

**EKSPRESI GEN KATALASE (*CAT*) AKAR BEBERAPA VARIETAS  
PADI (*Oryza sativa* L.) YANG MENDAPAT PERLAKUAN SIMULASI  
KEKERINGAN MENGGUNAKAN PEG**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
NELFI YULITA  
NIM. 19032028/2019**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

**EKSPRESI GEN KATALASE (*CAT*) AKAR BEBERAPA VARIETAS  
PADI (*Oryza sativa* L.) YANG MENDAPAT PERLAKUAN SIMULASI  
KEKERINGAN MENGGUNAKAN PEG**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains*



**Oleh:  
NELFI YULITA  
NIM. 19032028/2019**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

### EKSPRESI GEN KATALASE (*CAT*) AKAR BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.) YANG MENDAPAT PERLAKUAN SIMULASI KEKERINGAN MENGUNAKAN PEG

Nama : Nelfi Yulita  
NIM : 19032028  
Program Studi : Biologi  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 22 Mei 2023

Mengetahui:  
Ketua Departemen Biologi

Disetujui Oleh:  
Pembimbing



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed  
NIP. 197508152006042001



Dr. Violita, S.Si., M.Si  
NIP. 198107042008012022

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Nelfi Yulita  
NIM : 19032028  
Program Studi : Biologi  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

### **EKSPRESI GEN KATALASE (*CAT*) AKAR BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.) YANG MENDAPAT PERLAKUAN SIMULASI KEKERINGAN MENGUNAKAN PEG**

*Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang*

Padang, 09 Juni 2023

Tim Penguji

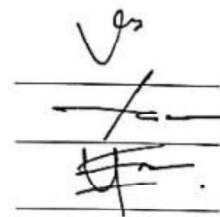
Tanda tangan

Nama

Ketua : Dr. Violita, S.Si., M.Si

Anggota : Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed

Anggota : Afifatul Achyar, S.Si., M.Si



The image shows three handwritten signatures, each written over a horizontal line. The first signature is a stylized 'V' with a flourish. The second signature is a horizontal line with a diagonal slash and a horizontal bar. The third signature is a stylized 'A' with a horizontal bar.

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nelfi Yulita  
NIM : 19032028  
Program Studi : Biologi  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul “Ekspresi Gen Katalase (*CAT*) Akar Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) yang Mendapai Perlakuan Simulasi Kekeringan Menggunakan PEG” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 22 Mei 2023

Mengetahui:  
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed  
NIP. 197508152006042001

Saya yang menyatakan



Nelfi Yulita  
NIM.19032028

# EKSPRESI GEN KATALASE (*CAT*) AKAR BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.) YANG MENDAPAT PERLAKUAN SIMULASI KEKERINGAN MENGGUNAKAN PEG

Nelfi Yulita

## ABSTRAK

Cekaman kekeringan merupakan salah satu permasalahan yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi. Cekaman kekeringan menyebabkan kerusakan pada tanaman akibat kelebihan produksi Reactive Oxygen Species (ROS) selama cekaman kekeringan. Namun tanaman telah mengembangkan sistem antioksidan enzimatik sebagai bentuk respon pertahanan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh ROS. Salah satu antioksidan enzimatik tersebut adalah katalase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sekuen primer spesifik dan suhu annealing optimum untuk amplifikasi gen katalase (*CAT*) padi, serta mengetahui pengaruh perbedaan tingkat ketahanan setiap varietas padi yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan menggunakan PEG terhadap tingkat ekspresi gen katalase (*CAT*).

Jenis penelitian berupa eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor (varietas padi Situbagendit, Harum, dan Rosna) dan 2 kali ulangan. Perlakuan kontrol menggunakan larutan kultur hara Yoshida, sedangkan simulasi kekeringan menggunakan 20% PEG 6000 dalam larutan kultur hara Yoshida. Sekuen primer didesain menggunakan *software Geneious Prime* dan *Primer BLAST tools* pada NCBI. Metode yang digunakan dalam optimasi suhu annealing adalah gradient PCR, dan metode untuk deteksi ekspresi gen *CAT* adalah *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Ekspresi gen katalase (*CAT*) diukur secara semi kuantitatif RT-PCR yang dinyatakan dalam ketebalan pita dan dianalisis secara deskriptif.

Hasil dari penelitian ini didapatkan sepasang primer yaitu primer *CAT* forward 5'-ATAAGTAGGGCGGTGTGTGG-3' dan primer *CAT* reverse 5'-GCGAGTTGTTGTTGTTCCATAC-3'. Pasangan primer ini menghasilkan ampikon 185 bp pada gen *CAT Oryza sativa*. Suhu annealing optimum untuk pasangan primer ini adalah 60°C. Terjadi penurunan ekspresi gen pada varietas padi yang bersifat toleran dan moderat, sedangkan pada padi dengan ketahanan sensitif terjadi kenaikan ekspresi gen.

**Kata kunci:** cekaman kekeringan, katalase, *CAT*, ekspresi gen, PCR

**CATALASE (*CAT*) GENE EXPRESSION ROOTS OF SOME RICE  
(*Oryza sativa* L.) VARIETIES THAT RECEIVED DROUGHT SIMULATION  
TREATMENT USING PEG**

**Nelfi Yulita**

**ABSTRACT**

Drought stress is a problem that greatly affects the growth and development of rice plants. Drought stress causes damage to plants due to excess production of Reactive Oxygen Species (ROS) during drought stress. However, plants have developed enzymatic antioxidant systems as a form of defense response against damage caused by ROS. One such enzymatic antioxidant is catalase. This study aims to determine the specific primer sequence and optimum annealing temperature for catalase gene amplification (*CAT*) in rice, and to determine the effect of differences in the resistance levels of each rice variety which received drought simulation treatment using PEG on the level of catalase gene expression (*CAT*).

This type of research was an experiment using a completely randomized design (CRD) with 1 factor (Situbagendit, Harum, and Rosna rice varieties) and 2 replications. Control treatment using Yoshida nutrient culture solution, drought simulation using 20% PEG 6000 in Yoshida nutrient culture solution. Primer sequences were designed using Geneious Primer software and Primer BLAST tools at NCBI. The method used in optimizing the annealing temperature is gradient PCR, and the method for detecting *CAT* gene expression is Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). Expression of the catalase gene (*CAT*) was measured by semiquantitative RT-PCR which was expressed in band thickness and analyzed descriptively.

The results of this study obtained a pair of primers, namely primer *CAT* forward 5'-ATAAGTAGGGCGGTGTGTGG-3' and primer reverse *CAT* 5'-GCGAGTTGTTGTTGTTCCATAC-3'. This primer pair produces a 185 bp amplicon in the *Oryza sativa* *CAT* gene. The optimum annealing temperature for this primer pair is 60°C. There was a decrease in gene expression in tolerant and moderate rice varieties, while in rice with sensitive resistance there was an increase in gene expression.

**Keywords:** drought stress, catalase, *CAT*, gene expression, PCR

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia- Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Ekspresi Gen Katalase (CAT) Akar Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) yang Mendapat Perlakuan Simulasi Kekeringan Menggunakan PEG”. Sholawat beserta salam semoga senantiasa tersampaikan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu capan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Violita, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi dan sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan waktu, nasehat, saran, pikiran dan tenaga untuk membimbing dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan mengarahkan penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si, M. Biomed selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi.
3. Ibu Afifatul Achyar, M.Si. selaku dosen penguji yang telah membantu, dan meluangkan waktu dan tenaga selama proses penelitian, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi.
4. Ibu Dr. Moralita Chatri, M.P selaku dosen penasehat akademik yang selalu menasehati dan memberi saran selama perkuliahan



5. Seluruh dosen departemen biologi serta staf tata usaha yang telah memberikan kemudahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Kedua orang tua Bapak Sukra dan Ibu Rujulaini yang selalu memberikan dukungan, doa dan segalanya kepada penulis
7. Keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi dan kasih sayangnya kepada penulis
8. Sahabat seperjuangan yaitu afa, Annisa, Isna, Nella, Nurul, Rezi, dan Wina untuk semua dukungan dan bantuannya dalam penulisan skripsi ini.
9. Keluarga besar Biologi 2019 yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
10. Semua pihak yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan bantuan demi lancarnya penulisan skripsi ini.

Semoga bantuan yang Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Padang, 20 Mei 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Hipotesis Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Tanaman Padi.....	7
B. Cekaman Kekeringan.....	9
C. Katalase ( <i>CAT</i> ).....	10
D. <i>Polyethylen Glycol</i> (PEG).....	13
E. <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR) .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
C. Alat dan Bahan.....	15
D. Rancangan Penelitian .....	16
E. Prosedur Penelitian.....	16
F. Analisis Ekspresi Gen <i>CAT</i> .....	23
G. Analisis Data .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
A. Hasil Penelitian .....	24
B. Pembahasan .....	26
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>33</b>
A. Kesimpulan .....	33

B. Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. ROS pada tanaman yang mengalami cekaman abiotik.....	12
2. PCR in silico pasangan primer <i>CAT</i> .....	25
3. Visualisasi elektroforesis gradient PCR.....	25
4. Rata-rata ekspresi gen <i>CAT</i> beberapa varietas padi .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Varietas padi dan tingkat ketahanan .....	17
2. Komponen reaksi DNase 1 .....	21
3. Komponen reaksi gradient PCR.....	22
4. Komponen reaksi PCR.....	23
5. Informasi karakteristik hasil desain primer.....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Komposisi larutan stok Yoshida (1976).....	39
2. Komposisi larutan kultur hara.....	39
3. Spesifikasi kandidat primer.....	40
4. Uji spesifisitas Primer Blast.....	40
5. Data volume ketebalan pita ekspresi gen <i>CAT</i> .....	41
6. Selisih ekspresi gen <i>CAT</i> .....	41
7. Alat dan Bahan Penelitian.....	41

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah, salah satu kekayaan sumber daya alam tersebut adalah padi yang menjadi makanan pokok penduduk Indonesia. Menurut BPS (2022), produksi padi pada tahun 2022 diperkirakan sebesar 55,67 juta ton GKG (Gabah Kering Gilik), mengalami kenaikan sebesar 1,25 juta ton GKG atau 2,31% jika dibandingkan dengan produksi padi di tahun 2021 hanya sebesar 54,42 juta ton GKG. Peningkatan ini menunjukkan produksi padi di tahun 2022 lebih baik dari tahun sebelumnya. Upaya dalam meningkatkan produksi padi juga dihadapkan dengan berbagai tantangan salah satunya adalah cekaman kekeringan.

Cekaman kekeringan merupakan kondisi lingkungan ketika tanaman tidak mendapat asupan air yang cukup, sehingga tanaman tidak dapat melakukan proses pertumbuhan dan perkembangan secara optimal serta produksi tanaman menurun (Setiawan *et al.*, 2015). Organ pertama yang akan mendeteksi keterbatasan suplai air adalah sistem akar (Cruz, 2008), sehingga tanaman yang terkena cekaman kekeringan berdampak terhadap kerusakan akar, dan terhambatnya proses pembelahan dan perbesaran sel pada akar (Rosawanti, 2016). Sel-sel akar akan mengalami perubahan dengan meningkatkan atau mengurangi jumlah maupun ukuran dalam menghadapi cekaman kekeringan (Makbul *et al.*, 2011).

Cekaman kekeringan dapat menginduksi berbagai respon pada tingkat sel dan jaringan tanaman yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Respon tanaman terhadap kekeringan berawal dari respon secara fisiologis yang merupakan

serangkaian proses dalam tanaman, kemudian diikuti oleh perubahan secara morfologis dan molekuler (Sujinah dan Jamil, 2016). Respon fisiologis tanaman terhadap cekaman kekeringan adalah peningkatan tekanan osmotik, perubahan respirasi dan transpirasi, dan penurunan konduktivitas stomata. Secara morfologi tanaman merespon kekeringan dengan penurunan tinggi tanaman, dan penurunan produktivitas tanaman. Respon molekuler tanaman terhadap cekaman kekeringan salah satunya adalah terjadinya perubahan ekspresi gen (Obidiegwu *et al.*, 2015).

Tanaman yang terkena cekaman kekeringan dapat menginduksi *Reactive Oxygen Species* (ROS). ROS merupakan komponen utama dari jalur persinyalan dan bertindak sebagai pengatur utama respon seluler dan fisiologi sel tanaman terhadap faktor lingkungan (Bhattacharjee, 2012). ROS memiliki efek ganda dibawah kondisi stres abiotik yang bergantung pada jumlah sel secara keseluruhan. Jika disimpan pada tingkat yang relatif rendah, ROS cenderung berfungsi sebagai komponen jalur sinyal stres, memicu respon pertahanan atau aklimatisasi stres. Namun ketika mencapai fitotoksitas tertentu, ROS menjadi sangat merusak dan tidak terkontrol, dapat merusak membran seluler dan komponen seluler lainnya yang mengakibatkan stres oksidatif (Cruz, 2008). Tanaman memiliki mekanisme penyelamatan ROS yang terkait dengan pencegahan kerusakan kloroplas, yaitu dengan adanya siklus air untuk mengurangi stres oksidatif yang melibatkan enzim-enzim antioksidan (Violita & Hamim, 2010).

Salah satu enzim antioksidan yang terlibat adalah katalase (*CAT*) yang berperan penting dalam pertahanan terhadap tekanan lingkungan. Aktivitas *CAT* ditemukan di peroksisom, mitokondria, dan sitosol. Aktivitas *CAT* umumnya berhubungan dengan tingkat kekeringan yang dialami oleh tanaman (Sofa, *et al.*,



2015). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa berbagai tekanan lingkungan selalu meningkatkan transkripsi *CAT*, selanjutnya meningkatkan aktivitas enzim katalase, yang mengendalikan homeostasis redoks dalam sel tanaman. Menurut penelitian Moloudi *et al.* (2013), ekspresi gen *CAT* meningkat hingga -8 bar pada kultivar gandum selama cekaman kekeringan. Hal ini juga didukung oleh penelitian Mafakheri *et al.* (2011), yang menyatakan bahwa aktivitas *CAT* yang diukur dalam tiga varietas buncis (Bivaniej, ILC48 dan Pirouz) dan pembungaan menunjukkan aktivitas *CAT* meningkat secara signifikan setelah terpapar cekaman kekeringan pada ketiga varietas tersebut selama tahap vegetatif.

Bahan yang dapat digunakan sebagai media osmotik untuk menguji toleransi kekeringan adalah *Polyethylene glycol* (PEG). PEG merupakan larutan yang mampu mengikat molekul air bersama ikatan hidrogen dan memiliki kemampuan untuk menurunkan potensial osmotik melalui aktivitas *matrix sub-unit ethylene oxide* (Hapsari *et al.*, 2017). PEG telah banyak digunakan untuk menginduksi cekaman air dan bertujuan untuk mengevaluasi toleransi cekaman kekeringan kultivar padi. Salah satunya adalah dengan mensimulasikan kondisi cekaman kekeringan di laboratorium menggunakan media osmotik PEG 6000 (Lum *et al.*, 2014). PEG 6000 merupakan bahan kimia inert dengan berat molekul tinggi dan tidak beracun (Jiang & Lafitte, 2007). PEG 6000 dapat menginduksi kondisi defisit air seperti yang terdapat pada tanah kering pada konsentrasi tertentu (Mirbahar *et al.*, 2013). Afa *et al.*, (2013) melaporkan bahwa PEG 6000 dapat mendeteksi secara dini genotipe padi hibrida toleran terhadap kekeringan.

Pada penelitian ini akan diamati ekspresi dari gen katalase (*CAT*) yang terakumulasi selama cekaman kekeringan pada tanaman padi toleran, moderat, dan

sensitif terhadap kekeringan. Untuk mendeteksi ekspresi gen katalase ini dapat menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Metode PCR memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak memerlukan waktu yang lama dalam proses dan spesifisitasnya, serta efisiensi akurasi yang sangat tinggi (Pesurnay, 2018; Achyar *et al.*, 2021). Salah satu yang menentukan keberhasilan PCR adalah desain primer yang baik sesuai dengan kriteria dan suhu annealing ( $T_a$ ) yang optimal (Borah, 2011). Pada penelitian sebelumnya telah banyak desain primer gen katalase pada tanaman padi, namun peneliti mendesain primer baru karena desain primer yang sudah ada belum tentu memiliki hasil yang sama, karena banyak faktor dalam kondisi percobaan yang berbeda seperti reagen, jenis thermocycler dan program PCR yang digunakan.

Penelitian sebelumnya juga telah mengidentifikasi beberapa varietas padi yang dikelompokkan berdasarkan tingkat ketahanannya terhadap cekaman kekeringan (Mardita dan Violita, 2018). Tingkat ketahanan tersebut dikelompokkan berdasarkan tiga tingkatan yaitu Harum (toleran), Situbagendit (moderat), dan Rosna (sensitif) (Violita dan Azhari, 2021). Ketiga varietas telah diidentifikasi sebelumnya tetapi belum diketahui bagaimana mekanismenya secara molekuler, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui ekspresi gen katalase akar dari beberapa varietas padi tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai “Ekspresi gen katalase (*CAT*) akar beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan dengan menggunakan PEG”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana sekuen primer spesifik untuk amplifikasi gen katalase (*CAT*) akar beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan menggunakan PEG?
2. Bagaimana suhu annealing optimum untuk amplifikasi gen katalase (*CAT*) akar beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan menggunakan PEG?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan tingkat ketahanan setiap varietas padi yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan menggunakan PEG terhadap tingkat ekspresi gen katalase (*CAT*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui sekuen primer spesifik untuk amplifikasi gen katalase (*CAT*) akar beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan menggunakan PEG
2. Mengetahui suhu annealing optimum untuk amplifikasi gen katalase (*CAT*) akar beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan menggunakan PEG.
3. Mengetahui pengaruh perbedaan tingkat ketahanan setiap varietas padi yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan menggunakan PEG terhadap tingkat ekspresi gen katalase (*CAT*)

## **D. Hipotesis Penelitian**

Tingkat ekspresi gen katalase (*CAT*) dipengaruhi oleh perbedaan tingkat ketahanan setiap varietas padi (*Oryza sativa* L.) yang mendapat perlakuan simulasi kekeringan menggunakan PEG

**E. Manfaat Penelitian**

1. Menambah khazanah penelitian mengenai ekspresi gen katalase (*CAT*) yang terdapat pada akar padi saat terjadi cekaman kekeringan
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang varietas tanaman padi yang tahan terhadap kekeringan
3. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya dibidang genetika molekuler
4. Sebagai informasi dan acuan untuk penelitian selanjutnya