

# PEMANFAATAN *Catharanthus roseus* SEBAGAI SUMBER BELAJAR IPA SMP DAN BIOLOGI SMA

**Adnan\*, Nani Kurnia, Sitti Saenab**

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar  
Jln. Daeng Tata Raya, Parangtambung, Makassar 90224

\*email: [adnanunm@yahoo.co.id](mailto:adnanunm@yahoo.co.id)

**Abstract: The Utilitasion of *Catharanthus roseus* as Science Learning Resource for High School.** This study aimed to describe the diversity and the utilization of *Catharanthus roseus* as a learning resource IPA in junior high school and biology in high school. Found 10 cultivars / varieties *Catharanthus roseus* are distinguished by the color of flowers, among others: the varieties rosea and alba, cultivars Heatwave Burgundy, Heatwave Red, Heatwave Grape, Heatwave Peppermint, Cobra Peach, Cora Cascade Polka Dot, Sun Devil Extreme Blush, and Mediteranean pink, with one type was not identified. *Catharanthus roseus* diversity of varieties can be used as a learning resource that bridges science and education, in particular the concept of classification of living things. Relevant learning approach used is a scientific approach that involves five main activities: (1) observe, (2) ask, (3) collecting data, (4) associates, and (5) concluded as a form of curriculum implementation in 2013

**Abstrak: Pemanfaatan *Catharanthus roseus* sebagai Sumber Belajar IPA SMP dan Biologi SMA.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman dan pemanfaatan *Catharanthus roseus* sebagai sumber belajar IPA SMP dan Biologi SMA. Ditemukan 10 kultivar/varietas tapak dara *Catharanthus roseus* yang dibedakan berdasarkan warna bunga, antara lain: varietas rosea dan alba, kultivar *Heatwave Burgundy*, *Heatwave Red*, *Heatwave Grape*, *Heatwave Peppermint*, *Cobra Peach*, *Cora Cascade Polka Dot*, *Sun Devil Extreme Blush*, dan *Mediteranean pink*. 1 jenis tidak teridentifikasi. Keragaman varietas *Catharanthus roseus* tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang menjembatani sains dan pendidikan, khususnya pada konsep klasifikasi makhluk hidup. Pendekatan pembelajaran yang relevan digunakan adalah pendekatan sains yang melibatkan lima aktivitas utama, yaitu (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan data, (4) mengasosiasi, dan (5) menyimpulkan sebagai wujud implementasi kurikulum 2013.

**Kata kunci:** *Catharanthus roseus*, Sumber Belajar, Pendekatan Sains, dan Klasifikasi

## A. PENDAHULUAN

Salah satu tantangan yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan kurikulum 2013, khususnya pada pembelajaran sains (IPA) pada konsep klasifikasi makhluk hidup di SMP Kelas VII adalah terbatasnya sumber belajar yang terintegrasi dengan sejumlah perangkat pembelajaran lainnya hingga evaluasi.

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Kota Makassar pada tahun 2016, berhasil ditemukan 11 varietas *Catharanthus roseus*, 10 diantaranya telah diidentifikasi dan 1 yang belum teridentifikasi. Ke 11 varietas *Catharanthus roseus* tersebut telah dibudidayakan di *Biology Experimental Farm*, jurusan Biologi FMIPA UNM. Keberadaan varietas *Catharanthus roseus* tersebut

merupakan sebuah asset yang sangat berharga. Selain sebagai bagian dari pelestarian plasma nutfah, juga dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam rangka mengimplementasikan kurikulum 2013.

*Catharanthus roseus* dengan siklus hidup yang pendek, warna bunga yang beragam, peka terhadap berbagai faktor lingkungan, khususnya pengaruh lingkungan fisik dan kimiawi merupakan variabel-variabel penting yang dapat dimanipulasi diintervensi dalam berbagai eksperimen biologi pada berbagai jenjang pendidikan. Sebagai tanaman hias yang telah dibudidayakan, keberadaan varietas *Catharanthus roseus* dapat diintegrasikan dalam berbagai perangkat pembelajaran, dan dapat

dimanfaatkan sebagai sumber belajar dan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam penciptaan situasi belajar yang aktif dan menyenangkan (*learning fun*). Hal tersebut pada akhirnya akan mewujudkan sebuah pembelajaran bermakna (*meaningfull learning*), yang melibatkan siswa dalam pembelajaran secara fisik dan mental.

## B. METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian survei yang dilanjutkan dengan penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fakta dan gejala yang terjadi pada suatu waktu dan lokasi tertentu. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret–Agustus 2016 di Laboratorium Kebun Percobaan Biologi FMIPA UNM. Sampel tanaman tapak dara diperoleh dari Kota Makassar. Seluruh sampel di kelompokkan berdasarkan karakter dan sifat bunga.

Selanjutnya, identifikasi varietas dan kultivar ditelusuri berdasarkan buku dan artikel ilmiah. Tanaman tapak dara yang sudah diketahui kultivarnya akan disemai dan ditumbuhkan di Kebun Percobaan Biologi FMIPA UNM. Identifikasi tanaman tapak dara dilakukan dengan menggunakan metode pencocokan gambar berdasarkan Sherley, (2008); Owk A. Kumar., *et al*, (2013), dan Watiniasih, *et al*. (2012). Data morfologi yang digunakan dalam identifikasi tapak dara terutama menekankan pada morfologi bunga dan batang dan daun. Analisis data dilakukan secara deskriptif berdasarkan gambaran morfologinya. Selanjutnya, analisis keterkaitan dengan implementasi kurikulum 2013 dilakukan melalui identifikasi kompetensi dasar (KD) IPA dan biologi pada kurikulum 2013, baik pada satuan pendidikan SMP maupun SMA

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Catharanthus roseus* atau tapak dara adalah tanaman hias yang telah dibudidayakan di *Biology Experimental Farm*, Jurusan Biologi FMIPA UNM. Hasil penelitian integrasi sains dan pendidikan melalui pemanfaatan *Catharanthus roseus* sebagai sumber belajar diuraikan sebagai berikut

Jenis *Catharanthus roseus* berdasarkan hasil pengamatan dan telah dibudidayakan di *Biology Experimental Farm* sebanyak 11, 10 telah teridentifikasi dan 1 belum teridentifikasi.

10 kultivar *Catharanthus roseus* yang telah teridentifikasi adalah:

1. Rose Pink (*Catharanthus roseus* var. *rosea*)
2. Patricia (*Catharanthus roseus* var. *alba*)
3. *Heatwave Burgundy*
4. *Heatwave Red*
5. *Heatwave Grape*
6. *Heatwave Peppermint*
7. *Cobra Peach*
8. *Cora Cascade Polka Dot*
9. *Sun Devil Extreme Blush*
10. Mediteranean pink

Berdasarkan keragaman kultivar *Catharanthus roseus* yang telah diidentifikasi, selanjutnya dilakukan analisis kemungkinan pemanfaatan *Catharanthus roseus* dalam pembelajaran IPA di SMP maupun pembelajaran biologi di SMA.

Kompetensi Dasar di SMP kelas VII yang relevan dengan pemanfaatan *Catharanthus roseus* sebagai sumber belajar adalah:

1. Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak hidup sebagai bagian kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak-hidup berdasarkan ciri yang diamati. (KD 3.3)
2. Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme, serta komposisi utama penyusun sel (KD 3.3)
3. Mengenal konsep energi, berbagai sumber energi, energi dari makanan, transformasi energi, respirasi, sistem pencernaan makanan, dan fotosintesis. (KD 3.6)
4. Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya (KD 3.8)
5. Menyajikan hasil analisis data observasi terhadap benda (makhluk) hidup dan tak hidup (KD 4.2)
6. Mengumpulkan data dan melakukan klasifikasi terhadap benda-benda, tumbuhan, dan hewan yang ada di lingkungan sekitar (KD4.3)
7. Melakukan pengamatan dengan bantuan alat untuk menyelidiki struktur tumbuhan dan hewan (KD 4.4)
8. Melakukan pengamatan atau percobaan sederhana untuk menyelidiki proses fotosintesis pada tumbuhan hijau (KD 4.8)
9. Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya (KD 4.12)

Kompetensi Dasar di SMP kelas IX yang relevan dengan pemanfaatan *Catharanthus roseus* sebagai sumber belajar adalah:

1. Mengidentifikasi proses dan hasil pewarisan sifat serta penerapannya dalam pemuliaan makhluk hidup (3.8)
2. Menyajikan karya hasil perkembangbiakan pada tumbuhan (KD 4.2)
3. Melakukan percobaan sederhana untuk menemukan hukum pewarisan sifat makhluk hidup (KD 4.7)

Kompetensi Dasar di SMA kelas X yang relevan dengan pemanfaatan *Catharanthus roseus* sebagai sumber belajar adalah:

1. Memahami tentang ruang lingkup biologi (permasalahan pada berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan), metode ilmiah dan prinsip keselamatan kerja berdasarkan pengamatan dalam kehidupan sehari-hari. (KD 3.1)
2. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi (KD 3.7)
3. Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia. (KD 3.2)
4. Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak-hidup sebagai bagian kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak-hidup berdasarkan ciri yang diamati (KD 3.3)
5. Menyajikan data tentang morfologi dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis (KD 4.7)

Kompetensi Dasar di SMA kelas XII yang relevan dengan pemanfaatan *Catharanthus roseus* sebagai sumber belajar adalah:

Merencanakan dan melaksanakan percobaan tentang faktor luar yang memengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan melaporkan secara tertulis dengan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar. (4.1)

Tapak dara merupakan tanaman menahun atau semusim, tanaman semi semak atau herba yang tumbuh hingga tingginya satu meter dan mengeluarkan getah susu. Akar meluas hingga kedalaman 70 cm. Daun tanaman elips hingga berbentuk lonjong, panjang 2.5-9 cm, lebar 1-3.5, permukaan atas hijau

mengkilap, dan hijau tua di permukaan bawah dengan pelepah berwarna pucat. Perbungaan *racemose*. Bunga *pentamerous*, aktinomorf, dan berwarna merah muda, ungu, biru, salmon, merah tua, atau putih dengan ungu, merah, pink, kuning pucat, atau putih dengan lubang di bagian tengah dan ungu muda. Tabung mahkota berbentuk silinder, panjang 2-3 cm dengan 5 lobus kelopak. Benang sari berada 0.4-0.6 cm dibawah mulut mahkota, yang terdiri dari tangkai sangat pendek yang berwarna putih dan filiform, kepala sari subsessile. Panjang putik berkisar antara 17 hingga 26 mm, terdiri dari karpel panjang yang terdiri dari stigma gundul, ovary, dan 2 ovul. Setiap bunga terdiri dari 2 buah kecil berbentuk lonjong dan sempit, panjang 2-4.5 cm dan lebar 3 mm, yang dalam satu buah terdiri dari 10-20 biji dengan panjang 2-3mm. Biji ini terdiri dari kotiledon hitam dan sedikit lebih pendek dari endosperm (Plaizier A. C, 1981).

Habitus berupa tumbuhan perdu, tahunan, tegak dengan tinggi 1-2 m. Batang berkayu, bulat, bercabang, beruas dan berwarna hijau. Daun tunggal, letaknya silang berhadapan, berbentuk bulat telur dengan ujung terdapat getah dan pangkal tumpul, tepi rata, mengkilat, tangkai panjang 2-6 cm, lebar 1-3 cm, pertulangan menyirip, berwarna hijau. Bunga tunggal, terletak di ketiak daun, mahkota berbentuk terompet, tangkai panjang 2,5-3 cm, kelopak bertajuk lima, bentuk runcing. Benang sari lima, kepala sari berwarna kuning, tangkai putik putih. Buah kotak dengan bentuk pipih, saat masih muda berwarna hijau setelah tua berwarna coklat. Biji kecil, keras dan berwarna coklat. Akar berupa akar tunggang dan berwarna putih (Sherley et al. 2008).

Penggunaan Tapak dara (*Catharanthus roseus*) untuk membelajarkan KD SMP kelas VII. KD 3.3 Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak-hidup sebagai bagian kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak hidup berdasarkan ciri yang diamati. Pada KD ini siswa dapat dilatih menerapkan keterampilan proses dalam bentuk observasi, inferensi, prediksi, klasifikasi, berkomunikasi secara lisan dan tulisan berupa pembuatan laporan hasil observasi.

Penerapan tapak dara pada KD 3.3 yaitu penggunaannya sebagai objek untuk mengklasifikasikan ciri-ciri makhluk hidup. KD

4.3 Mengumpulkan data dan melakukan klasifikasi terhadap benda-benda, tumbuhan, dan hewan yang ada di lingkungan sekitar. Pada kedua KD ini siswa dapat dilatih mengembangkan kunci determinasi tumbuhan, penggunaan kunci determinasi, membaca hasil determinasi dan menafsirkan hasil determinasi berdasarkan hubungan kekerabatan.

Penerapan *Catharanthus roseus* pada KD 4.3 yaitu tapak dara digunakan sebagai objek untuk mengamati ciri-ciri makhluk hidup. Pada KD ini siswa dapat dilatih untuk mengamati pertumbuhan tanaman dan respon tanaman terhadap cahaya matahari, termasuk gerak pada tumbuhan.

KD. 4.4 Melakukan pengamatan dengan bantuan alat untuk menyelidiki struktur tumbuhan dan hewan. Penerapan tapak dara pada KD 4.4 yaitu sebagai objek yang diamati untuk menyelidiki struktur tumbuhan, serta berbagai varietas dan kultivar digunakan untuk menunjukkan keragaman tingkat gen.

KD 3.6 Mengenal konsep energi, berbagai sumber energi, energi dari makanan, transformasi energi, respirasi, sistem pencernaan makanan, dan fotosintesis. KD 4.8 Melakukan pengamatan atau percobaan sederhana untuk menyelidiki proses fotosintesis pada tumbuhan hijau. Penerapan tapak dara pada KD 3.6 dan 4.8 yaitu tapak dara digunakan sebagai bahan percobaan fotosintesis selain itu tapak dara juga dapat digunakan sebagai bahan pengamatan respirasi tanaman. KD 3.8 Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya. KD 4.12 Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya. Penerapan KD 3.8 dan 4.12 yaitu berbagai varietas dan kultivar tapak dara dapat digunakan untuk menunjukkan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya (pH tanah).

Penggunaan Tapak dara (*Catharanthus roseus*) untuk membelajarkan KD SMP kelas IX. KD 3.2 Memahami reproduksi pada tumbuhan dan hewan, sifat keturunan, serta kelangsungan makhluk hidup. KD 4.2 Menyajikan karya hasil perkembangbiakan pada tumbuhan. Penerapan KD 3.2 dan 4.2 yaitu tapak dara dapat digunakan sebagai objek untuk mengamati perkembangbiakan pada tumbuhan. KD 3.8 Mengidentifikasi proses dan hasil pewarisan sifat serta penerapannya dalam pemuliaan makhluk hidup. KD 4.7 Melakukan percobaan sederhana untuk menemukan hukum

pewarisan sifat makhluk hidup. Penerapan KD 3.8 dan 4.7 yaitu menggunakan tapak dara sebagai objek pengamatan pewarisan sifat. Pembelajaran dilakukan berbasis proyek.

Penggunaan tapak dara (*Catharanthus roseus*) untuk membelajarkan KD SMA kelas X. KD 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia. Penerapan KD 3.2 yaitu sebagai objek yang diamati untuk observasi tentang varietas dan kultivar yang digunakan untuk menunjukkan keanekaragaman hayati tingkat gen. KD 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi. KD 4.7 Menyajikan data tentang morfologi dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis. Penerapan KD 3.7 dan 4.7 yaitu pengklasifikasian tumbuhan berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan.

Penggunaan tapak dara (*Catharanthus roseus*) untuk membelajarkan KD SMA kelas XI. KD 4.1 Merencanakan dan melaksanakan percobaan tentang faktor luar yang memengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan melaporkan secara tertulis dengan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar. Penerapan KD 4.1 yaitu observasi tentang pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman.

Tapak dara digunakan sebagai media belajar untuk implementasi Kurikulum 2013 karena tapak dara dianggap dapat digunakan sebagai media yang mudah diperoleh dan dibudidayakan. Varietas *Catharanthus roseus* sebagai media belajar dengan KD IPA di SMP maupun KD Biologi di SMA yang terkait dengan keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem; perkembangbiakan tumbuhan; morfologi tumbuhan, klasifikasi tumbuhan; fisiologi (pengaruh warna tanaman terhadap pH tanah).

Dari Kompetensi dasar yang telah dikaji di atas, menjadikan varietas ini dapat terimplementasi pada Kurikulum 2013 yang telah di paparkan pada tabel 1 dan 2. Varietas *Catharanthus roseus* sebagai sumber belajar yang terkait dengan keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem; perkembangbiakan tumbuhan; morfologi tumbuhan, klasifikasi tumbuhan;

fisiologi (pengaruh warna tanaman terhadap pH tanah).

#### D. KESIMPULAN

*Catharanthus roseus* di Makassar terdiri dari 2 varietas tanaman tapak dara yaitu varietas rosea dan alba, serta 8 kultivar yaitu *Heatwave Burgundy*, *Heatwave Red*, *Heatwave Grape*, *Heatwave Peppermint*, *Cobra Peach*, *Cora Cascade Polka Dot*, *Sun Devil Extreme Blush*, dan *Mediterranean pink*, dan 1 kultivar yang tidak teridentifikasi

Varietas *Catharanthus roseus* sebagai media belajar diimplementasikan pada Kurikulum 2013 IPA SMP dan Biologi SMA dengan KD yang terkait dengan keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem; perkembangbiakan tumbuhan; morfologi tumbuhan, klasifikasi tumbuhan; fisiologi (pengaruh warna tanaman terhadap pH tanah).

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Kumar, S., S. P. Rai, S. K. Rai, D. V. Singh, S. Srivastava, & R. K. Mishra. 2007. "Plant variety of *Catharanthus roseus* named 'Ili'". United States Patent PP18315
- Plaizier A. C. 1981. "A revision of *Catharanthus roseus* (L.) G. Don (Apocynaceae)". Mededelingen Landbouwhogeschool, 81 (9): 1-12.
- Schmelzer G. H. & A. Gurib-Fakim, 2008. *Plant Resources of Tropical Africa: Medicinal Plants*. The Netherlands: PROTA Foundation, Backhuys. CTA, Wageningen.
- Watiniasih, N.L., et al.. 2012. *Praktek Baik Budiyana Tanaman Tpak Dara (Catharanthus roseus (Linn.) Don)*. Denpasar: Universitas Udayana.