



# Revisi paper PkM ttg alat pengering ke jurnal JUARA

*by Fajar Hendrasto*

---

**Submission date:** 05-Jan-2025 10:36AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2387086096

**File name:** gan\_Mataair\_panas\_Ciparay,\_Bogor\_\_Sumotarto\_dkk\_JUARA\_2024.docx (2.57M)

**Word count:** 2781

**Character count:** 17838

**PEMANFAATAN ENERGI PANAS BUMI UNTUK RANCANG BANGUN  
DAN PEMASYARAKATAN ALAT PENGERING HASIL PERTANIAN  
DAN PERKEBUNAN**

**Utilization of Geothermal Energy for Engineering Design and  
Socialization of Drier Tool for Agriculture Products**

**Untung Sumotarto<sup>1</sup>, Fajar Hendrasto<sup>1\*</sup>, Mira Meirawaty<sup>1</sup>, Agus Guntoro<sup>1</sup>,  
dan Nyco Fakhmi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi,  
Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

**Sejarah Artikel**

Diterima  
X Month 20YY  
Revisi  
XA Month 20YY  
Disetujui  
XB Month 20YY  
Terbit Online  
XB Month 20YY

\*Penulis Koresponden:  
[f\\_hendrasto@trisakti.ac.id](mailto:f_hendrasto@trisakti.ac.id)



**Abstrak**

Indonesia merupakan negara yang kaya akan tenaga panas bumi dengan potensi tidak kurang dari 23,36 GW. Selain untuk pembangkitan tenaga listrik, energi panas bumi telah dimanfaatkan baik secara langsung maupun tidak langsung untuk berbagai keperluan seperti pemandian air panas serta pemanfaatan lain. Pengeringan secara tradisional dengan mengandalkan energi panas dari matahari hanya dapat dilakukan pada siang hari selain itu jika turun hujan pengeringan terhambat. Dengan proses pengeringan yang tidak menerus dapat menghasilkan produk dengan kadar air yang tidak berkurang secara efisien. Pemanfaatan energi panas bumi mampu menjaga kontinuitas proses pengeringan karena aliran panas stabil dan menerus dibanding sinar matahari.

Sebuah alat pengering berbentuk oven yang menggunakan tenaga energi panas bumi oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) FTKE telah dipasang dan diperkenalkan kepada masyarakat di Desa Ciparay, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Kegiatan PkM ini bertujuan untuk memberikan contoh serta mensosialisasikan oven alat pengering bertenaga energi panas bumi untuk pengeringan hasil pertanian dan perkebunan. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan survei potensi energi panas bumi, melakukan rancang bangun, serta memperkenalkan oven alat pengering untuk hasil pertanian. Alat ini diharapkan dapat membantu masyarakat setempat untuk pengeringan hasil pertanian dan perkebunan, seperti pengeringan daun teh, biji-bijian dan berbagai hasil pertanian dan perkebunan lainnya. Dengan hasil ini alat tersebut diharapkan dapat digunakan oleh kelompok petani dan pekebun di lokasi lain yang memiliki sumber daya energi panas bumi. Alat pengering serupa telah tim PKM FTKE aplikasikan di daerah prospek panasbumi di daerah Cisolak (Sukabumi), Batukuwung (Serang) dan Ciseeng - Parung (Bogor).

**Abstract**

Indonesia has considerable potential for its 23.36 MW geothermal energy resource. The resource is utilized not only for indirect uses, such as electric power generation but also for direct uses, such as hot water pool purposes.

Traditional drying, which relies on heat energy from the sun, can only be done during the day, and if it rains, drying is hampered. A continuous drying process can produce products with a water content that is not reduced efficiently. The use of geothermal energy can maintain the continuity of the drying process because the heat flow is stable and continuous compared to sunlight.

An oven-shaped dryer by the FTKE Community Service Team (PkM) that uses geothermal energy has been installed and introduced to the community in Ciparay Village, Gunungsari Village, Pamijahan District, Bogor, West Java. This PkM activity aims to provide examples and socialize geothermal energy-powered drying ovens for drying agricultural and plantation products. The method is to survey geothermal energy potential, conduct design work, and introduce a drying oven for agricultural products. This tool is hoped to help local communities dry agricultural and plantation products, such as tea leaves, grains, and various other agricultural and plantation products. With these results, it is hoped that this tool can be used by groups of farmers and planters in other locations with geothermal energy

**Kata Kunci:**

- panas bumi
- pemanfaatan langsung
- alat pengering
- pelatihan
- pertanian perkebunan

**Keywords:**

- geothermal energy
- direct utilization
- dryer tool
- training
- agriculture

*resources. The PKM FTKE team has applied a similar drying tool in geothermal prospect areas in the Cisolak (Sukabumi), Batukuwung (Serang), and Ciseeng-Parung (Bogor) areas.*

---

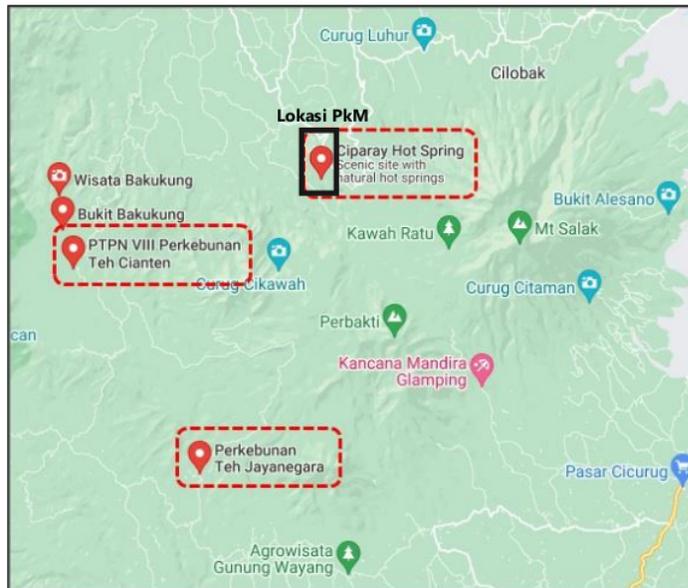
## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya energi panas bumi. Tidak kurang dari 23,36 MW diketahui menjadi potensi energi di jajaran gunung api dan bukit serta gunung api di deretan pulau-pulau Indonesia (Direktorat Panas Bumi, 2023). Panas bumi merupakan jenis energi terbarukan yang telah dimanfaatkan oleh manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Pemanfaatan tidak langsung artinya energi panas diubah menjadi energi lain. Kegiatan ini telah lama dikenal dan dilakukan manusia yakni pemanfaatan energi panas bumi menjadi tenaga listrik. Alat dan kegiatan dibangun dan dilakukan menjadi Pusat Pembangkit Listrik Tenaga Panasbumi atau dikenal dengan PLTP. Di Indonesia telah banyak dibangun PLTP antara lain di daerah Kamojang, Darajat, Gunung Salak, Gunung Wayang Windu, Dieng, dan lain-lain.

Pemanfaatan energi panas bumi secara tradisional telah banyak dilakukan manusia antara lain untuk pemandian air panas, pemanas ruangan, dan lain-lain. Dalam hal ini tenaga panas langsung digunakan untuk meningkatkan temperatur yang digunakan untuk bermacam keperluan. Makalah ini ditulis untuk menguraikan rancang bangun alat pengering dengan fungsi seperti *oven* yang digunakan untuk mengeringkan daun teh, atau hasil pertanian lainnya.

Daerah Ciparay yang masuk dalam Kelurahan <sup>6</sup>Gunungsari, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat, berada di lereng barat Gunung Salak merupakan daerah pertanian dan perkebunan. Selain pertanian dan perkebunan tradisional masyarakat sekitar desa Ciparay, di bagian barat daerah ini ada perkebunan teh yang dikelola PT Perkebunan Nusantara VIII (PTPN VIII) Perkebunan Teh Cianten (Kompas.com., 2024). Hasil perkebunan teh pemerintah telah memiliki alat pengeringan yang menjadi bagian dari perusahaan industri teh. Tetapi untuk meningkatkan kualitas dan kemudahan angkutan hasil perkebunan teh masyarakat umum, pengeringan dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari. Pengeringan cara ini kurang menerus (*uncontinuous*) karena dengan datangnya malam, pengeringan berhenti. Apalagi jika pada musim hujan, banyak siraman air dari hujan. Hal ini menyebabkan kadar air pada pengeringan hasil pertanian dan perkebunan tidak berkurang secara menerus sehingga dapat mengurangi kualitas hasil pengeringan.

Pada aliran anak sungai desa ini terdapat <sup>2</sup>mata air panas yang digunakan untuk pemandian air hangat (Gambar 1). Untuk meningkatkan kualitas pengeringan hasil pertanian dan perkebunan, termasuk daun teh, dapat digunakan alat pengering bertenaga panas bumi. Dengan pasokan energi panas yang menerus diharapkan terjadi perbaikan pada proses pengeringan.



**Gambar 1:** Peta lokasi mata air panas desa Ciparay, Bogor yang dekat dengan daerah perkebunan (dalam kotak berwarna hitam)

5

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan oleh Tim dari Prodi Teknik Geologi (FTKE) Usakti yang terdiri dari empat dosen dan satu mahasiswa yang ikut dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). PkM diawali dengan survei di Desa Ciparay, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data dan informasi tentang kegiatan pertanian dan perkebunan masyarakat sekitar daerah tersebut. Dengan dasar kegiatan pertanian dan perkebunan kemudian dikumpulkan data tentang hasil pertanian dan perkebunan daerah tersebut yang memerlukan proses pengeringan. Desa Ciparay Bogor merupakan daerah perkebunan khususnya ditampilkan dalam Gambar 1. Hasil perkebunan teh memerlukan proses pengeringan daun teh dari kebun masyarakat yang ada. Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada Tahun Akademik 2022-2023 pada bulan September 2022 hingga Juni 2023.

Daerah ini berada di bagian lereng barat Gunung Salak dimana terdapat gejala dan manifestasi panas bumi yang muncul ke permukaan, yaitu berupa mata air panas. Dengan adanya sumberdaya energi panas bumi dimana masyarakat sekitar daerah Ciparay, Bogor memiliki kegiatan pertanian dan perkebunan, energi panas dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan termasuk pengeringan berbagai hasil pertanian dan perkebunan, seperti jagung, kacang tanah, cengkeh, coklat, dll. Pada aliran anak sungai desa ini terdapat mata air panas yang digunakan untuk pemandian air hangat (Gambar 2). Untuk meningkatkan kualitas pengeringan hasil pertanian dan perkebunan, termasuk daun teh, dapat digunakan alat pengering bertenaga energi panas bumi. Dengan pasokan energi panas yang menerus diharapkan terjadi perbaikan pada tahap proses pengeringan.

## 2.2 Masyarakat Sasaran dan Mitra Kegiatan

Daerah Ciparay, Bogor merupakan kawasan dimana banyak penduduk berkebun pohon teh. Selain pertanian dan perkebunan tradisional masyarakat sekitar desa Ciparay, di bagian barat daerah ini terdapat perkebunan teh yang dikelola PTPN VIII Perkebunan Teh Cianten. Di anak sungai desa ini terdapat mata air panas yang digunakan untuk pemandian air hangat.

Kegiatan diawali dengan survei lokasi PKM, pada lokasi survei terdapat sejumlah mata air panas yang mengalir ke sungai lokal yang cukup besar (Gambar 2).



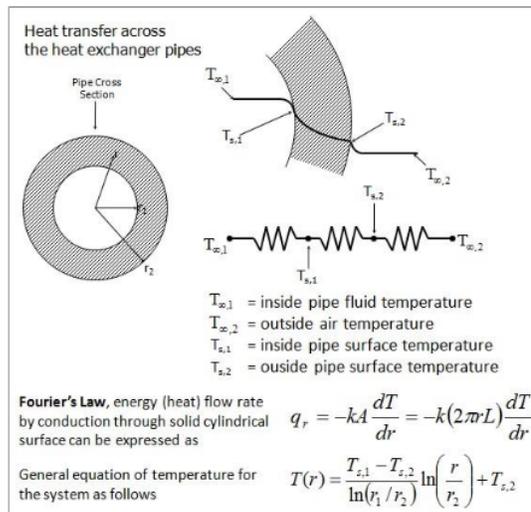
**Gambar 2:** Mata air panas di tepi sungai Desa Ciparay, Bogor

Dalam survei tersebut selain coba melakukan penelitian dan kajian potensi energi panas bumi, juga telah dilakukan komunikasi dengan penduduk setempat yang bersedia menjadi mitra dalam kegiatan PKM ini. Mitra PKM telah menyatakan kesediaannya untuk bekerja sama dalam

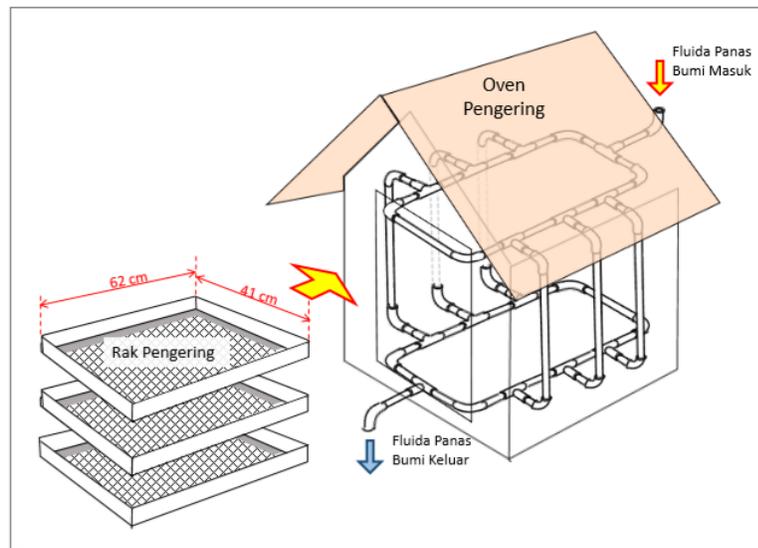
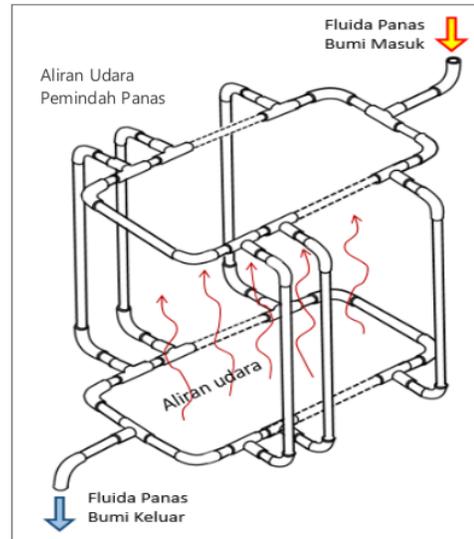
PkM. Sesuai dengan survei rintisan yang telah dilakukan dan analisis hasil survei, kegiatan dilanjutkan dengan membuat alat pengering berbentuk *oven* yang akan digunakan untuk pengeringan daun teh hasil perkebunan penduduk desa Ciparay, Bogor. Alat tersebut akan dipasang di lokasi yang ditentukan oleh mitra PkM ini. Berdasarkan besarnya anggaran biaya dalam kegiatan PkM ini, alat pengering dibuat untuk model percontohan yang akan diserahkan ke penduduk setempat. Jika layak dikembangkan, penduduk desa Ciparay dapat membuat alat pengering ini dengan ukuran yang lebih besar.

### 2.3 Rancang Bangun, Pembuatan dan Pemasangan *Oven* Alat Pengering

Sebagai dasar kegiatan PkM dilakukan pemahaman fisika dari aliran energi panas yang terkandung dalam fluida panas bumi (Gambar 3) untuk diserap dan dimanfaatkan dengan kandungan kalori dan temperatur untuk merancang bangun peralatan sesuai dengan kebutuhan seperti diperlihatkan pada Gambar 4 (Sumotarto dkk., 2019).



**Gambar 3:** Pemahaman sifat fisika aliran energi panas dari fluida panas bumi yang mengalir dalam pipa



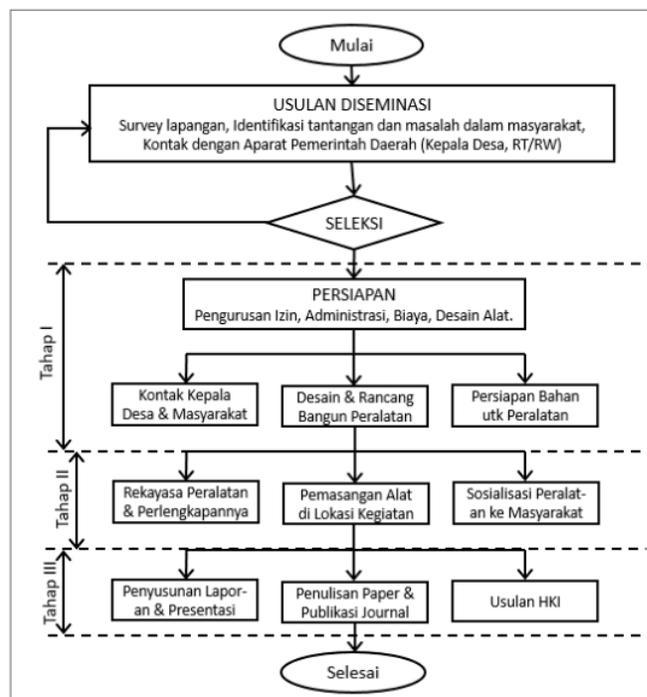
**Gambar 4:** Rancang bangun dan tata letak alat pengering bertenaga panas bumi

Meskipun alat pengering ini dirancang bangun untuk pengeringan daun teh, energi panas bumi setempat dapat dimanfaatkan untuk pengeringan hasil pertanian dan perkebunan lainnya (Sumotarto, 2001). Penduduk sekitar daerah Ciparay, Bogor bukan hanya menanam teh, tetapi

juga tanaman pertanian dan perkebunan lain yang layak di tanam di kawasan pegunungan daerah tropis. Selain teh ada pula penduduk yang menanam jagung, kacang tanah, dan tanaman lain yang memerlukan pengeringan hasilnya.

## 2.4 Metode Kegiatan

Kegiatan diseminasi dilaksanakan dalam tiga tahap dengan detail kegiatan diuraikan dalam SubBab berikutnya. Secara garis besar berikut Diagram Alir Persiapan dan Pelaksanaan Kegiatan (Gambar 5).



**Gambar 5:** Diagram Alir Persiapan dan Pelaksanaan PkM

Tujuan kegiatan ini adalah memberikan demonstrasi dan pelatihan kepada masyarakat petani dan pekebun di sekitar daerah Ciparay untuk dapat memanfaatkan fluida dari sumber energi panas bumi (mata air panas) sebagai tenaga panas untuk pengeringan hasil pertanian dan perkebunan. Selanjutnya dengan bekal pengetahuan dan ketrampilan menggunakan alat pengering diharapkan dapat mengembangkan usaha pertanian dan perkebunan untuk

menghasilkan usaha pertanian dan perkebunannya hingga siap pakai. Suatu peralatan pengeringan dengan tenaga panas bumi telah dirancang (Sumotarto, dkk., 2019) seperti diperlihatkan dalam Gambar 3 dan Gambar 4.

<sup>2</sup> Pemanfaatan energi panas bumi secara langsung merupakan proses penyerapan energi panas dari fluida panas bumi untuk dimanfaatkan secara langsung sebagai energi pada proses pengeringan, penguapan, sterilisasi, dan lain-lain. Energi panas bumi merupakan sumber energi yang berbeda di suatu lokasi dengan lokasi lainnya. Perbedaan tersebut menyangkut sifat fisika, kimia, maupun fasa (cair atau gas) dari media di mana energi panas bumi dipindahkan. Ciri-ciri yang berbeda di berbagai lokasi membutuhkan penelitian mengenai bahan pembentuk dan peralatan yang digunakan untuk memanfaatkan energi panas bumi (Hasan, 2016).

Rancang bangun peralatan tersebut kemudian dibawa ke bengkel logam untuk melakukan pembuatan alat tersebut. Gambar 6 menampilkan foto rangkaian pipa galvanis yang telah dirancang sebagaimana diperlihatkan dalam Gambar 4. Rangkaian pipa ini ini dipasang untuk mengalirkan air panas dari mata air panas bumi. Dengan rak pengering yang sudah dipasang pada posisinya alat ini siap digunakan.



**Gambar 6:** Rangkaian pipa galvanis yang telah siap dirancang bangun lengkap dengan rak pengering daun teh.

Untuk menjaga agar proses pengeringan berjalan dengan efisien dengan mengurangi hilangnya energi panas, rangkaian pipa galvanis tersebut dimasukkan dalam kotak yang terbuat dari kayu dan lembar logam seperti seng untuk membuat alat berfungsi sebagai *oven* pengering. Gambar 7 menampilkan *oven* pengering teh yang siap dipasang pada lokasi PkM di desa Ciparay, Bogor.



Gambar 7: Rangkaian pipa galvanis lengkap dimasukkan dalam kotak tertutup yang berfungsi sebagai oven pengering.

### 3. HASIL DAN DISKUSI

Masyarakat petani dan pekebun memanen hasil pertanian dan perkebunan yang perlu dikeringkan. Tetapi penjemuran dengan tenaga matahari hanya dapat diperoleh siang hari. Pengeringan tidak dapat dilakukan secara menerus pada malam hari dan cuaca hujan. Untuk memperoleh hasil pengeringan yang berkualitas perlu melakukan pengeringan secara menerus dengan mengatur suhu pengeringan berdasarkan hasil pertanian dan perkebunan yang dihasilkan.

Dengan kondisi tersebut perlu dilakukan upaya agar sumberdaya alam energi panas bumi di sekitar daerah Ciparay dapat dimanfaatkan. Selain untuk pemandian air panas, pemanfaatan secara langsung dapat dimasyarakatkan misalnya sebagai energi untuk pengeringan hasil pertanian, perkebunan, perikanan, pemasakan (telur rebus), dan pemanfaatan lain yang dapat dilakukan. Pemanfaatan secara langsung dapat dilanjutkan sebagai usaha kecil untuk meningkatkan ekonomi masyarakat petani dan pekebun di sekitar daerah ini.

Alat pengering daun teh telah selesai dibuat untuk dipasang di lokasi pelaksanaan PkM yakni desa Ciparay, Bogor. Selanjutnya pada tanggal 11 Maret 2023 dilakukan kegiatan pemasarakan penggunaan alat pengering bertenaga panas bumi tersebut (Gambar 8). Untuk memperkuat kegiatan rancang bangun alat pengering bertenaga panas bumi ini telah mendapatkan Surat pencatatan ciptaan dengan nomor EC00202301118.



**Gambar 8:** Pemasarakan rancang bangun alat oven pengering teh bertenaga panas bumi di desa Ciparay, Bogor

Dengan telah dibuatnya alat pengering bertenaga uap dari energi panas bumi, dan dari pengalaman rekayasa alat serupa di daerah lain, yakni di daerah Mataair panas Cisolok, Kabupaten Sukabumi (Sumotarto dkk., 2021), Mataair panas Batukuwung, Kab. Serang (Sumotarto dkk, 2019) dan mataair panas Ciseeng - Parung, Kab. Bogor (Sumotarto, dkk., 2022). Secara teknis alat telah dibuat sesuai dengan tujuan yakni pengeringan daun teh dan hasil pertanian atau perkebunan. Dalam pengenalan ke masyarakat desa Ciparay sosialisasi berjalan dengan lancar. Mitra dalam kegiatan PKM ini bukan saja berasal dari warga desa biasa tetapi juga memegang jabatan sebagai Ketua RT desa setempat.

Pemilihan lokasi pemasarakan di daerah pertanian dan khususnya perkebunan bermacam tanaman, alat pengering bertenaga energi panasbumi ini dapat digunakan untuk bermacam bahan hasil pertanian dan perkebunan. Pemahaman masyarakat perlu dilakukan agar alat ini dapat digunakan secara fleksibel untuk coba mengeringkan hasil pertanian dan perkebunan selain daun teh.

Selain pemanfaatan alat pengering ini oleh masyarakat desa Ciparay, Bogor untuk daun teh dan hasil pertanian serta perkebunan lain, diharapkan alat ini dapat dikembangkan untuk menjadi alat yang memiliki nilai komersial yang mudah diperoleh oleh kelompok masyarakat di daerah lain.

Selain kegiatan PKM, para dosen univristas juga diwajibkan mengerjakan kegiatan penelitian. Para peserta kegiatan PKM alat pengering bertenaga uap energi panas bumi ini, juga

melakukan kegiatan penelitian dan pengajaran berbagai mata kuliah. Para dosen dapat berperan cukup fleksibel sehingga kegiatan PkM memegang peran penting bukan saja bagi warga desa dimana PkM diterapkan tetapi juga menjadi sarana mahasiswa untuk menyalurkan kegiatan mereka dalam menyusun tugas akhir studi.

#### 4. SIMPULAN

Kegiatan PkM ini telah berhasil merancang bangun oven alat pengereng bertenaga uap panas bumi di daerah yang secara geologis merupakan daerah lapangan panas bumi cukup potensial yakni Gunung Salak di Bogor Selatan. Berdasarkan survei lapangan dapat diketahui adanya mata air panas Ciparay dengan temperatur cukup tinggi yang dapat digunakan untuk pemanfaatan energi panas bumi secara langsung yang dapat dimasyarakatkan, seperti untuk pemandian air panas, sebagai energi uap panasnya untuk pengeringan hasil pertanian, perkebunan, dan pemanfaatan lain yang dapat dilakukan. Dari kegiatan survei itu pula kemudian data dan informasi yang diperoleh digunakan untuk rancang bangun alat pengereng bertenaga energi panas bumi.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi (FTKE) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Trisakti yang telah menyetujui dan menyediakan dana hibah kegiatan PkM ini pada T.A. 2022-2023.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Panas Bumi, Ditjen EBTKE, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral R.I. 2023. Pengembangan Panas Bumi di Indonesia, laporan.
- Effendi, A.C., Kusnama, dan Hermanto, B. 1998. Peta Geologi Lembar Bogor, Jawa, skala 1:100.000, Pusat Pengembangan dan Pengembangan Geologi (PPPG), Bandung.
- Hasan, A. 2016. Mesin Pengereng Produk Pertanian Bertenaga Panas Bumi. Jurnal Teknologi Lingkungan, 10 (2): 153-160. <https://doi.org/10.29122/jtl.v10i2.1487>
- Kompas.com. 2024. Kebun Teh Cianten di Bogor: Daya Tarik, Aktivitas dan Harga Tiket, 11 Desember 2024, <https://regional.kompas.com/read/2024/12/11/180000978/kebun-teh-cianten-di-bogor--daya-tarik-aktivitas-dan-harga-tiket?page=all>

- Jawa Pos, JP Bogor, 2024. 4 Destinasi Pemandian Air Panas di Bogor yang Bisa Dikunjungi Saat Musim Liburan, Nikmati Manfaat Kesehatanannya, <https://bogor.jawapos.com/wisata-kuliner/2555465106/4-destinasi-pemandian-air-panas-di-bogor-yang-bisa-dikunjungi-saat-musim-liburan-nikmati-manfaat-kesehatannya>
- Sumotarto, U., Hendrasto, F, Meirawaty, M., Widiyanto, E, Ashari, W.R., dan Sotha, Z. 2022. Alat Pengering Endapan Sulfur Bertenaga Energi Panas Bumi Sebagai Pengganti Tenaga Matahari di Daerah Panas Bumi Cogreg – Bogor. Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN), 4(2): 127-132, <https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/jamin/article/view/14390/8848>
- Sumotarto, U., Hendrasto, F., Widiyanto, E, dan Ashari, W.R., 2021. Oven Pengering Bertenaga Panas Bumi Untuk Pengeringan Hasil Pertanian, Indonesia Conference on Communy Services and Social Responsibility (I-Care 2021) Universitas Trisakti, Jakarta, 18 Agustus 2021.
- Sumotarto, U., Hendrasto, F., dan Anugrahadi, A. 2019. *Heat Energy Conversion on Applied Technology of Geothermal Energy Direct Utilization, Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1402, issue 4, pages 044108, Publisher IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1402/4/044108/pdf>
- Sumotarto, U., Hendrasto, F, dan Suyanto. 2018. *Direct Utilization Prospect of Geothermal Energy in Indonesia Geothermal Fields*, ITB International Geothermal Workshop, March 21-22, 2018, Bandung.
- Sumotarto, U. 2001. *Problems in Direct Utilization of Geothermal Energy in Kamojang Geothermal Field, Indonesia*. Proceeding of the 5<sup>th</sup> INAGA Annual Scientific Conference and Exhibitions, Yogyakarta, March 7-10, 2001.

# Revisi paper PkM ttg alat pengering ke jurnal JUARA

## ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti Student Paper	6%
2	<a href="http://trijurnal.trisakti.ac.id">trijurnal.trisakti.ac.id</a> Internet Source	6%
3	Submitted to University of Wollongong Student Paper	3%
4	<a href="http://www.karyailmiah.trisakti.ac.id">www.karyailmiah.trisakti.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://e-journal.trisakti.ac.id">e-journal.trisakti.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://blog.unismuhpalu.ac.id">blog.unismuhpalu.ac.id</a> Internet Source	1%

Exclude quotes  Off

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 15 words