

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Keahlian guru dalam menggunakan media dan sumber belajar merupakan bagian penting dari kompetensi profesional yang perlu dimiliki guru untuk mendukung pelaksanaan tugas-tugas utama dalam proses pendidikan. Kata “media” berasal dari Bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium”, secara harfiah berarti perantara atau pengantar (Nurfadhillah, 2021). Media ini sebagai jembatan untuk menyampaikan pesan atau informasi antara sumber kepada penerima. Media memiliki peran penting dalam kehidupan masyarakat. Keberadaanya tidak dapat dipisahkan dari berbagai aspek kehidupan, mulai dari informasi, pendidikan, hiburan hingga komunikasi.

Apabila dikaitkan dengan pembelajaran, Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat yang secara fisik digunakan untuk membantu menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Alat ini mencakup berbagai jenis, seperti buku, tape recorder, kaset, video, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, ilustrasi, grafik, televisi, hingga komputer (Gagne dan Briggs dalam Rahmi & Samsudi, 2020). maka media di dalam proses pembelajaran mempunyai arti sebagai alat yang dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan membantu peserta didik dalam mencapai tujuan belajarnya.

Hal ini sependapat dengan Hijjah & Bahri (2022) Media pembelajaran merupakan salah satu faktor pendukung keberhasilan proses pembelajaran dan media juga dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi. Sedangkan menurut Pagarra H & Syawaludin (2022) Media pembelajaran adalah segala peralatan yang dimanfaatkan oleh pendidik sebagai perantara untuk menyampaikan materi pembelajaran agar dapat diterima oleh peserta didik secara tepat dan efektif. Media

pembelajaran menjadi elemen penting dari sistem pendidikan, sebab media pembelajaran berfungsi sebagai sarana dalam menyampaikan pesan, merangsang pemikiran, perasaan, perhatian, serta motivasi peserta didik sehingga dapat mendukung kelancaran proses pembelajaran.

Sehingga media pembelajaran adalah serangkaian alat sebagai penunjang atau perantara proses pembelajaran dalam membantu menyampaikan materi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien.

2. Teori Dasar Media Pembelajaran

Teori yang mendukung media *scrapbook* ini yaitu teori yang dikemukakan Edgar Dale. Edgar Dale berpendapat bahwa proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan memperhatikan faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran. Dalam upaya untuk menjadikan pelajaran abstrak lebih konkrit, Edgar Dale mengklasifikasikan pengalaman belajar, dari yang paling konkrit hingga yang paling abstrak (Ulfayana, 2018). Klasifikasi tersebut kemudian dikenal dengan nama kerucut pengalaman (*cone of experience*).



Gambar 2. 1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Sumber : <https://images.app.goo.gl/VsLYwUPmgv6UeX8t8>

Bedasarkan kerucut pengalaman yang dikembangkan oleh Edgar Dale, Teori ini menjelaskan bahwa pengalaman belajar yang bersifat langsung dan konkret cenderung meningkatkan pemahaman dan daya ingat peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Dalam konteks ini, media pembelajaran seperti *scrapbook* memberikan pendekatan yang menarik karena melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar. Dengan menggunakan *scrapbook*, peserta didik dapat melihat gambar, mengidentifikasi gambar, bahkan menambahkan elemen interaktif seperti menempelkan gambar, menyusun urutan gambar dan dibuat flip flap (buka-tutup) pada gambar yang terkait dengan penjelasan materi perkembangbiakan tumbuhan. Penggunaan media ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih hidup, tetapi juga mendukung teori Edgar Dale, di mana pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung akan lebih efektif karena mendorong keterlibatan secara aktif peserta didik dalam proses belajar dan menumbuhkan rasa ingin tahunya.

Teori Edgar Dale tentang kerucut pengalaman atau Cone of Experience, adalah upaya awal untuk memberikan pembelajaran interaktif dan dalam penelitian ini Teori Edgar Dale sebagai alasan yang mendasari hubungan antara teori belajar dan media pembelajaran.

3. Ciri Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang baik yaitu media yang mampu membantu mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Menurut Gerlach & Ely dalam Sapriyah (2019) terdapat tiga ciri media yang menjadi petunjuk dalam mengembangkan media pembelajaran yaitu:

a. Ciri Fiksatif

Ciri fiksatif ini menerangkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan konstruksi peristiwa atau objek. Media memungkinkan rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu. Contohnya adalah peristiwa tsunami, gempa bumi, banjir

b. Ciri Manipulatif

Ciri manipulatif ini media dapat mengubah bentuk dan penggambaran suatu kejadian atau objek. Kejadian yang membutuhkan waktu sehari-hari atau berbulan-bulan dapat disampaikan kepada peserta didik dalam waktu lima hingga sepuluh menit. Selain dapat dipercepat kejadian atau peristiwa bisa diperlambat saat menayangkan kembali hasil rekaman video tersebut.

c. Ciri Distributif

Ciri distributif ini kemampuan media untuk menjangkau audiens yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serempak. Dengan kata lain, media distributif memungkinkan penyebaran informasi atau pesan kepada banyak orang di berbagai tempat secara bersamaan, dan memberikan pengalaman yang relatif sama kepada mereka.

Ciri-ciri media tersebut dapat dijadikan sebagai landasan dalam pengembangan media pembelajaran. Media pembelajaran *Scrapbook* perkembangbiakan tumbuhan memiliki kedua ciri, yaitu fiksatif dan manipulatif. Ciri fiksatif terlihat dari kemampuan *Scrapbook* untuk merekam informasi tentang perkembangbiakan tumbuhan, seperti gambar, teks, dan diagram. Menyimpan informasi tersebut dalam bentuk yang tahan lama, sehingga dapat digunakan berulang kali. Merekonstruksi proses perkembangbiakan tumbuhan dengan cara menyajikan informasi secara terstruktur dan berurutan.

Sedangkan ciri manipulatif terlihat dari fleksibilitas *Scrapbook* yang memungkinkan transformasi informasi tentang perkembangbiakan tumbuhan dengan berbagai cara, seperti penambahan elemen interaktif, penyesuaian konten sesuai tingkatan usia, dan variasi format penyajian. Penyajian informasi secara atraktif dan menarik, sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Dan simulasi proses perkembangbiakan tumbuhan dengan menggunakan elemen-elemen *Scrapbook* yang dapat dimanipulasi, seperti gambar yang dapat dilipat, dibuka, atau ditumpuk.

4. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat penting dalam proses pembelajaran yang memiliki peran signifikan dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran. Menurut Yaumi, M dalam Anwar F & Pajariato (2022) manfaat dan peran media pembelajaran di antaranya:

- a. Media pembelajaran bermanfaat untuk mengkonkritkan konsep yang abstrak menjadi nyata. Media pembelajaran sangat membantu peserta didik untuk melihat secara langsung miniatur atau reflika dari benda yang dapat mewakili aslinya.
- b. Media pembelajaran dapat menggantikan benda/obyek yang berbahaya atau sulit untuk dihadirkan secara langsung ke dalam kelas. Contohnya Hewan buas seperti dan beruang, atau hewan purba yang sudah tidak ada dapat menggunakan gambar, foto atau video.
- c. Objek pengamatan yang terlalu kecil atau terlalu besar dapat diwakili dengan media pembelajaran yang sesuai. Sebagai contoh guru memberikan informasi mengenai objek yang terlalu kecil dengan cara membimbing peserta didik untuk melakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop, seperti halnya mengamati makhluk mikroskopis berupa bakteri atau bagian-bagian dari sel tumbuhan maupun sel hewan, begitupula untuk objek yang terlalu besar, guru dapat memberikan contoh berupa gambar atau video gunung, pesawat udara, kapal laut, atau candi.
- d. Gerakan benda yang terlalu lambat atau cepat dapat diamati dengan bantuan media pembelajaran. Pergerakan yang sangat lambat dapat pula diamati dengan memasang kamera untuk merekam gerakan dari mekarnya bunga *Rafflesia arnoldii* atau mengamati pertumbuhan kecambah.

Sedangkan, manfaat media pembelajaran menurut Sadiman, dkk dalam Anwar F & Pajariato (2022) sebagai berikut:

- a. Pesan yang disajikan lebih jelas sehingga tidak terkesan terlalu monoton jika dibandingkan dengan secara lisan atau tertulis.
- b. Memberikan solusi untuk mempermudah pengamatan yang tidak mungkin terjangkau oleh manusia secara langsung. Sebagai contoh untuk mengamati benda luar angkasa, kejadian gunung meletus dapat digantikan dengan pengamatan melalui video.
- c. Pemahaman peserta didik terhadap isi pelajaran menjadi sama, sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
- d. Peserta didik dapat saling bertukar pengalaman baik dengan guru, masyarakat maupun lingkungan melalui interaksi langsung misalnya melakukan kunjungan ke tempat wisata yang mempunyai histori yang bermanfaat bagi peserta didik.

Jadi, inti manfaat media pembelajaran yaitu sebagai alat penunjang pembelajaran peserta didik untuk memahami dan menguasai materi pelajaran, membantu menciptakan suasana belajar lebih menyenangkan yang tidak terlalu monoton serta menjadi solusi dalam permasalahan pembelajaran bagi guru maupun peserta didik.

5. Jenis Media Pembelajaran

Guru perlu dalam memahami dan memilih berbagai media pembelajaran karena media pembelajaran dapat mempengaruhi efektivitas dan kualitas proses belajar-mengajar. Menurut Santrianawati (2018) jenis-jenis media secara umum dapat dibagi menjadi:

- a. Media Visual: media visual adalah media yang bisa dilihat. Media ini mengandalkan indra penglihatan. Contoh: media foto, gambar, komik, gambar tempel, poster, majalah, buku, miniatur, alat peraga dan sebagainya.
- b. Media Audio: media audio adalah media yang bisa didengar. Media ini mengandalkan indra telinga sebagai salurannya. Contohnya: suara, musik dan lagu, alat musik, siaran radio, dan kaset suara, atau CD dan sebagainya.

- c. Media Audio Visual: media audio visual adalah media yang bisa didengar dan dilihat secara bersamaan. Media ini menggerakkan indra pendengaran dan penglihatan secara bersamaan. Contohnya: media drama, pementasan, film, televisi dan vcd.
- d. Multimedia: multimedia adalah semua jenis media yang terangkum menjadi satu. Contohnya: internet, belajar dengan menggunakan media internet artinya mengaplikasikan semua media yang ada, termasuk pembelajaran jarak jauh.

Media juga diklasifikasi kedalam lima kelompok menurut Leshin, Pollock & Reigeluth dalam Kristanto (2016) diantaranya:

- a. Media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main-peran, dan kegiatan kelompok)
- b. Media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan, alat bantu kerja dan lembaran lepas)
- c. Media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, gambar, transparansi, dan slide)
- d. Media berbasis audio-visual (video, film, program slide-tape, dan televisi)
- e. Media berbasis komputer (pengajaran yang berbantuan komputer, interaktif video dan hypertext).

Media pembelajaran dikelompokkan menjadi empat jenis yaitu media visual, audio, audio-visual dan multimedia. Memilih jenis media pembelajaran yang tepat merupakan salah satu aspek penting dalam proses belajar mengajar. Dalam memilih jenis media pembelajaran yang tepat maka disesuaikan dengan kebutuhannya dan juga harus mempertimbangkan seberapa relevan media tersebut dengan materi yang akan disampaikan.

6. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Secara teoritik bahwa setiap media memiliki kelebihan dan kelemahan yang akan memberikan pengaruh kepada efektivitas proses pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, pendekatan yang ditempuh adalah mengkaji media sebagai bagian integral dalam proses pembelajaran

yang kajiannya akan sangat dipengaruhi beberapa kriteria umum. Menurut Rohani (2020) kriteria pemilihan media pembelajaran sebagai berikut :

a. Kesesuaian Dengan Tujuan (Instructional Goals)

Perlu adanya pengkajian tujuan pembelajaran berkaitan dengan apa yang ingin dicapai dalam suatu kegiatan melalui analisis yang diarahkan pada taksonomi tujuan dari Bloom, apakah tujuan itu bersifat kognitif, afektif dan psikomotorik, selain itu disesuaikan dengan tuntutan kurikulum yang sedang berlaku.

b. Kesesuaian Dengan Materi Pembelajaran (Instructional Content)

Bahan atau kajian yang akan diajarkan pada proses pembelajaran harus sesuai dengan materi yang diajarkan.

c. Kesesuaian Dengan Karakteristik Peserta didik

Media harus familiar dengan karakteristik peserta didik, hal ini perlu diperhatikan untuk menghindari respon negatif peserta didik, serta kesenjangan pemahaman antara pemahaman yang dimiliki peserta didik sebagai hasil belajarnya.

d. Kesesuaian Dengan Teori

Pemilihan media harus didasarkan atas kesesuaian dengan teori. Media yang dipilih bukan karena fanatisme guru terhadap media yang dianggap paling disukai dan paling bagus, namun didasarkan atas teori yang diangkat dari penelitian dan riset sehingga telah teruji validitasnya

e. Kesesuaian Dengan Gaya Belajar Peserta didik

Kriteria ini didasarkan atas kondisi psikologis peserta didik, peserta didik yang memiliki tipe gaya belajar visual akan mudah memahami materi jika media yang digunakan adalah media visual seperti TV, video, grafis, dan lainlain. Berbeda dengan peserta didik dengan peserta didik tipe auditif, lebih menyukai cara belajar dengan mendengar dibanding menulis dan melihat tayangan. Tipe kinestetik lebih suka melakukan dibandingkan membaca dan mendengarkan.

f. Kesesuaian dengan kondisi lingkungan, fasilitas, pendukung, dan waktu yang tersedia.

B. *Scrapbook*

1. Pengertian Media Pembelajaran *Scrapbook*

Media pembelajaran sangat penting dalam proses belajar mengajar karena dapat meningkatkan interaksi, hasil belajar, kualitas pembelajaran, dan efisiensi belajar, serta membantu pendidik dalam memberikan materi dan meningkatkan kegiatan mengajar. *Scrapbook* merupakan kegiatan menyusun dan menempelkan foto atau gambar pada media kertas, serta menghiasnya secara menarik hingga sehingga menghasilkan sebuah karya seni yang kreatif (Veronica et al., 2019).

Selaras dengan pendapat Rahmawanti et al., (2019) bahwa *Scrapbook* adalah buku yang memiliki keunikan berbeda dengan buku lainnya, karena memuat seni menempel foto atau gambar di media kertas dan menghiasnya menjadi karya yang bernilai kreatif. Sedangkan menurut Purwatiningsih et al., (2020) media *Scrapbook* merupakan media pembelajaran konkret yang disajikan dalam bentuk buku yang diberi hiasan dengan menarik. Dilengkapi dengan ilustrasi dan penjelasan yang mendukung, penyajian ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pelajaran secara lebih efektif. Karena dengan media ini peserta didik dapat langsung mengetahui gambar dan juga penjelasannya sekaligus.

Sehingga media pembelajaran *Scrapbook* adalah suatu media yang berbentuk buku berisikan keterangan atau penjelasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan disajikan dengan hiasan gambar yang dibuat kreatif melalui teknik lipat dan menempel.

2. Karakteristik *Scrapbook*

Dalam mengembangkan media pembelajaran *Scrapbook*, perlu disesuaikan dengan karakteristik media *Scrapbook* untuk memastikan efektivitas dan efisiensi penggunaannya. Menurut Muktadir et al., (2020) terdapat beberapa karakteristik *Scrapbook* yang bisa dipergunakan dalam hal ini sebagai media pembelajaran, yaitu,

- a. Bentuknya buku.
- b. Tema harus selaras terhadap tujuan pembelajarannya.
- c. Materi/data yang dipakai pada *Scrapbook* harus memfokuskan mengenai bahasan materi yang akan diajarkan.
- d. Sebisa mungkin mengurangi hiasan yang tidak diperlukan, karena tujuan utamanya adalah sebagai media pembelajaran.

3. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran *Scrapbook*

Setiap jenis media memiliki kelebihan dan kekurangan yang berbeda, sehingga harus bijak dalam memaksimalkan kelebihan dan meminimalkan kekurangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut Siregar et al., (2022) kelebihan dan kekurangan yang dimiliki media *Scrapbook* adalah, sebagai berikut.:

- a. Menarik, *Scrapbook* disusun dari berbagai foto, gambar, catatan penting, dan lain sebagainya dengan beberapa hiasan, sehingga tampilannya akan terlihat indah dan menarik.
- b. Bersifat realistis dalam menyajikan pokok pembahasan, dengan *Scrapbook*, kita dapat menyajikan sebuah objek yang terlihat nyata melalui gambar atau foto. Karena gambar atau foto dapat memberikan detail dalam bentuk gambar apa adanya, dengan demikian kita dapat lebih mudah mengetahui dan mengingatnya dengan lebih baik.
- c. Dapat mengatasi keterbatasan waktu dan ruang, media *Scrapbook* dapat menjadi salah satu solusi mengenai banyaknya peristiwa atau objek yang sulit disajikan secara langsung dan sulit diulang.
- d. Mudah dibuat, bahan-bahan membuat *Scrapbook* mudah didapat, tanpa menggunakan peralatan khusus, sehingga dapat dibuat secara sederhana.
- e. Dapat dibuat atau didesain sesuai keinginan, *Scrapbook* dapat dibuat atau didesain sesuai keinginan pembuatnya. Misalnya gambar, foto, catatan, warna, tulisan, dan lain sebagainya.

Selain itu media *Scrapbook* juga mempunyai kekurangan dalam penerapannya, yaitu:

- a. Waktu yang digunakan relatif lama untuk membuat *Scrapbook*, waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan *Scrapbook* relatif lama tergantung dari kerumitan penyusunannya. Semakin rumit rancangan dan penyusunan media *Scrapbook* maka waktu yang dibutuhkan akan lebih lama.
- b. Gambar yang berlebihan akan berdampak pada kurangnya pemusatan perhatian pada pokok bahasan (materi) sehingga kegiatan pembelajaran tidak akan berlangsung secara efektif.

C. Tinjauan Materi Perkembangbiakan Tumbuhan

Perkembangbiakan tumbuhan adalah proses dimana tumbuhan menghasilkan individu baru untuk melestarikan jenisnya. Bagian tumbuhan yang ditanam untuk memperoleh tumbuhan baru disebut alat perkembangbiakan (Oktaviani et al., 2020). Pada perkembangbiakan tumbuhan ada yang melalui proses penyerbukan (perkawinan) yang dinamakan generatif Tumbuhan yang berkembangbiak tidak melalui proses perkawinan dinamakan vegetatif.

1. Perkembangbiakan tumbuhan secara generatif.

Tumbuhan dapat berkembangbiak secara alami dan melalui proses perkawinan (generatif), proses ini terjadi di bunga. Bunga merupakan bagian tumbuhan yang sangat penting pada proses penyerbukan, bunga memiliki beberapa bagian didalamnya yaitu :

- a. Tangkai bunga, yaitu bagian yang menghubungkan antara batang dengan bunga.
- b. Kelopak bunga/daun kelopak, yaitu bagian yang gunanya untuk melindungi ketika bunga masih kuncup. Kelopak bunga bentuknya menyerupai daun. Kelopak bunga akan membelah bila bunga mekar.
- c. Mahkota bunga, yaitu bagian bunga yang indah. Mahkota biasanya bentuknya menarik dan berwarna-warni. Mahkota bunga berguna untuk menarik perhatian serangga.

- d Benang sari, yaitu alat kelamin jantan bunga, berguna sebagai alat perkembangbiakan. Benang sari terdiri dari bagian tangkai sari dan kepala sari. Kepala sari merupakan bagian benang sari yang terdapat pada ujung tangkai sari dan berfungsi sebagai tempat berisi serbuk sari.
- e Putik, yaitu alat kelamin betina bunga, berguna sebagai alat perkembangbiakan. Terletak di bagian tengah bunga dan terdiri dari kepala putik sebagai tempat melekatnya serbuk sari, tangkai putik yang merupakan penghubung antara kepala putik dengan bakal buah.
- f Bakal buah, yaitu tempat terjadinya pembuahan sampai tanaman membentuk buah.
- g Bakal biji, yaitu tempat melindungi dan menetapnya sel telur/ovum, dimana akan berkembang menjadi biji setelah dibuahi.

Sedangkan berdasarkan bagian-bagian yang dimiliki bunga dibedakan menjadi:

- a. Bunga lengkap, yaitu bunga yang memiliki kelopak bunga, mahkota bunga, putik, dan benang sari.
- b. Bunga tak lengkap, yaitu bunga yang tidak memiliki salah satu bagian kelopak bunga, mahkota bunga, putik, atau benang sari.
- c. Bunga sempurna, yaitu bunga yang memiliki benang sari dan putik.
- d. Bunga tak sempurna, yaitu bunga yang hanya memiliki putik atau benang sari

Pada bagian bunga terdapat alat kelamin jantan yaitu benang sari dan alat kelamin betina yaitu putik. Penyerbukan adalah peristiwa jatuhnya serbuk sari di atas kepala putik. Jika sel kelamin jantan dapat bersatu dengan sel telur maka terjadilah pembuahan (Lestrina, 2019). Penyerbukan pada tumbuhan membutuhkan bantuan angin, air, dan manusia.

- a. Perkembangbiakan tumbuhan Anemogami (dibantu Angin).

Jagung tidak dihinggapi oleh kupu - kupu namun jagung dapat menghasilkan buah. Hal ini dikarenakan tumbuhan jagung penyerbukannya dibantu oleh angin. Angin yang menggerakkan tubuh tumbuhan membuat benang sari jatuh ke putik sehingga terjadilah proses

penyerbukan pada tumbuhan jagung. Tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara ini secara umum memiliki ciri umumnya hidup di daerah yang tidak terlalu banyak air, serbuk sari kering/ringan dan mahkota bungannya kecil. Jagung dan rumput merupakan tumbuhan yang berkembangbiak dengan anemogami.

b. Perkembangbiakan tumbuhan Zoidiogami (dibantu hewan).

kupu-kupu membantu penyerbukan tumbuhan. Selain kupu-kupu hewan yang membantu penyerbukan tumbuhan adalah lebah dan burung, kupu-kupu, lebah, dan burung pada saat mengisap madu. Maka, ciri tumbuhan yang penyerbukannya dibantu oleh hewan, tumbuhan dapat menghasilkan madu. Selain menghasilkan madu, tumbuhan memiliki aroma yang dibutuhkan oleh hewan.

c. Perkembangbiakan tumbuhan Hidrogami (dibantu air).

Tumbuhan yang hidup di air. Tumbuhan ini bertindak sebagai produsen di dalam ekosistem air. Penyerbukan pada ganggang dibantu oleh air terjadi ketika seluruh bagian ganggang tertutup oleh air. Benang sari yang hanyut oleh air akan menempel pada putik. Selain ganggang, hydrilla dapat berkembangbiak dengan cara ini.

d. Perkembangbiakan tumbuhan Antropogami (dibantu manusia).

Pernahkan kalian berjalan di sawah ketika ditanami tanaman jagung yang sudah berbunga. Ketika kita lewat di antara tanaman jagung tanpa kita sadari bagian tubuh kita mengenai tanaman jagung. Batang jagung bergoyang-goyang tanpa sengaja benang sari menempel pada putik. Coba kalian amati tumbuhan anggrek. Tumbuhan anggrek adalah jenis tumbuhan yang hanya memiliki satu alat kelamin baik itu benang sari ataupun putik dalam satu bunga. Benang sari dan putik tidak bisa bertemu sehingga tidak terjadi penyerbukan. Tumbuhan anggrek untuk bertahan hidup maka membutuhkan bantuan manusia untuk melakukan penyerbukan agar tumbuhan ini tidak punah. Contoh tumbuhan yang membutuhkan manusia untuk penyerbukan adalah bunga vanili dan salak.

Sedangkan, berdasarkan asal serbuk sarinya proses penyerbukan dibagi menjadi 4 yaitu:

1. Penyerbukan Sendiri (Autogami)

Penyerbukan sendiri atau autogami adalah proses penyerbukan atau berpindahnya serbuk sari dari kepala sari menuju ke kepala putik sendiri atau terjadi pada bunga yang sama. Contohnya pada tanaman bunga turi dan bunga sepatu.

2. Penyerbukan Tetangga

Penyerbukan tetangga adalah penyerbukan yang terjadi jika serbuk sari jatuh di kepala putik bunga lain dalam satu tumbuhan. Contohnya pada tanaman jagung, kelapa sawit dan padi.

3. Penyerbukan silang

Penyerbukan silang adalah penyerbukan yang terjadi jika serbuk sarinya jatuh ke kepala putik dari bunga lain yang berbeda pohon tetapi jenisnya sama sehingga menghasilkan variasi keturunan.

4. Penyerbukan Bastar

Penyerbukan bastar adalah penyerbukan yang terjadi jika serbuk sari jatuh di kepala putik tanaman yang berbeda dengan jenis tumbuhan yang berbeda pula, tetapi varietasnya sama. Contohnya pada tanaman jambu batu merah yang jatuh di kepala putik jambu batu putih.

2. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif

Perkembangbiakan tumbuhan tidak mengalami perkawinan perkembangbiakan ini dinamakan perkembangbiakan vegetatif. Perkembangbiakan vegetatif berasal dari tubuh tumbuhan yang akan menjadi individu baru. Perkembangbiakan vegetatif dibagi menjadi 2 jenis yaitu alami dan buatan.

a. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif alami.

Perkembangbiakan tumbuhan tidak mengalami masa penyerbukan atau perkawinan dan dilakukan secara alami atau tanpa bantuan manusia. Macam-macam perkembangbiakan vegetatif alami sebagai berikut :

1) Umbi Batang

Umbi merupakan bagian tubuh batang atau akar yang mengembang di dalam tanah. Bagian ini merupakan bagian untuk menyimpan cadangan makanan dan berkembangbiak. Batang kentang yang kecil masuk kedalam tanah. Batang kentang dimodifikasi secara alami agar dapat berkembangbiak. Batang yang ada didalam tanah mengembang menyimpan cadangan makan dan berkembangbiak. Jika kita cabut pohon kentang yang sudah siap panen. Buahnya membesar dan mengandung banyak air. Tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara umbi batang selain kentang adalah: ubi jalar, bengkoang, gembili, dan gembolo.

2) Umbi Lapis

Tanaman bawang. Batangnya sangat pendek, lentur, dan buah dari bawang tersebut memiliki banyak lapisan. lapisan ini berbentuk siung. Siung ini akan menghasilkan tunas baru bagi bawang. Tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara umbi lapis banyak tumbuh di daerah yang tidak terlalu banyak air. Tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara umbi lapis selain bawang merah adalah : bawang putih, bawang bombay, bunga bakung, dan loncang.

3) Umbi Akar

Umbi akar merupakan perubahan bentuk akar yang mengembang di dalam tanah. Akar akan menyimpan cadangan makanan sehingga jika kita cabut tanaman yang berkembangbiak dengan umbi akar, akarnya akan mengembang dan panjang. tumbuhan wortel, terdapat akar yang mengembang dan di bawahnya ada akar yang panjang. akar inilah yang menghasilkan buah dan sebagai calon individu baru. Selain wortel, tanaman

yang dapat berkembangbiak dengan cara umbi akar adalah : lobak dan ketela.

4) Tunas

Pohon pisang merupakan tanaman yang hanya sekali berbuah. Setelah buahnya diambil, pohon pisang akan mati. Pisang demi menjaga kelangsungan hidupnya, pisang berkembangbiak dengan batangnya yang ada di tanah dan hasil dari perkembangbiakan akan muncul pisang kecil yang disebut dengan tunas. Tunas pisang untuk mencukupi kebutuhan hidupnya dia sudah tidak bergantung sama induknya. Artinya tunas pisang sudah dapat mencari makan sendiri. Selain pisang, pohon yang dapat berkembangbiak dengan cara tunas adalah tumbuhan bambu, tebu, dan aglonema.

5) Tunas Adventif

Tunas adventif adalah tunas yang tumbuh di bagian tumbuhan yang biasanya tidak bertunas seperti pada daun dan akar. Tunas tumbuhan yang tumbuh pada tepi daun akan tumbuh akar. Pada cocor bebek tumbuh tunas yang berada dipinggir daun yang memiliki akar. Daun inilah yang kemudian akan menjadi individu baru. cara untuk menanam tanaman yang berkembangbiak dengan cara tunas adventif yaitu dengan cara mengambil salah satu daun yang sudah tua kemudian tinggal diletakkan pada tanah maka akan tumbuh tunas-tunas baru. Selain cocor bebek tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara tunas adventif yaitu kesemek dan sukun.

Sedangkan pada tunas akar yaitu tunas tumbuhan yang tumbuh dari ujung akar dan berkembang menjadi tanaman baru. Contoh tumbuhan yang berkembangbiak dengan tunas adventif akar yaitu cemara, sukun dan kersen.

6) Akar Tinggal / Rhizoma

Akar tinggal merupakan perubahan akar yang membesar didalam tanah, akar tersebut tumbuh menjadi batang. Akar selain sebagai tempat berkembangbiak, berfungsi untuk menyimpan cadangan makanan. Tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara akar tinggal pada umumnya digunakan untuk bidang kesehatan karena khasiatnya yang dapat mengobati banyak penyakit. Contoh lain yang berkembangbiak dengan cara akar tinggal adalah: kunyit, temulawak, lengkuas, dan kencur.

7) Stolon atau geragih

Strawberry merupakan jenis tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara stolon. Stolon adalah perkembangbiakan pada tumbuhan dengan memiliki batang kecil yang dapat menjalar di atas permukaan tanah dan buah terdapat pada ujung batang tersebut yang didapat digunakan sebagai calon individu baru. Selain strawberi tumbuhan yang dapat berkembangbiak dengan cara stolon adalah rumput teki, arbei dan pegagang.

8) Spora

Spora merupakan jenis perkembangbiakan tumbuhan dengan menggunakan sel yang ada pada tumbuhan tersebut dan bertindak sebagai alat untuk berkembangbiak. Jenis tumbuhan ini berbentuk sangat halus mudah menyebar oleh angin, air, binatang dan sebagainya. Tumbuhan ini hidup di daerah yang lembab. Contoh tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara spora adalah lumut, tumbuhan paku, jamur dan alga.

b. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif buatan

Perkembangan vegetatif buatan adalah perkembanganbiakan tumbuhan tanpa melalui proses penyerbukan atau perkawinan dan dalam perkembangbiakannya dibantu oleh manusia. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif buatan bertujuan untuk

menghasilkan calon tumbuhan baru yang memiliki bibit unggul, berbuah dengan cepat, rasa buah sesuai keinginan dan tahan terhadap penyakit. Contoh perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif buatan adalah mencangkok, stek, merunduk, menempel, dan menyambung.

1) Mencangkok

Mencangkok adalah kegiatan manusia dengan mengupas ranting pohon yang sudah besar sampai terlihat kambium, kambium pohon ditutup tanah, humus dan dilapisi plastik lalu diikat dan menghasilkan induk baru sesuai dengan induknya dan berbuah tidak lama. Keuntungan dari mencangkok adalah sebagai berikut :

- a. Lebih cepat berbuah
- b. Sifat sama dengan induknya
- c. Pohon tidak terlalu tinggi.

Manfaat mencangkok sangatlah besar bagi seseorang yang berbudidaya tanaman yang menginginkan hal tersebut. Namun tidak semua tanaman tidak bisa dicangkok. Tumbuhan yang dapat dicangkok hanya bisa tumbuhan yang memiliki kambium. Selain keuntungan mencangkok ada kerugian dari mencangkok yaitu

- a. Pohon mudah roboh atau rentang tumbang
- b. Tidak berumur Panjang

Contoh tumbuhan yang dapat dicangkok yaitu : jeruk, mangga, rambutan dan jambu.

2) Steck

Kegiatan menanam pohon dengan memotong bagian tubuh tumbuhan lalu hasil potongannya dinamakan stek. Adapun kelebihan dari stek yaitu:

- a. Tanaman baru memiliki karakteristik yang sama dengan tanaman induknya. Misalnya, jika tanaman induknya manis, maka tanaman baru yang dihasilkan juga manis.
- b. Tanaman yang distek akan lebih cepat matang.
- c. Lebih ekonomis dan praktis.
- d. Tidak merusak tanaman induknya.

Sedangkan, kekurangan dari stek yaitu:

- a. Akarnya kurang kuat.
- b. Tanaman akan lebih mudah mengering pada musim kemarau panjang.
- c. Akar yang terbentuk pada stek jumlahnya sedikit dan tidak terlalu panjang.
- d. Perbanyak tumbuhan melalui stek batang sering mengalami kegagalan karena tumbuhan sulit membentuk akar dan tunas baru.

Stek dibedakan menjadi tiga macam. Yaitu : stek batang, stek daun, dan stek tangkai.

- a. Stek akar

Stek akar adalah memotong akar tumbuhan yang sudah dewasa kemudian dipisahkan dari tanaman induknya dan ditanam pada medium tanam. Contoh tumbuhan yang dapat distek akar adalah sukun, blackberry, delima, cemara, dan stroberi.

- b. Stek batang.

Stek batang adalah memotong batang tumbuhan yang sudah dewasa. Kemudian hasil potongannya ditanam. Contoh tumbuhan yang dapat distek batang adalah ketela/singkong dan tebu. Singkong selain distek batang, singkong juga dapat berkembangbiak dengan cara umbi akar. Singkong menunjukkan dapat berkembangbiak dengan cara vegetatif alami dan vegetatif buatan. Begitu juga dengan tebu. Tebu

dapat selain dapat di stek batang, tebu dapat berkembangbiak dengan cara tunas.

c. Stek daun

Stek daun adalah memotong daun tumbuhan yang sudah dewasa. Kemudian hasil potongannya ditanam. Contoh tumbuhan yang dapat di stek daun adalah tumbuhan lidah mertua dan begonia.

3) Menempel (okulasi)

Menempel atau okulasi merupakan menggabungkan dua bagian tumbuhan menjadi satu pada bagian mata tunas tanaman indukan. Kelebihan dari tumbuhan yang perkembangbiaknya dengan menempel (okulasi) adalah:

- a. Proses perkembangbiakan lebih cepat
- b. Tahan kekeringan atau kelebihan air
- c. Tanaman tumbuh lebih seragam

Sedangkan, kekurangan dari menempel (okulasi) yaitu:

- a. Peluang kegagalan cukup besar
- b. Tidak tahan terhadap hama dan penyakit

4) Merunduk

Tumbuhan yang berkembangbiak dengan cara merunduk yaitu tumbuhan yang mempunyai batang menjulur, lentur, dan dekat dengan tanah, tumbuhan yang akan merunduk memiliki batang yang lentur. Merunduk dapat dilakukan dengan salah satu ranting dibengkokkan sampai tanah lalu timbun dengan tanah. Dalam penimbunan bisa semua bagian ranting sampai tanah, bisa juga sisakan ujungnya. Tunggu beberapa hari sampai ranting menempel ke tanah tumbuh tunasnya. Jika sudah muncul tunas dan calon individu baru maka potong ranting tersebut akan mencari pohon sendiri. Kelebihan dari merunduk yaitu:

- a. Menghasilkan tanaman baru dengan lebih cepat
- b. Sifat bunga atau buah tanaman baru sama dengan induknya

c. Tingkat keberhasilannya cukup tinggi

Sedangkan, kekurangan dari merunduk yaitu:

- a. Sulit mendapatkan tanaman baru dalam jumlah banyak.
- b. Hanya bisa dilakukan pada tanaman yang dahannya elastis & cukup dekat dengan permukaan tanah, tidak dapat dilakukan pada tanaman yang relatif besar.

Tumbuhan yang dapat merunduk contohnya adalah : apel, alamanda, anggur, arbei, dan lain-lain.

5) Menyambung (mengenten)

Tanaman yang digabungkan menjadi satu dapat tumbuh. Teknik menggabungkan batang bawah dengan batang atas dua tanaman yang sejenis dinamakan menyambung atau mengenten. Menyambung tumbuhan bertujuan untuk menggabungkan sifat-sifat tanaman yang baik atau unggul sesuai yang kita inginkan. Misal pemilik tumbuhan menginginkan rasa mangga harum manis dengan mangga madu dalam satu pohon maka dapat digunakan dengan teknik menyambung.

Tidak semua tumbuhan bisa disambung. Tumbuhan yang berkambium dan berbatang keras yang bisa disambung. Jadi sebelum melakukan teknik menyambung kita harus memperhatikan jenis tanamannya terlebih dahulu. Adapun kelebihan dari menyambung tumbuhan yaitu:

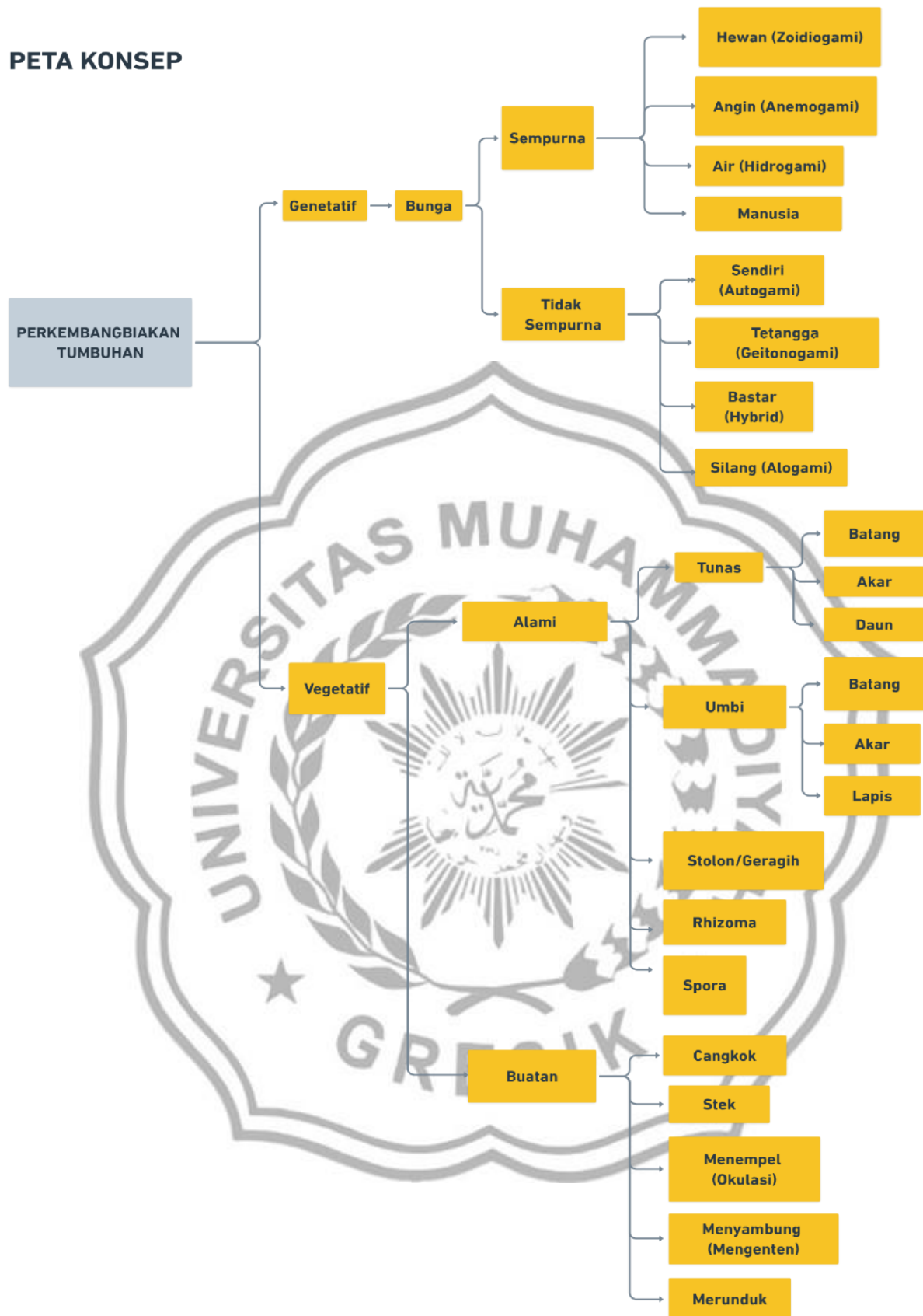
- a. Tanaman yang dihasilkan memiliki sifat unggul dari kedua tanaman induknya.
- b. Memperbaiki tanaman yang rusak.
- c. Mempercepat pertumbuhan pohon.

Sedangkan, kekurangan dari menyambung tumbuhan yaitu:

- a. Ukuran kedua batang harus sama, karena kambium pada kedua batang harus bertemu dengan tepat.

Tumbuhan yang dapat disambung antara lain: kopi, mangga, dan durian, singkong dan lain-lain (Agung Zamzami et al., 2022).

PETA KONSEP



Gambar 2. 2 Peta Konsep Materi Perkembangbiakan Tumbuhan

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian menggunakan hasil penelitian sebelumnya yang digunakan untuk melihat relevansi yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Relevansi tersebut dapat dilihat dari permasalahan terkait dengan media pembelajaran scrapbook. Peneliti menemukan beberapa penelitian yang relevan terkait dengan pengembangan media pembelajaran. Penelitian yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran *Scrapbook* antara lain yaitu:

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan

Peneliti	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Susliana & Wahyuni, (2019)	“Pengembangan Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Struktur Bumi dan Dinamiknya”	Media pembelajaran <i>Scrapbook</i> yang dikembangkan dikategorikan sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran serta dapat meningkatkan pemahaman materi peserta didik.	Mengembangkan Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> pada mata pelajaran IPA	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> pada materi struktur bumi dan dinamikanya di kelas VII SMP
Apriyulianti et al., (2023)	“Pengembangan Media <i>Scrapbook</i> Berbasis Kearifan Lokal Suku Sasak pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar”	Sangat layak, dan mendapat respon sangat baik.	Mengembangkan Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> Berbasis Kearifan Lokal Suku Sasak

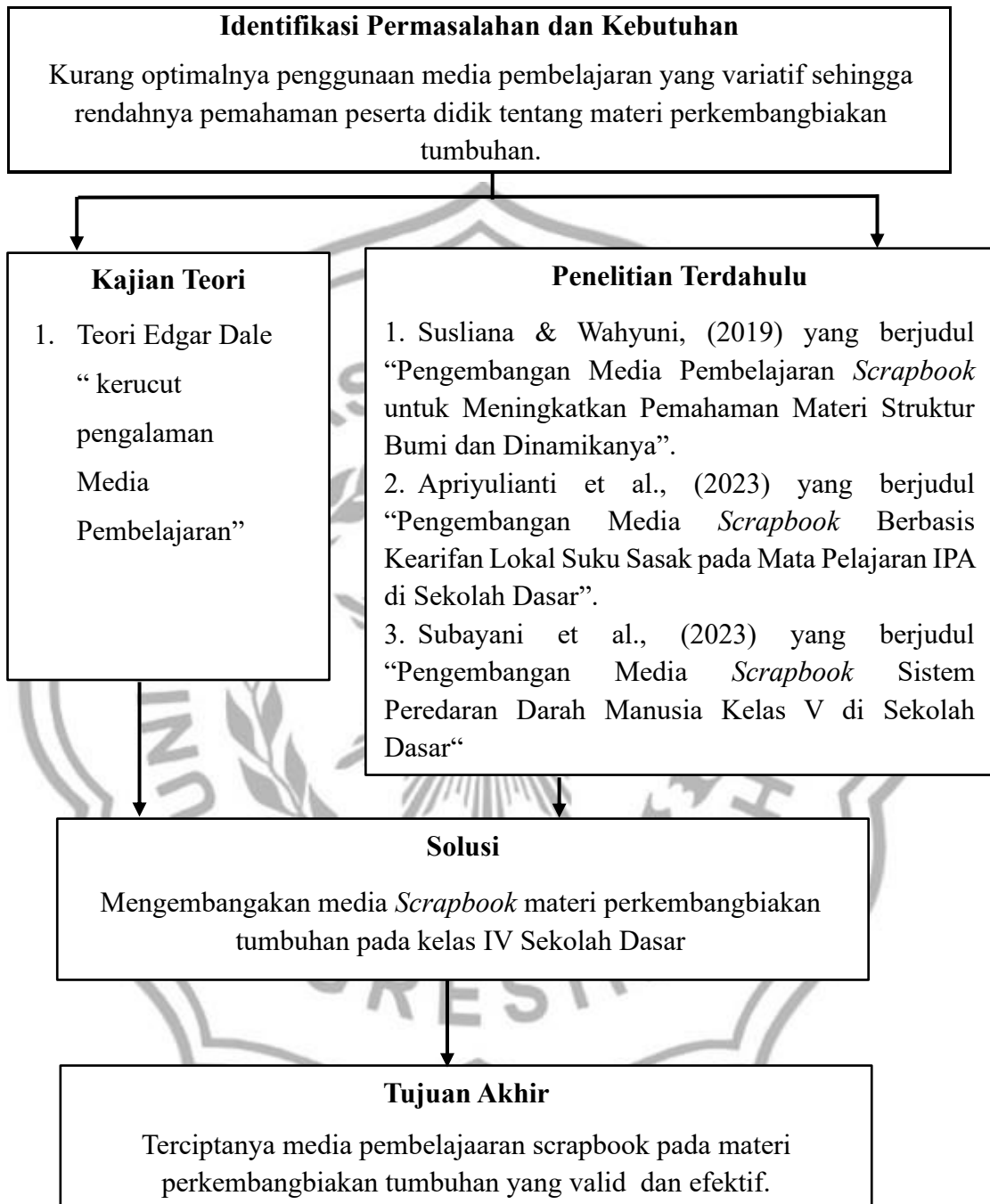
Subayani et al., (2023)	“Pengembangan Media <i>Scrapbook</i> Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas V di Sekolah Dasar”	<i>Scrapbook</i> layak digunakan pada pembelajaran di sekolah dasar untuk materi sistem peredaran darah manusia. Dengan menggunakan <i>Scrapbook</i> sistem peredaran darah manusia yang telah dikembangkan, dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik terhadap materi sistem peredaran darah manusia	Mengembangkan Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Scrapbook</i> pada materi sistem peredaran darah manusia kelas v
-------------------------	---	--	--	---

Terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dari penelitian relevan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Sehingga dapat disimpulkan keterbaharuan penelitian ini adalah :

1. Materi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan materi perkembangbiakan tumbuhan.
2. Mata Pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah IPAS.
3. Penelitian ini dilakukan di UPT SDN 28 Gresik.

E. Kerangka Berfikir

Adapun kerangka berfikir yang dirumuskan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Bagan Kerangka Berfikir