

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian R&D atau *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan PPE yaitu *Planning, Production, Evaluation*. Pada model pengembangan PPE difokuskan pada perancangan dan penelitian pengembangan yang memiliki sifat analisis dari awal hingga akhir yaitu melakukan perencanaan, produksi, dan evaluasi.¹ Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan.

Pada penelitian ini tahap awal yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan analisis untuk mengetahui masalah dan kebutuhan yang ada di lapangan dengan melakukan wawancara dengan guru Biologi di MA NU Ibtidaul Falah. Setelah melakukan wawancara didapatkan hasil bahwa bahan ajar yang digunakan dalam menunjang kegiatan pembelajaran hanya didukung oleh LKS dan buku paket. Penggunaan LCD pada kegiatan pembelajaran belum dilakukan karena fasilitas sekolah belum didukung oleh ketersediaan LCD. Buku ajar yang digunakan oleh siswa dalam pembelajaran, hanya didukung oleh sedikit gambar sehingga siswa kurang termotivasi dalam memahami pembelajaran yang menyebabkan kendala dalam kegiatan pembelajaran seperti perasaan bosan, kurangnya pemahaman serta kurangnya kemampuan siswa untuk menyesuaikan ilmu yang dipelajari dengan penerapannya pada keadaan sekitar atau kondisi yang mereka hadapi sehari-hari. Siswa cenderung tertarik dengan media pembelajaran yang berwarna dengan desain yang menarik, mudah dalam digunakan, dapat digunakan dimana saja serta disusun oleh gambar yang mendukung pemahaman siswa dalam mempelajari materi Biologi terutama pada materi tumbuhan yang membutuhkan lebih banyak pemahaman terhadap materi yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan yang ada tersebut dapat menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan yang disesuaikan dengan materi siswa. Produk tersebut dibuat setelah

¹ Andi Rustandi, Usfandi Haryaka, and Else Grasia, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Menggunakan Model PPE Pada Mata Pelajaran Pengenalan Nama Hewan di TK Negeri 10 Kota Samarinda," *Jurnal Ilmiah Jendela Pendidikan* 11, no. 2 (June 17, 2022): 151, <https://doi.org/10.55129/jp.v11i2.1633>.

melakukan analisis masalah yang ada di lapangan serta dibutuhkan oleh siswa dalam menunjang pembelajaran Biologi. Produk yang sudah dibuat dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum dilakukan uji coba terhadap siswa serta guru Biologi. Validasi tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan terhadap produk sehingga produk dapat diuji coba secara terbatas untuk mengetahui repon guru dan siswa terhadap produk yang diberikan.

1. Hasil Kelayakan Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran *Flip Chart* Berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada Materi Tumbuhan

Kelayakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan dapat dilihat dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi yaitu dengan mengisi instrumen penilaian yang sudah disiapkan berupa lembar validasi yang berisi pertanyaan dan diisi oleh validator ahli materi. Lembar validasi ahli materi terdiri yang sudah disiapkan terdiri dari (3) indikator dan (16) butir pertanyaan. Data kelayakan yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini

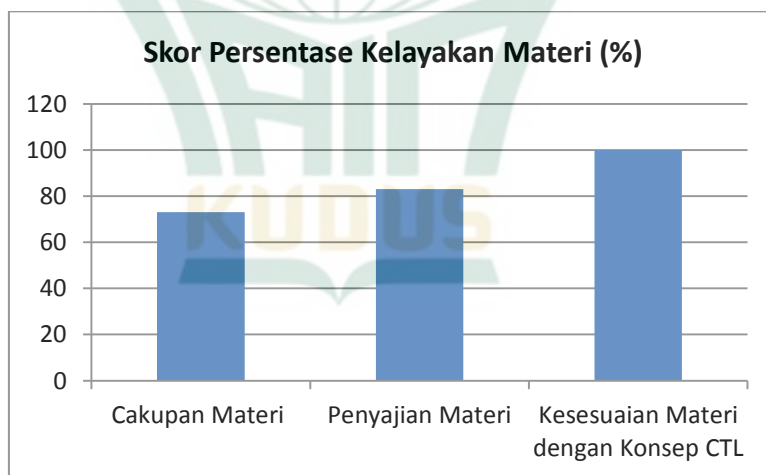
Tabel 4.1 Persentase Nilai Kelayakan Oleh Ahli Materi

No.	Indikator Penilaian	Rata-Rata
1.	Cakupan Materi	73%
2.	Penyajian Materi	83%
3.	Kesesuaian Materi dengan Konsep <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	100%
Rata-Rata		82,5%

Berdasarkan data yang ada pada tabel di 4.1 menunjukkan bahwa hasil uji kelayakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* oleh validator ahli materi mendapat hasil kelayakan rata-rata 82,5%. Hasil tersebut masuk dalam kategori baik untuk digunakan dan dilakukan sedikit revisi, dengan perolehan rata-rata pada indikator cakupan materi 73%. Persentase ini didapatkan setelah menghitung skor yang diperoleh dibagi dengan skor maksimal pada indikator cakupan materi. Indikator cakupan materi terdiri dari 6 pertanyaan diantaranya penulisan nama ilmiah yang mendapat skor tertinggi yaitu 5 dan dapat diartikan sangat setuju. Penyajian materi mendapat presentase nilai rata-rata 83%. Indikator penyajian materi terdiri dari 7 pertanyaan diantaranya materi yang disajikan

memotivasi siswa dalam memahami materi tumbuhan, menumbuhkan penguasaan konsep, bahasa yang digunakan ringkas dan mudah dipahami, serta terdapat daftar pustaka yang digunakan sebagai sumber materi dan gambar mendapat skor tertinggi yaitu 5 yang dapat diartikan sangat setuju. Perolehan tertinggi terdapat pada indikator kesesuaian materi dengan konsep *contextual teaching and learning* (CTL) mendapat nilai rata-rata tertinggi yaitu 100%. Indikator tersebut terdiri dari tiga pertanyaan diantaranya terdapat kesesuaian materi dengan konsep CTL, materi serta kegiatan yang ada pada produk dapat menambah wawasan serta konsep CTL, dan merangsang siswa dalam mengaitkan materi yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Masing-masing pertanyaan pada indikator tersebut mendapat skor tertinggi yaitu 5 sehingga dapat diartikan sangat setuju, dengan perolehan presentase nilai rata-rata pada validasi ahli materi, media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan masuk dalam kategori baik.

Persentase kelayakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan oleh ahli materi yang disajikan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut



Grafik 4.1 Persentase Nilai Kelayakan Oleh Ahli Materi

2. Hasil Kelayakan Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran *Flip Chart* Berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada Materi Tumbuhan

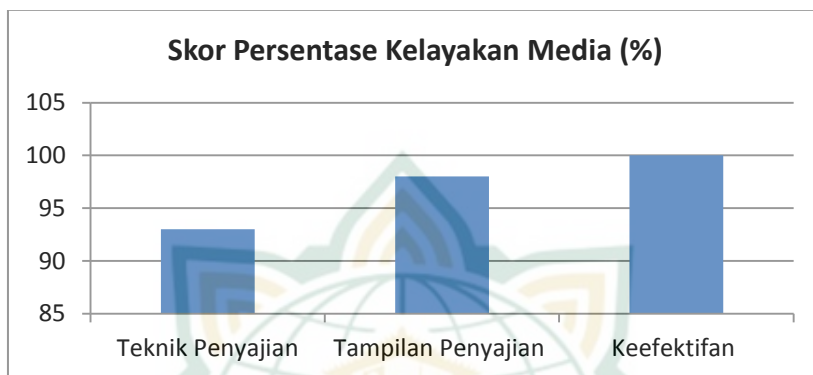
Kelayakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan juga diperoleh dari hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli media yaitu dengan mengisi instrumen yang sudah disiapkan berupa lembar validasi yang berisi instrumen pertanyaan dan diisi oleh validator ahli media yang terdiri dari (3) indikator dan (15) butir pertanyaan. Data kelayakan yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4.2 Persentase Nilai Kelayakan Oleh Ahli Media

No.	Indikator Penilaian	Rata-Rata
1.	Teknik Penyajian	93%
2.	Tampilan Penyajian	98%
3.	Keefektifan	100%
Rata-Rata		97%

Berdasarkan data yang ada pada tabel 4.2, menunjukkan bahwa hasil validasi ahli media terhadap media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* oleh validator ahli media mendapat hasil kelayakan rata-rata 97%. Hasil tersebut termasuk kategori sangat baik untuk digunakan. Indikator teknik penyajian mendapat persentase nilai rata-rata 93%. Indikator tersebut terdiri dari 3 pertanyaan diantaranya kesesuaian konsep dan konsistensi sistematika penyajian mendapat skor tertinggi yaitu 5 sehingga dapat diartikan sangat setuju. Indikator tampilan penyajian mendapat persentase nilai rata-rata 98%. Indikator tersebut terdiri dari 9 pertanyaan diantaranya desain cover, pemilihan jenis font, keserasian warna, kesesuaian ukuran tulisan, ketepatan ilustrasi dengan materi, kesesuaian gambar dan tabel dengan materi yang dijelaskan, ketepatan penomoran, dan bahasa yang digunakan mendapat skor tertinggi yaitu 5 yang dapat diartikan sangat setuju. Indikator keefektifan mendapat nilai persentase tertinggi yaitu 100% yang diantaranya terdiri dari tiga pertanyaan yaitu kepraktisan penggunaan, kualitas, dan manfaat mendapat skor tertinggi yaitu 5 yang dapat diartikan sangat setuju. Dengan perolehan persentase nilai rata-rata pada validasi ahli media sebesar 97%, media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan sangat layak digunakan.

Persentase kelayakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan oleh ahli materi yang disajikan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut



Grafik 4.2 Persentase Nilai Kelayakan Oleh Ahli Media

3. Hasil Respon Guru dan Siswa Terhadap Media Pembelajaran *Flip Chart* Berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada Materi Tumbuhan

Uji kelayakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan dilakukan oleh guru biologi MA NU Ibtidaul Falah setelah produk yang dihasilkan dilakukan validasi oleh ahli materi dan juga ahli media, produk tersebut dilakukan revisi sesuai dengan saran yang sudah diberikan oleh ahli materi dan ahli media. Produk akhir yang sudah dibuat dilakukan uji kelayakan untuk mengetahui respon guru biologi terhadap penggunaan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan dalam menunjang pembelajaran biologi di MA NU Ibtidaul Falah.

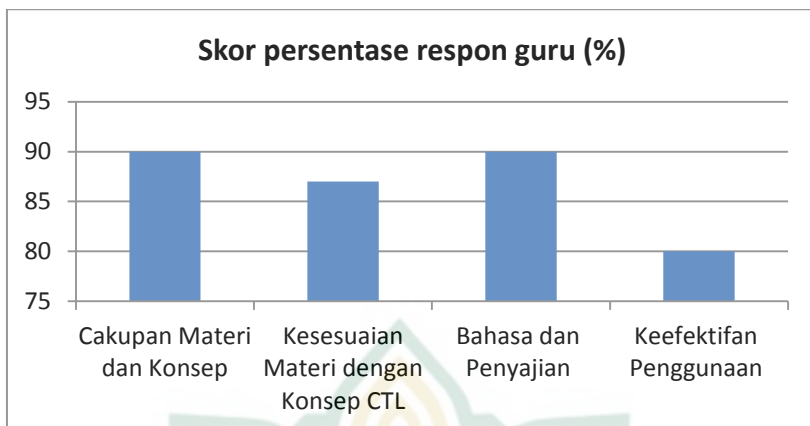
Kelayakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan dapat diperoleh dari respon hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh guru biologi dengan mengisi instrumen yang sudah disiapkan berupa lembar kertas yang berisi instrumen pertanyaan dan diisi oleh guru biologi yang terdiri dari (4) indikator dan (15) butir pertanyaan. Data kelayakan yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4.3 Persentase Nilai Kelayakan Oleh Guru Biologi

No.	Indikator Penilaian	Rata-Rata
1.	Cakupan Materi dan Konsep	90%
2.	Kesesuaian Materi dengan Konsep CTL	87%
3.	Bahasa dan Penyajian	90%
4.	Keefektifan Penggunaan	80%
Rata-Rata		87%

Berdasarkan data pada tabel 4.3 mengenai respon guru biologi terhadap media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan mendapat hasil rata-rata 87%. Persentase hasil yang didapat tersebut termasuk ke dalam kategori sangat layak. Pada indikator cakupan materi dan konsep mendapat rata-rata 90%. Indikator tersebut terdiri dari 4 pertanyaan diantaranya materi yang sudah disajikan sesuai dengan KI dan KD, serta materi disusun dengan runtut mendapat skor tertinggi yaitu 5 yang berarti sangat setuju. Indikator kesesuaian materi dengan konsep CTL mendapat persentase nilai rata-rata 87%. Indikator tersebut terdiri dari 3 pertanyaan diantaranya kesesuaian materi dengan konsep CTL mendapat skor tertinggi yaitu 5 yang dapat diartikan sangat setuju. Indikator bahasa dan penyajian mendapat rata-rata 90%. Indikator tersebut terdiri dari 4 pertanyaan diantaranya penggunaan bahasa dapat mudah dipahami dan gambar yang disajikan menarik serta sesuai dengan materi yang dijelaskan mendapat skor tertinggi yaitu 5 yang dapat diartikan sangat setuju. Indikator keefektifan penggunaan mendapat persentase nilai rata-rata 87%. Indikator tersebut terdiri dari 4 pertanyaan yang mendapat skor 4 dan dapat diartikan setuju. Dengan persentase nilai rata-rata penilaian guru terhadap media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan sebesar 87%, dapat diartikan bahwa media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan sangat layak digunakan dalam pembelajaran biologi di MA NU Ibtidaul Falah sebagai media penunjang pembelajaran biologi.

Persentase kelayakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan oleh guru biologi yang disajikan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut



Grafik 4.3 Persentase Respon Guru Biologi

Penilaian terhadap media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan selain dilakukan oleh guru biologi juga dilakukan siswa. Hasil uji coba yang dan penilaian yang dilakukan oleh kelas X MIPA 2 dengan jumlah responden 15 siswa yang telah mengisi lembar instrumen penilaian dengan 20 butir pertanyaan didapatkan hasil rata-rata kevalidan sebesar 88,7%. Persentase hasil yang didapatkan tersebut termasuk dalam kategori sangat layak.

Berdasarkan lembar instrumen penilaian yang diberikan dan telah diisi oleh siswa dapat disimpulkan bahwa desain *flip chart* yang diberikan menarik, materi tumbuhan yang disajikan disusun dengan lengkap dan runtut sesuai dengan konsep *contextual teaching and learning*, gambar yang disajikan jelas, pemilihan warna, teks dan *background* yang dipilih menarik, bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa, media pembelajaran *flip chart* tersebut mudah digunakan, penggunaan media pembelajaran *flip chart* tersebut dapat menambah motivasi serta rasa ingin tahu siswa, dan dapat menambah pengetahuan siswa mengenai materi tumbuhan.

Respon yang diberikan oleh siswa selain mengisi lembar instrumen yang telah diberikan, pada saat mereka mencoba menggunakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan, siswa sangat antusias untuk mengetahui dan membaca informasi yang disampaikan di dalamnya. Selain itu, mereka merasa tertarik dengan desain yang dibuat berwarna warni dengan gambar sebagai pendukung materi. Penambahan anomali sains sebagai informasi tambahan juga menambah ketertarikan siswa karena

siswa baru mengetahui keanehan yang terjadi dalam sains dan diluar dari pengetahuan mereka. Berdasarkan penilaian siswa pada lembar instrumen serta respon yang diberikan siswa saat menggunakan menggunakan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran tersebut sangat layak digunakan dalam pembelajaran biologi.

Berdasarkan perolehan hasil rata-rata penilaian oleh siswa, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan dapat dinyatakan valid dan layak untuk digunakan. Media pembelajaran *flip chart* diharapkan dapat membantu menunjang pembelajaran biologi sehingga dapat membantu siswa untuk memahami materi tumbuhan agar lebih mudah serta dapat mengaitkan materi yang sudah dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan data yang sudah dijelaskan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Riza Rosita (2017) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbentuk *Flip Chart* pada Materi Jamur Untuk Siswa SMA Kelas X”. Hasil persepsi oleh guru diperoleh skor 117 atau 91,4% dengan kategori sangat baik, serta uji coba kelompok kecil mendapat nilai 547 atau 95% dengan kategori sangat baik.²

B. Pembahasan

Pengembangan produk media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* pada materi tumbuhan ini dilakukan dengan model pengembangan PPE yaitu *Planning* (perencanaan), *Production* (produksi), *Evaluation* (evaluasi). Setiap tahap yang dilakukan pada penelitian ini saling berhubungan sehingga akan dihasilkan produk yang layak untuk digunakan.

1. *Planning* (perencanaan)

Tahap pertama pada penelitian ini adalah *planning* (perencanaan). Tahap *planning* ini berisi kegiatan dalam merencanakan produk yang akan dibuat dengan menganalisis kebutuhan yang dapat dilakukan dengan melakukan penelitian

² Riza Rosita, “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbentuk Flip Chart pada Materi Jamur Untuk Siswa SMA Kelas X,” *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi*, 2017, 11.

dan studi literatur terlebih dahulu.³ Tahap ini juga dilakukan untuk mendapat informasi mengenai keadaan serta masalah yang terjadi di lapangan sehingga dapat diketahui kendala dan kebutuhan yang dibutuhkan dalam menunjang pembelajaran, sehingga dapat dilakukan perencanaan mengenai produk akan digunakan dalam mengatasi masalah yang ada di lapangan. Pada tahap ini pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

a. Tahap Analisis Masalah

Langkah awal yang dilakukan adalah analisis masalah. Menurut hasil observasi serta wawancara yang sudah dilakukan dengan guru Biologi di MA NU Ibtidaul Falah menunjukkan bahwa pembelajaran yang sehingga siswa seringkali merasa bosan, kurang antusias, dan kurang bersemangat dalam pembelajaran sehingga dapat berdampak pada kurangnya pemahaman peserta didik terhadap ilmu yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap yang dilakukan selanjutnya adalah analisis kebutuhan yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dalam menunjang pembelajaran. Menurut hasil wawancara yang dilakukan dengan guru biologi di MA NU Ibtidaul Falah dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran terfokus pada LKS dan buku paket yang tersedia. Selain itu, fakta di lapangan menunjukkan bahwa fasilitas pendukung seperti LCD belum terdapat pada setiap kelas sehingga pembelajaran masih terfokus pada LKS maupun buku ajar yang hanya didukung oleh sedikit gambar. Peserta didik cenderung menyukai media pembelajaran yang berwarna dengan desain yang menarik, mudah dalam digunakan, dapat digunakan dimana saja serta disusun oleh gambar yang mendukung pemahaman siswa dalam mempelajari materi. Dengan demikian dilakukan pengembangan media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning*

³ Akhtim Wahyuni and Eni Fariyatul Fahyuni, *Buku Ajar Penelitian Manajemen Pendidikan Islam* (Sidoarjo: Umsida Press, 2021), 68, <https://doi.org/10.21070/2021/978-623-6292-24-2>.

c. Tahap Analisis Konsep

Tahap ini merupakan tahap untuk mengidentifikasi konsep terkait materi pokok. Pada produk *flip chart* yang dikembangkan materi yang digunakan adalah materi tumbuhan. Materi yang digunakan disusun dengan runtut, ringkas dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari serta berisi gambar yang menarik dan mendukung pemahaman siswa yang kemudian disusun sistematis dalam media pembelajaran *flip chart*.

2. **Production (produksi)**

Pada tahap *production* (produksi) berisi tahap-tahap untuk memproduksi produk yang akan dibuat berdasarkan rancangan yang sudah dibuat sebelumnya⁴. Tahap *production* terdiri atas beberapa tahap diantaranya sebagai berikut:

a. Membuat Design Media Pembelajaran *Flip Chart* Menggunakan Aplikasi Canva



Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi Canva

Pada gambar 4.1 merupakan gambar bagian awal yang terdapat pada aplikasi canva. Aplikasi canva merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan dalam mendesain. Desain yang dapat dibuat dengan aplikasi canva bermacam-macam diantaranya presentasi, grafik, cover buku, video, mapping, foto, dsb yang dapat langsung

⁴ Akhtim Wahyuni, *Buku Ajar Penelitian Manajemen Pendidikan Islam* (Sidoarjo: Umsida Press, 2021), 88.

untuk dipublikasikan. Penggunaan aplikasi canva tidak hanya dapat digunakan dengan laptop, namun dapat digunakan menggunakan *handphone* sehingga mudah dan praktis untuk digunakan. Template yang disediakan pada aplikasi canva juga bermacam-macam meskipun terdapat template yang hanya dapat digunakan dengan berbayar online, namun juga terdapat banyak template gratis yang dapat digunakan. *Software* ini dapat digunakan dengan mudah, praktis, serta gratis ⁵. Desain yang dibuat menggunakan aplikasi canva menggunakan template yang disesuaikan dengan materi serta diedit menggunakan elemen-elemen yang ada di dalam aplikasi canva. Pengeditan desain menggunakan canva disesuaikan dengan kebutuhan dalam menyusun materi yang ada dengan memilih menu-menu yang ada pada aplikasi canva. Adapun desain yang dibuat adalah sebagai berikut:

1) *Cover flip chart*



Gambar 4.2 Cover *Flip Chart*

Gambar 4.2 menunjukkan cover awal pada media pembelajaran *flip chart*. Bagian cover memuat judul untuk materi yang akan digunakan

⁵ Ani Rohma and Ummu Sholihah, "Pengembangan Media Audio Visua Berbasis Aplikasi Canva Materi Bangun Ruang Limas," *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 9, no. 3 (2021): 294.

2) Halaman Pertama



Gambar 4.3 Halaman Pertama Flip Chart

Gambar 4.3 menunjukkan halaman pertama yang berisi kompetensi dasar serta indikator pembelajaran

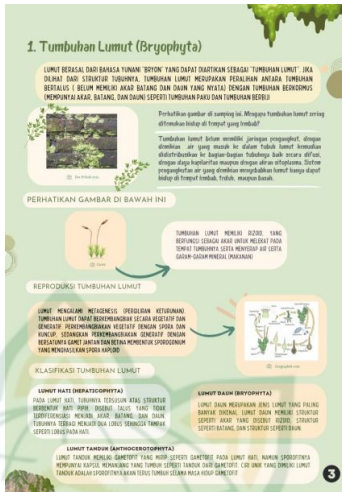
3) Halaman Dua



Gambar 4.4 Halaman Dua Flip Chart

Gambar 4.4 menunjukkan halaman dua yang berisi pengenalan awal mengenai kingdom plantae (Tumbuhan) serta ciri-ciri dan organisme yang termasuk tumbuhan.

4) Halaman Tiga



Gambar 4.5 Halaman Tiga Flip Chart

Gambar 4.5 menunjukkan halaman tiga yang berisi penjelasan mengenai pengertian tumbuhan lumut, ciri-ciri, tahapan reproduksi serta jenis-jenis lumut.

5) Halaman Empat



Gambar 4.6 Halaman Empat Flip Chart

Gambar 4.6 menunjukkan halaman empat yang berisi klasifikasi dari tumbuhan lumut beserta gambar dari masing-masing spesiesnya serta manfaat dari tumbuhan lumut.

6) Halaman Lima

2. Tumbuhan Paku (Pterydophyta)

Sebelum kita belajar mengenai tumbuhan paku, sudahkah kalian pernah melihat tumbuhan ini?

Adakah kalian, apa nama tumbuhan ini?
 Nama ilmiahnya adalah Pteris. Spora yang berkecil-kecil. Spora yang dipelihara dalam medium air sudah pernah kalian lihat. Paku, tumbuh pada lingkungan perairan yang bisa berkecil-kecil atau besar. Contoh Paku, Adiantum ini merupakan salah satu tumbuhan yang sudah kalian lihat.

Lalu, apa saja ciri-ciri tumbuhan Paku?
 Tumbuhan paku merupakan golongan tumbuhan yang sudah berkecil-kecil.

Struktur Tubuh Tumbuhan Paku

Daun Muda → Daun
Satang → Tangkai Daun
Akar

Daun tumbuhan paku dapat dibedakan berdasarkan bentuk, fungsi, dan ukurannya.

Mikrofil → Mikrofil
Makrofil → Makrofil

Daun yang berfungsi untuk fotosintesis.
Daun yang berfungsi untuk melindungi dan menghangatkan spora.

Spore dibentuk di dalam kotak spora yaitu Sporangium. Sporangium tersebut berwujud atau suatu kumpulan.

- Paku Homospora (tersebut), Menghasilkan satu jenis spora.
- Paku Heterospora, Menghasilkan dua jenis spora yang berbeda-beda. Spora yang berukuran besar disebut Megaspore dan spora yang kecil disebut mikrospora. Spora mikrospora menghasilkan gamet, spora jantan.
- Paku Heterospora, Menghasilkan perolehan megaspore dengan dikandungnya dua spora yang dibedakan bentuk dan ukurannya sama-sama berkecil-jenis kelaminnya.

Gambar 4.7 Halaman Lima *Flip Chart*

Gambar 4.7 menunjukkan halaman lima yang berisi pengenalan awal mengenai tumbuhan paku, ciri-ciri dari tumbuhan paku, struktur tumbuhan paku, dan macam-macam tumbuhan paku berdasarkan spora yang dihasilkan serta jenis jenis daun tumbuhan paku berdasarkan bentuk, fungsi dan ukurannya.

7) Halaman Enam

2. Tumbuhan Paku (Pterydophyta)

Lalu, dimana spora pada Tumbuhan Paku akan?

Reproduksi seksual (gametofit)

1. Sinergium
 Struktur yang dibentuk oleh gabungan tiga atau empat spora yang sudah berkecil-kecil.

2. Strobilus
 Tumor yang berwujud sangat kurus, bulat-bulat seperti di atas cakramnya.

3. Sorus
 Kumpulan spora yang terdapat di bawah permukaan daun.

4. Sporangium
 Struktur yang mengandung kumpulan spora.

Bagaimana reproduksi Tumbuhan Paku?

Sejarah Tumbuhan Paku
 Tumbuhan Paku yang menggunakan megaspore (tersebut) dengan siklus yang menggunakan gamet (tersebut).

Tumbuhan paku dapat berproduksi dalam kondisi gelap (tersebut) dengan siklus yang menggunakan gamet (tersebut).

Reproduksi secara seksual (gametofit) melalui perantara air sebagai perantara atau melalui alat kelamin (gametangium).

Manfaat Tumbuhan Paku

- Dapat dipelihara sebagai tanaman hias seperti Adiantum dan Asplenium.
- Dapat digunakan sebagai penghalang bahan kimia seperti Epiphyllum dan Lycopodium obscurum.
- Sebagai sayuran seperti Alisma orientale.
- Sebagai bahan pupuk hijau seperti Azolla pinnata.

Gambar 4.8 Halaman Enam *Flip Chart*

Gambar 4.8 menunjukkan halaman enam yang berisi macam-macam letak spora pada tumbuhan paku dan gambarnya, reproduksi tumbuhan paku, dan manfaat tumbuhan paku.

8) Halaman Tujuh



Gambar 4.9 Halaman Tujuh *Flip Chart*

Gambar 4.9 menunjukkan halaman tujuh yang berisi klasifikasi tumbuhan paku dan penjelasannya.

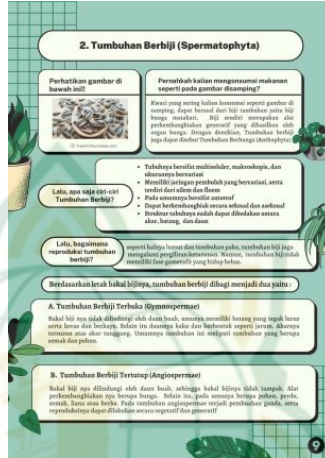
9) Halaman Delapan



Gambar 4.10 Halaman Delapan *Flip Chart*

Gambar 4.10 menunjukkan halaman delapan yang berisi klasifikasi tumbuhan paku dengan contoh masing-masing spesiesnya serta dilengkapi dengan gambar.

10) Halaman Sembilan



Gambar 4.11 Halaman Sembilan *Flip Chart*

Gambar 4.11 menunjukkan halaman sembilan yang berisi pengertian awal mengenai tumbuhan berbiji, kemudian ciri-cirinya, reproduksi tumbuhan berbiji, serta pembagian jenis tumbuhan berbiji berdasarkan letak bakal bijinya

11) Halaman Sepuluh



Gambar 4.12 Halaman Sepuluh *Flip Chart*

Gambar 4.12 merupakan halaman Sepuluh yang berisi klasifikasi gymnospermae (cycadophyta dan ginkgophyta) beserta contoh spesies dan gambarnya.

12) Halaman Sebelas



Gambar 4.13 Halaman Sebelas *Flip Chart*

Gambar 4.13 merupakan halaman Sebelas yang berisi klasifikasi gymnospermae (coniferophyta dan gnetophyta) beserta contoh spesies dan gambarnya.

13) Halaman Dua Belas



Gambar 4.14 Halaman Dua Belas *Flip Chart*

Gambar 4.14 merupakan halaman dua belas yang berisi klasifikasi angiospermae berdasarkan jumlah daun lembaga, yaitu tumbuhan monokotil dan dikoti, kemudian juga berisi macam-macam tumbuhan monokotil dan gambarnya.

14) Halaman Tiga Belas



Gambar 4.15 Halaman Tiga Belas *Flip Chart*

Gambar 4.15 merupakan halaman tiga belas yang berisi macam-macam tumbuhan dikotil beserta gambarnya serta peran tumbuhan berbiji.

15) Halaman Empat Belas



Gambar 4.16 Halaman Empat Belas *Flip Chart*

Gambar 4.16 merupakan halaman empat belas yang berisi petunjuk, tabel, dan pembahasan mengenai pengamatan yang harus dilakukan siswa secara berkelompok

16) Halaman Lima Belas



Gambar 4.17 Halaman Lima Belas *Flip Chart*

Gambar 4.17 merupakan halaman ke lima belas yang berisi daftar pustaka yang digunakan dalam menyusun materi pada *flip chart*.

b. Pemilihan Media

Setelah desain disusun dan diedit menggunakan aplikasi canva, kemudian dilakukan pemilihan media yang digunakan untuk mencetak *flip chart*. Kertas yang digunakan untuk media cetak *flip chart* adalah *art paper* dengan ukuran kertas A4. *Flip chart* dicetak berwarna sesuai dengan desain yang dibuat, kemudian pada bagian atasnya diberi ring agar dengan mudah dapat dibalik. Selain itu pada bagian belakang *flip chart* diberi tatakan kertas tebal yang berfungsi sebagai kaki penyangga *flip chart* agar dapat berdiri.

Gambar 4.18 Hasil Produk *Flip Chart*

3. *Evaluation* (evaluasi)

Setelah dilakukan tahap *production* (produksi) tahap selanjutnya adalah *evaluation* (evaluasi). Tahap ini bertujuan untuk melakukan validasi terhadap produk yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, sebelum produk tersebut dilakukan uji coba. Tahap ini juga memiliki tujuan untuk meminta kritik, masukan, dan saran bagi produk yang dikembangkan. Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, menunjukkan bahwa media pembelajaran *flip chart* berbasis *contextual teaching and learning* layak dilakukan uji coba di lapangan dengan revisi. Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator ahli materi dan ahli media sebelum dilakukan uji coba produk adalah sebagai berikut:

a. Validasi ahli materi

Sebelum divalidasi oleh ahli materi, pada bagian cover *flip chart* belum terdapat identitas logo IAIN Kudus dan logo Kemenag serta belum terdapat identitas penulis, selain itu terdapat beberapa kalimat pada materi yang disusun tidak runtut, sehingga hubungan antar kata yang ada pada materi kurang jelas, selain itu pada materi yang ditampilkan, akan lebih menarik jika diberi catatan kecil yang diberi nama anomali sains yang memberi informasi mengenai keanehan atau keunikan dalam sains.

- 1) Penambahan logo IAIN Kudus dan logo Kemenag serta penambahan identitas penulis pada bagian cover *flip chart*. Berdasarkan saran yang diberikan oleh validator ahli materi, logo IAIN Kudus dan logo Kemenag seta

nama pembuat produk perlu dicantumkan untuk memberi identitas pada produk *flip chart* yang sudah dibuat, dengan demikian pembaca tidak merasa bingung dengan nama dan instansi yang membuat produk *flip chart* tersebut. Menurut Rustan, identitas visual merupakan bagian penting yang berfungsi sebagai identitas serta tanda pengenal, yang di dalamnya terdapat nama, logo, tipografi, gambar, warna sehingga penting dimasukkan ke dalam produk sebagai dasar identifikasi entitas.⁶



Sebelum revisi

Sesudah revisi

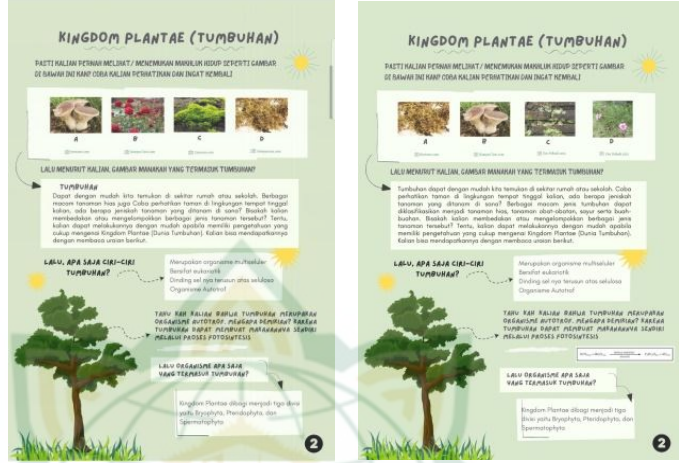
Gambar 4.19 Revisi Cover *Flip Chart* Oleh Ahli Materi

- 2) Perbaiki kalimat yang kurang runtut menjadi lebih runtut sehingga kalimat yang dihasilkan menjadi kalimat efektif. Menurut Badudu, penggunaan kalimat yang efektif berfungsi dalam menyampaikan informasi, pesan, maupun gagasan kepada pembaca sesuai dengan maksud penulis.⁷ Selain itu, berdasarkan saran yang diberikan oleh validator ahli materi, penempatan letak tumbuhan yang ditampilkan disesuaikan dengan tingkat evolusinya, sehingga siswa yang membaca dan melihat dapat berpikir secara sistematis. Dalam berpikir sistematis, proses berpikir didasarkan pada masalah pembelajaran sebagai suatu keseluruhan secara tuntas dan dapat mendalami pula

⁶ Rustan, Suriyanto. *Mendesain Logo*. (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2013), 59

⁷ Badudu, J.S. *Inilah Bahasa Indonesia yang Benar*. (Jakarta: Gramedia, 1991).

bagian-bagiannya.⁸ Pada bagian proses fotosintensis diberi tambahan rumus reaksi kimia agar lebih jelas.



Sebelum revisi sesudah revisi
 Gambar 4.20 Bagian Revisi *Flip Chart* Oleh Ahli Materi

3) Penambahan catatan anomali sains pada materi agar materi yang diberikan memuat informasi tambahan yang lebih lengkap dan menarik. Penambahan anomali sains sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli materi dimana informasi yang diberikan berupa keanehan-keanehan yan ada di dalam sains. Penambahan informasi tersebut disusun menarik sehingga diharapkan dapat membantu dalam penyajian materi sehinga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.⁹

⁸ Fakhurrizi. Konsep Berpikir Sistemik dalam Penyusunan Rencana Strategi. *Jurnal Islamic Education Manajemen*. 6.1.(2021). 16

⁹ Nurrita Teni. Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misyikat*. 3.1. (2018). 177



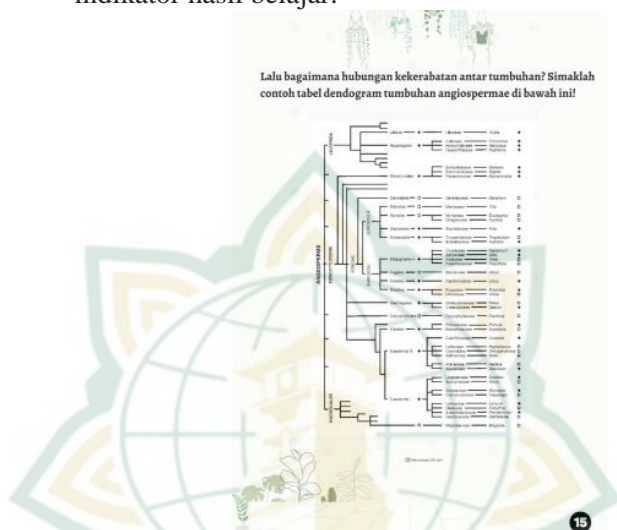
Gambar 4.21 Penambahan Catatan Anomali Sains Pada Validasi Ahli Materi

b. Validasi ahli media

Terdapat beberapa saran dan masukan yang diberikan oleh ahli media saat validasi diantaranya yaitu penambahan tabel dendogram tumbuhan untuk mewakili hubungan kekerabatan tumbuhan, serta perubahan format tabel pada tabel pengamatan yang akan dilakukan siswa.

- 1) Penambahan tabel dendogram tumbuhan untuk mewakili hubungan kekerabatan tumbuhan. Berdasarkan saran yang diberikan oleh ahli media, penambahan tabel dendogram pada materi tumbuhan berdasarkan KD yang digunakan, sehingga informasi yang disampaikan menjadi lebih

lengkap. Menurut Mulyasa, kompetensi dasar merupakan gambaran mengenai apa yang akan dilakukan oleh siswa serta berisi rincian yang lebih terurai mengenai apa yang akan diharapkan dari siswa serta digambarkan dalam indikator hasil belajar.¹⁰



Gambar 4.22 Penambahan Tabel Dendrogram Pada Validasi Ahli Media

- 2) Perubahan format tabel pada tabel pengamatan yang akan dilakukan siswa. Berdasarkan saran yang diberikan oleh validator ahli media, perlu adanya perubahan pada format tabel yang digunakan siswa untuk melakukan praktikum. Sebelum dilakukan revisi, bagan jenis tumbuhan berada di bagian kanan sedangkan bagan bagian yang diamati berada di sebelah kiri. Hal tersebut kurang efektif apabila siswa menemukan tumbuhan lain yang akan diamati sehingga tabel akan terlalu memanjang ke kanan, dengan demikian perubahan letak bagan jenis tumbuhan di sebelah kiri lebih efektif untuk digunakan.

¹⁰ Mulyasa. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. (Bandung: Remaja Rosdakarya. 2014). 109



Sebelum revisi Sesudah revisi
 Gambar 4.23 Revisi Tabel Pengamatan Validasi Ahli Media

