

DAFTAR SPESIES DAN DATA DISTRIBUSI TERBARU NYAMUK *Aedes* DAN *Verrallina* (DIPTERA: CULICIDAE) DI INDONESIA

Sidiq Setyo Nugroho*✉, Mujiyono*, Riyani Setyaningsih*, Triwibowo Ambar Garjito*,**,
Rusdiyah Sudirman Made Ali***

* Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga Jl. Hasanudin
No.123 Salatiga 50721, Jawa Tengah, Indonesia

** Ecole Doctorale, Sciences Chimiques et Biologiques pour la Sante, Universite de Montpellier, France

*** Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand
Email: sidiqsnugroho148@gmail.com

NEW SPECIES CHECKLIST AND DISTRIBUTION DATA OF Aedes AND Verrallina MOSQUITOES (DIPTERA: CULICIDAE) OF INDONESIA

Naskah masuk : 01 Maret 2019 Revisi I : 09 Agustus 2019 Revisi II : 20 Agustus 2019 Naskah diterima : 16 September 2019

Abstrak

Indonesia memiliki keanekaragaman spesies nyamuk yang tertinggi kedua di dunia setelah Brazil. Nyamuk *Aedes* merupakan genus beranggotakan vektor penting untuk demam dengue dan chikungunya di Indonesia. Namun informasi terbaru tentang keanekaragaman, dan sebaran spesies *Aedes* dan *Verrallina* belum tersedia. Tujuan publikasi ini adalah untuk memperbaharui daftar spesies dan distribusi nyamuk *Aedes* dan *Verrallina* di Indonesia. Pembaruan informasi mengenai keanekaragaman dan sebaran spesies dilakukan dengan kajian pustaka. Spesies nyamuk dalam genus *Aedes* tercatat sebanyak 100 spesies yang dikelompokkan dalam 27 subgenus. Adapun nyamuk genus *Verrallina* yang merupakan pecahan dari genus *Aedes* memiliki jumlah spesies sebanyak 32 spesies yang dikelompokkan dalam tiga subgenus. Artikel ini menyampaikan informasi yang terbaru mengenai keanekaragaman, sebaran dan kunci identifikasi nyamuk betina *Aedes* dan *Verrallina* di Indonesia.

Kata kunci: daftar spesies nyamuk, distribution, *Aedes*, *Verrallina*

Abstract

Indonesia has the second largest mosquito diversity in the world after Brazil. *Aedes* mosquito is a genus with important vector members for dengue and chikungunya fever in Indonesia. However, updated information about the diversity and distribution of *Aedes* and *Verrallina* mosquitoes is not yet available. The purpose of this publication is to update the checklist of mosquito and distribution of *Aedes* and *Verrallina* mosquitoes in Indonesia. Updating information on diversity and distribution was done by literature review. Listed mosquito species in the genus *Aedes* were 100 species included in 27 subgenera. Whereas the genus *Verrallina* which raised from *Aedes* has 32 species included in three subgenera. This article provides updated information on diversity and distribution of *Aedes* and *Verrallina* mosquitoes in Indonesia.

Keywords: mosquito checklist, distribution, *Aedes*, *Verrallina*

PENDAHULUAN

Genus *Aedes* dideskripsikan oleh Meigen pada tahun 1818 dengan spesies tipe *Aedes cinereus* Wiedemann, 1818. Meigen dalam publikasi yang sama sebagai orang pertama yang memberi nama nyamuk sebagai Culiciformes (Meigen, 1818), kemudian Stephens pada tahun 1829 menempatkan nyamuk dalam familia *Culicidae* dan sejak itu semua spesies nyamuk termasuk dalam nama tersebut. Genus *Aedes* adalah genus nyamuk tertua bersama dengan *Anopheles* dan *Culex* (Theobald, 1905). Tribe Aedini didirikan oleh Neveu-Lemaire pada tahun 1902 sebagai subfamilia Aedinae di bawah *Culicidae*. Belkin (1962) mendefinisikan tribe Aedini meliputi tujuh genus dalam *Aedes* group oleh Edwards (1932) ditambah dengan *Zeugnomyia*, serta mengusulkan pembagian genus *Aedes* berdasarkan karakter genital nyamuk jantan (Belkin, 1962). Perkembangan terbaru dalam tribe Aedini salah satunya adalah naiknya status *Verrallina* dari sebelumnya subgenus menjadi genus (Reinert, 1999; Reinert *et al.*, 2009; Wilkerson *et al.*, 2015).

Indonesia memiliki keanekaragaman nyamuk tertinggi kedua di dunia setelah Brazil dengan jumlah spesies tercatat sebanyak 439 spesies (Foley *et al.*, 2007). Jumlah spesies nyamuk dalam genus *Aedes* di Indonesia pernah tercatat sebanyak 123 spesies yang dikelompokkan dalam 18 subgenus, dengan 31 spesies diantaranya adalah anggota subgenus *Verrallina* (O'Connor and Sopa, 1981). Dua spesies anggota *Aedes* yang memiliki peran penting sebagai vektor penyakit di Indonesia, yaitu *Aedes aegypti* dan *Ae. albopictus*. Kedua spesies tersebut berkompeten dalam menularkan berbagai penyakit yang disebabkan arbovirus, antara lain: demam berdarah dengue, chikungunya dan demam zika (Hadi *et al.*, 2013; Kweka *et al.*, 2018). Selain kedua spesies tersebut terdapat beberapa spesies *Aedes* lainnya yang pernah tercatat berasosiasi dengan pathogen

meskipun tidak pernah dilaporkan menimbulkan gejala klinis di Indonesia. Spesies tersebut diantaranya adalah *Ae. kochi*, *Ae. lineatopennis*, *Ae. mediolineatus*, *Ae. niveus*, *Ae. poicilius*, *Ae. scutellaris*, *Ae. vexans*, dan *Ae. vigilax* (Wilkerson *et al.*, 2015). Oleh karena itu diperlukan pembaruan informasi mengenai daftar spesies dan sebaran spesies nyamuk, khususnya genus *Aedes* dan *Verrallina* di Indonesia. Manfaat informasi tersebut adalah sebagai data keanekaragaman hayati dan sebagai data pendukung dalam penanggulangan penyakit tular nyamuk. Publikasi ini bertujuan untuk memperbarui daftar spesies nyamuk dan informasi sebaran nyamuk dalam genus *Aedes* dan *Verrallina* di Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Informasi mengenai daftar spesies dan sebaran nyamuk di Indonesia merupakan murni hasil telaah dari berbagai literatur terkait. Literatur yang dikumpulkan sebanyak 53 literatur. Daftar spesies nyamuk dalam genus *Aedes* dan *Verrallina* serta distribusinya di Indonesia mengacu pada publikasi O'Connor & Sopa (1981) yang dilengkapi dengan telaah terhadap berbagai publikasi mengenai nyamuk *Aedes* dan *Verrallina*. Daftar spesies nyamuk dan distribusinya disampaikan dalam Tabel 1. Klasifikasi dalam tribe Aedini mengikuti publikasi hasil penelitian filogenetik nyamuk dalam tribe Aedini oleh Wilkerson *et al.* (2015). Rincian jumlah spesies dalam setiap subgenus disampaikan dalam Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daftar spesies nyamuk dalam genus *Aedes* dan *Verrallina* beserta distribusinya di wilayah Indonesia dirangkum dalam Tabel 1. Klasifikasi disesuaikan dengan perkembangan taksonomi yang terkini dalam genus *Aedes* dan *Verrallina*. Informasi distribusi, spesies tipe dan status endemik Indonesia diperoleh dari berbagai publikasi mengenai taksonomi nyamuk.

Tabel 1. Daftar dan distribusi spesies nyamuk anggota genus *Aedes* and *Verrillina* di Indonesia

Genus	Subgenus	Spesies	Smt	Kln	Jawa	B&NT	Slw	Mlk	Pap	Literatur
<i>Aedes</i>	<i>Aedimorphus</i>	<i>alboscutellatus</i>	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Reinert, 1973
<i>Aedes</i>	<i>Aedimorphus</i>	<i>caecus</i>	✓		✓			✓	✓	Reinert, 1973
<i>Aedes</i>	<i>Aedimorphus</i>	<i>lowisii</i>	✓				✓	✓		Reinert, 1973
<i>Aedes</i>	<i>Aedimorphus</i>	<i>mediolineatus</i>	✓		✓					Reinert, 1973
<i>Aedes</i>	<i>Aedimorphus</i>	<i>pampangensis</i>	✓		✓					Reinert, 1973
<i>Aedes</i>	<i>Aedimorphus</i>	<i>vexans</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	<i>Alanstonea</i>	<i>brevitibia</i>	✓	✓						Ramalingam & Ramakrishnan, 1971
<i>Aedes</i>	<i>Alanstonea</i>	<i>treubi</i>			✓+					Mattingly 1960
<i>Aedes</i>	<i>Bruceharrisonius</i>	<i>aureostriatus</i>	✓		✓	✓	✓	✓+		Knight & Marks 1952
<i>Aedes</i>	<i>Bruceharrisonius</i>	<i>greeni</i>	✓		✓					Knight & Marks, 1952
<i>Aedes</i>	<i>Cancraedes</i>	<i>cancricomes</i>	✓		✓		✓			Brug & Bonne-Wepster 1947
<i>Aedes</i>	<i>Cancraedes</i>	<i>curtipes</i>	✓		✓		✓			Lien <i>et al.</i> , 1977
<i>Aedes</i>	<i>Cancraedes</i>	<i>indonesiae</i>	✓		✓					Mattingly, 1958
<i>Aedes</i>	<i>Cancraedes</i>	<i>mamoedjoensis</i>					✓+e			Mattingly, 1958
<i>Aedes</i>	<i>Cancraedes</i>	<i>thurmanae</i>					✓+e			Mattingly, 1958
<i>Aedes</i>	<i>Christophersomyia</i>	<i>chionodes</i>						✓		Abercrombie 1977
<i>Aedes</i>	<i>Collessius</i>	<i>macdougalli</i>	✓		✓					Brug & Bonne-Wepster, 1947
<i>Aedes</i>	<i>Collessius</i>	<i>macfarlanei</i>	✓							Barraud, 1934
<i>Aedes</i>	<i>Collessius</i>	<i>shortii</i>	✓							Barraud, 1934
<i>Aedes</i>	<i>Danielista</i>	<i>alboteniatius</i>	✓							Barraud, 1934
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>albolateralis</i>	✓							Colless, 1958
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>alboniveus</i>	✓	✓	✓	✓				Colless, 1958
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>idjenensis</i>			✓+e					Colless, 1958
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>niveoides</i>	✓		✓					Colless, 1958
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>niveus</i>	✓	✓	✓	✓				Knight, 1946
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>novoniveus</i>	✓		✓					Brug & Bonne-Wepster, 1947
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>pexus</i>	✓							Nugroho <i>et al.</i> , 2017
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>pseudoniveus</i>	✓							Knight, 1946
<i>Aedes</i>	<i>Downsiomyia</i>	<i>vanus</i>	✓							Colless, 1959
<i>Aedes</i>	<i>Edwardsaedes</i>	<i>imprimens</i>	✓		✓			✓+	✓	Reinert, 1976
<i>Aedes</i>	<i>Finlaya</i>	<i>avistylus</i>					✓+	✓		Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	<i>Finlaya</i>	<i>flavipennis</i>							✓	Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	<i>Finlaya</i>	<i>gani</i>							✓+	Bonne-Wepster, 1954
<i>Aedes</i>	<i>Finlaya</i>	<i>josephinae</i>							✓	Maffi <i>et al.</i> , 1979
<i>Aedes</i>	<i>Finlaya</i>	<i>kochi</i>	✓		✓			✓	✓	Assem & Bonne-Wepster, 1964
<i>Aedes</i>	<i>Finlaya</i>	<i>poicilius</i>					✓		✓	Knight & Marks, 1952
<i>Aedes</i>	<i>Finlaya</i>	<i>wallacei</i>							✓	Marks, 1947
<i>Aedes</i>	<i>Geoskusea</i>	<i>kabaenensis</i>					✓+e		✓	Mattingly, 1959

Genus	Subgenus	Spesies	Smt	Kln	Jawa	B&NT	Slw	Milk	Pap	Literatur
<i>Aedes</i>	<i>Geoskusea</i>	<i>lumulatus</i>							v+	King & Hoogstraal, 1946a
<i>Aedes</i>	<i>Geoskusea</i>	<i>timorensis</i>				v+				Miyagi <i>et al.</i> , 2004
<i>Aedes</i>	<i>Geoskusea</i>	<i>tonsus</i>						v+	v+	Brug & Bonne-Wepster, 1947
<i>Aedes</i>	<i>Huaedes</i>	<i>medialis</i>							v+	Brug & Bonne-Wepster, 1947
<i>Aedes</i>	<i>Huaedes</i>	<i>variepietus</i>							v+	King & Hoogstraal, 1946a
<i>Aedes</i>	<i>Hulecoeteomyia</i>	<i>chrysolineatus</i>	v		v					Knight, 1968
<i>Aedes</i>	<i>Hulecoeteomyia</i>	<i>formosensis</i>	v		v					Knight, 1968
<i>Aedes</i>	<i>Hulecoeteomyia</i>	<i>harveyi</i>	v							Knight, 1968
<i>Aedes</i>	<i>Hulecoeteomyia</i>	<i>jugraensis</i>			v					Knight, 1968
<i>Aedes</i>	<i>Hulecoeteomyia</i>	<i>nigrorhynchus</i>			v+					Knight, 1968
<i>Aedes</i>	<i>Hulecoeteomyia</i>	<i>saxicola</i>	v		v					Knight, 1968
<i>Aedes</i>	<i>Leptosomatomyia</i>	<i>aurimargo</i>							v	Lee <i>et al.</i> , 1984
<i>Aedes</i>	<i>Lorrainea</i>	<i>amesii</i>	v				v			Mattingly, 1959
<i>Aedes</i>	<i>Lorrainea</i>	<i>celebicus</i>					v+			Mattingly, 1959
<i>Aedes</i>	<i>Lorrainea</i>	<i>dasyorrhus</i>							v+	Lee <i>et al.</i> , 1984
<i>Aedes</i>	<i>Lorrainea</i>	<i>fumidus</i>	v				v			Mattingly, 1959
<i>Aedes</i>	<i>Macleaya</i>	<i>tremulus</i>							v	Lee <i>et al.</i> , 1984
<i>Aedes</i>	<i>Mucidus</i>	<i>alternans</i>				v				Bonne-Wepster, 1954
<i>Aedes</i>	<i>Mucidus</i>	<i>aurantius aurantius</i>	v				v			Tyson, 1970
<i>Aedes</i>	<i>Mucidus</i>	<i>laniger</i>	v		v+		v			Tyson, 1970
<i>Aedes</i>	<i>Mucidus</i>	<i>quasiferinus</i>	v							Tyson, 1970
<i>Aedes</i>	<i>Neomelaniconion</i>	<i>lineatopennis</i>	v	v	v		v			Mattingly, 1961
<i>Aedes</i>	<i>Ochlerotatus</i>	<i>inexpectatus</i>							v+	Maffi, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Ochlerotatus</i>	<i>purpuraceus</i>							v+	Steffan, 1966
<i>Aedes</i>	<i>Ochlerotatus</i>	<i>vigilax</i>	v	v			v		v	Mattingly, 1961
<i>Aedes</i>	<i>Paraedes</i>	<i>ostentatio</i>	v				v			Reinert, 1981
<i>Aedes</i>	<i>Patmarksia</i>	<i>anggiensis</i>							v+	Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	<i>Patmarksia</i>	<i>argenteitarsis</i>							v+	Assem & Bonne-Wepster, 1964
<i>Aedes</i>	<i>Patmarksia</i>	<i>derooki</i>						v+		Brug, 1932
<i>Aedes</i>	<i>Patmarksia</i>	<i>dobodurus</i>						v+		King & Hoogstraal, 1946b
<i>Aedes</i>	<i>Patmarksia</i>	<i>hollandius</i>						v+		King & Hoogstraal, 1946b
<i>Aedes</i>	<i>Patmarksia</i>	<i>novalbitarsis</i>						v		Assem & Bonne-Wepster, 1964
<i>Aedes</i>	<i>Patmarksia</i>	<i>papuensis</i>						v		Assem & Bonne-Wepster, 1964
<i>Aedes</i>	<i>Patmarksia</i>	<i>subalbitarsis</i>						v+		King & Hoogstraal, 1946c
<i>Aedes</i>	<i>Petermattinglyius</i>	<i>iyengari</i>			v					Reinert, 1970
<i>Aedes</i>	<i>Phagomyia</i>	<i>assamensis</i>			v					Barraud, 1934
<i>Aedes</i>	<i>Phagomyia</i>	<i>plumiferus</i>							v+	King & Hoogstraal, 1946d
<i>Aedes</i>	<i>Phagomyia</i>	<i>prominens</i>					v			Barraud, 1934
<i>Aedes</i>	<i>Phagomyia</i>	<i>stevensoni</i>					v			Lien <i>et al.</i> 1977

Genus	Subgenus	Spesies	Smt	Kln	Jawa	B&NT	Slw	Milk	Pap	Literatur
<i>Aedes</i>	<i>Rampamyia</i>	<i>albilabris</i>							v	Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	<i>Rampamyia</i>	<i>notoscriptus</i>							v	Maffi, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Rhinoskusea</i>	<i>longirostris</i>	v		v		v			Reinert, 1976
<i>Aedes</i>	<i>Rhinoskusea</i>	<i>wardi</i>		v			v			Reinert, 1976
<i>Aedes</i>	<i>Scutomya</i>	<i>albolineatus</i>	v	v	v		v			Brug & Bonne-Wepster, 1947
<i>Aedes</i>	<i>Scutomya</i>	<i>impatibilis</i>					v+			Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Scutomya</i>	<i>pseudalbolineatus</i>					v+e			Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>aegypti</i>	v	v	v		v		v	Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>albopictus</i>	v	v	v		v		v	Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>alorensis</i>				v+e				Huang, 1972
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>amandalei</i>	v		v		v		v	Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>desmotes</i>		v	v		v			Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>gardnerii</i>					v			Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>paullusi</i>					v			Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>pseudalbopictus</i>			v					Huang, 1979
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>scutellaris</i>					v		v+	Huang, 1972
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>w-albus</i>	v							Huang, 1972
<i>Aedes</i>	<i>Stegomyia</i>	<i>alticola</i>							v+e	Brug & Bonne-Wepster, 1947
<i>Aedes</i>	Subgenus Uncertain	<i>candidoscuteillum</i>							v+e	Bonne-Wepster, 1954
<i>Aedes</i>	Subgenus Uncertain	<i>gracilelineatus</i>							v	Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	Subgenus Uncertain	<i>quasirubithorax</i>							v+	Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	Subgenus Uncertain	<i>stanleyi</i>							v	Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	Subgenus Uncertain	<i>toxopeusi</i>							v+	Lee <i>et al.</i> , 1982
<i>Aedes</i>	Subgenus Uncertain	<i>hamistylus</i>							v+e	Bonne-Wepster, 1954
<i>Verrallina</i>	<i>Harbachius</i>	<i>andamanensis</i>		v						Delfinado, 1968
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>campylostylus</i>	v		v					Delfinado, 1967
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>gibbosa</i>							v	Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>harrisonica</i>			v					Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>johorensis</i>			v+e					Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>neomacrodixoa</i>	v							Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>panayensis</i>					v		v+	Delfinado, 1968
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>prioekansensis</i>		v			v		v	Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>rara</i>	v+e							Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>taeniata</i>	v		v					Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>uncus</i>	v							Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>varietas</i>	v							Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Neomacleaya</i>	<i>virilis</i>	v							Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>azureosquamata</i>							v+	Huang, 1968
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>bifoliata</i>							v+e	Huang, 1968

Genus	Subgenus	Spesies	Smt	Kln	Jawa	B&NT	Slw	Mlk	Pap	Literatur
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>bifoliata</i>							v+e	Huang, 1968
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>butleri</i>	v		v		v	v		Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>carmentis</i>						v	v	Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>dux</i>			v		v			Reinert, 1974
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>foliiformis</i>						v	v	Huang, 1968
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>funerea</i>						v	v	Huang, 1968
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>leilae</i>							v+	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>lineata</i>				v		v	v	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>multifolium</i>							v+	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>parasimilis</i>				v		v	v+	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>quadrifolium</i>							v+	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>quadrispinata</i>							v+	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>reesi</i>							v	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>sentania</i>							v	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>similis</i>						v	v	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>simpla</i>							v+e	Lee <i>et al.</i> , 1987
<i>Verrallina</i>	<i>Verrallina</i>	<i>trispinata</i>							v	Huang, 1968

Keterangan

Smt: Sumatera, Kln: Kalimantan, B&NT: Bali & Nusa Tenggara, Slw: Sulawesi, Mlk: Maluku, Pap: Papua, +: spesies tipe/ asal spesies dideskripsi, e: endemik Indonesia

Jumlah total spesies nyamuk dalam genus *Aedes* dan *Verrallina* sejak publikasi O'Connor & Sopa (1981) bertambah sebanyak sembilan spesies. Penambahan jumlah spesies tersebut berasal dari 12 catatan distribusi baru dan satu spesies terdeskripsi yang belum dicantumkan dalam daftar. Sedangkan dalam publikasi sebelumnya terdapat empat spesies nyamuk yang dikeluarkan dari daftar spesies karena tidak ada literatur yang menyatakan bahwa empat spesies tersebut terdistribusi di wilayah Indonesia.

komunitas operasional, misalnya entomolog kesehatan yang sangat terkait dengan kegiatan survei nyamuk. Oleh karena itu artikel ini menyarankan penggunaan sistem klasifikasi *tribe* Aedini oleh Wilkerson et al. (2015) untuk nyamuk di Indonesia.

Konsekuensi perkembangan taksonomi di atas menyebabkan penambahan jumlah subgenus dalam genus *Aedes* sebanyak 10 subgenus. Penambahan tersebut berasal dari munculnya delapan subgenus pecahan dari subgenus besar *Finlaya*, yaitu *Bruceharrisonius*,

Tabel 2. Perubahan daftar spesies nyamuk dalam genus *Aedes* dan *Verrallina* di Indonesia.

No.	O'Connor & Sopa (1981)	Dalam publikasi ini	Keterangan
1	-	<i>Ae. (Ram.) albilabris</i>	Catatan distribusi baru
2	-	<i>Ae. (Lep.) aurimargo</i>	Catatan distribusi baru
3	-	<i>Ae. (Can.) cancricomus</i>	Catatan distribusi baru
4	-	<i>Ae. candidoscutellum</i>	Catatan distribusi baru
5	-	<i>Ae. (Chr.) chionodes</i>	Catatan distribusi baru
6	-	<i>Ae. (Pat.) dohodurus</i>	Catatan distribusi baru
7	-	<i>Ae. (Brh.) greeni</i>	Catatan distribusi baru
8	-	<i>Ae. (Fin.) josephinae</i>	Catatan distribusi baru
9	-	<i>Ae. (Dow.) pexus</i>	Catatan distribusi baru
10	-	<i>Ae. stanleyi</i>	Catatan distribusi baru
11	-	<i>Ae. (Geo.) timorensis</i>	Deskripsi spesies baru
12	-	<i>Ae. (Dow.) vanus</i>	Catatan distribusi baru
13	-	<i>Ve. (Har.) hamistylus</i>	Catatan distribusi baru
14	<i>Ae. (Psk.) culiciformis</i>	-	Tidak terdistribusi di Indonesia
15	<i>Ae. (Stg.) hebrideus</i>	-	Tidak terdistribusi di Indonesia
16	<i>Ae. (Muc.) painei</i>	-	Tidak terdistribusi di Indonesia
17	<i>Ae. (Adm.) taeniorhynchus</i>	-	Tidak terdistribusi di Indonesia

Taksonomi nyamuk dalam *tribe* Aedini saat ini berjalan dua arah. Pertama adalah sistem klasifikasi yang menganut penelitian filogenetik yang dilakukan oleh Reinert et al. (2004, 2006, 2008). Ketiga penelitian filogenetik oleh Reinert et al. tersebut menghasilkan 62 genus baru dari spesies anggota *tribe* Aedini dan disimpulkan dalam publikasi Reinert et al., (2009). Sehingga saat ini dengan ditambahkan genus yang sudah ada, jumlah genus dalam *tribe* Aedini menjadi 82 genus. Klasifikasi kedua adalah sistem yang mengikuti hasil analisis filogenetik oleh Wilkerson et al., (2015). Sistem ini merupakan hasil analisis ulang parameter filogenetik yang digunakan oleh Reinert et al. (2009), namun kemudian disederhanakan kembali. Secara umum, Wilkerson, et al. (2015) mengembalikan hampir semua genus yang diangkat oleh Reinert et al. (2009) menjadi subgenus di bawah genus *Aedes*, kecuali *Verrallina* yang tetap memiliki tingkat taksa sebagai genus. Sistem klasifikasi oleh Wilkerson et al. (2015) bertujuan mengembalikan klasifikasi yang berguna untuk

Collesius, *Danielsia*, *Downsiomyia*, *Hulecoeteomyia*, *Patmarksia*, *Phagomyia*, dan *Rampamyia*, satu subgenus pecahan dari subgenus *Stegomyia*, yaitu *Scutomyia*, serta dua subgenus yang muncul dari catatan distribusi spesies baru yaitu *Christophersiomyia* dan *Leptosomatomyia*. Pengurangan subgenus berasal dari keluarnya *Pseudoskusea* yang sebelumnya beranggotakan dua spesies, yaitu *Ae. culiciformis* dan *Ae. lunulatus*. Nyamuk *Ae. culiciformis* tidak ada literatur yang menyatakan terdistribusi di Indonesia. Sedangkan *Ae. lunulatus* berpindah ke subgenus *Geoskusea* (Reinert et al., 2008). Subgenus *Diceromyia* kemudian juga keluar karena spesies tunggal anggotanya, yaitu *Ae. iyengari* berpindah ke subgenus *Petermattinglyius* (Reinert et al., 2009).

Spesies nyamuk dalam genus *Aedes* dan *Verrallina* yang dideskripsi di Indonesia terdapat sebanyak 46 spesies dan 19 spesies di antaranya merupakan spesies endemik Indonesia, yaitu: *Ae. mamoejoensis*, *Ae. thurmanae*, *Ae. idjenensis*, *Ae. kabaenensis*, *Ae.*

tonsus, *Ae. medialis*, *Ae. variegatus*, *Ae. nigrorhynchus*, *Ae. celebicus*, *Ae. derooki*, *Ae. pseudalbolineatus*, *Ae. alorensis*, *Ae. alticola*, *Ae. toxopeusi*, *Ve. harrisonica*, *Ve. prioekanensis*, *Ve. bifoliata*, dan *Ve. simpla*. Negara kepulauan seperti Indonesia cenderung memiliki keanekaragaman spesies dan jumlah spesies endemik yang lebih tinggi daripada negara daratan. Spesiasi alopatrik lebih mungkin terjadi, karena populasi nyamuk cenderung berbeda secara morfologi dan reproduksi disebabkan oleh isolasi geografis. Banyaknya jumlah spesies endemik menunjukkan bahwa isolasi geografis dan adaptasi dalam lokasi yang terbatas memiliki peran penting dalam spesiasi dan distribusi spesies (Foley, *et al.*, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Informasi terbaru mengenai daftar spesies dan sebaran nyamuk *Aedes* dan *Verrallina* di Indonesia disampaikan dalam artikel ini. Mengacu daftar spesies nyamuk oleh O'Connor & Sopa (1981), terdapat 12 spesies dalam genus *Aedes* dan satu spesies dalam genus *Verrallina* yang ditambahkan dalam daftar spesies nyamuk di Indonesia, sedangkan empat spesies dalam genus *Aedes* dikeluarkan dari daftar spesies karena tidak pernah tercatat tersebar di Indonesia.

Saran

Taksonomi nyamuk berkembang dengan sangat cepat mengikuti laju adaptasi yang berkaitan dengan perubahan iklim, habitat dan aktivitas manusia. Daftar spesies yang disampaikan publikasi ini kelak kemudian perlu ada pembaruan secara berkala yang menyesuaikan dengan perkembangan dinamika ilmu taksonomi nyamuk dunia, deskripsi spesies baru dan catatan distribusi baru spesies nyamuk di Indonesia. Penelitian mengenai keanekaragaman spesies nyamuk juga penting dilaksanakan sebagai pendukung upaya pengendalian vektor secara terpadu.

KONTRIBUSI PENULIS

Kontribusi setiap penulis dalam artikel ini adalah SSN sebagai **kontributor utama** bertanggung jawab dalam perumusan atau evolusi tujuan dan tujuan penelitian menyeluruh. M dan TAG sebagai **kontributor anggota** bertugas membuat rancangan awal khususnya menulis draf awal. RS dan RSMA sebagai **kontributor anggota** bertugas memberikan tinjauan kritis, komentar dan revisi – termasuk tahap pra atau pasca publikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada ketua Panitia Pembina Ilmiah (PPI) B2P2VRP Salatiga untuk masukan dalam publikasi ini. Terima kasih kepada rekan-rekan di Laboratorium Koleksi dan Referensi Vektor B2P2VRP Salatiga atas dukungan data dan berbagai referensi. Tidak lupa kepada Bapak Drs. Saptoru Rusmiarto atas bantuan dalam melengkapi literatur yang sulit kami dapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abercrombie J. Medical entomology studies
- IX. The subgenus *Christophersomyia* of the genus *Aedes* (Diptera: Culicidae), Contribution of the American Entomological Institute. 1977; 14(2): 1–72.
- Assem VD, Bonne-Wepster J. New Guinea Culicidae, a synopsis of vectors, pests, and common species. 6th edn, Ministrie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen. 6th edn. Leiden: Rijksmuseum van Natuulijke; 1964.
- Barraud PJ. The Fauna of British India. Diptera. Family Culicidae. Tribe Megarhinini and Culicini, Secretary of State for India in Council. Edited by F. W. Edwards. London: Taylor and Francis; 1934.
- Belkin JN. The mosquitoes of the south pasific (Diptera, Culicidae). Los Angeles: University of California Press; 1962.
- Bonne-Wepster J. Synopsis of a hundred common non-anopheline mosquitoes of The Greater and Lesser Sundas, The Mollucas and New Guinea. Special Pu, Royal Tropical Institute Amsterdam. Special Pu. Elsevier Publishing Company; 1954.
- Brug SL. Notes on Dutch East Indian Mosquitos. Batavia; 1932.
- Brug, S. L. and Bonne-Wepster, J. (1947) 'The Geographical Distribution of the Mosquitoes of the Malay Archipelago', *Overdruk Uit Chronica Naturae*, 103, pp. 1–19.
- Colless DH. Notes on the culicine mosquitoes of singapore, *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*. 1958; 52(4): 468–483.
- Colless, D. H. (1959) Notes on the culicine mosquitoes of singapore, *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*. 1959; 53(2): 166–179.
- Delfinado MD. The genus *Aedes*, subgenus *Neomacleaya* Theobald in Thailand', *Contributions of the American Entomological Institute*. 1967; 1(8): 1–56.
- Delfinado MD. Contributions to the mosquito fauna of Southeast Asia. III. Genus *Aedes*, subgenus

- Neomacleaya Theobald in Southeast Asia', *Contributions of the American Entomological Institute*. 1968; 2(4): 1–74.
- Foley DH, Rueda LM, Wilkerson RC. Insight into global mosquito biogeography from country species records', *Journal of Medical Entomology*. 2007; 44(4): 554–567.
- Hadi UK., Soviana S, Gunandini DD. Aktivitas nokturnal vektor demam berdarah dengue di beberapa daerah di Indonesia. *J Entomol Ind*. 2013; 9(1): 1–6.
- Huang YM. (1968) 'Aedes (Verrallina) of the Papuan Subregion', *Pacific Insects Monograph*. 1968; 17: 1–73.
- Huang YM. Subgenus *Stegomyia* of *Aedes* in Southeast Asia I - The Scutellaris Group. *Contribution of the American Entomological Institute*. 1972; 9(1): 1–109.
- Huang YM. The subgenus *Stegomyia* of *Aedes* in the Oriental Regions with keys to the species', *Contributions of the American Entomological Institute*. 1979; 15(6).
- King WV, Hoogstraal H. Description of three new species of mosquitoes of the genus *Aedes*, subgenus *Finlaya*, from New Guinea. *Journal of the Washington Academy of Sciences*. 1946a; 36(9): 305–313.
- King WV, Hoogstraal H. Species of *Aedes* (*Finlaya*) of the *Papuensis* group in the Australasian Region (Diptera: Culicidae)', in *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 1946b; 135–157.
- King WV, Hoogstraal, H. Three new species of the *Aedes* from Netherlands New Guinea. *in Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 1946c: 96–106.
- King WV, Hoogstraal H. Two new species of *Aedes* (*Finlaya*) from New Guinea (Diptera: Culicidae)', in *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 1946d: 37–38.
- Knight KL. The *Aedes (Finlaya) niveus* subgroup of Oriental mosquitoes, *Journal of the Washington Academy of Sciences*. 1946; 36(8): 270–280.
- Knight KL. Contributions to the mosquito fauna of Southeast Asia. - IV. Species of the subgroup *Chrysolineatus* of group D, genus *Aedes*, subgenus *Finlaya* Theobald. *Contribution of the American Entomological Institute*. 1968; 2(5): 1–46.
- Knight KL, Marks EN. An annotated checklist of the mosquitoes of the subgenus *Finlaya*, genus *Aedes*, in *Proceedings of the United States National Museum*. 1952: 513–574.
- Kweka EJ, Barak V, Mathias L, Mwang'onde B, Baraka G, Lyaruu L, Mahande AM. Ecology of *Aedes* mosquitoes, the major vectors of Arboviruses in human population, in *Dengue Fever - a Resilient Threat in the Face of Innovation*. IntechOpen. 2018; 39– 56.
- Lee DJ, et al. The Culicidae of the Australasian Region : Genus *Aedeomyia*, *Aedes* (*Aedes*, *Aedimorphus*, *Chaetocruimyia*, *Christopersiomyia*, *Edwardsaedes* and *Finlaya*). *Entomology*. Canberra: Australian Government Publishing Service; 1982.
- Lee DJ, et al. *The culicidae of the australasian region. Volume 3. Genus Aedes*. 1984
- Lee DJ, et al. *The Culicidae of the Australasian Region : Genus Aedes (Scutomyia, Stegomyia, Verrallina)*. *Entomology*. Edited by M. L. Debenham. Canberra: Australian Government Publishing Service; 1987
- Lien, J.C. et al. (1977) 'A brief survey of the mosquitoes of South Sulawesi, Indonesia, with special reference to the identity of *Anopheles barbirostris* (Diptera: Culicidae) from the Margolembu area', *Journal of Medical Entomology*. 13(6), pp. 719– 727.
- Maffi, M., Steffan, W.A. and Supardi, P. (1979) 'A survey of the mosquito fauna (Diptera: Culicidae) of the Irian Jaya Province, New Guinea, Indonesia', *Pacific Insects*. 1979; 21(2–3):203–220.
- Marks, E. N. Studies of Queensland mosquitoes. Part II - New species of *Aedes* (subgenus *Finlaya*). Queensland; 1947.
- Mattingly PF. The culicine mosquitoes of the Indomalayan area. Part III. Genus *Aedes*, subgenera *Paraedes*, *Rhinoskusea*, and *Canraedes*. Lond: British Museum (Natural History); 1958.
- Mattingly PF. The Culicine Mosquitoes of the Indomalayan Area. Part IV - Genus *Aedes*, subgenera *Skusea*, *Diceromyia*, *Geoskusea*, and *Christophersiomyia*, Trustees of the British Museum. London: Trustees of the British Museum; 1959.
- Mattingly PF. *Aedes* subgenus *Alanstonea* subgen. nov. (Diptera: Culicidae)', *Proceedings of the Royal Society of London*. 1960; 29(11–12): 170–171.
- Mattingly PF. The Culicine Mosquitoes of the Indomalayan Area. Part V. Genus *Aedes*, subgenera *Mucidus*, *Ochlerotatus*, and *Neomelanicion*, British Museum (Natural History). London: Trustees of the British Museum; 1961.
- Meigen JW. *Sistematische Beschreibung der bekannten Europäischen zweiflügeligen Insekten*. Aachen; 1818.

- Miyagi I, Toma T, Lien JC. *Ochlerotatus (Geoskusea) timorensis* (Culicidae: Diptera), a new species from crab-holes, West Timor, Indonesia. *Medical Entomology and Zoology*. 2004; 55(2): 107–114.
- Nugroho, S. S. *et al.* An Updated Checklist of the Mosquitoes From South Sumatra Province with a New Record of *Aedes (Downsiomyia) pexus* Colless, 1958 (Diptera: Culicidae) in Indonesia. *Treubia*. 2017: 29–46.
- O'Connor CT, Sopa T. A checklist of the mosquitoes of Indonesia. NAMRU-SP-4, U.S. Naval Medical Research Unit No. 2. NAMRU- SP-4. Jakarta: U.S. Naval Medical Research Unit No. 2 Jakarta, Indonesia; 1981.
- Ramalingam S, and Ramakrishnan K. Redescription of *Aedes (Alanstonea) brevitibia* (Edwards) from Brunei, Borneo, *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 1971; 73(2): 231–238.
- Reinert JF. Contribution to the mosquito fauna of Southeast Asia - V. Genus *Aedes*, subgenus *Diceromyia* Theobald in Southeast Asia, *Contribution of the American Entomological Institute*. 1970; 5(4): 1–43.
- Reinert JF. Contributions to the mosquito fauna of Southeast Asia - XVI. Genus *Aedes* Meigen, subgenus *Aedimorphus* Theobald in Southeast Asia.', *Contributions of the American Entomological Institute*. 1973; 9(5): 1–218. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Reinert JF. Medical entomology studies - I. A new interpretation of the subgenus *Verrallina* of the genus *Aedes* (Diptera: Culicidae), *Contributions of the American Entomological Institute*. 1974; 11(1): 1–249.
- Reinert JF. Medical entomology studies - IV. The subgenera *Indusius* and *Edwardsaedes* of the genus *Aedes* (Diptera: Culicidae), *Contribution of the American Entomological Institute*. 1976; 13(1): 1–45.
- Reinert JF. Medical entomology studies - V. The subgenus *Rhinoskusea* of the genus *Aedes* (Diptera: Culicidae)', *Contribution of the American Entomological Institute*. 1976; 13(2): 1–80.
- Reinert JF. Medical entomology studies - XV. A revision of the subgenus *Paraedes* of the genus *Aedes* (Diptera: Culicidae)', *Contribution of the American Entomological Institute*. 1981; 18(4): 1–91.
- Reinert JF. Restoration of *Verrallina* to generic rank in Tribe *Aedini* (Diptera: Culicidae) and descriptions of the genus and three included subgenera. *Contributions of the American Entomological Institute*. 1999; 31(3):1–83.
- Reinert JF, Harbach RE, Kitching IJ. Phylogeny and classification of *Aedini* (Diptera: Culicidae), based on morphological characters of all life stages', *Zoological Journal of the Linnean Society*. 2004; 142(3): 289–368.
- Reinert JF, Harbach RE, Kitching J. Phylogeny and classification of *Finlaya* and allied taxa (Diptera: Culicidae: *Aedini*) based on morphological data from all life stages', *Zoological Journal of the Linnean Society*, 2006; 142(3): 289–368.
- Reinert JF, Harbach RE, Kitching IJ. Phylogeny and classification of *Ochlerotatus* and allied taxa (Diptera: Culicidae: *Aedini*), based on morphological characters from all life stages, *Zoological Journal of the Linnean Society*. 2008; 142(3): 289–368.
- Reinert JF, Harbach RE, Kitching I J. Phylogeny and classification of tribe *Aedini* (Diptera: Culicidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 2009; 157(4): 700–794.
- Theobald FV. *Diptera Fam. Culicidae, in Genera Insectorum*, 1905; 1–50.
- Tyson WH. Contributions to the Mosquito Fauna of Southeast Asia. VIII. Genus *Aedes*, Subgenus *Mucidus* Theobald in Southeast Asia, *Contributions of the American Entomological Institute*, 1970; 6(2): 28–80.
- Wilkerson, R. C. *et al.* Making mosquito taxonomy useful: A stable classification of tribe *Aedini* that balances utility with current knowledge of evolutionary relationships, *PLoS ONE*. 2015; 10(7): 1–26.