



VOLUME 16 NOMOR 1

JUNI 2020

Respon Kerapatan Stomata dan Kandungan Klorofil Padi (*Oryza sativa L.*) Mutan terhadap Toleransi Kekeringan  
*Response of Stomata Density and Chlorophyll Content Rice (Oryza sativa L.) Mutants to Drought Tolerance*

**H. Dama, S. I. Aisyah, Sudarsono, A. K. Dewi**

Kopolimerisasi Cangkok Polivinilpirolidon dan Akrilamida pada Selulosa untuk Adsorben Ion Logam Cu  
*Polyvinylpyrrolidone and Acrylamide Graft Copolymerization onto Cellulose for Cu (II) Metal Ion Adsorption*

**R. N. Zahra, M. Suhartini, S. Prayitno, J. Melawati**

Penentuan Kisaran Dosis Iradiasi Gamma Optimal dalam Pemuliaan Mutasi *Nepenthes ampullaria* Jack. secara *In Vitro*

*Determination of Optimal Gamma Irradiation Range Dose in Mutation Breeding of Nepenthes ampullaria Jack. In Vitro*

**Y. Isnaini, Y. Novitasari**

Studi Intrusi Air Laut di Tegal - Jawa Tengah Menggunakan Isotop Stabil Oksigen-18 ( $^{18}\text{O}$ ) dan Deuterium ( $^2\text{H}$ )

*Seawater Intrusion Study in Tegal-Central Java Using Stable Isotopes of Oxygen-18 ( $^{18}\text{O}$ ) and Deuterium ( $^2\text{H}$ )*

**H. S. Wati, E. Rayhana, B. Pratikno**

Experimental Study of Concrete Composites of Fly Ash and Ferronickel Slag for Gamma-Ray Shielding

*Studi Eksperimen Komposit Beton dari Fly Ash dan Ferronickel Slag sebagai Perisai Radiasi Gamma*

**P. M. Wongso, S. Dewang, B. Y. E. B. Jumpeno, O. A. Firmansyah, J. Mellawati**

Logam Berat dalam Lingkaran Tahun Kerangka Kapur Karang *Platygyra sp.* Pulau Pari, Kepulauan Seribu: Perbandingan Sekarang dan Zaman Pertengahan Holosen

*Heavy Metals in Annual Band of Skeleton Coral Platygyra sp. in Pari Island, Kepulauan Seribu: Comparison between Recent and Mid-Holocene*

**A. Arman, A. D. P. Putra, D. Sinthianata, U. Sugiharto**

Uji Kemampuan Mikoriza dalam Meningkatkan Serapan P, Efisiensi Pupuk dan Hasil Tanaman Sorgum pada Tanah Latosol Menggunakan Teknik Isotop  $^{32}\text{P}$

*The Study of Mycorrhiza Ability in Increasing P Uptake, Fertilizer Efficiency and Yield of Sorghum on Latosol Soils by Using  $^{32}\text{P}$  Isotope Technique*

**N. Robifahmi, I. Anas, Y. Setiadi, Ishak, A. Citraresmini**

- Pemimpin Editor/** : **Drs. Totti Tjiptosumirat, M.Rur, Sci** (Reproduksi Ternak dan Nutrisi, PAIR-BATAN)  
(Executive Editor)
- Ketua Editor/** : **Dr. Darmawan Darwis, Apt** (Biomaterial, Farmasi, PAIR-BATAN)  
(Editor in Chief)
- Editor/** : **Dr. Irawan Sugoro, M.Si** (Mikrobiologi, PAIR-BATAN)  
(Editor)
- Editor Bagian/** : **Dr. Ania Citraresmini, MP** (Ilmu Tanah, PAIR-BATAN)  
(Section Editor) **Dian Pribadi Perkasa, M.Biotech** (Teknik Biomedis, Biomaterial, PAIR-BATAN)  
**Ir. Firsoni, MP** (Nutrisi Ternak, PAIR-BATAN)  
**Rasi Prasetio, M.Si** (Hidrologi, Panas Bumi, PAIR-BATAN)
- Reviewer** : **Prof. Dr. Syafalni, Dipl.H., M.Sc** (Hidrologi, Lingkungan, Bina Nusantara dan ISTN)  
(Reviewers) **Prof. Dr. Irfan Suliensyah** (Pemuliaan Tanaman, Universitas Andalas)  
**Dr. Asep Saefumillah, Ph.D** (Kimia Lingkungan, Universitas Indonesia)  
**Dr. Luluk Setyaningsih, M.Si, IPM** (Silvikultur, Kehutanan, Universitas Nusa Bangsa)  
**Dr. Tubagus Solehuddin** (Geologi Kelautan, Pusat Riset Kelautan, BRSDM-KKP)  
**Dr. Dasumiati** (Biologi Tumbuhan, UIN Syarif Hidayatullah)  
**Dr. Emma Tri Nurani Sofyan, ST., MP** (Ilmu Tanah, Universitas Padjadjaran)  
**Dr. Paston Sidauruk** (Hidrologi Air Tanah, Pemodelan, Hidrologi Isotop, PAIR-BATAN)  
**Dr. Sugiharto, MT** (Fisika Nuklir, PAIR-BATAN)  
**Dr. Jan Setiawan, S.Si., M.Si** (Teknik Material, PTBBN-BATAN)  
**Dr.rer.Biol.Hum Heru Prasetio, M.Si** (Fisika Medis, PTKMR-BATAN)
- Pemeriksa Naskah/** : **Suhirman, S.Si**  
(Copy Editor) **Firliyani Rahmatia Ningsih, S.T**  
**Bambang Sutarto, M.M**
- Tata Letak Editor/** : **Asih Nariastuti, B.Sc**  
(Editor Layout) **Suhardi Hadi Pranoto**  
**Asep Syaefullah, S.Kom**
- Korektor/** : **Dewa Ketut Rai**  
(Proofreader) **Muhidin**  
**Nana Supriatna, M.Si**

Terakreditasi sebagai Jurnal Ilmiah Peringkat 2 (Dua) Berdasarkan Surat Keputusan  
Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi  
NOMOR : 34/E/KPT/2018

---

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi (Jurnal AIR) Volume 16 Nomor 1, edisi ke-30, Juni 2020. Pada edisi ke-30 ini, ditampilkan sebanyak 7 (tujuh) tulisan hasil penelitian, yaitu : (i) Respon Kerapatan Stomata dan Kandungan Klorofil Padi (*Oryza sativa L.*) Mutan terhadap Toleransi Kekeringan, (ii) Kopolimerisasi Cangkok Polivinilpirolidon dan Akrilamida pada Selulosa untuk Adsorben Ion Logam Cu, (iii) Penentuan Kisaran Dosis Iradiasi Gamma Optimal dalam Pemuliaan Mutasi *Nepenthes ampullaria* Jack. secara *In Vitro*, (iv) Studi Intrusi Air Laut di Tegal - Jawa Tengah Menggunakan Isotop Stabil Oksigen-18 ( $^{18}\text{O}$ ) dan Deuterium ( $^2\text{H}$ ), (v) Experimental Study of Concrete Composites of Fly Ash and Ferronickel Slag for Gamma-Ray Shielding, (vi) Logam Berat dalam Lingkaran Tahun Kerangka Kapur Karang *Platygyra sp.* Pulau Pari, Kepulauan Seribu: Perbandingan Sekarang dan Zaman Pertengahan Holosen, (vii) Uji Kemampuan Mikoriza dalam Meningkatkan Serapan P, Efisiensi Pupuk dan Hasil Tanaman Sorgum pada Tanah Latosol Menggunakan Teknik Isotop  $^{32}\text{P}$ .

Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi (Jurnal AIR) terbit 2 kali setahun setiap Juni dan Desember. Kami mengharapkan saran dan masukan maupun kritik yang bersifat membangun dari pembaca untuk meningkatkan kualitas Jurnal ini. Kami juga mengharapkan partisipasi para peneliti untuk dapat mengirimkan naskah ke Jurnal AIR, sehingga dapat saling berbagi informasi hasil penelitian yang dilakukan. Kepada para penulis yang telah berkontribusi dalam bentuk naskah serta pihak yang telah membantu penerbitan Jurnal ini, kami mengucapkan terima kasih.

Redaksi,

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
Respon Kerapatan Stomata dan Kandungan Klorofil Padi ( <i>Oryza sativa L.</i> ) Mutan terhadap Toleransi Kekeringan <i>Response of Stomata Density and Chlorophyll Content Rice (Oryza sativa L.) Mutants to Drought Tolerance</i>	
<b>H. Dama, S. I. Aisyah, Sudarsono, A. K. Dewi</b> .....	1 – 6
Kopolimerisasi Cangkok Polivinilpirolidon dan Akrilamida pada Selulosa untuk Adsorben Ion Logam Cu <i>Polyvinylpyrrolidone and Acrylamide Graft Copolymerization onto Cellulose for Cu (II) Metal Ion Adsorption</i>	
<b>R. N. Zahra, M. Suhartini, S. Prayitno, J. Melawati</b> .....	7 – 14
Penentuan Kisaran Dosis Iradiasi Gamma Optimal dalam Pemuliaan Mutasi <i>Nepenthes ampullaria</i> Jack. secara <i>In Vitro</i> <i>Determination of Optimal Gamma Irradiation Range Dose in Mutation Breeding of Nepenthes ampullaria Jack. In Vitro</i>	
<b>Y. Isnaini, Y. Novitasari</b> .....	15 – 22
Studi Intrusi Air Laut di Tegal - Jawa Tengah Menggunakan Isotop Stabil Oksigen-18 ( <sup>18</sup> O) dan Deuterium ( <sup>2</sup> H) <i>Seawater Intrusion Study in Tegal-Central Java Using Stable Isotopes of Oxygen-18 (<sup>18</sup>O) and Deuterium (<sup>2</sup>H)</i>	
<b>H. S. Wati1, E. Rayhana, B. Pratikno</b> .....	23 - 29
Experimental Study of Concrete Composites of Fly Ash and Ferronickel Slag for Gamma-Ray Shielding <i>Studi Eksperimen Komposit Beton dari Fly Ash dan Ferronickel Slag sebagai Perisai Radiasi Gamma</i>	
<b>P. M. Wongso, S. Dewang, B. Y. E. B. Jumpeno, O. A. Firmansyah, J. Mellawati</b> .....	31 - 36
Logam Berat dalam Lingkaran Tahun Kerangka Kapur Karang <i>Platygyra sp.</i> Pulau Pari, Kepulauan Seribu: Perbandingan Sekarang dan Zaman Pertengahan Holosen <i>Heavy Metals in Annual Band of Skeleton Coral Platygyra sp. in Pari Island, Kepulauan Seribu: Comparison between Recent and Mid-Holocene</i>	
<b>A. Arman, A. D. P. Putra, D. Sinthianata, U. Sugiharto</b> .....	37 - 45
Uji Kemampuan Mikoriza dalam Meningkatkan Serapan P, Efisiensi Pupuk dan Hasil Tanaman Sorgum pada Tanah Latosol Menggunakan Teknik Isotop <sup>32</sup> P <i>The Study of Mycorrhiza Ability in Increasing P Uptake, Fertilizer Efficiency and Yield of Sorghum on Latosol Soils by Using <sup>32</sup>P Isotope Technique</i>	
<b>N. Robifahmi, I. Anas, Y. Setiadi, Ishak, A. Citraresmini</b> .....	47 - 57