley of Sulawesi, Indonesia. *Raffles Bulletin of Zoology*, 71(February), 12-25. <https://doi.org/10.26107/RBZ-2023-0002>
- Krebs, J. C. (1978). *Ecological methodology*. New York (NY) Press.

- Mangesa, H. E., Fahri, F., & Annawaty, A. (2016). Inventarisasi udang air tawar di sungai Toranda, Palolo, Sigi, Sulawesi Tengah, Indonesia. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 5(3), 288-295. <https://doi.org/10.22487/25411969.2016.v5.i3.7212>.
- March, J. G., Pringle, C. M., Townsend, M. J., & Wilson, A. I. (2002). Effects of freshwater shrimp assemblages on Benthic communities along an altitudinal gradient of a tropical island stream. *Freshwater Biology*, 47(3).
- Marquet, G., Taiki, N., Chadderton, L., & Gerbeaux, P. (2002). Biodiversity and biogeography of freshwater crustaceans (Decapoda: Natantia) from Vanuatu, a comparison with Fiji and New Caledonia. *BFPP - Bulletin Francais de La Peche et de La Protection Des Milieux Aquatiques*, 364, 217-232. <https://doi.org/10.1051/kmae:2002012>
- Mulyati, T., Fahri, & Annawaty. (2016). Inventarisasi Udang Air Tawar Genus Caridina Di Sungai Poboya Palu, Sulawesi Tengah. *Online Journal of Natural Science*, 5(1), 83-96.
- Newport, G. (1847). Note on the genus Atya of leach, with descriptions of four apparently new species, in the cabinets of the British Museum. *Journal of Natural History*, 19(125), 158-160.
- Ng, P. K. L. (2017). Collecting and processing freshwater shrimps and crabs. *Journal of Crustacean Biology*, 37(1), 115-122. <https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruw004>.
- Pratiwi, Y., Fahri, & Annawaty. (2016). Udang air tawar genus Atyoida di Sungai Pondo, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 5(2), 192-198.
- Rahayu, P., & Annawaty, A. (2021). Keanekaragaman jenis udang air tawar (Decapoda: Caridea) di Pulau Labobo, Sulawesi. *Zoo Indonesia*, 28(2), 64-75. <https://doi.org/10.52508/zi.v28i2.4096>.
- Rahmi, R., Annawaty, A., & Fahri, F. (2016). Keanekaragaman jenis udang air tawar di sungai Tinombo Kecamatan Tinombo Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 5(2). <https://doi.org/10.22487/25411969.2016.v5.i2.6707>
- von Rintelen, K., & Cai, Y. (2009). Radiation of endemic species flocks in ancient lakes: Systematic revision of the freshwater shrimp Caridina H. Milne Edwards, 1837 (Crustacea: Decapoda: Atyidae) from the ancient lakes of Sulawesi, Indonesia, with the description of eight new species. *Raffles Bulletin of Zoology*, 57(2), 343-452.
- Wowor, D., Cai, Y., & Peter, K. L. (2004). *Crustacea : Decapoda, caridea*. Academy of Sciences Malaysia press.
- Wowor, D., Muthu, V., Meier, R., Balke, M., Cai, Y., & Ng, P. K. L. (2009). Evolution of life history traits in Asian freshwater prawns of the genus Macrobrachium (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) based on multilocus molecular phylogenetic analysis. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 52(2), 340-350.