UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pemberian Cacing Sutra (Tubifex sp.) dan Grindalworm (Enchytraeus buchholzi) Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Patin (Pangasius sp.)
Rangga Rizky Darmawan, Dr. Senny Helmiati, S.Pi., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, A. C. 2022. Pengaruh pemberian pakan cacing sutra (*Tubifex* spp) pada fase yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nilem (*Osteochilus hasselti*). Jurnal Sains Akuakultur Tropis. 33(1):1–12.

Aji, R. W., Sumaryam, dan D. Budiyanto. 2025. Pengaruh perbedaan persentase pemberian pakan alami cacing sutera (*Tubifex* sp.) dan pakan buatan terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Peternakan. 3(1):290-304.

Anita, P., dan Widiastuti, I. M. 2021. Biomassa dan kandungan nutrisi cacing sutera (*Tubifex* sp.) pada substrat kotoran ayam hasil fermentasi. AgriSains. 22(2): 106–113.

Asma, Y., Herliwati, dan N. A. Fauzazna. 2023.Variasi tanaman air sebagai media untuk pertumbuhan cacing sutra (*Tubifex* sp.) dengan sistem resirkulasi air. Enviro Scienteae. 19(4):102-111.

Boyd, C. E. 2002, dalam: Manajemen Kualitas Air untuk Budidaya Udang, Repository LPPM Unila.

Canadian A. 2024. *Grindalworm* culture. https://canadianaquatics.com/2024/12/30/grindal worm-culture/Diakses 8 Maret 2025.

Belo, J. M. M. B., Y. Salosso, dan N. Dahoklor. 2024. Pemanfaatan kotoran ternak dan masa panen yang berbada terhadap pertumbuhan dan biomassa cacing sutra (*Tubifex* sp). Jurnal Aquatik. 7(2):47-58.

Bokings, U. L.Y., Koniyo, dan Juliana. 2017. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang diberi pakan buatan, cacing sutra (*Tubifex* sp.) dan kombinasi keduanya. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 5(3):82–89.

BSN. 2000. SNI 01-6483.4-2000 Produksi Benih Ikan Patin Siam. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.

BSN. 2009. SNI 7471.5-2009. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.

Dewi, S. R. P., S. Sinulingga, Fatmawati, M. Natasya, S. D. Utami, dan P. R. A. I. Dunda. 2023. Determination of secondary compounds in extracts from catfish (*Pangasius* sp). Jurnal Kimia Mulawarman. 21(1):67-72.

Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta.

Efendi, M., dan A, Tiyoso. 2017. Panen Cacing Sutra Setiap 6 Hari. AgroMedia Pustaka. Jakarta.

Efendi, M. 2013. Beternak Cacing Sutera Cara Modern. Penebar Swadaya. Jakarta.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pemberian Cacing Sutra (Tubifex sp.) dan Grindalworm (Enchytraeus buchholzi) Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Patin (Pangasius sp.)
Rangga Rizky Darmawan, Dr. Senny Helmiati, S.Pi., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Eiyani, Y., H. Suhrawardan, dan Sujono. 2016. Pengaruh perbedaan padat tebar terhadap performa pertumbuhan ikan patin (*Pangasionodon hypophthalmus*) dan kualitas air, pada media pemeliharaan sistem zero exchange water. Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan. 10 (3):133-149.

Exstrada, F., I. A. Yusanti, dan S. Sumantriyadi. 2020. Pemberian pakan alami moina sp dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan (D3-D21) larva ikan patin siam (*Pangasius hypoptalmus*). Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan. 15(2):105-112.

Fahrizal, A., M dan Nasir. 2017. Pengaruh penambahan probiotik dengan dosis berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan (Fcr) ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Median: Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta. 9(1):69-80.

Fairchild, E. A., A. M. Bergman., dan J. T. Trushenski. 2017. Production and nutritional composition of white worms *Enchytraeus* albidus fed different low-cost feeds. Aquaculture. 481:16-24.

Fallo, I. B., Y. Linggi, dan A. Tjendanawangi. 2023. Laju pertumbuhan benih ikan patin siam (*pangasius hyphopthalmus*) yang diberi kombinasi pakan pelet dan tepung *artemia* (*Artemia salina*). Jurnal Aquatik. 6(1):147-151.

FAO. 2018. Meeting the Sustainable Development Goals. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of World Fisheries and Aquaculture 2018.

Fatmawati, F., U. Bijaksana, M. H. Almuhasibi, dan S. Qomariah. 2022. PKM budidaya cacing sutra (*Tubifex* sp.) di lahan pekarangan Kelurahan Guntung Manggis Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru. Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul). 2(2):313-321.

Fisesa, D. E., I, Setyobudiandi., dan M, Krisanti. 2014. Kondisi perairan dan struktur komunitas makrozoobentos di Sungai Belumai Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Jurnal Depik. 3(1):1-9.

Fissabela, F. A., Suminto, dan R. A. Nugroho. Pengaruh *pemberian recombinant growth hormone* (Rgh) dengan dosis berbeda pada pakan komersial terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan patin (P. *Pangasius*). Journal of Aquaculture Management and Technology. 5(3):1-9.

Gea, A. S. A., E. K. Zebua, A. J. Dawolo, H. K. Waruwu, I. Waruwu, M. Gulo, dan R. D. Zebua. 2025. Kultur pakan alami cacing sutra (*Tubifex* sp.) dan pemberian pakan larva ikan lele (*Clarias* sp.) di Desa Fadoro Dusun Bawosalo'o, Kec. Mandrehe, Kab. Nias Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. *2*(1):73-80.

Gea, R., R. Zai, F. P. Lombu, D. D. Telaumbanua, R. C. Lase, A. J. Dawolo, dan R. D. Zebua. 2025. Analisis kinerja pertumbuhan ikan patin (*pangasius* sp.) Pada sistem budidaya dengan kolam terpal. Zoologi: Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan. 3(1):63-72.

Ghafoor, F., Z. Maqsood, and A. Ghafoor. 2020. Importance of living diversity: A way towards a less-expensive aquaculture. Global Scientific Journals. 8(9):1-7.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pemberian Cacing Sutra (Tubifex sp.) dan Grindalworm (Enchytraeus buchholzi) Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Patin (Pangasius sp.)
Rangga Rizky Darmawan, Dr. Senny Helmiati, S.Pi., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Hassan, S., M. Naeem, M. F. Nasir, P. Riaz, M. N. Khan, and I. Atiq. 2022. Molecular based identification and phylogenetic relationship by using cytochrome b gene of *Pangasius pangasius*. Brazilian Journal of Biology. 84(1):1-6.

Helmizuryani., K. Khotimah, H. Iswarini, M. P. Sari, dan D. Apriyanti. 2024. Budidaya Ikan Patin Strategi dan Praktik Berkelanjutan. Seval Literindo Kreasi. Lombok.

Huet, M. 1971. Textbook of Fish Culture. Breeding and Cultivation of Fish. Fishing New Book, Ltd., London.

Husma, A. 2017. Biologi Pakan Alami. Social Politic Genius. Makassar.

Holmstrup, M. E., S. F. Gadeberg., K. Engell-Sørensen., S. Slotsbo., and M. Holmstrup. 2022. A new strategy in rearing of European flounder: using live *Enchytraeus albidus* to enhance juvenile growth. Journal of Insects as Food and Feed. 8(11): 1333-1341.

Idawati, I., C. N. Defira, dan S. Mellisa. 2018. Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin (*Pangasius* sp.). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah. 3(1).

Ihwan., A. Kurniaji, Z, Usman, S. A. Saridu, dan A. Sulistiawati. 2021. Reproduksi induk dan pertumbuhan larva ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) hasil pemijahan secara buatan menggunakan ovaprim syndel. SEMAH: Journal Pengelolaan Seumberdaya Perairan 5(2):54-67.

Jusadi, D., R. S. Anggraini, dan M. A. Suprayudi. 2015. Cacing *Tubifex* dan pakan buatan pada larva ikan patin *Pangasianodon hypophthalmus*. Jurnal Akuakultur Indonesia. 14(1):30-37.

Kartika, M. D. 2025. Pengaruh pemberian cacing sutra (*tubifex* sp.) dan *microworm* (*panagrellus redivivus*) terhadap sintasan dan laju pertumbuhan benih ikan beong (*hemibagrus nemurus*, valenciennes 1840). Fakultas Pertanian. Departemen Perikanan. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.

Khazaidan dan Mikdarullah. 2017. Analisis beberapa bahan pakan ikan secara proksimat. Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur, 15(2):83-88.

KKP. 2022. Laporan Kinerja Triwulan Dua. Direktorat Jenderal Perikanan dan Kelautan Republik Indonesia, Jakarta.

Kolesnyk, N., M. Simon, O. Marenkov, O. Nesterenko, and N. Tushnytska. 2019. Oligochates (*Oligochaeta*): dero furcata, sludge worm, enchyrtaeus albidus and grindal worms as valuable food object in fish farming (Review). Ribogospod. Nauka Ukr. 1(47):28-47.

Kordi, M. G. H. 2010. Membudidayakan Sirkulasi Atmosfer (Walker & Hadley) di Kolam Terpal. Lily Publisher. Yogyakarta.

Kordi, M.G.H. dan A. B. Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta, Jakarta.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pemberian Cacing Sutra (Tubifex sp.) dan Grindalworm (Enchytraeus buchholzi) Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Patin (Pangasius sp.)
Rangga Rizky Darmawan, Dr. Senny Helmiati, S.Pi., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kusumorini A., T. Cahyanto, dan L. D. Utami. 2017. Pengaruh pemberian fermentasi kotoran ayam terhadap populasi dan biomassa cacing sutra (*Tubifex Tubifex*.). Jurnal Kajian Islam, Sains dan Teknologi. 10(1):16-32.

LAL, J., and H. Mogalekar. 2024. Culture and Utilization of Live Food Organisms for Aquahatcheries: CRC Press. Florida

Lukito, A., dan S, Prayugo. 2007. Panduan Lengkap Lobster Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.

Mahyuddin, K. 2010. Panduan Lengkap Agribisnis Patin. Jakarta: Penebar Swadaya.

Manik, R. R. D. S., dan J. Arleston. 2021. Nutrisi dan pakan ikan. Widina Bhakti Persada. Bandung.

Matondang, A.H., F. Basuki, dan R.A. Nugroho. 2018. Pengaruh lama perendaman induk betina dalam ekstrak purwoceng (*Pimpinela alpina*) terhadap maskulinisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Journal of Aquaculture Management and Technology. 7(1):10-17.

Molese, L. T., Mulis, dan S. P.Suherman. 2023. Pengaruh pemberian fermentasi ampas tahu terhadap biomassa cacing sutra (*Tubifex* sp.). Journal of Fisheries Agribusiness. 1(2):77-84.

Mullah, A., N. Diniarti, dan B. H. Astriana. 2020. Pengaruh penambahan cacing sutra (*Tubifex*) sebagai kombinasi pakan buatan terhadap pemanfaatan pakan efisiensi dan pertumbuhan larva ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Jurnal Perikanan Unram, 9(2):160–171.

Nurfatiha., Sukendi, dan N. Asiah. 2025. Perbedaan waktu peralihan pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). South East Asian Aquaculture. 2(2):45-53.

Oz, M., M. Bahtıyar., D. Sahın., Z. Karslı., and U. Oz. 2015. Using white worm (*Enchytraeus* spp.) as a live feed in aquarium fish culture. Journal of Academic Documents for Fisheries and Aquaculture, 2(1):165-168.

Pazmiño, S. I. R. 2014. Efecto del alimento vivo Daphnia magna y *Enchytraeus buchholzi* en juveniles de Apistogramma cacatuoides en condiciones de cautiverio, en la ciudad de Palmira, valle de cauca.

Prasetio, B. 2018. Beternak 11 Pakan Alami Top. Lily Publisher. Yogyakarta

Prasetyo, D., Handajani, H., Hermawan, D., dan Fuhaira, I. 2020. Pengaruh pengkayaan *Daphnia* sp. Menggunakan astaxanthin terhadap kualitas warna merah ikan Halfmoon (*Betta splendens*). Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan. 4(1):32-37.

Pratama, R. H., T. Tarsim, dan I. G. Yudha. 2019. Efektifitas penambahan asam amino pada pakan untuk pertumbuhan ikan sidat, Anguilla bicolor (McCelland, 1844). e-Jurnal Rekayasa danTeknologi Budidaya Perairan. 7(2):835-844.

Prawangsa, I. N. Y., dan P. A. Tampubolon. 2023. Hubungan karakter panjang, pola pertumbuhan dan kondisi ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Batur, Bali. 2023. Berita Biologi. 22(2):215–223.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pemberian Cacing Sutra (Tubifex sp.) dan Grindalworm (Enchytraeus buchholzi) Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Patin (Pangasius sp.)
Rangga Rizky Darmawan, Dr. Senny Helmiati, S.Pi., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Rachmawati, D., I. Samidjan, dan T. Yuniarti. 2024. Performan kecernaan protein, efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan, dan kelulushidupan benih lele sangkuriang (*clarias gariepinus var. Sangkuriang*) melalui penambahan asam amino lisin dalam pakan buatan. Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. *23*(1):46-61.

Radona, D., J. Subangja, and I. Kusmini. 2017. Kinerja pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan Tor tambroides yang diberi pakan komersial dengan kandungan protein berbeda. Media Akuakultur. 12(1):27-33.

Răşinar, A., T. Polen, O. S. Voia, C. Zoican, and D. Moraru. 2025. The effect of some food sources on the production of *Enchytraeus buccholzi* (Grindal). Scientific Papers: Animal Science and Biotechnologies. 58(1):244-249.

Qothrunnada, A., dan C. A. Prabowo. 2023. Dampak penggunaan jenis pakan yang berbeda terhadap laju pertumbuhan benih ikan patin *(Pangasius hypophthalmus*). Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian. 48(2):288-297.

Santika, L., N. Diniarti, dan B. H. Astriana. 2021. Pengaruh penambahan ekstrak kunyit pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Indonesian Journal of Marine Science and Technology. 14 (1):48-57.

Schmelz, R. M., M. J. Klinth, C. Chalkia, P. Anastasiadou, and E. Vavoulidou. 2019. *Enchytraeus demutatus* sp. Nov. (*Enchytraeidae, Oligochaeta*) has characters hitherto unrecorded in the genus. Soil Organisms. 91(3):87-96.

Setiadi, A., D. Rukmono, dan S. Rahardjo. 2023. Analisis formulasi media pada budidaya cacing sutera (*Tubifex* sp.) untuk meningkatkan produktivitas. Akuatika Indonesia. 8(1):29-39.

Simangunsong, T., Anjani, T., Soedibya, P. H. T., and Liu, C. H. 2024. Utilization of tubifex worms as natural feed for growth and development of fish larvae. Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology. 11(1):33-43.

Syakuran, M. A. 2025. Pengaruh cacing sutra (*tubifex* sp.), *microworm* (*panagrellus redivivus*) dan *grindalworm* (*enchytraeus buchholzi*) sebagai pakan alami terhadap sintasan dan pertumbuhan benih gurami (*osphronemus goramy,* lacepède 1801). Fakultas Pertanian. Departemen Perikanan. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.

Syamsuddin, R., M. Y. Karim, Zainuddin, Rustam, E. Saade, R. Bohari, A. C. Malina, Sriwulan, dan A. A. Hidayani. 2022. Dasar-dasar Akuakultur. Unhas Press. Makasar.

Tobuku, R. 2022. Pengaruh pemberian pakan berbasis ratio karbohidrat dan lemak terhadap kadar lemak ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). JVIP. 2(2):71-77.

Widia, U., S. Sunadji, dan Y. Linggi, 2025. Pengaruh kepadatan berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan patin yang di pelihara dalam wadah happa di bbis noekele kabupaten kupang. Jurnal Aquatik. *8*(1):49-61.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pemberian Cacing Sutra (Tubifex sp.) dan Grindalworm (Enchytraeus buchholzi) Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Patin (Pangasius sp.)
Rangga Rizky Darmawan, Dr. Senny Helmiati, S.Pi., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Umidayati. 2021. Penggunaan fermentasi dengan bahan hewan dan sayuran sebagai bahan media budidaya cacing sutra (*Tubifex* sp). Jurnal Sains Akuakultur Tropis, 5:179-189.

Vu, N. U., T. H. Pham, P. V. Huynh, and T. G. Huynh. 2020. Importance of the freshwater rotifer Brachionus angularis for improved survival rate of early life history stages of *pangasius* catfish, *Pangasianodon hypophthalmus*. Aquaqultur Research. 52(2):783-792.

Wangni, G. P., S. Prayogo, dan Sumantriyadi. 2019. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada suhu media pemeliharaan yang berbeda. Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan. 14(2):21-28.

Yanti, F., N. Dharmayanti, dan Suryanti. 2022. Aktivitas antioksidan kolagen dari kulit ikan patin (*Pangasius* sp.) dengan enzim bromelin kasar kulit nanas (*Ananas comosus L.*). JPHPI. 25(1):88-96.

Yulia, V. E., F. Rebhung, dan A. Y. H. Lukas. 2023. Pola pertumbuhan benih ikan patin (*Pangasius* sp) yang diberi pakan kombinasi pelet dan tepung cacing sutra (*Tubifex* sp). Jurnal Aquatik. 6(1):24-30.

Zhao, L., X. Xie, D. Chen, G. Ma, and Y. Sun. 2022. Microscopic observations on form and structure of the worm *Enchytraeus buchholzi* (*Clitellata: Enchytraeidae*). BMC Zoology. 7(31):1-15.

Zidni, I., A. Yustiati, Iskandar, dan Y. Andriani. 2017. Pengaruh modifikasi sistem budidaya terhadap kualitas air dalam budidaya ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 7(2):125–135.