

**Pengaruh Radiasi Sinar Gamma Co-60 terhadap Perkecambahan Spora
Lumut *Bryum clavatum* (Schimp.) C. Mull.
di Candi Ratu Boko**

Oleh :

Raditya Adi Nugraha Jati

06 / 193984 / BI / 07804

Intisari

Candi Ratu Boko merupakan salah satu objek wisata dan bangunan cagar budaya yang ada di Yogyakarta. Sebagai cagar budaya, keberadaannya perlu dijaga dari kerusakan, salah satunya adalah proses pelapukan. Pelapukan batuan candi dapat disebabkan oleh faktor fisika, kimia dan biologi. Agen biologi yang tumbuh pada batuan candi antara lain algae, lichen dan tumbuhan lumut. Tumbuhan lumut yang tumbuh pada batuan candi pada umumnya adalah dari kelas Bryopsida. Salah satu anggota kelas Bryopsida yang tumbuh di batuan candi Ratu Boko adalah *Bryum clavatum* (Schimp.) C. Mull. Sampai saat ini, upaya pembersihan lumut pada batuan candi adalah dengan menggunakan metode fisika dan kimia. Namun masing-masing dari metode tersebut masih mempunyai kekurangan. Oleh karena itu perlu dicari metode baru untuk memberantas lumut. Salah satu metode yang belum pernah digunakan adalah dengan radiasi sinar gamma Co-60. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari pemberian radiasi sinar gamma Co-60 terhadap lumut *Bryum clavatum* dan mengetahui efektivitas dosis radiasi sinar gamma Co-60 dalam penghambatan perkecambahan sporanya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah meradiasi spora lumut *Bryum clavatum* dengan sinar gamma Co-60 dengan dosis 0 – 25 Gy, dengan interval 5 Gy, kemudian menumbuhkannya dalam kondisi steril di laboratorium. Kemudian dilakukan pengamatan terhadap perkecambahan dan pertumbuhan sporanya. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa semakin tinggi dosis radiasi yang diberikan, maka semakin rendah pula perkecambahan yang terjadi. Radiasi sinar gamma Co-60 dapat menghambat perkecambahan spora dan mematikan spora pada dosis 20 Gy. Dosis yang efektif untuk mematikan spora lumut *Bryum clavatum* adalah 20 Gy. Perlakuan 0 Gy (kontrol) mengalami perkecambahan paling banyak dengan 61,68% dan rerata panjang protonemanya mencapai 58,1 μ m.

Kata kunci : perkecambahan spora *Bryum clavatum*, radiasi sinar gamma Co-60

**Effects of Gamma Rays Co-60 Radiation
towards Spore Germination of *Bryum clavatum* (Schimp.) C. Mull. Moss
in Ratu Boko Temple**

By :

Raditya Adi Nugraha Jati

06 / 193984 / BI / 07804

Abstract

Ratu Boko Temple is one of the tourism objects and heritage sites located in Yogyakarta. As a cultural heritage site, its presence needs to be maintained from damage. One of the damage occurred in the Ratu Boko Temple is the decay of the building stones. The decay occurs because of some factors, such as physical, chemical and biological. Biological agents that grow in the building such as algae lichens and moss. The moss that live on the building stones commonly from class Bryopsida, one of them is *Bryum clavatum* (Schimp.) C. Mull.. Until recent days, there are some methods to do to preserve the building stones from moss, physical and chemical methods. But both of them have their own lack. New methods needs to be done to prevent the moss growth. One of the method that has never been used is by gamma rays Co-60 radiation. The aim of this research is to study the effects of radiation in moss spore germination of *Bryum clavatum* and to study the effective dosage of gamma rays Co-60 radiation towards its spore germination. Methods that were used in this research were to irradiate the *Bryum clavatum* spore under gamma rays, then grow the spore in a sterile condition in the laboratory. Observation was done to see the germination and the growth of the spores. The result was the higher the radiation dose given, the smaller the germination occurs. Gamma rays Co-60 radiation could inhibit the spore germination of *Bryum clavatum* and became lethal in the 20 Gy dosage. The most effective dosage to inhibit the spore germination is 20 Gy. The highest percentage of germination occurred in the control, with 61,68%, and the protonema could grow 58,1 μm in average.

Keywords : *Bryum clavatum* spore germination, gamma rays Co-60 radiation