

IDENTIFIKASI JENIS DAUN TANAMAN OBAT HIPERTENSI BERDASARKAN CITRA RGB MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN

Imma Jamaliah, Retno Nugroho W, Maimunah
Program Studi Teknik Komputer Universitas Islam "45"
Jln. Cut Mutia Raya No. 83 Bekasi, Indonesia
immajamaliah19@gmail.com

ABSTRACT

Identify the type of plant leaves hypertension drug necessary to distinguish between types of leaves that are still difficult to distinguish from the cloud or do not understand the herbal medicine. How to distinguish the types of leaves there is one way for people to understand first by using direct eye. This study aims to make identification of the type of plant leaves hypertension drug based RGB image using Artificial Neural Networks. The first extraction into RGB image data, further training to the training data. Weights obtained were tested using the test data. The experiment resulted in recognition capabilities of each leaf that leaves 100%, 80% cat whiskers leaves, celery leaves 100%, 40% avocado leaves, soursop leaves 60%.

Keyword : identify, type of plant leaves hypertension medicine, rgb, neural network.

ABSTRAK

Identifikasi daun tanaman obat hipertensi diperlukan untuk membedakan jenis daun yang masih menjadi kesulitan bagi m dibedakan orang awan atau tidak mengerti obat herbal. Cara membedakan jenis daun pada umumnya dilakukan dengan cara pengamatan visual secara langsung. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi jenis daun tanaman obat hipertensi berdasarkan citra RGB menggunakan jaringan syaraf tiruan. Jenis daun yang digunakan adalah daun salam, daun kumis kucing, daun seledri, daun alpukat dan daun sirsak. Pertama kali dilakukan ekstraksi data citra menjadi RGB, selanjutnya dilakukan training terhadap data training. Bobot yang didapatkan diuji menggunakan data uji. Percobaan menghasilkan kemampuan pengenalan dari masing-masing daun yaitu daun salam 100%, daun kumis kucing 80%, daun seledri 100%, daun alpukat 40%, daun sirsak 60%.

Keyword : identifikasi, daun tanaman obat hipertensi, citra rgb, jaringan syaraf tiruan

1. Pendahuluan

Kemajuan zaman yang mengubah gaya hidup dan sosial ekonomi masyarakat di negara maju maupun negara berkembang mengakibatkan munculnya berbagai penyakit yang tidak diinginkan. Gaya hidup tidak sehat seperti merokok, kurang aktivitas fisik, makanan tinggi lemak dan kalori, serta konsumsi alkohol merupakan factor resiko munculnya berbagai penyakit ini (Depkes RI, 2007). Salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan yang serius dan banyak terjadi di masyarakat adalah hipertensi.

Hipertensi merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia hampir satu miliar orang menderita hipertensi di dunia. Sedangkan prevalensi hipertensi di Indonesia tahun 2011 adalah 31,7% dari populasi pada usia 18 tahun keatas. Sekitar 80% penderita hipertensi tersebut tergolong hipertensi essensial (JNC 7, 2004).

Salah satu cara yang digunakan untuk mengobati penyakit hipertensi saat ini menggunakan pengobatan herbal. faktor penyebabnya adalah pemanfaatan obat-

obat dari bahan alami relatif lebih aman dari pada pemakaian obat sintetis. Kecenderungan ini telah meluas ke berbagai negara di seluruh dunia dan dikenal sebagai gelombang hijau baru (*new green wave*) atau *trend* gaya hidup kembali ke alam (Hikmat *et al.*, 2011). Tanaman obat juga memiliki kelebihan yaitu efek samping yang sangat kecil di bandingkan obat kimia (Xingjiang *et al.*, 2013).

Salah satu bagian tanaman yang digunakan untuk pengobatan hipertensi adalah bagian daun yang memiliki beberapa fitur yaitu bentuk, warna dan tekstur (Neto *et al.*, 2006). Untuk mengenali atau mengidentifikasi daun cara yang paling sederhana adalah dengan melihat daun berdasarkan bentuk daunnya, akan tetapi tidak banyak orang yang dapat membedakan antara daun yang satu dengan yang lain. Oleh karena itu dibutuhkan teknologi berbasis komputer sebagai alat bantu untuk mempercepat proses pengenalan atau identifikasi tanaman obat (Herdiyeni *et al.*, 2013). Untuk mengenali daun dengan berbasis komputer dibutuhkan teknologi pengolahan citra digital dengan berbagai metode. Pengolahan citra digital adalah salah satu teknologi yang dikembangkan untuk mendapatkan informasi dari citra dengan cara memodifikasi bagian dari citra yang diperlukan sehingga menghasilkan citra lain yang lebih informatif (Wiharja *et al.*, 2014).

Berbagai Metode digunakan untuk mengenali atau mengidentifikasi daun salah satunya metode Jaringan Syaraf Tiruan

(JST). Cukup banyak penelitian yang menggunakan metode tersebut, seperti pada penerapan penduga jenis kelamin ikan menggunakan JST dengan tingkat akurasi terbaik yang diperoleh pada saat validasi adalah sebesar 70% (Iqbal, 2005) dan identifikasi buah tropika dari citra permukaan daun menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan rata-rata akurasi secara keseluruhan sebesar 94% (Agmalaro *et al.*, 2013).

Pada penelitian Pemrosesan Citra Digital untuk Klasifikasi Mutu Buah Pisang Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan, dengan tingkat keberhasilan sebesar 94 % dari 100 data uji pisang (Wiharja dan Harjoko, 2014). Pada Penelitian Citra Daun Tanaman, Klasifikasi menggunakan JST-ELM berhasil dilakukan dengan nilai akurasi pembelajaran 92,9 % dan akurasi pengujian sebesar 88,9% (Murdoko dan Safarudin, 2015). Pada penelitian Identifikasi Buah Mangga Gedong Gincu Cirebon Berdasarkan Citra RGB Menggunakan JST dengan akurasi sebesar 60% (Upi, 2016).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi daun tanaman obat hipertensi berdasarkan RGB menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan *BackPropagation*. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah identifikasi daun berdasarkan warna, parameter penduga atau input yang digunakan yaitu RGB (*Red, Green, Blue*), dan metode yang digunakan adalah Jaringan Syaraf Tiruan *BackPropagation*.

2. Bahan dan Metode Penelitian

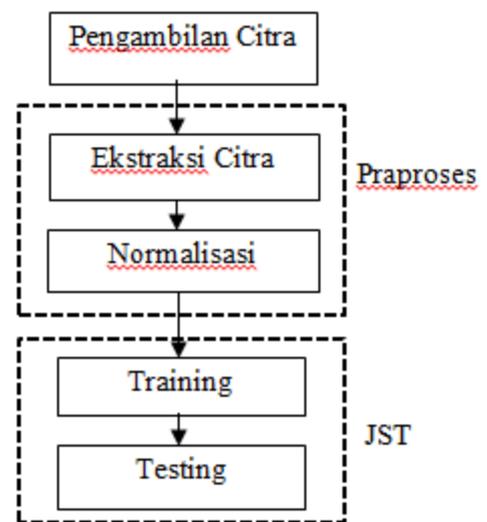
2.1. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu 5 jenis daun tanaman hipertensi yang terdiri dari daun alpukat, daun Kumis Kucing, daun Seledri, daun Salam, daun Sirsak. Setiap jenis daun terdiri dari 30 lembar daun dengan jumlah seluruhnya 150 lembar daun. Daun yang digunakan berupa daun yang tidak terdapat bercak, besar daun seragam dari masing-masing jenisnya dan daun didapat dari kebun di daerah kampung Poncol Jaya, Bekasi Utara. yang digunakan terdiri dari 2 perangkat yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Kamera yang digunakan untuk pengambilan citra daun adalah kamera Digital Single Lens Reflector (DSLR) berukuran 14.2 *megapixel*. Dan untuk spesifikasi perangkat lunak (*software*) Sistem Operasi Windows 7 Ultimate, *Software* Matlab 7.7.0 (R2008b).

2.2. Metode Penelitian

Metode identifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jaringan Syaraf Tiruan *BackPropagation*. Algoritma *BackPropagation* merupakan salah satu teknik pelatihan pada JST yang terdiri atas dua langkah, yaitu perambatan maju dan perambatan mundur. Kedua langkah tersebut dilakukan secara iteratif dengan tujuan merubah nilai bobot dan nilai bias untuk mengurangi *error*. Algoritma JST sangat baik dalam menangani masalah pengenalan pola kompleks. JST memiliki dua tahapan yaitu tahap pelatihan (*Training*) dan pengujian (*Testing*). Dalam penelitian

ini terbagi menjadi tiga tahapan meliputi pengambilan citra, praproses dan identifikasi menggunakan JST seperti yang disajikan Gambar 1. Dalam tahap pengambilan citra dilakukan untuk mendapatkan citra daun. Tahap praproses dilakukan untuk mendapatkan nilai-nilai RGB dari citra daun dan nilai rgb yang diperoleh dilakukan normalisasi. Dalam tahap identifikasi menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan di bagi menjadi 2 tahap yaitu, tahap pelatihan (*Training*) dan tahap pengujian (*Testing*).



Gambar 1. Tahapan penelitian

2.2.1 Pengambilan Citra

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 150 buah citra jenis daun tanaman obat hipertensi yang telah dikategorikan berdasarkan jenisnya yaitu daun salam, daun selendri, daun kumis kucing, daun alpukat dan daun sirsak. Pada pengambilan citra dilakukan dengan menggunakan kamera DSLR 14.2 *megapixel* dengan jarak ± 15 cm, pencahayaan lampu dan diberi alas kertas serta *background* kertas berwarna putih.

2.2.2 Ekstraksi

Tahap ekstraksi yaitu citra daun diekstraksi untuk mendapatkan nilai RGB dengan nilai yang diambil adalah nilai rata-rata dari keseluruhan *piksel*. Untuk menghitung rata-rata nilai RGB, yang harus dilakukan adalah mencari nilai yang terdapat pada masing-masing komponen R,G,B; menjumlahkan semua nilai yang terdapat pada masing-masing komponen R,G,B tersebut serta membagi hasil dari penjumlahan tersebut dengan jumlah piksel yang terdapat dalam citra.

2.2.3 Normalisasi

Tahap normalisasi yaitu nilai RGB rata-rata dari keseluruhan *piksel* di normalisasi dengan cara membagi masing-masing nilai dengan bilangan 255 untuk memperoleh nilai rgb. Selanjutnya dilakukan pembagian data menjadi dua kelompok data yang saling asing yaitu data *training* dan data *testing*. Data *training* sebanyak 150 data yang terdiri dari 30 data jenis daun salam, 30 data jenis daun selendri, 30 data jenis daun kumis kucing, 30 data jenis daun alpukat, 30 data jenis daun sirsak. Data *testing* sebanyak 25 data yang terdiri dari 5 data jenis daun salam, 5 data jenis daun selendri, 5 data jenis daun kumis kucing, 5 data jenis daun alpukat, 5 data jenis daun sirsak.

2.2.4 Training

Identifikasi dilakukan dengan melakukan pelatihan (*training*) data menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. *Training* ini dilakukan untuk

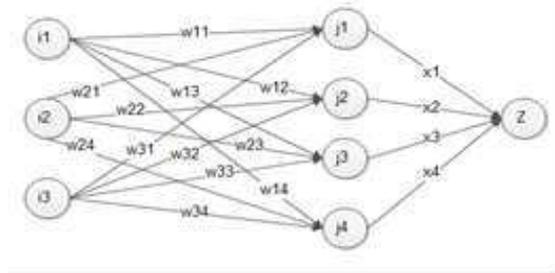
mendapatkan bobot yang paling optimal dari data yang di *training* dengan arsitektur JST yang terbentuk menunjukkan bahwa terdapat tiga kategori *inputan* data, beberapa variasi *neuron* yang digunakan pada *hidden layer* dan satu *output* seperti Gambar 2. Dari tiga kategori *inputan* data tersebut tergambar menjadi lima distribusi data *training* yaitu kategori 1, 2, 3, 4, dan 5 yang menggambarkan jenis daun salam, daun selendri, daun kumis kucing, daun alpukat, dan daun sirsak dan kode *output* disajikan Tabel 1.

JST mempunyai beberapa Parameter yang digunakan untuk identifikasi yaitu *output*, maksimum *Epoch*, Laju Pembelajaran (*Learning Rate*), nilai *MSE (error)*, jumlah variasi *neuron*. Tahap identifikasi menggunakan JST mempunyai 2 tahapan yaitu tahap pelatihan dan tahap pengujian. Parameter penduga yang digunakan adalah RGB dan parameter yang digunakan dalam JST disajikan dalam Tabel 2. Tujuan dari tahapan pelatihan yaitu untuk mendapatkan bobot yang optimal.

2.2.5 Tahap Testing

Tahap *testing* dilakukan untuk menguji data *testing* menggunakan bobot yang paling optimal yang dihasilkan dari tahapan pelatihan menggunakan JST dengan menggunakan data asing. Dalam tahap ini data yang dipakai adalah data berjumlah 25 dengan masing-masing jenisnya sebanyak 5 data. Jaringan di uji dengan menggunakan nilai bobot yang sudah ada untuk

menghasilkan bobot yang optimal untuk mengenali citra daun tanaman hipertensi.



Gambar 2 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan

Tabel 1 Output yang digunakan

Kode (Output)	Jenis
1	Daun salam
2	Daun alpukat
3	Daun kumis kucing
4	Daun seledri
5	Daun sirsak

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Tahap identifikasi menggunakan JST mempunyai 2 tahapan yaitu tahap pelatihan dan tahap pengujian. Parameter penduga yang digunakan adalah RGB dan parameter yang digunakan dalam JST disebutkan pada Tabel 2. Tujuan dari tahapan pelatihan yaitu untuk mendapatkan bobot yang optimal dan tujuan dari tahap pengujian untuk menguji kemampuan pengenalan. Hasil dari pelatihan dan pengujian dari masing-masing variasi *Neuron* dengan 50 kali perulangan disajikan Gambar 3,4,5,6, 7 dan Tabel 3,4,5,6,7

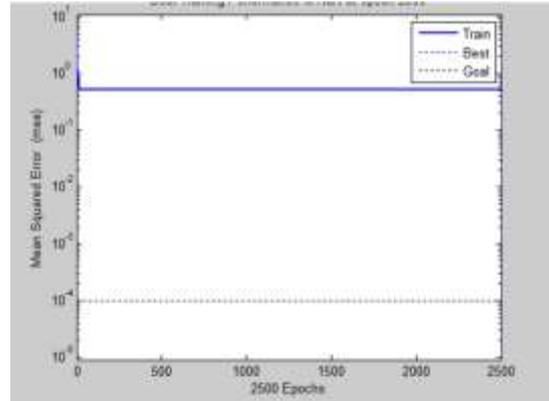
Tabel 2 Parameter Pelatihan

	Parameter
Pelatihan	
Output	1,2,3,4,5
Maksimum Epoch	2500 Epoch
Laju Pembelajaran (Learning Rate)	0.01
Nilai MSE (error)	0.0001
Jumlah Variasi Neuron	2, 5, 10, 15, 20

Beberapa variasi percobaan dengan neuron yang berbeda:

a. Percobaan dengan 2 neuron pada hidden layer

Grafik pada Gambar 3 neuron 2 di awal menunjukkan naik turun. Dari 50 kali perulangan hasil akurasi tertinggi 68% dengan MSE 0.517. disajikan di Tabel 3.



Gambar 3 Grafik pada neuron 2

b. Percobaan dengan 5 neuron pada hidden layer

Grafik pada Gambar 4 neuron 5, epoch berhenti di 719 dan Grafik menunjukkan naik turun. Dari 50 kali perulangan hasil akurasi tertinggi 76% dengan MSE 0.299 dan disajikan di Tabel 4.

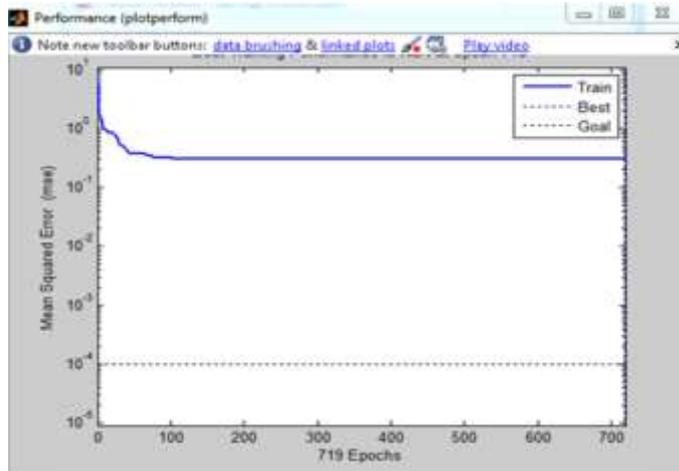
Tabel 3 Hasil neuron 2 pada hidden layer

No	Neuron	Akurasi	Epoch	Waktu	Mse
1	2	68	2500	0:00:25	0.521
2	2	60	2500	0:00:22	0.507
3	2	64	2500	0:00:23	0.535
4	2	60	2500	0:00:21	0.370
5	2	68	2500	0:00:21	0.517

c. Percobaan dengan 10 neuron pada hidden layer

Grafik pada Gambar 5 neuron 10 menunjukkan Grafik dihentikan pada epoch 2500 dan menggambarkan garis

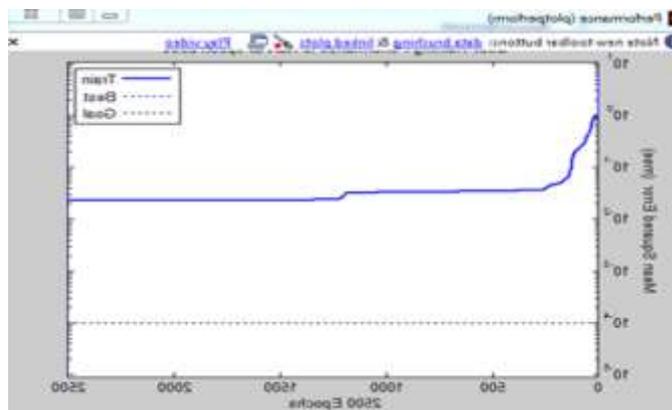
menurun. Dari 50 kali perulangan hasil akurasi tertinggi 84% dengan MSE 0.0754 disajikan di Tabel 5 Hasil *neuron* 10 pada *hidden layer*.



Gambar 4 Grafik pada *neuron* 5

Tabel 4 Hasil *neuron* 5 pada *hidden layer*

No	Neuron	Akurasi	Epoch	Waktu	Mse
1	5	72	2500	0:00:26	0.24
2	5	72	2500	0:00:26	0.208
3	5	76	2500	0:00:08	0.299
4	5	68	2500	0:00:26	0.211
5	5	76	2500	0:00:27	0.407



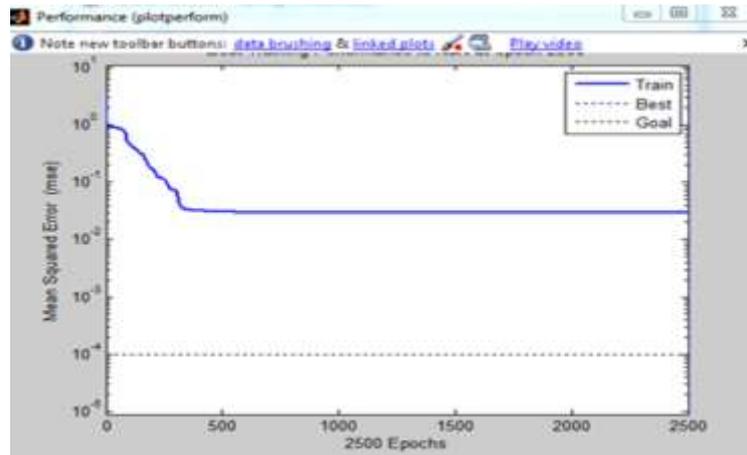
Gambar 5 Grafik pada *neuron* 10
Tabel 5 Hasil *neuron* 10 pada *hidden layer*

No	Neuron	Akurasi	Epoch	Waktu	Mse
1	10	76	2500	0:00	0.0627
2	10	84	2500	0:00:25	0.0754
3	10	76	2500	0:01:25	0.0364
4	10	76	2500	0:01:14	0.118
5	10	80	2500	0:01:15	0.0368

d. Percobaan dengan 15 neuron pada *hidden layer*

Grafik pada Gambar 6 *neuron* 15 menunjukkan berhenti di 2500 *epoch*. Dari

50 kali perulangan hasil akurasi tertinggi 80% dengan MSE 0.0292 disajikan di Tabel 6 Hasil *neuron* 15 pada *hidden layer*.



Gambar 6 Grafik pada neuron 15

Tabel 6 Hasil pada neuron 15 pada hidden layer

No	Neuron	Akurasi	Epoch	Waktu	Mse
1	15	80	2500	0:00:25	0.0292
2	15	72	2500	0:00:23	0.0535
3	15	76	2500	0:00:30	0.0249
4	15	72	2500	0:00:31	0.00891
5	15	76	2500	0:00:33	0.00424

e. Percobaan dengan 20 neuron pada Hidden layer

Grafik pada Gambar 7 20 neuron menunjukkan berhenti pada epoch 2500, garis menunjukkan semakin menurun. Dari 50 kali perulangan hasil akurasi tertinggi 68% dengan MSE 0.00526 disajikan di Tabel 7 Hasil neuron 20 pada hidden layer.

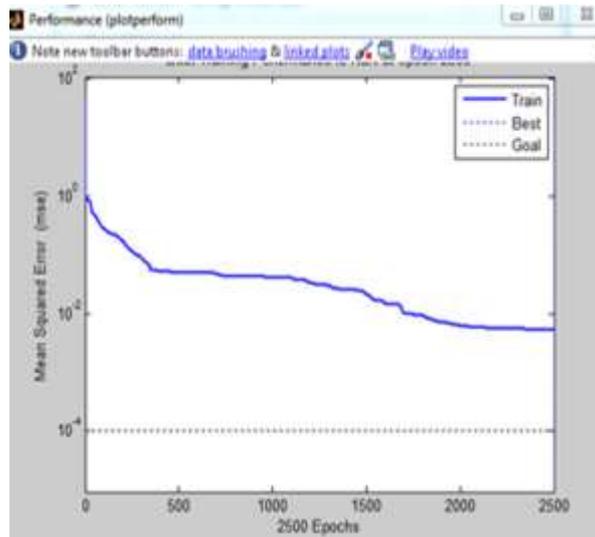
Hasil terbaik dari masing – masing variasi neuron yang dicobakan menunjukkan bahwa pada percobaan neuron 10 di hidden layer mendapat akurasi paling tinggi 84% diantara variasi neuron yang digunakan dan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 7 Hasil pada neuron 20 pada hidden lay

No	Neuron	Akurasi	Epoch	Waktu	Mse
1	20	60	2500	0:00:26	0.006677
2	20	68	2500	0:00:28	0.00526
3	20	64	2500	0:00:28	0.00325
4	20	60	2500	0:00:29	0.00494
5	20	64	2500	0:00:28	0.00165

Tabel 8 Hasil dari Variasi neuron

No	Neuron	Akurasi	Epoch	Waktu	Mse
1	2	2500	0:00:21	0.517	68
2	5	2500	0:00:08	0.299	76
3	10	2500	0:00:25	0.0754	84
4	15	2500	0:00:25	0.0292	80
5	20	2500	0:00:28	0.00526	68



Gambar 7 Grafik pada neuron 20

Untuk kemampuan pengenalan dari masing- masing jenis daun yaitu,

- a. Pada percobaan dengan menggunakan 2 neuron di *hidden layer*. Hasil pengenalan masing- masing jenis daun yaitu, Jenis daun salam 100%, daun kumis kucing 100%, daun seledri 100%, daun alpukat 40% sebagai alpukat, 60% sebagai daun sirsak, untuk daun sirsak 40% sebagai daun sirsak, 60% sebagai daun alpukat.
- b. Pada percobaan dengan menggunakan 5 neuron di *hidden layer*. Hasil pengenalan masing- masing jenis daun yaitu, untuk jenis daun salam 100%, daun kumis kucing 100%, daun seledri 100%, daun alpukat 40% sebagai daun alpukat, 60% sebagai daun sirsak, untuk daun sirsak 40% sebagai daun sirsak, 60% sebagai daun alpukat.
- c. Pada percobaan dengan menggunakan 10 neuron di *hidden layer*. Hasil pengenalan masing – masing jenis daun yaitu, daun salam 100%, seledri 100%, untuk daun kumis kucing 80% daun kumis kucing, 20% sebagai daun sirsak,

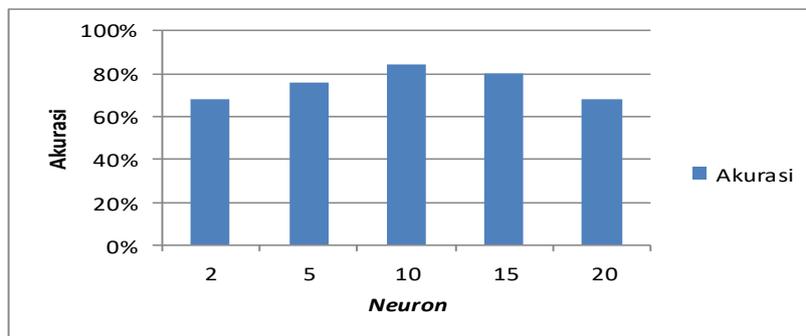
untuk daun alpukat 40% sebagai alpukat, 60% sebagai sirsak. Untuk daun sirsak 40% data terbaca daun sirsak, 40% sebagai daun kumis kucing, 20% sebagai alpukat.

- d. Pada percobaan dengan menggunakan 15 neuron di *hidden layer*. Hasil pengenalan masing – masing jenis daun yaitu, daun salam 100%, daun kumis kucing 100%, daun seledri 100%, daun alpukat 60% sebagai daun alpukat, 40% sebagai daun seledri. Untuk daun sirsak 60% sebagai daun sirsak, 20% sebagai daun alpukat.
- e. Pada percobaan dengan menggunakan 20 neuron di *hidden layer*. Hasil pengenalan masing – masing jenis daun yaitu, daun salam 100%, untuk daun kumis kucing 80% sebagai daun kumis kucing, 20% sebagai daun alpukat, untuk daun seledri 80% data sebagai daun seledri, 20% sebagai sirsak, untuk daun sirsak 60% sebagai daun sirsak, 20% sebagai daun kumis kucing, 20% sebagai daun seledri. Untuk daun alpukat 40% sebagai daun alpukat, 20% sebagai daun seledri, 40%

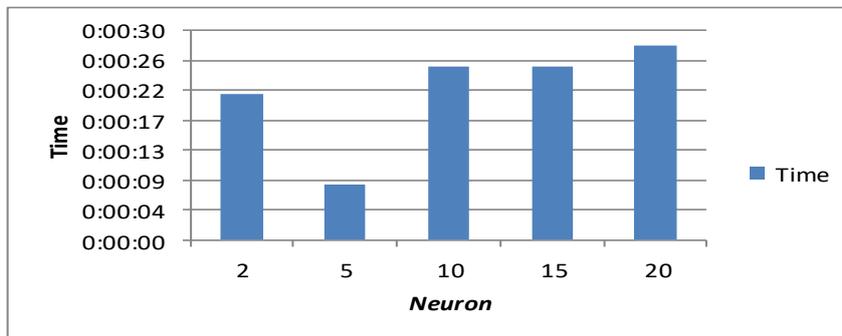
sebagai daun sirsak. Hasil rata-rata dari identifikasi masing-masing jenis daun sebagai berikut, daun salam 100%, daun seledri 100%, daun kumis kucing 80%, daun alpukat 40%, daun sirsak 60%.

Grafik pengaruh variasi *neuron* dengan akurasi yang disajikan pada Gambar 8, setiap variasi *neuron*

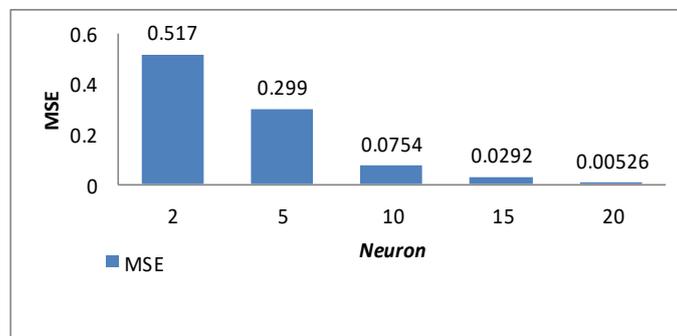
menggunakan jumlah *epoch* yang sama yaitu 2500. Grafik diatas menunjukkan bahwa setiap jumlah *neuron* yang berbeda tidak mempengaruhi tingkat akurasi seperti yang terdapat pada Gambar 8 *neuron* 10 memiliki akurasi lebih tinggi dari *neuron* 20 berarti sedikit atau banyak *neuron* yang digunakan tidak dapat dijadikan tolak ukur tinggi atau rendahnya akurasi.



Gambar 8 Grafik 1 pengaruh variasi *neuron* dengan akurasi



Gambar 9 Grafik 2 pengaruh variasi *neuron* dengan time (waktu)



Gambar 10 Grafik 3 pengaruh variasi *neuron* dengan MSE

Lalu jika dilihat dalam hal waktu yang disajikan Gambar 9 Grafik pengaruh variasi *neuron* dengan waktu, pada *neuron* 5

memiliki waktu 8 detik dibandingkan dengan *neuron* 10 memiliki waktu 25 detik tapi akurasi yang didapat *neuron* 5 sebesar

76% tidak jauh berbeda dari akurasi *neuron* 10 sebesar 84% hal ini membuktikan bahwa lama atau cepat waktu tidak mempengaruhi akurasi

Untuk nilai *MSE* yang disajikan Gambar 10 Grafik pengaruh variasi *neuron* dengan *MSE*, dari tiap variasi *neuron* dapat disimpulkan makin banyak jumlah *neuron* yang digunakan, nilai *MSE* akan semakin kecil. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa akurasi yang didapatkan tidak dipengaruhi oleh banyak atau sedikit *neuron*, waktu dan *epoch* tapi banyaknya *neuron* mempengaruhi nilai *MSE* yang didapatkan.

3.2. Pembahasan

Pada penelitian Agmalaro *et al.*, 2013 dengan judul Identifikasi Tanaman Buah Tropika Berdasarkan Tekstur Permukaan Daun Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan mendapat akurasi 94% untuk penulis mendapat akurasi 84%. Perbandingan yang digunakan pada praproses antara penelitian tersebut dan yang penulis lakukan yaitu pada penelitian Agmalaro dengan *mencapture* citra menggunakan *mikroskop digital* sehingga menghasilkan citra tekstur yang memiliki resolusi tinggi yang dilakukan penulis oleh dengan *mencapture* menggunakan kamera DSLR dengan resolusi cukup tinggi. Penelitian Agmalaro juga menggunakan metode yang sama yaitu JST *BackPropagation* seperti penulis, jadi penulis berkesimpulan bahwa dengan pengambilan *capture* menggunakan kamera beresolusi tinggi dapat menghasilkan akurasi yang lebih tinggi.

Pada penelitian Saparudin & Murdoko, 2015 dengan judul Klasifikasi Citra Daun Tanaman Menggunakan Metode *Extreme Learning Machine*, praproses dengan *mencapture* menggunakan kamera lalu gambar diratakan dengan perataan *histogram* dan diekstraksi menggunakan *gabor filter* sedangkan untuk penulis citra diambil menggunakan kamera DSLR dan tidak menggunakan metode apapun. Metode yang digunakan sama menggunakan JST tapi metode yang digunakan berbeda jika penelitian Saparudin dan Murdoko dengan JST-ELM menghasilkan akurasi sebesar 88,9% dan penulis menggunakan JST-*BackPropagation* menghasilkan akurasi sebesar 84%. Perbandingan antara penulis dan penelitian Saparudin dan Murdoko pada praproses yang dilakukan kesimpulan yang bisa diambil yaitu pemerataan dan perbaikan pada citra menghasilkan akurasi tinggi.

Pada penelitian Identifikasi Buah Mangga Gedong Gincu Cirebon Berdasarkan Citra RGB Menggunakan JST oleh (Yuliana, 2016) kamera digital lalu nilai RGB dinormalisasi, dengan akurasi sebesar 60% untuk akurasi penulis mendapat akurasi 84% perbandingan antara penulis dan penelitian Upi adalah kamera yang digunakan jika dalam penelitian upi menggunakan kamera beresolusi 8 *megapiksel* dan penulis menggunakan kamera beresolusi 14.2 *megapiksel* dan metode yang digunakan sama untuk kesimpulan yang dapat diambil adalah

dengan kamera beresolusi tinggi dapat menghasilkan akurasi yang lebih tinggi.

Dari ketiga penelitian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menggunakan kamera yang memiliki resolusi tinggi pada saat pengambilan citra dapat menghasilkan akurasi tinggi. Jika dilakukan pemerataan dan perbaikan citra pada tahap praproses dapat pula membantu untuk dapat menaikkan akurasi.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Pelatihan (training) menggunakan JST. Identifikasi menggunakan JST (Jaringan Syaraf Tiruan) dapat mengidentifikasi daun tanaman obat hipertensi dengan parameter RGB. Bobot paling optimal didapatkan pada *epoch* 2500 dengan jumlah *Neuron* 10 pada *hidden layer* dan nilai MSE(*error*) sebesar 0.0754 pada detik ke 25. Kemampuan pengenalan JST dari masing-masing daun yaitu daun salam 100%, daun kumis kucing 80%, daun seledri 100%, daun alpukat 40%, daun sirsak 60%. Menghasilkan pengenalan rata-rata sebesar 72%.

4.2. Saran

Saran untuk penelitian ini adalah:

1. Citra yang digunakan masih menggunakan citra asli jika citra dapat diolah ditahap praproses pengenalan akan lebih maksimal.
2. Untuk hasil yang lebih baik dalam mengenali sebaiknya pengcapturan citra dengan kamera beresolusi tinggi.

Daftar Pustaka

- Agmalaro MA, Kustiyo A, Akbar AR (2013). Identifikasi Tanaman Buah Tropika Berdasarkan Tekstur Permukaan Daun Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal ilmu computer Agri-komputer*. 2 No 2 : 73 – 82 ISSN: 2089-6026.
- Departemen Kesehatan RI (2008). Profil Kesehatan Indonesia.
- Hikmat, A., Zuhud, E. A., Siswoyo, Sandra, E., & Sari, R. K. (2011). Revitalisasi Konservasi Tumbuhan Obat Keluarga (TOGA) Guna Meningkatkan Kesehatan Dan Ekonomi Keluarga Mandiri Di Desa Contoh Lingkar Kampus IPB Darmaga Bogor. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 16 No.2 : 71-80.
- The Seventh Report Of The Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation And Treatment Of High Blood Pressure (JNC 7), 2004.
- Xingjiang, X., Xiaochen, Y., Wei, L., Fuyong, C., Pengqian, W., & Jie, W. (2013). Trends in the Treatment of Hypertension from the Perspective of Traditional Chinese Medicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 12.
- Saparudin, Murdoko. 2015. Klasifikasi Citra Daun Tanaman Menggunakan Metode Extreme Learning Machine. Skripsi. Palembang : Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Palembang.
- Yuliana, Upi. 2016. Identifikasi Buah Mangga Gedong Gincu Cirebon Berdasarkan Citra RGB Menggunakan JST. Tugas Akhir. Bekasi : Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Islam '45 Bekasi.