

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1 Tumbuhan Nibung (*Oncosperma tigillarum*)

Tumbuhan (*Oncosperma tigillarum*) merupakan sejenis palmae yang umumnya tumbuh secara alami dan berumpun seperti bambu (Nurlia, Siahaan dan Lukman, 2013), dapat dilihat pada Lampiran 4. Menurut Baba, Chan dan Aksornkoe (2013), tumbuhan nibung termasuk family *Arecaceae* yang biasanya tumbuh liar, tumbuh berumpun seperti bambu. Satu pohon nibung biasanya memiliki 5-30 anakan. Menurut Widyastuti (1993), untuk melihat kedudukan pohon nibung dalam taksonomi berikut ini adalah klasifikasi lengkapnya yaitu Divisi *Spermatophyta*, Anak divisi *Angiospermae*, Kelas *Monocotyledone*, Bangsa *Arecales*, Suku *Arecaceae*, Marga *Oncosperma*, Jenis *Oncosperma tigillarum*.

Tumbuhan Nibung ini juga merupakan maskot flora Provinsi Riau. Bagian dari tumbuhan nibung yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di provinsi Riau adalah batangnya. Menurut Kuni, Hardiansyah dan Idham (2015), kayu nibung sangat tahan lapuk sehingga dipakai untuk penyangga bangunan-bangunan oleh Suku dayak Kerabat, Sekadau Provinsi Kalimantan Barat.

Tinggi batang/ pohon nibung dapat mencapai 30 meter, lurus dan berduri, garis tengah batang sekitar 20 cm. Batang dan daunnya terlindungi oleh duri keras panjang berwarna hitam. Daun pohon nibung tersusun hampir mirip dengan daun kelapa ujungnya agak melengkung dan anak-anak daun menunduk sehingga tajuknya nampak indah. Warna tangkai perbungaan kuning cerah. Bunga pohon nibung berbentuk tandan seperti mayang kelapa yang menggantung, warna bulir kuning keunguan. Dalam setiap mayang ada 2 jenis bunga, bunga jantan dan bunga betina. Umumnya 1 bunga betina diapit oleh 2 bunga jantan. Seludang pembungkus perbungaannya juga berduri. Buahnya bundar, berbiji satu permukaan halus berwarna ungu gelap (Baba, *et.al*, 2013).

Salah satu sifat tanaman nibung adalah daya tahan hidupnya cukup tinggi. Rumpun-rumpun nibung yang sudah ditebang atau terbakar, beberapa waktu kemudian akan menumbuhkan bibit-bibit baru. Bibit yang tumbuh berasal dari

tunas tanaman yang terdapat di dalam tanah dan tidak rusak. Rumpun-rumpun nibung pun relatif kuat dan tahan terhadap genangan air laut dan payau. Nibung banyak dijumpai tumbuh dan berkembang biak dengan alami dan belum ada upaya pembudidayaannya (Widyastuti, 1993).

Oncosperma tigillarum merupakan tumbuhan *stenotopic*, tumbuhan ini menghasilkan polen dalam jumlah banyak (Winantris, Syafri dan Rahardjo, 2012). Menurut Nurlia, *et.al* (2013), pohon nibung telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat terutama oleh nelayan. Hampir semua bagian nibung dapat dimanfaatkan mulai dari batang, buah hingga daunnya. Batang nibung digunakan sebagai bahan bangunan dan daunnya digunakan untuk membuat atap rumah dan anyaman keranjang. Bunga pohon nibung digunakan untuk mengharumkan beras, sedangkan umbut dan kuncup bunga dapat dibuat sayur. Buah nibung dapat dipakai sebagai teman makan sirih pengganti pinang dan durinya yang disebut “pating” dapat dipakai sebagai paku bangunan sesaji dalam upacara adat. Batang maupun daun pohon nibung memiliki daya tahan yang lama dan tidak mudah lapuk meskipun terendam dalam air payau.

2.2 Karakterisasi Anatomi Batang

Thomlinson dan Hugget, 2012 menyatakan Anatomi batang tumbuhan palem membentuk susunan silinder pusat dengan beberapa lapisan yang konsentris. Lapisan terluar adalah periderm, yang sering kali dilapisi jaringan pelindung berpori yang menebal dan ada yang mengeras membentuk sklereid atau jaringan gabus pada saat taman dewasa. Di bawah lapisan periderm terdapat jaringan korteks yang dibentuk oleh zona subkortikal yang tersusun dari jaringan pembuluh, kadangkala juga terdapat jaringan yang tersusun oleh zona jaringan sklereid yang membelah secara peripheral.

Pada umumnya, monokotil tidak mempunyai pertumbuhan sekunder dari kambium pembuluh, tetapi batangnya dapat berkembang menjadi tebal. Misalnya pada palmae yang salah satu contohnya adalah tumbuhan nibung. Penebalan ini berasal dari pembelahan dan perbesaran sel parenkim dasar. Pertumbuhan ini disebut pertumbuhan sekunder dasar (*diffusie*) (Mulyani, 2006).

Fiber atau serat-serat sklerenkim pada umumnya terdapat dalam bentuk untaian (*strands*) yang terpisah-pisah atau dalam bentuk lingkaran. Dalam kulit kayu dan pembuluh tapis (korteks dan floem), merupakan suatu seludang yang berhubungan dengan berkas-berkas pengangkut, atau dalam kelompok-kelompok dan tersebar didalam pembuluh kayu (xilem) dan pembuluh tapis (floem). Tetapi sering pula terjadi serat-serat sklerenkim ini tersusun dalam bentuk-bentuk yang khas seperti halnya yang terdapat pada batang-batang tumbuhan monokotil (Sutrian, 2004)

Dalam anatomi batang tumbuhan nibung seratnya merupakan serat ekstra xilem dalam tumbuhan yang terdapat diluar xilem. Serat itu dapat ditemukan dalam korteks atau dalam floem sebagai bagian dari floem. Dalam batang, sejumlah monokotil serat berada sebagai silinder berongga atau berada dalam berkas di berbagai tempat dibawah epidermis, atau sering pula berbentuk seludang yang mengelilingi hampir seluruh ikatan berkas pembuluh (Hidayat, 1995).

2.3 Media Pembelajaran

Menurut Sanjaya (2012), kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah dapat di artikan sebagai perantara atau pengantar. Sedangkan menurut Aqib (2013), Media merupakan bagian dari sumber belajar. Sumber belajar dapat berupa pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan.

Menurut Totalia (2010) dalam Taradipa, dkk (2013), secara umum media dapat dikelompokkan sebagai berikut: (1) Media Visual, yang terdiri dari visual yang tidak diproyeksikan dan visual yang diproyeksikan. (2) Media Audio. Sedangkan menurut Aqib (2013), jenis media pembelajaran terdiri atas : 1) Media Grafis (simbol-simbol komunikasi visual) seperti, gambar/ foto, sketsa, diagram, bagan/ *chart*, grafik/ *graphs*, kartun, poster, peta/ *globe*, papan flannel, papan buletin. 2) Media Audio (dikaitkan dengan indra pendengaran). Seperti, radio dan alat perekam pita magnetik. 3) Multimedia (dibantu proyektor LCD), misalnya file program computer multimedia.

2.3.1 Alat Peraga

Menurut Arsyad (2016), yang dimaksud dengan alat peraga adalah media alat bantu pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran. Alat peraga disini mengandung pengertian bahwa segala sesuatu yang masih bersifat abstrak, kemudian dikonkretkan dengan menggunakan alat agar dapat dijangkau dengan pikiran yang sederhana dan dapat dilihat, dipandang dan dirasakan. Dengan demikian alat peraga lebih khusus dari media dan teknologi pembelajaran karena berfungsi hanya memperagakan materi pelajaran yang bersifat abstrak. Alat peraga menjadi salah satu media pembelajaran yang sangat menunjang proses pembelajaran, membantu peserta didik dalam proses belajar.

2.4 Model Perancangan Pengembangan

Akhir-akhir ini telah berkembang penelitian-penelitian yang arahnya adalah untuk menghasilkan sesuatu produk tertentu, mengkaji sesuatu dengan mengikuti alur berjalannya periode waktu, mempelajari suatu proses terjadinya atau berlangsungnya suatu peristiwa, keadaan, dan objek tertentu. Penelitian yang diarahkan untuk menghasilkan produk, desain dan proses seperti ini kita identifikasi sebagai suatu penelitian pengembangan (Setyosari, 2013).

Menurut Seels dan Richey dalam Setyosari (2013), penelitian pengembangan didefinisikan sebagai berikut : *“Developmental research, as as opposed to simple instructional development, has been defined as the systematic study of the designing, developing and evaluating instructional programs, processes and products that must meet the criteria of internal consistency and effectiveness.”* Berdasarkan ini, tersebut penelitian pengembangan sebagaimana dibedakan dengan pengembangan pembelajaran yang sederhana, didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal. Lebih jauh Seel dan Richey, dalam bentuk yang paling sederhana penelitian pengembangan ini dapat berupa :

- 1) Kajian tentang proses dan dampak rancang pengembangan dan upaya-upaya pengembangan tertentu atau khusus.
- 2) Suatu situasi dimana seseorang melakukan atau melaksanakan rancangan, pengembangan pembelajaran, atau kegiatan evaluasi dan mengkaji proses pada saat yang sama.
- 3) Kajian tentang rancangan, pengembangan, dan proses evaluasi pembelajaran baik yang melibatkan komponen proses secara menyeluruh atau tertentu saja.

Menurut Sanjaya (2013), produk-produk sebagai hasil R&D dalam bidang pendidikan di antaranya: 1) Berbagai macam media pembelajaran dalam berbagai bidang studi baik media cetak seperti buku dan bahan ajar tercetak lainnya, maupun media non cetak seperti pembelajaran melalui audio, video dan audiovisual, termasuk media CD. 2) Berbagai macam strategi pembelajaran dalam berbagai bidang studi bersama langkah-langkah atau tahapan pembelajaran, untuk perbaikan proses dan hasil belajar. 3) Paket-paket pembelajaran yang dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri, seperti modul pembelajaran, atau pengajaran berprogram. 4) Desain sistem pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum. 5) Berbagai jenis metode dan prosedur pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan isi/materi pembelajaran. 6) Sistem perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik ataupun sesuai dengan tuntutan kurikulum. 7) Sistem evaluasi baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan penentuan kualitas pembelajaran atau pencapaian target kurikulum. 8) Prosedur penggunaan fasilitas-fasilitas pendidikan seperti laboratorium, microteaching termasuk prosedur penyelenggaraan praktik mengajar, dan lain sebagainya

Menurut Mulyatingsih (2012), ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap daripada model 4D. Model ini memiliki kesamaan dengan model pengembangan sistem basis data yang telah diuraikan sebelumnya. Inti kegiatan pada setiap tahap pengembangan

juga hampir sama. Oleh sebab itu, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Berikut ini diberikan contoh kegiatan pada setiap tahap pengembangan model atau metode pembelajaran, yaitu:

a) Analysis

Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru. Pengembangan metode pembelajaran baru diawali oleh adanya masalah dalam model/metode pembelajaran yang sudah diterapkan. Masalah dapat terjadi karena model/metode pembelajaran yang ada sekarang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik, dsb.

Setelah analisis masalah perlunya pengembangan model/metode pembelajaran baru, peneliti juga perlu menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model/metode pembelajaran baru tersebut. Proses analisis misalnya dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini: (1) apakah model/metode baru mampu mengatasi masalah pembelajaran yang dihadapi, (2) apakah model/metode baru mendapat dukungan fasilitas untuk diterapkan; (3) apakah dosen atau guru mampu menerapkan model/metode pembelajaran baru tersebut. Dalam analisis ini, jangan sampai terjadi ada rancangan model/metode yang bagus tetapi tidak dapat diterapkan karena beberapa keterbatasan misalnya saja tidak ada alat atau guru tidak mampu untuk melaksanakannya. Analisis metode pembelajaran baru perlu dilakukan untuk mengetahui validitas apabila metode pembelajaran tersebut diterapkan.

b) Design

Dalam perancangan model/metode pembelajaran, tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran,

merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar. Rancangan model/metode pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.

c) *Development*

Development dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka konseptual penerapan model/metode pembelajaran baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Sebagai contoh, apabila pada tahap design telah dirancang penggunaan model/metode baru yang masih konseptual, maka pada tahap pengembangan disiapkan atau dibuat perangkat pembelajaran dengan model/metode baru tersebut seperti RPP, media dan materi pelajaran.

2.5 Penelitian Relevan

Berikut ini akan disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

Penelitian dari Sari, Lizelwati dan Eliwatis (2014) yang berjudul “*Pengembangan Alat Peraga Praktikum Sederhana dan Modul Penuntun Praktikum untuk Materi Listrik Dinamis pada Pelajaran Fisika Kelas X SMA*”, data hasil validasi alat peraga sederhana menunjukkan presentase 83% hal ini menunjukkan bahwa alat peraga tergolong pada kriteria sangat valid. Untuk angket respon siswa menunjukkan presentase 72% pada kriteria valid. Data ini menunjukkan bahwa siswa termotivasi dan tertarik belajar fisika dengan menggunakan alat peraga sederhana.

Penelitian yang dilakukan oleh Anidityas, Utami dan Widyaningrum (2012) yang berjudul “*Penggunaan Alat Peraga Sistem Pernapasan Manusia pada Kualitas Belajar Siswa SMP Kelas VIII*”, berdasarkan data aktivitas siswa yang diperoleh menunjukkan persentase sebesar 93% dengan kategori sangat aktif. Untuk analisis data hasil belajar siswa, persentase yang ditunjukkan adalah 89,58% dalam kategori ketuntasan klasikal siswa. Hal ini menunjukkan bahwa

penggunaan alat peraga sistem pernapasan manusia dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa.

Penelitian selanjutnya dari Kristanto dan Ansori (2013) yang berjudul *“Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum Kelistrikan Body Otomotif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mahasiswa D3 Teknik Mesin UNESA”*, hasil data pengujian kelayakan media dengan persentase 79,580% ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dalam kategori layak. Untuk hasil data respon mahasiswa terhadap media yang dikembangkan respon mahasiswa sebesar 79,889% dalam kategori layak.

Penelitian dari Saputri dan Dewi (2014) yang berjudul *“Pengembangan Alat Peraga Sederhana Eye Lens Tema Mata kelas VIII untuk Menumbuhkan Keterampilan Peserta Didik”*. Berdasarkan hasil validasi kelayakan yang dilakukan diperoleh persentase 95,37% dari pakar materi dan 88,89% dari pakar media dengan masing-masing kriteria sangat layak. Untuk angket tanggapan keterbacaan alat peraga yang dilakukan pada skala kecil dan skala besar ditunjukkan presentase mencapai 100% dengan kriteria sangat layak pada masing-masing skala.

Penelitian dari Apriliyanti, Haryani dan Widiyatmoko (2015) yang berjudul *“Pengembangan Alat Peraga IPA Terpadu pada Tema Pemisahan Campuran untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains”*. Berdasarkan hasil validasi pakar materi dan alat peraga dengan persentase yaitu, 96,25% dan 87,50% yang masuk dalam kategori sangat layak. Alat peraga IPA yang telah diuji dengan tes dan non tes efektif untuk meningkatkan KPS siswa masuk dalam kriteria tinggi dan rata-rata observasi KPS mencapai 85,43% yang masuk kriteria KPS sangat baik. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran terbukti lebih memudahkan siswa dalam memahami materi.