

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Globalisasi memberikan pengaruh yang signifikan, khususnya melalui percepatan perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi. Kondisi ini mendorong sektor pendidikan untuk senantiasa melakukan pembaruan dalam strategi, pendekatan, serta pemanfaatan media pembelajaran agar tetap relevan dengan tuntutan zaman. Pendidikan sangat penting untuk menghasilkan generasi yang unggul dan kompetitif, sehingga proses pembelajaran harus dapat mendorong semangat siswa melalui interaksi yang terjalin secara efektif antara guru dan siswa. Pembelajaran biologi bertujuan untuk mendukung siswa dalam memahami konsep penting mengenai kehidupan dengan cara yang mudah dan menarik. Maka dari itu, model serta media pembelajaran yang digunakan seharusnya dapat mendorong peningkatan ketertarikan siswa agar belajar dan membantu mereka meraih hasil yang maksimal dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang efektif hanya bisa menyajikan materi secara sistematis, ringkas, dan interaktif, sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai materi dan mendukung mereka untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan belajar.¹

¹ Septy Nurfadhillah dkk., Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III, *PENSA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, Vol. 3, No. 2 (2021), hlm. 243–255.

Media pembelajaran yaitu segala sesuatu yang digunakan, baik berupa perangkat fisik maupun bahan ajar, yang dirancang secara terencana untuk menyalurkan informasi serta merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian siswa agar kegiatan belajar mengajar berjalan secara optimal.² Penggunaan media yang tepat sangat berperan dalam membantu guru menyampaikan materi sekaligus memudahkan siswa dalam mengkonkretkan konsep-konsep yang abstrak. Media pembelajaran memiliki berbagai bentuk, seperti visual, audio, audiovisual, dan interaktif, yang pemilihannya disesuaikan dengan tujuan pembelajaran serta karakteristik siswa. Hal ini menjadi penting terutama pada pembelajaran biologi yang banyak memuat konsep abstrak. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilaksanakan di SMAN 1 Sutojayan pada bulan Oktober 2025, diperoleh hasil bahwa penyampaian materi biologi masih menghadapi beberapa kendala di kelas. Setelah melakukan wawancara dengan guru biologi, guru biologi menyatakan bahwa materi biologi sel adalah materi yang paling cenderung sulit dipahami siswa, karena bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi yang memadai. Kondisi ini berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa dalam topik sel. Sebanyak 65% siswa mendapat nilai rendah pada materi tersebut dikarenakan siswa belum paham dan penjelasan yang kurang. Rata-rata nilai siswa yaitu 70.

Pada kenyataannya, siswa sulit menghubungkan fakta yang pernah dilihat dan dialaminya sehari-hari dengan konsep-konsep biologi, sehingga siswa tidak dapat

² Indah, B. P., & Safaruddin, Pengembangan dan Pemanfaatan Media Pembelajaran. *JIRAN: Jurnal Ilmu Terapan*, 3(1), (2022).

membangun pengetahuan yang bermakna dalam pikirannya.³ Miskonsepsi muncul akibat materi yang cenderung abstrak serta penggunaan istilah yang cukup rumit, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep di dalamnya. Dalam pembelajaran biologi, miskonsepsi terjadi karena siswa belum mampu memahami konsep secara utuh. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kompleksitas konsep dan istilah, serta tuntutan biologi yang mengharuskan siswa mengaitkan pemahaman dari tingkat mikroskopis hingga makroskopis.⁴ Miskonsepsi siswa sering terjadi saat pembelajaran biologi. Banyak siswa kesulitan memahami materi yang abstrak dan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Materi dalam buku teks umumnya hanya berupa gambar statis dan teks deskriptif, yang kurang menarik dan sulit dipahami oleh sebagian siswa. Kurangnya ketertarikan terhadap materi menyebabkan rendahnya minat belajar yang berdampak pada hasil belajar siswa yang tidak optimal.

Pada saat melakukan wawancara sebagian besar siswa juga mengaku kesulitan memahami materi struktur sel, karena belum tersedianya bahan ajar yang sederhana dan informatif. Peneliti juga menyebar angket kebutuhan bahan ajar kepada siswa. Berdasarkan angket tersebut diperoleh hasil bahwa sebesar 62,7% siswa kurang tertarik dengan pelajaran biologi. Sebesar 85,3% siswa mengatakan bahwa dengan

³ Nurul Azizah, dan Heffi Alberida, "Seperti Apa Permasalahan Pembelajaran Biologi Pada Siswa SMA? ", *Journal for Lesson and Learning Studies*, (2021), hlm. 389.

⁴ Kurniasih, N., & Haka, N. B., "Penggunaan Tes Diagnostik Two-Tier Multiple Choice Untuk Menganalisis Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria". *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 8(1), (2017), hlm. 112.

media yang digunakan oleh guru hanya berupa buku paket saja. Sebesar 82,7% siswa mengatakan bahwa biologi sulit dipahami karena materi terlalu padat. Serta 81,3% siswa menginginkan bahan ajar yang ringkas dan mudah dipahami serta menarik secara visual dan interaktif yang dikombinasikan dengan media digital (video, kode QR, animasi). Dari pernyataan tersebut menyatakan bahwa mereka membutuhkan media belajar yang memuat ringkasan materi dan dikombinasikan dengan media digital.

Kesulitan siswa dalam memahami materi biologi, khususnya struktur sel, berdampak pada kurangnya keterlibatan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat memengaruhi aspek afektif dan kognitif siswa. Dalam teori pembelajaran kognitif, pemahaman yang kurang terhadap konsep dasar dapat menghambat proses berpikir tingkat tinggi, sehingga diperlukan pendekatan yang mampu menstimulasi minat serta membantu siswa membangun koneksi bermakna dengan materi ajar. Motivasi belajar sendiri yaitu dorongan atau kekuatan yang berasal dari dalam diri seseorang yang memberikan arahan dan semangat dalam menjalani aktivitas belajar, sehingga tujuan yang diharapkan bisa tercapai. Oleh karena itu, motivasi juga memegang peranan penting dalam proses belajar siswa. Kehadiran motivasi mampu meningkatkan, memperkuat, dan mengarahkan kegiatan belajar, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.⁵ Minat merupakan keinginan bersifat tetap yang bertujuan untuk mengenang dan memperhatikan setiap aktivitas diminati oleh manusia, dan

⁵ Yogi Fernando dkk, "Pentingnya Motivasi Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Inspirasi Pendidikan (ALFIHRIS)*, 2 (3), (2024), hlm. 61–68.

dilaksanakan dengan rasa yang bahagia. Siswa yang mempunyai minat belajar yang tinggi, tujuan pembelajarannya dapat tercapai.

Hasil belajar merupakan bentuk pencapaian tujuan pendidikan oleh siswa yang telah mengikuti proses pembelajaran. Hasil ini juga dapat diartikan sebagai perubahan yang terjadi pada diri seseorang, baik dalam sikap maupun perilakunya. Hasil belajar berfungsi sebagai indikator untuk menilai sekaligus melaporkan pencapaian akademik siswa. Selain itu, hasil belajar menjadi dasar penting dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif dengan memastikan kesesuaian antara materi yang dipelajari dan metode evaluasi yang digunakan. Sebagai output akhir dari proses pembelajaran, hasil belajar mencerminkan pengetahuan serta keterampilan yang telah dikuasai dan dikembangkan oleh siswa.⁶

Motivasi dan hasil belajar siswa yang rendah bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya yaitu kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif juga menjadi hambatan dalam meningkatkan pemahaman siswa. Media yang tersedia umumnya masih terbatas pada bahan cetak dan visual statis, sehingga belum menghadirkan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif. Keberadaan media pembelajaran sangat penting karena dapat menumbuhkan semangat belajar, membantu memperbarui pola pikir siswa, serta meningkatkan motivasi dan hasil

⁶ Hamna dan Windar, "Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar Melalui Penguatan Pelaksanaan Kurikulum 2013 di Masa Pandemi Covid-19", *Jurnal Pendekar PGSD: Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1 (1) (2022), hlm. 1–12.

belajar.⁷ Faktor lain yang berpengaruh adalah rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Penyajian materi yang kurang menarik dan sulit diakses menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep-konsep penting, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Motivasi yang rendah akan menurunkan minat serta semangat belajar, sedangkan hasil belajar yang rendah dapat menimbulkan frustrasi dan memperburuk kondisi motivasi. Dengan demikian, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan informasi secara menarik, interaktif, serta mendorong motivasi intrinsik siswa.

Media pembelajaran yang mampu menyajikan informasi secara menarik, serta mendorong motivasi intrinsik siswa salah satunya yaitu *Leaflet*. *Leaflet* sebagai merupakan bahan ajar yang ringkas, praktis, dan menarik dipandang sebagai solusi tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Upaya ini sekaligus mendukung peningkatan kualitas pembelajaran Biologi di SMAN 1 Sutojayan Blitar secara lebih efektif dan menyenangkan. Mengembangkan media bahan ajar yang lebih kreatif dan interaktif adalah salah satu cara untuk mengatasi masalah ini, seperti *leaflet* berbasis kode QR. *Leaflet* merupakan media ajar yang menyajikan informasi secara ringkas, jelas, dan sistematis, sehingga dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah. Dengan tambahan fitur kode QR, siswa dapat mengakses berbagai sumber pembelajaran digital seperti video, animasi, dan artikel ilmiah yang relevan dengan materi struktur sel serta latihan soal. Hal ini memungkinkan siswa

⁷ Syafruddin, "*Kurikulum dan Pembelajaran*", Depok: PT Kanisius, (2016), hlm. 432.

untuk mengeksplorasi materi lebih lanjut di luar kelas, meningkatkan fleksibilitas belajar, dan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.

Pemilihan *leaflet* sebagai media bahan ajar didasarkan pada karakteristiknya yang praktis, ringkas, dan sistematis. *Leaflet* dapat menyajikan informasi penting dalam bentuk visual dan teks yang menarik, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami inti materi secara cepat dan efisien. *Leaflet* efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran karena mampu memuat informasi pokok secara padat dan jelas dalam bentuk yang mudah dibawa dan digunakan di berbagai situasi belajar. Berdasarkan penelitian Rahmani, Media *leaflet* efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Siswa lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran jika materi disajikan dengan cara yang visual dan menarik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol telah meningkat; kelas eksperimen memperoleh skor 0,56, yang merupakan skor rendah, dan kelas kontrol memperoleh skor 0,22, yang merupakan skor rendah.⁸

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, *leaflet* kemudian dikombinasikan dengan teknologi *Quick Response (QR) Code*. *QR Code* berfungsi sebagai penghubung antara media cetak dan konten digital, memungkinkan peserta didik mengakses video, animasi, simulasi, maupun latihan soal secara cepat melalui

⁸ A. F. Rahmani, "Penerapan Media Leaflet Berbasis ICT untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Biografi Khulafaur Rasyidin", *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Madrasah*, 2 (3), (2022): 189–200.

perangkat *smartphone*. Purwanto menyatakan bahwa penggunaan *QR Code* dalam pembelajaran terbukti dapat memotivasi siswa, meningkatkan keterlibatan aktif, dan mendorong kemandirian dalam belajar. Hasil belajar siswa menunjukkan 93,1% siswa dari jumlah total berada pada posisi nilai diatas kompetensi minimal.⁹ Kombinasi antara media cetak dan digital ini juga sejalan dengan perkembangan model pembelajaran abad ke-21 yang menuntut keaktifan serta akses fleksibel terhadap sumber belajar. Dengan demikian, secara teoritis, pemilihan *leaflet* yang dipadukan dengan *QR Code* sebagai media bahan ajar merupakan strategi yang relevan dan efektif dalam menjawab kebutuhan pembelajaran modern yang interaktif, menarik, dan adaptif terhadap teknologi. Penggunaan media pembelajaran berbasis *leaflet* dan *QR Code* memberikan dampak positif terhadap efektivitas pembelajaran.

Sejumlah penelitian terdahulu oleh Haliza dkk juga menyatakan bahwa bahan ajar *leaflet* berbasis QR berhasil meningkatkan pemahaman dan keaktifan peserta. Penelitian ini menunjukkan nilai kevalidan sebesar 90%, keefektifan bahan ajar sebesar 87%, dan kepraktisan yang diperoleh guru dan siswa sebesar 94% dan 95%.¹⁰ Temuan serupa dijumpai dalam penelitian oleh Vebriyanti dkk yang mengembangkan *leaflet* berbasis *QR Code*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang mengintegrasikan *QR Code* mampu meningkatkan interaktivitas serta pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang kompleks.

⁹ Wahyu Purwanto, "Penggunaan QR Barcode dalam Pembelajaran Daring", *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series* 7, no. 3 (2023): 183–192.

¹⁰ Siti Nur Haliza dkk, "Penggunaan Bahan Ajar Leaflet Berbasis QR Code dan Google Sites pada Materi Organ Pernapasan Manusia dan Hewan", *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, (2023): 91–100.

Leaflet tersebut dinyatakan valid berdasarkan penilaian aspek konstruksi dengan persentase sebesar 97%, validitas materi sebesar 93%, serta validitas soal evaluasi sebesar 88%. Selain itu, *leaflet* juga terbukti efektif dengan tingkat ketuntasan belajar klasikal mencapai 68% dan praktis digunakan, yang ditunjukkan oleh persentase kepraktisan sebesar 91%.¹¹

Meskipun berbagai penelitian menyatakan bahwa media *leaflet* berbasis *QR Code* efektif dalam pembelajaran IPA atau Biologi, masih terdapat celah yang belum banyak dikaji secara mendalam. Sebagian besar studi tersebut masih terbatas pada materi-materi tingkat dasar dan belum secara spesifik dikembangkan untuk topik struktur sel. Padahal struktur sel merupakan topik fundamental dalam biologi yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi karena bersifat mikroskopis dan abstrak. Materi ini menjadi landasan penting untuk memahami konsep-konsep lanjutan seperti metabolisme, genetika, dan bioteknologi. Selain itu, sebagian penelitian terdahulu lebih menitikberatkan pada aspek validitas dan kepraktisan media, belum banyak yang mengeksplorasi pengembangan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR sebagai sumber belajar yang kontekstual, ringkas, dan mudah diakses oleh siswa di tingkat SMA. Dalam konteks sekolah seperti SMAN 1 Sutojayan Blitar, hasil analisis kebutuhan menunjukkan sebagian besar siswa memerlukan bahan ajar sederhana namun terintegrasi dengan teknologi digital agar lebih mudah memahami materi

¹¹ Rika Vebriyanti dkk, "Pengembangan Bahan Ajar Leaflet Berbasis QR Code untuk Materi Organ Peredaran Darah dan Fungsinya pada Hewan dan Manusia Siswa Kelas V Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Dasar* (2023), 566-575.

biologi yang kompleks. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya hanya menitikberatkan pada validitas atau kepraktisan media, tanpa menguji sejauh mana efektivitasnya dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Padahal, dalam konteks pembelajaran abad ke-21, motivasi belajar menjadi faktor krusial yang berperan langsung dalam mendorong keterlibatan aktif siswa serta pencapaian hasil belajar yang optimal. Terlebih lagi, masih terbatas penelitian yang dilakukan pada jenjang pendidikan menengah, yang justru sangat membutuhkan inovasi media pembelajaran interaktif untuk menjembatani kesenjangan antara materi abstrak dan pemahaman siswa secara konkret.

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan pengembangan media bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas media ajar tersebut dalam pembelajaran biologi pada materi struktur sel. Pengembangan ini diharapkan dapat membuat pemahaman siswa tentang struktur sel menjadi lebih mudah, menarik, dan kontekstual, dan membuat mereka belajar lebih banyak tentang struktur sel.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini merumuskan batas masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya bahan ajar yang menarik dan tidak sesuai dengan karakter belajar siswa sehingga membuat hasil belajar siswa rendah
2. Kurangnya bahan ajar yang menarik dan tidak sesuai dengan karakter belajar siswa sehingga membuat pembelajaran kurang menarik dan pembelajaran cenderung monoton.
3. Kesulitan memahami materi biologi terutama yang bersifat abstrak seperti struktur sel.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, penelitian ini merumuskan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan untuk mengembangkan bahan ajar biologi yang menarik, ringkas, dan jelas dan kombinasi dengan teknologi.
2. Penelitian ini difokuskan untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, keefektifan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR materi struktur sel.
3. Materi struktur sel yang dibahas pada bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR terbatas antara lain : pengertian sel, struktur sel dan fungsinya, perbedaan sel prokariotik dan eukariotik, perbedaan sel tumbuhan dan hewan.
4. Keefektifan media *leaflet* berbasis kode QR dalam penelitian ini dibatasi untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Adapun indikator motivasi belajar meliputi perhatian, ketertarikan, keaktifan, dan semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Indikator hasil belajar meliputi

kemampuan memahami konsep, mengidentifikasi struktur dan fungsi sel, serta membedakan sel prokariotik dan eukariotik maupun sel tumbuhan dan hewan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini merumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar ?
2. Bagaimana kepraktisan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar?
3. Bagaimana keefektifan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini merumuskan beberapa tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kevalidan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar.

2. Untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar.
3. Untuk mengetahui keefektifan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar.

F. Spesifikasi Produk yang Diinginkan

Media bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa *leaflet* interaktif berbasis kode QR yang dirancang khusus melalui canva pro untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi struktur sel. Media ini juga bertujuan untuk menyajikan materi pembelajaran secara ringkas, sistematis, dan menarik sambil mengintegrasikan teknologi digital untuk membuat pengalaman belajar lebih dinamis dan menyenangkan. Pengertian sel dan bagian-bagian utama sel, seperti sitoplasma, membran sel, dan inti sel, disertai dengan penjelasan tentang berbagai organel penting, seperti ribosom, retikulum endoplasma, badan golgi, lisosom, vakuola, plastida, mitokondria, dan ribosom. Selain itu, lembar kerja memiliki tabel perbandingan dan ilustrasi visual yang membantu siswa memahami perbedaan antara sel hewan dan sel tumbuhan.

Karakteristik utama dari *leaflet* ini adalah kombinasi antara format cetak dan elemen digital melalui pemanfaatan kode QR. Kode QR yang disisipkan dalam *leaflet* mengarahkan siswa ke *google sites* dan nada berbagai sumber belajar digital

seperti video animasi 3D mengenai struktur sel, penjelasan video, materi, jurnal yang dapat diakses melalui *smartphone* atau perangkat lainnya. Hal ini memungkinkan siswa untuk tidak hanya membaca informasi, tetapi juga melihat dan berinteraksi dengan materi secara langsung melalui media digital, sehingga proses belajar menjadi lebih aktif dan menarik.

Dari segi desain, *leaflet* dibuat dengan tata letak yang menarik dan informatif, menggunakan warna-warna cerah namun tidak berlebihan untuk menarik perhatian tanpa mengganggu keterbacaan. Setiap bagian materi disajikan dengan struktur yang jelas, dilengkapi dengan ikon, gambar, dan ilustrasi yang relevan. Bahasa yang digunakan dalam *leaflet* bersifat komunikatif, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa, namun tetap mempertahankan kaidah ilmiah. *Leaflet* dicetak pada kertas berukuran A4 yang dilipat tiga (*trifold*), menjadikannya praktis untuk dibawa dan digunakan kapan saja. Selain itu, *leaflet* ini juga dirancang agar tahan lama dan dapat digunakan berulang kali sebagai bahan belajar mandiri.

Karakteristik lainnya meliputi fleksibilitas penggunaan, baik dalam pembelajaran klasikal di sekolah maupun pembelajaran mandiri di rumah. Media ini dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu mengajar maupun oleh siswa secara individu sebagai bahan pengayaan. Kemudahan akses ke konten digital melalui kode QR juga memberikan keleluasaan bagi siswa dalam mengeksplorasi materi sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing. Dengan demikian, *leaflet* ini tidak hanya berfungsi sebagai penyaji informasi, tetapi juga sebagai media pembelajaran

aktif yang dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa, memperdalam pemahaman konsep, serta mendorong hasil belajar yang lebih optimal.

G. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam bidang pengembangan media pembelajaran, khususnya dalam penerapan *leaflet* berbasis kode QR dalam pembelajaran biologi. Penelitian ini juga bisa memberikan sumbangan pemikiran dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran biologi. Penelitian ini dapat memperkaya kajian ilmiah mengenai inovasi media pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi informasi sederhana, seperti penggunaan *leaflet* berbasis kode QR. Serta mendukung pengembangan teori pembelajaran modern yang adaptif terhadap kemajuan teknologi dan kebutuhan siswa di era digital.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Siswa

Penggunaan *leaflet* berbasis kode QR diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dengan penyajian materi yang lebih menarik dan interaktif. Selain itu, media ini juga dapat membantu meningkatkan hasil belajar, karena siswa dapat mengakses sumber belajar tambahan yang lebih variatif.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi alternatif model pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam menyampaikan materi struktur sel, sehingga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta membantu guru dalam menjelaskan konsep-konsep yang bersifat abstrak.

c. Bagi Kepala Sekolah

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar tambahan dalam pembelajaran biologi. Dengan demikian, sekolah diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan pendidikan.

d. Bagi Peneliti lain

Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan media ajar berbasis teknologi serupa atau melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas *leaflet* berbasis Kode QR dalam bidang pendidikan.

H. Definisi Istilah

1. Definisi Konseptual

a. Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu proses perubahan, perancangan, atau penyempurnaan terhadap sesuatu yang telah ada secara terencana berdasarkan analisis kebutuhan yang komprehensif, untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik. Proses ini melibatkan penggunaan berbagai teknik untuk meningkatkan kualitas, nilai, efektivitas, dan efisiensi dari produk atau bahan yang ada.¹²

b. *Leaflet* Berbasis Kode QR

Leaflet adalah bahan ajar yang berbentuk selebaran kertas berisi gambar dan tulisan di kedua sisinya kemudian dilipat, memiliki ukuran kecil dan praktis". Berdasarkan pernyataan tersebut bahan ajar *leaflet* adalah bahan ajar yang isinya tentang informasi materi dilengkapi dengan gambar-gambar menarik yang tentunya berwarna dan sangat mudah digunakan oleh siswa karena berbentuk selebaran kertas yang praktis untuk dibawa dan dapat digunakan dimana saja.¹³ Dalam pengembangannya, bahan ajar *leaflet* juga akan disinergikan dengan teknologi yang

¹² Dian Andesta Bujuri and Masnun Baiti, "Pengembangan Bahan Ajar Ipa Integratif Berbasis Pendekatan Kontekstual", *Terampil : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, (2019), hlm. 185.

¹³ Darsad, "Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Sistem Pencernaan Manusia Dengan Bahan Ajar Leaflet pada Siswa Kelas V SDN Sewar Tahun Pelajaran 2018/2019", *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, (2020). hlm 263.

disebut dengan *QR code*. Kode QR adalah simbol matriks dua dimensi yang terdiri dari rangkaian kotak persegi yang disusun dalam pola persegi yang lebih besar. Keunggulan utama *QR Code* adalah mereka dapat menyampaikan informasi dengan mudah dan cepat, yang membuatnya pilihan yang bagus untuk akses data dan distribusi informasi segera. *QR Code* dapat menyimpan berbagai data, seperti gambar, video, materi, dan lainnya..¹⁴

c. Motivasi

Motivasi adalah suatu kondisi perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya perasaan dan respons yang mengarah pada pencapaian tujuan. Terdapat komponen utama motivasi yang saling berhubungan, yaitu (1) adanya perubahan energi dalam diri individu sebagai awal munculnya motivasi, (2) ditandai oleh timbulnya perasaan, dan (3) diwujudkan melalui berbagai reaksi dalam upaya mencapai tujuan. Ketiga komponen tersebut berperan sebagai penggerak perilaku atau tindakan individu. Motivasi belajar yaitu dorongan untuk melakukan suatu perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh pengalaman seseorang saat berinteraksi dengan lingkungannya melalui proses pembelajaran yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik..¹⁵

¹⁴ Yudhanto, Yudho dan A.Aziz, "*Pengantar Teknologi Internet Of Thing (IoT)*", Surakarta: Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS Press), (2019).

¹⁵ Octavia, S. A, "*Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*", Yogyakarta: Deepublish, (2020).

d. Hasil Belajar

Hasil belajar yaitu perubahan sikap, kecakapan, keterampilan, pengertian, pengetahuan, dan apresiasi yang terjadi selama proses belajar. Hasil ini dikenal dengan istilah kognitif, afektif, dan psikomotor.¹⁶ Hasil belajar ini berkenaan dengan sesuatu hal yang diperoleh siswa dari serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilaluinya yang semua itu mengacu kepada tujuan pembelajaran yang dijabarkan dalam dimensi kognitif, afektif dan psikomotor.¹⁷

e. Struktur sel

Sel merupakan tingkat terendah dari organisasi kehidupan yang lebih hidup dan dapat melakukan aktivitas kehidupan sehingga dapat dikatakan sel adalah satuan dasar struktur dan fungsi makhluk hidup.¹⁸ Semua organisme terdiri dari salah satu dari dua jenis sel yang berbeda secara struktural yaitu prokariotik atau eukariotik. Kedua jenis sel dibedakan berdasarkan letak DNA di dalam sel. Sebagian besar DNA pada eukariota dikelilingi oleh selaput organel yang disebut nukleus, sedangkan prokariota tidak memiliki nucleus.¹⁹

¹⁶ Lindaswari, "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Inkuiri Pada Siswa Kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Lirik", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(1), (2020), 369–379.

¹⁷ Dudung, A, "Kompetensi Profesional Guru", JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan), (2018).

¹⁸ Adrianto, H, "Biologi Sel dan Molekuler", Yogyakarta: Deepublish, (2018).

¹⁹ Susilowati, R. P., "Kajian Sel dan Molekuler", (Hubungannya Dengan Penyakit Pada Manusia), Jawa Tengah: CV. Pena Persada, (2019).

2. Definisi Operasional

a. Pengembangan

Pengembangan dalam penelitian ini adalah proses perancangan dan pembuatan media bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR untuk pembelajaran struktur sel, yang diuji validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Model pengembangan dalam penelitian ini adalah 4D. Tahapannya yaitu *Define, Design, Development, Disseminate*.

b. *Leaflet* Berbasis Kode QR

Leaflet berbasis kode QR dalam penelitian ini adalah media ajar cetak yang memuat informasi struktur sel, dengan tambahan kode QR yang menghubungkan siswa ke video, animasi, dan artikel ilmiah untuk mendukung pemahaman mereka terhadap materi.

c. Motivasi Belajar

Motivasi belajar dalam penelitian ini merupakan dorongan siswa untuk belajar yang diukur menggunakan instrumen angket motivasi belajar setelah penggunaan *leaflet* berbasis kode QR. Pengukuran motivasi belajar didasarkan pada beberapa aspek, yaitu berdasarkan tingkat ketertarikan, keinginan untuk memahami materi, dan partisipasi aktif dalam pembelajaran setelah menggunakan *leaflet* berbasis kode QR.

d. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah pencapaian siswa terhadap materi struktur sel, yang diukur melalui tes sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) menggunakan *leaflet* berbasis kode QR.

e. Struktur Sel

Struktur sel dalam penelitian ini adalah materi pembelajaran biologi fase F kelas XI yang mencakup pengertian sel, bagian-bagian sel beserta fungsinya, perbedaan sel prokariotik dan eukariotik, serta perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan, yang menjadi fokus dalam pengembangan media bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR.