



---

## PENGUNAAN METODA ELEKTRO KULTURAL PADA TANAMAN KEDELAI

---

<sup>1\*</sup>Listiana Satiawati, <sup>2</sup>Yusraida Khairani Dalimunthe

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

\*[listianasatiawati@trisakti.ac.id](mailto:listianasatiawati@trisakti.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.56457/dinamika.v1i2.603>

Dipublikasikan: 29 Juni 2024

---

### ABSTRAK

Pemberdayaan masyarakat adalah kemampuan melakukan sesuatu dalam upaya peningkatan kualitas kesejahteraan di masyarakat. Kegiatan dilaksanakan melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang merupakan aktivitas berbasis pengabdian masyarakat untuk meningkatkan empati serta keterampilan mahasiswa pada kondisi lingkungan masyarakat. Kuliah Kerja Nyata (KKN) kelompok 8 Universitas Darunnajah yang di selenggarakan lingkungan Kelurahan Petukangan Selatan RW 02, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan dengan metode penyuluhan, pelatihan, demonstrasi Dan pendampingan kelompok melalui peningkatan kualitas pendidikan Agama, Ekonomi, dan hukum di lingkungan Kelurahan Petukangan Selatan RW 02. Hasil menunjukkan response positive yang tinggi dari pemerintahan sampai masyarakat sekitar dalam berpartisipasi di antaranya mengikuti kegiatan belajar mengajar SD SLB Sumber Budi, kegiatan pelayanan bimbingan sosial emosional pada anak tuna grahita, kegiatan pelayanan bimbingan Bahasa isyarat pada anak tuna rungu, pengajaran PAUD Cempaka di RW 02, kegiatan pelayanan pengajaran TPA Nurul Huda, kegiatan Hidroponik bersama pengelola RPTRA Manunggal, Membuat keterampilan pupil dari kulit telur bersama Ibu Lurah Petukangan Selatan, membuat kreativitas dari stik ice cream dan bahan sampah menjadi tas/barang bermanfaat, melatih dan mengajarkan anak - anak bermain bola Dan menari di RPTRA Manunggal, dan Kegiatan Seminar Kewirausahaan. Disisi lain terjadi peningkatan kedisiplinan dan partisipasi mahasiswa KKN dan masyarakat, dengan keberhasilan kegiatan yang dilaksanakan.

**Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Pendidikan Agama, Hukum, Ekonomi**

### ABSTRACT

Community empowerment is the ability to take action in efforts to improve the quality of welfare in society. Activities are carried out through the Community Service Program (KKN), which is a community service-based activity aimed at enhancing students' empathy and skills in dealing with community conditions. The Community Service Program (KKN) Group 8 from Universitas Darunnajah was conducted in the Petukangan Selatan Subdistrict, RW 02, Pesanggrahan District, South Jakarta, using methods such as counseling, training, demonstrations, and group assistance to improve the quality of religious, economic, and legal education in the Petukangan Selatan Subdistrict, RW 02. The results showed a high positive response from both the government and the surrounding community in participating, including activities such as teaching at Sumber Budi SD SLB, providing social-emotional guidance services to children with intellectual disabilities, teaching sign language to deaf children, teaching at PAUD Cempaka in RW 02, providing teaching services at TPA Nurul Huda, hydroponic activities with the RPTRA Manunggal management, creating crafts from eggshells with the Head of Petukangan Selatan, creating creative items from ice cream sticks and waste materials into useful products such as bags, training and teaching children to play football and dance at RPTRA Manunggal, and organizing an Entrepreneurship Seminar. On the other hand, there was an increase in the discipline and participation of both the KKN students and the community, marked by the success of the activities conducted.

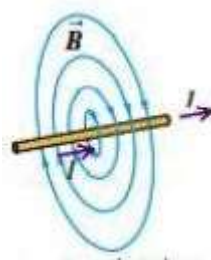
**Keywords: Community Empowerment, Religious Education, Law, Economy.**

## PENDAHULUAN

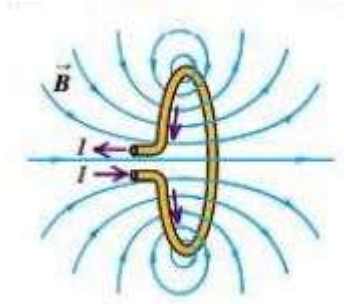
Salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman adalah dengan cara elektrokultur atau elektro budaya (*electrocultur*). Cara ini sudah dicoba berabad yang lalu tetapi sampai saat ini masih sedikit yang menggunakan. Cara ini sangat mudah dalam penggunaannya dan tidak menggunakan bahan-bahan kimia seperti pemupukan. Prinsip pemikirannya adalah dengan cara menaikkan energi yang terdapat pada tanah dengan cara menangkap electron yang berada diudara tentunya ini seharusnya bisa diterangkan dengan teori listrik dan magnet teantang bagaimana cara bekerjanya. Sejak awal dipraktekkan cara ini bahan yang dipergunakan adalah bahan tembaga (Cuprum/Cu) seperti yang dipergunakan pada peralatan listrik. Tembaga adalah bahan yang bersifat konduktor yang bagus, yang berarti bahwa electron pada bahan ini sangat mudah untuk berpindah-pindah. Angka konduktivitas (daya hantar listrik) untuk tembaga adalah cukup tinggi dibawah perak. Maka dapat dijelaskan mengapa sejak awal dipergunakan kawat tembaga

Penggunaan tembaga untuk metoda elektro kultur sejak semula adalah dengan membentuk kawat tembaga menjadi semacam kumparan dengan ujung yang satu menembus tanah sedangkan ujung yang lain diatas tanah dengan membentuk spiral dan ujungnya dibentuk seperti suatu antena yang diyakini akan memungkinkan untuk menangkap energi atau elektron dari udara yang kemudian akan disalurkan ke tanah tempat akar tanaman berada. Bentuk dari antena telah menjadi bahan penelitian bagi para ilmuwan untuk mendapatkan manfaat yang besar. Spiral yang dibentuk diyakini harus mengarah searah dengan jarum jam.

Di alam ini listrik dan magnet akan selalu berhubungan dengan sangat dekat. Suatu konduktor yang dialiri listrik, atau ada aliran electron maka disekitarnya akan terjadi medan magnet. Dengan arah fluks magnet yang berada pada sekitar kawat berarus tersebut dapat dijelaskan dengan menggunakan metode tangan kanan lihat gambar 1. Maka untuk kumparan kawat yang berarus, fluks magnet itu akan berkumpul didalam kumparan kawat tersebut kalau arah arus listrik searah dengan jarum jam lihat gambar 2. Dengan pemikiran ini maka dapat disimpulkan mengapa sejak dahulu orang meyakini bahwa spiral yang dibentuk dengan kawat tembaga tersebut harus diputar searah jarum jam. Hal ini kemungkinan bisa menjawab pertanyaan mengapa kumparan atau spiral untuk tanaman dengan metode ini harus searah jarum jam.



Gambar 1 Medan magnet disekitar kawat berarus



Gambar 2 Fluks magnet akan berkumpul pada pusat lingkaran kawat.

Metode elektro kultur ini akan dicoba diterapkan untuk melaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Sebelum melaksanakan maka dilakukan percobaan dalam sistem yang kecil dan sederhana. Untuk meningkatkan hasil tanaman yang banyak dibutuhkan di Indonesia maka tanaman yang dipilih adalah kedelai. Percobaan diperluas dengan cara:

1. Tanaman tanpa penambahan elektro kultur
2. Tanaman ditambah dengan spiral kawat tembaga dilingkarkan searah dengan jarum jam
3. Tanaman ditambah dengan spiral kawat tembaga dilingkarkan berlawanan arah dengan jarum jam
4. Tanaman ditambah dengan spiral kawat aluminium dilingkarkan searah dengan jarum jam
5. Tanaman ditambah dengan spiral kawat aluminium dilingkarkan berlawanan arah dengan jarum jam

Pada percobaan ini digunakan kawat aluminium (Al) sebagai pembanding dengan kawat tembaga. Angka konduktivitas aluminium dibawah tembaga. Akan tetapi kawat aluminium lebih mudah dibentuk dan lebih murah. Percobaan sedang berjalan sehingga belum bisa disimpulkan hasilnya. Dibawah ini adalah gambar-gambar persiapan pembuatan umparan yang terbuat dari tembaga dan aluminium. Dan gambar-gambar percobaan tanaman yang diberi kawat aluminium dan tembaga yang dilingkarkan searan dan berlawanan arah dengan arum jam.



Gambar 3 Pembuatan kumparan tembaga



Gambar 4 Pembuatan kumparan aluminium



Gambar 5 Kawat tembaga searah jarum jam



Gambar 6 Kawat tembaga berlawanan arus dengan jarum jam



Gambar 7 Kawat aluminium searah jarum jam



Gambar 8 Kawat aluminium berlawanan arus dengan jarum jam



Gambar 9 Percobaan A hari ke 0



Gambar 10 Percobaan A hari ke 14



Gambar 11 Percobaan B hari ke 0



Gambar 12 Percobaan B hari ke 14

#### **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang bertujuan untuk mengeksplorasi efek elektrokultur pada pertumbuhan tanaman kedelai. Elektrokultur adalah teknik

pertanian yang melibatkan penggunaan medan listrik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian ini, digunakan dua jenis bahan konduktor, yaitu tembaga dan aluminium, yang dibentuk menjadi kumparan dengan arah searah dan berlawanan jarum jam. Penggunaan kumparan ini bertujuan untuk menangkap energi dari udara dan menyalurkannya ke tanah tempat tanaman tumbuh, yang diharapkan dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman kedelai.

Eksperimen ini dimulai dengan mempersiapkan beberapa kelompok tanaman kedelai yang diberi perlakuan berbeda. Ada kelompok tanaman yang tidak diberi perlakuan elektrokultur, serta kelompok yang diberi kumparan tembaga dan aluminium dengan variasi arah searah dan berlawanan jarum jam. Dalam prosesnya, kawat tembaga dipilih karena sifatnya yang memiliki konduktivitas listrik tinggi, sehingga diharapkan lebih efektif dalam mentransfer energi listrik ke tanah dibandingkan aluminium, meskipun aluminium lebih mudah dibentuk dan lebih murah.

Setiap perlakuan dicobakan pada sejumlah tanaman untuk mengamati perbedaan pertumbuhan yang mungkin terjadi. Pengamatan dilakukan dalam kurun waktu tertentu, dengan memantau pertumbuhan tanaman secara visual dan mencatat perubahan yang terjadi dari hari ke hari. Data yang diambil meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan kecepatan pertumbuhan secara keseluruhan.

Tujuan utama dari metode ini adalah untuk mengevaluasi apakah teknik elektrokultur dengan variasi bahan dan arah kumparan dapat memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memahami mekanisme di balik efek elektrokultur, terutama terkait dengan peran medan magnet yang dihasilkan oleh arus listrik yang mengalir melalui kumparan.

Hasil dari eksperimen ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru yang dapat diterapkan dalam skala lebih besar, baik untuk keperluan pertanian komersial maupun dalam program Pengabdian kepada Masyarakat. Namun, karena eksperimen masih berlangsung, hasil akhir belum dapat disimpulkan pada tahap ini. Penelitian ini akan dilanjutkan dengan pemantauan lebih lanjut untuk menentukan efek jangka panjang dari penggunaan elektrokultur pada tanaman kedelai

#### **HASIL KEGIATAN**

Kesimpulan dari penelitian mengenai penggunaan metode elektrokultur pada tanaman kedelai yang disajikan dalam dokumen ini menyatakan bahwa meskipun percobaan telah dilakukan dengan menggunakan kumparan tembaga dan aluminium yang dililitkan searah dan berlawanan dengan arah jarum jam, hasil yang diperoleh belum menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan tanaman kedelai. Penelitian ini masih memerlukan waktu dan pengamatan lebih lanjut untuk dapat menarik kesimpulan yang lebih jelas dan signifikan.

Metode elektrokultur, yang melibatkan penggunaan kumparan logam untuk menangkap energi dari lingkungan dan memanfaatkannya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, memiliki potensi besar dalam bidang pertanian. Konsep dasar dari metode ini adalah penggunaan kawat tembaga atau aluminium yang dililitkan di sekitar tanaman, dengan tujuan meningkatkan energi di sekitar akar tanaman. Tembaga dipilih karena sifatnya yang sangat konduktif, memungkinkan perpindahan elektron dengan mudah, sementara aluminium dipilih karena lebih murah dan lebih mudah dibentuk meskipun konduktivitasnya lebih rendah dibandingkan tembaga.

Dalam percobaan yang dilakukan, lima kelompok tanaman kedelai diuji: satu kelompok tanpa penambahan kumparan (kontrol), dua kelompok dengan kumparan tembaga yang dililitkan searah dan berlawanan arah jarum jam, dan dua kelompok lagi dengan kumparan aluminium yang juga dililitkan searah dan berlawanan arah jarum jam. Hasil awal dari percobaan ini menunjukkan bahwa belum ada perbedaan pertumbuhan yang jelas di antara kelompok-kelompok tersebut dalam jangka waktu pengamatan yang telah dilakukan.

Meskipun hasil sementara ini belum signifikan, penelitian ini memberikan landasan penting untuk studi lebih lanjut. Penggunaan metode elektrokultur dapat dianggap sebagai inovasi yang menjanjikan dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman tanpa menggunakan bahan kimia. Namun, untuk mencapai hasil yang lebih konklusif, perlu dilakukan percobaan lanjutan dengan jangka waktu yang lebih panjang, variasi yang lebih besar dalam jenis tanaman yang diuji, serta analisis yang lebih mendalam terhadap faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi efektivitas metode ini, seperti kondisi tanah dan lingkungan sekitar.

Penelitian ini juga berfungsi sebagai bagian dari program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang direncanakan untuk tahun akademik 2024/2025. Tujuan akhirnya adalah untuk menerapkan temuan-temuan ini dalam skala yang lebih besar, baik dalam konteks akademis maupun praktis, untuk mendukung peningkatan produksi pangan di Indonesia. Dengan memperdalam pemahaman mengenai elektrokultur dan mengoptimalkan metode ini, diharapkan dapat tercipta cara-

cara baru yang lebih efisien dan ramah lingkungan dalam pertanian, yang pada akhirnya dapat berkontribusi pada ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat.

Oleh karena itu, meskipun hasil awal dari penelitian ini belum memadai untuk menarik kesimpulan yang kuat, potensi yang ditawarkan oleh elektrokultur masih besar, dan penelitian lebih lanjut sangat dianjurkan untuk menggali lebih dalam manfaat dan aplikasinya. Hal ini juga memberikan dasar yang kuat untuk melanjutkan eksplorasi dalam bidang ini dan mengevaluasi lebih lanjut bagaimana teknologi sederhana seperti kumparan tembaga dan aluminium dapat diterapkan dalam skala besar untuk mendukung pertanian berkelanjutan.

#### **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian mengenai penggunaan metode elektrokultur pada tanaman kedelai yang disajikan dalam dokumen ini menyatakan bahwa meskipun percobaan telah dilakukan dengan menggunakan kumparan tembaga dan aluminium yang dililitkan searah dan berlawanan dengan arah jarum jam, hasil yang diperoleh belum menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan tanaman kedelai. Penelitian ini masih memerlukan waktu dan pengamatan lebih lanjut untuk dapat menarik kesimpulan yang lebih jelas dan signifikan.

Metode elektrokultur, yang melibatkan penggunaan kumparan logam untuk menangkap energi dari lingkungan dan memanfaatkannya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, memiliki potensi besar dalam bidang pertanian. Konsep dasar dari metode ini adalah penggunaan kawat tembaga atau aluminium yang dililitkan di sekitar tanaman, dengan tujuan meningkatkan energi di sekitar akar tanaman. Tembaga dipilih karena sifatnya yang sangat konduktif, memungkinkan perpindahan elektron dengan mudah, sementara aluminium dipilih karena lebih murah dan lebih mudah dibentuk meskipun konduktivitasnya lebih rendah dibandingkan tembaga.

Dalam percobaan yang dilakukan, lima kelompok tanaman kedelai diuji: satu kelompok tanpa penambahan kumparan (kontrol), dua kelompok dengan kumparan tembaga yang dililitkan searah dan berlawanan arah jarum jam, dan dua kelompok lagi dengan kumparan aluminium yang juga dililitkan searah dan berlawanan arah jarum jam. Hasil awal dari percobaan ini menunjukkan bahwa belum ada perbedaan pertumbuhan yang jelas di antara kelompok-kelompok tersebut dalam jangka waktu pengamatan yang telah dilakukan.

Meskipun hasil sementara ini belum signifikan, penelitian ini memberikan landasan penting untuk studi lebih lanjut. Penggunaan metode elektrokultur dapat dianggap sebagai inovasi yang menjanjikan dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman tanpa menggunakan bahan kimia. Namun, untuk mencapai hasil yang lebih konklusif, perlu dilakukan percobaan lanjutan dengan jangka waktu yang lebih panjang, variasi yang lebih besar dalam jenis tanaman yang diuji, serta analisis yang lebih mendalam terhadap faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi efektivitas metode ini, seperti kondisi tanah dan lingkungan sekitar.

Penelitian ini juga berfungsi sebagai bagian dari program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang direncanakan untuk tahun akademik 2024/2025. Tujuan akhirnya adalah untuk menerapkan temuan-temuan ini dalam skala yang lebih besar, baik dalam konteks akademis maupun praktis, untuk mendukung peningkatan produksi pangan di Indonesia. Dengan memperdalam pemahaman mengenai elektrokultur dan mengoptimalkan metode ini, diharapkan dapat tercipta cara-cara baru yang lebih efisien dan ramah lingkungan dalam pertanian, yang pada akhirnya dapat berkontribusi pada ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat.

Oleh karena itu, meskipun hasil awal dari penelitian ini belum memadai untuk menarik kesimpulan yang kuat, potensi yang ditawarkan oleh elektrokultur masih besar, dan penelitian lebih lanjut sangat dianjurkan untuk menggali lebih dalam



manfaat dan aplikasinya. Hal ini juga memberikan dasar yang kuat untuk melanjutkan eksplorasi dalam bidang ini dan mengevaluasi lebih lanjut bagaimana teknologi sederhana seperti kumparan tembaga dan aluminium dapat diterapkan dalam skala besar untuk mendukung pertanian berkelanjutan

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Listiana Satiawati, Muhammad Taufiq Fathaddin, Dharmasetiawan Hakim, Yusraida Khairani Dalimunthe, Zia , Aldi Agam. (2019). Peningkatan Kualitas Pengajaran Matematika serta Jurnal Peradaban Masyarakat, Vol. 4, No. 1, Januari 2024 ISSN 2828-1349 <https://journal-stiehidayatullah.ac.id/index.php/peradaban> 31
- Listiana Satiawati, Muhammad Taufiq Fathaddin, Dharmasetiawan Hakim, Yusraida Khairani Dalimunthe, Ziad, Aldi Agam. (2019). Peningkatan Kualitas Pengajaran Penyuluhan Teknologi Kebumian dan Energi untuk Ustadz, Ustadzah, Santri, dan Santriyah Satuan Pendidikan Mu'adalah Pondok Pesantren Fajrussalam Bogor. Buletin S2 Teknik Perminyakan. Vol VIII, No.1
- Listiana Satiawati, Reno Pratiwi, Harin Widiyatni, Yusraida Khairani Dalimunthe, Surya Darma Hafiz (2023), Budidaya Ikan Lele terintegrasi dengan Sayuran Hidroponik (budikdamber) di Pondok Pesantren Fajrussalam Sentul, Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat, Volume 1 | Nomor 2 | Juli |2023
- Listiana Satiawati, Yusraida Khairani Dalimunthe, Surya Darma Hafiz, Sulthon Abdurrosyid, dan Lisa Sugiarti (2022). "Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Ilmu Eksakta pada Pondok Pesantren Fajrussalam Bogor." Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani 2(1).
- Listiana Satiawati, Yusraida Khairani Dalimunthe, Surya Darma Hafiz (2022). Peningkatan Pengetahuan Siswa pada Pelajaran IPA di Pondok Pesantren Fajrussalam Sentul dengan Sarana Alat-alat Peraga. Jurnal Media Abdimas Vol 1 No 3
- Listiana Satiawati<sup>1\*</sup>, Reno Pratiwi, Harin Widiyatni, Yusraida Khairani Dalimunthe, Surya Darma Hafiz, Pendekatan Eksakta dari Kampus ke Pondok Pesantren, Jurnal Peradaban Masyarakat, Vol. 4, No. 1, Januari 2024
- Listiana, S., Darmasetiawan, H., Dina, A. C., Ziad, Rizky, A., dan Lisa, S. (2021). Upaya Peningkatan Kualitas Pelajaran Matematika di Pondok Pesantren Fajrussalam Bogor. Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia, e-ISSN 2721-0634, p-ISSN 2684-9011 Volume 3 No. 1, Maret 2021. <https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/jamin/issue/view/875>
- Referensi Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Republik Indonesia. (2018). Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Edisi XII. Duch, B.J. et.al. (2001).