

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Langkah awal dalam penelitian ini dimulai dengan *need assesment* melalui observasi lapangan di SMA N 1 Jepara dan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi beserta siswa. Diantara permasalahan yang didapatkan adalah media pembelajaran materi sistem pernafasan yang kurang bervariasi dan pembelajaran berfokus pada guru (*Teacher Centered Learning*), serta terbatasnya media pembelajaran yang digunakan, media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran biologi di SMA N 1 Jepara kelas XI 5 berupa buku paket yang terbatas, google classrom dan microsoft team.¹

Berdasarkan hasil *need assesment* tersebut menjadikan peneliti penting untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yaitu *Dart Board Magnetic QR Code* berbasis nilai keislaman materi sistem pernafasan manusia. Salah satu pentingnya pengembangan *Dart Board Magnetic QR Code* karena penggunaan teknologi digital sudah banyak mendominasi dikalangan pelajar. Perkembangan digital semakin masif serta penggunaan ponsel pintar diwajibkan di sekolah.² *Dart Board Magnetic QR Code* juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, dengan mereka bermain *Dart Board Magnetic QR Code* siswa lebih aktif serta mampu mudah mengingat materi. Penggunaan media pembelajaran *Dart Board* mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa serta menjadikan mereka lebih aktif dan mampu menyerap materi.³

Media pembelajaran ini menggunakan teknologi *QR code* dan mata panah magnetic untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik. Dengan menggunakan *Dart Board Magnetic QR Code* sebagai media pembelajaran siswa dapat memindai *QR code* untuk mengakses informasi terkait materi dengan nilai keislaman. Diharapkan media ini dapat mengoptimalkan pembelajaran dengan cara yang kreatif dan edukatif serta mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran biologi.

¹ Edy Purwaka, wawancara oleh penulis, 2 April, 2024.

²“Mengembangkan Media Pembelajaran Yang Mudah Dan Murah” October 17, 2022. <https://www.inovasi.or.id/id/mengembangkan-media-pembelajaran-yang-mudah-dan-murah/>.

³ Bianticha Rena Azhari, Nurdinah Hanifah, and Diah Gusrayani, “Penggunaan Media Papan Dart Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa,” *Jurnal Pena Ilmiah* 2, no. 1 (2019): 2011, <https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/10767>.

Penelitian ini dilakukan dengan metode Research and Development (R&D) model PPE (*Planing, Production, and Evaluation*). Proses desain produk menggunakan aplikasi Corel Draw. Corel Draw merupakan salah satu software desain grafis yang sangat terkenal dan dipakai secara luas.⁴ Kemudian untuk materi ditempatkan pada landing page yang disediakan oleh Google Sites. Setelah tahap penyusunan selesai, produk kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi dan penilaian kemudian dianalisis sesuai dengan data interval skor pada instrumen yang digunakan.

Validasi oleh ahli materi dan media masing-masing mendapatkan persentase sebesar 85,69%⁵ dan 75,69%.⁶ Setelah validasi oleh ahli, produk menerima saran dan masukan yang digunakan sebagai referensi untuk melakukan revisi. Hasil revisi tersebut menghasilkan produk akhir berupa *Dart Board Magnetic QR Code* yang berbasis nilai keislaman, dapat diakses melalui tautan berikut: <https://sites.google.com/view/kaffana-sistem-pernafasan/home>. Produk kemudian diuji kepraktisannya oleh guru mata pelajaran Biologi dan siswa. Hasil uji lapangan menunjukkan penilaian positif dari guru dengan persentase sebesar 87,5%⁷ dan dari siswa dengan persentase sebesar 89,33%.⁸

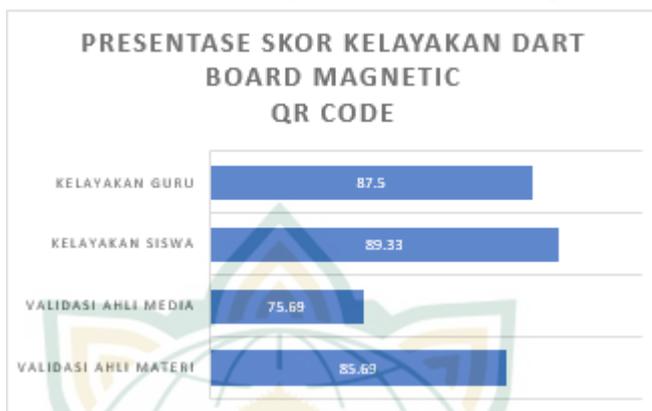
⁴*Mengenal CorelDRAW: Perangkat Lunak Desain Grafis Serbaguna - Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech Palembang.* (n.d.). Institut Teknologi Dan Bisnis PalComTech Palembang. <https://palcomtech.ac.id/mengenal-coreldraw-perangkat-lunak-desain-grafis-serbaguna/>

⁵ Hasil rata-rata presentase penilaian dari 3 validator ahli materi, (2024)

⁶ Hasil rata-rata presentase penilaian dari 2 validator ahli media, (2024)

⁷ Hasil rata-rata presentase penilaian dari 2 guru biologi, (2024)

⁸ Hasil rata-rata presentase penilaian dari 30 siswai kelas XI IPA 5, (2024)

Gambar 4. 1 Grafik Hasil Kelayakan Dart Board Magnetic QR Code

Data menunjukkan bahwa media pembelajaran *Dart Board Magnetic Menggunakan QR Code* berbasis nilai keislaman memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi dari penilaian guru memperoleh nilai 87,5% mengindikasikan bahwa sebagian besar guru merasa media ini mudah digunakan dalam proses pembelajaran, diharapkan membantu dalam menyampaikan materi sistem pernafasan manusia dengan lebih efektif dan efisien.

Tingkat kelayakan dari perspektif siswa juga sangat tinggi, dengan nilai 89,33%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa merasa media pembelajaran ini mudah digunakan dan membantu mereka dalam memahami materi sistem pernafasan manusia. Tingkat kelayakan yang tinggi ini mencerminkan bahwa media ini berhasil membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.

Dari validasi ahli media, media pembelajaran ini mendapatkan nilai 75,69%. Nilai ini menunjukkan bahwa para ahli media menilai media ini sudah cukup baik dari segi desain dan fungsionalitas, meskipun masih ada ruang untuk perbaikan. Validasi dari ahli materi menunjukkan nilai 85,69%, yang mengindikasikan bahwa konten dari media pembelajaran ini dinilai sangat baik dan relevan dengan materi sistem pernafasan manusia.

B. Hasil Pengembangan

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan R&D versi Richey dan Klein yaitu model PPE (*Planning, Production and Evaluation*).⁹ Berikut adalah rincian tahapan penelitian dan pengembangan model PPE :

⁹ Andi Rustandi, Usfandi Haryaka, and Else Grasia, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Menggunakan Model PPE Pada Mata

1. Planning (Perancangan)

Tahap perancangan dilakukan dengan analisis kebutuhan lapangan, analisis dokumen bahan ajar dan study literatur. Hasil analisis yang diperoleh peneliti adalah sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan Lapangan

Hasil wawancara dengan guru SMA N 1 Jepara, yaitu ibu Nur Mutmainnah Yuniarti S.Pd dan bapak Edy Purwaka S.Pd, adalah sebagai berikut :

- 1) Sumber belajar yang digunakan oleh siswa berupa buku Lembar Kerja Siswa (LKS). Belum ada fasilitas tambahan seperti media pembelajaran fisik yang berbasis permainan.
- 2) Pembelajaran masih berfokus pada guru, serta kurangnya media pembelajaran yang ekspresif dan berdeferensiasi.
- 3) Hambatan yang muncul selama pembelajaran mencakup kurang konsentrasi siswa terhadap penjelasan materi, kecenderungan siswa untuk mengantuk, bermain game dan kecenderungan untuk berbincang-bincang dengan teman mereka selama pelajaran.

Selain hasil dari wawancara dengan guru, angket berisi pertanyaan mengenai asumsi terhadap pembelajaran Biologi yang diberikan kepada siswa kelas XI IPA 5, siswa mengatakan bahwa mereka merasa pembelajaran Biologi itu sulit, bosan karena kurang kegiatan praktikum, siswa hanya menggunakan LKS dan buku paket sebagai sumber belajar.¹⁰ Siswa membutuhkan media pembelajaran yang menyenangkan serta mudah difahami pada materi sistem pernafasan dan siswa tertarik jika pembelajaran dikemas dengan permainan yang menggunakan smartphone sebagai fasilitas penunjang pembelajaran.

Pelajaran Pengenalan Nama Hewan Di TK Negeri 10 Kota Samarinda,” *Jurnal Ilmiah Jendela Pendidikan* 11, no. 2 (2022): 148–57, <https://doi.org/10.55129/jp.v11i2.1633>.

¹⁰ Siswa Kelas XI 5 SMA N 1 Jepara, wawancara oleh penulis, 2 April, 2024

b. Analisis dokumen bahan ajar

SMA N 1 Negeri Jepara menerapkan kurikulum merdeka dalam standart pembelajaran nasional.¹¹ Capaian pembelajaran mata pelajaran Biologi fase E hingga fase F memiliki capaian ketrampilan proses yaitu memproses menganalisis data dan informasi serta mengevaluasi dan merefleksi hingga mengkomunikasikan hasil atau presesntasi, namun dalam praktiknya yang diterapkan di SMA N 1 Jepara yang mendominasi menggunakan metode ceramah. Berdasarkan hal tersebut menyebabkan pembelajaran kurang interaktif dan kurang mengasah siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran pada Capaian Pembelajaran (CP) kurikulum merdeka, maka dari itu diperlukan media pembelajaran yang interaktif dan terdiferensiasi yang berpihak pada peserta didik.

c. Study Literatur

Hasil penelitian *Program for International Student Assessment (PISA) 2022* Keadaan Pembelajaran dan Kesetaraan dalam Pendidikan yang diumumkan pada 5 Desember 2023 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 68 dengan skor matematika sebesar 379, sains 398, dan membaca 371. Seperti yang diperkirakan sebelumnya, terjadi penurunan signifikan dalam kinerja siswa secara global dalam matematika, membaca, dan sains selama empat tahun terakhir (2018-2022). Fenomena ini belum pernah terjadi sebelumnya.¹² Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa di indonesia masih tergolong rendah. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan literasi juga harus dibutuhkan media pembelajaran yang interaktif salah satunya *Dart Board Magnetic*, diharapkan media pembelajaran tersebut mampu menjadi upaya meningkatkan kuallitas literasi siswa pada pembelajaran biologi sebagai bagian dari Ilmu sains.

¹¹ KEMDIKBUDRISTEK. “Kemendikbudristek Terbitkan Payung Hukum Bagi Implementasi Kurikulum Merdeka Secara Nasional.” <https://sma.kemdikbud.go.id/>, March 27, 2024. <https://sma.kemdikbud.go.id/berita/kemendikbudristek-terbitkan-payung-hukum-bagi-implementasi-kurikulum-merdeka-secara-nasional>.

¹² OECD. (2023, December 5). *PISA 2022 Results (Volume I)*. <https://www.oecd.org/publications/pisa-2022-results-volume-i-53f23881-en.htm>

Menurut Khalifah Mustami, bahwa media pembelajaran papan *Dart Board* Bio materi sistem pencernaan yang dikembangkan memiliki tingkat validitas 3,67 oleh ahli materi dan tim ahli desain, sedangkan tingkat kepraktisan berada pada kategori positif dengan rata-rata nilai total 2,89. Tingkat keefektifan sebagai tes hasil belajar dikategorikan efektif karena mencapai 100%. Artinya media pembelajaran *Dart Board* Bio tersedia karena memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.¹³

Penelitian terkait dengan media pembelajaran *dart board magnetic* yang dilakukan oleh Farida Tulloh dkk. mengungkapkan bahwa Hasil dari uji aspek kepraktisan mendapatkan persentase sebesar 84,1% yang masuk dalam kategori sangat baik. Uji pair t-test dengan taraf signifikan 5% menghasilkan signifikan mendekati nol dengan rata rata posttest lebih tinggi daripada pre test. Berdasarkan ketiga uji tersebut, maka dapat disimpulkan media ini valid, praktis dan efektif.¹⁴

2. Project (Memproduksi)

Berdasarkan beberapa analisis yang telah dilakukan peneliti, tahapan selanjutnya adalah penyusunan *dart board magnetic*. Penyusunan diawali dengan membuat landing page isi materi pada google sites yang terdiri dari bagian home, yang berisi petunjuk penggunaan, tujuan, materi sistem pernafasan berbasis keislaman, rangkuman glosarium dan daftar pustaka.

Tabel 4. 1 Sub Halaman Isi Konten Materi *Dart Board Magnetic*

No	Halaman	Sub Halaman
1.	Home	Home berisi yang berisi petunjuk penggunaan, tujuan, materi sistem pernafasan berbasis keislaman, rangkuman glosarium dan daftar pustaka.
2.	Petunjuk Penggunaan	Petunjuk penggunaan dari awal sampai akhir
3.	Tujuan	Tujuan pembelajaran

¹³ Mustami et al., "Bioedusiana."

¹⁴ Tulloh, Dyah, and Sari, "Dart Board Game : The Game-Based Activities to Teach English Speaking Skills for Young Learners."

No	Halaman	Sub Halaman
4.	Sistem Pernafasan	1. Bagian utama dari sistem pernafasan (Hidung, Laring, Trakea, Bronkus, Pulmo). 2. Mekanisme Pernafasan (Pernafasan dada, Pernafasan Perut). 3. Volume dan Kapasitas Paru-paru. 4. Mekanisme gas CO ₂ dan O ₂ larut di dalam plasma darah
5.	Rangkuman	Rangkuman
6.	Glossarium	Glossarium
7.	Daftar Pustaka	Daftar Pustaka

- a. Menyusun dan mendesain konten isi Dart board magnetic di Google sites

Gambar 4. 2 Tampilan Google site



Penyusunan landing page dan desain konten untuk isi dart board magnetic menggunakan Tools google sites. Desain isi materi pada google sites yang terdiri dari berbagai sub bab yaitu bagian home, yang berisi petunjuk penggunaan, tujuan, materi sistem pernafasan berbasis keislaman, rangkuman glosarium dan daftar pustaka. Google Sites adalah salah satu alat yang disediakan oleh Google untuk membuat situs web dengan mudah tanpa memerlukan pengetahuan tentang pemrograman atau desain web yang rumit. Ini adalah alat yang berguna untuk membuat situs web internal untuk

tim, situs web pribadi, portofolio online.¹⁵ Penyusunan struktur desain isi konten Dart board magnetic adalah sebagai berikut :

1) Home

Gambar 4. 3 Halaman Home Konten Materi Dart Board Magnetic



Desain landing page terdapat pada gambar 4.2 terdapat berbagai icon yang bisa di akses pada menu home pada dart board magnetic yang berisi tentang do'a sebelum memulai belajar, petunjuk penggunaan, tujuan, sistem pernafasan, rangkuman, glossarium, daftar pustaka, serta logo institusi.

Setiap icon dilengkapi dengan link URL jadi ketika menscan QR Code atau langsung masuk di menu home bisa langsung mengeklik icon yang di inginkan

¹⁵ Harsanto, B. (2017). *Inovasi pembelajaran di Era Digital: menggunakan Google sites dan media sosial*. Unpad press.

dan akan diantarkan ke link URL yang sesuai dengan icon yang di inginkan. Terdapat visualisasi digital bentuk display dari dart board magnetic fisik yang bisa dilihat dihalaman awal sebagai pengenalan dan sebagai *welcome user*.

2) Petunjuk Peggunaan

Gambar 4. 4 Halaman Petunjuk Penggunaan Dart Board Magnetic



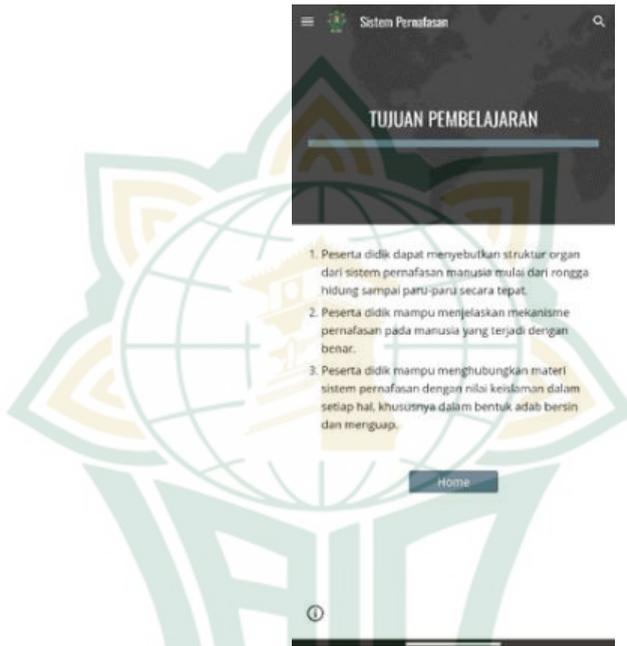
Halaman Petunjuk Penggunaan Dart Board Magnetic terdapat pada gambar 4.3. Terdapat icon petunjuk dan penggunaan yang sangat jelas hingga memudahkan siswa dalam memahami langkah langkah penggunaan serta aturan dalam memainkan dart board magnetic. Petunjuk penggunaan media pembelajaran juga memiliki panduan dalam cara mengolah materi.

Setiap siswa bisa memilih menu yang diinginkan yang ada didalam Lingkaran papan yang ada scan barcode nya. Siswa/siswi setelah memilih kemudian melakukan scan barcode untuk memasuki materi yang telah ada didalamnya. Materi yang ada sesuai dengan

pilihan gambar yang tersedia, yaitu semua yang berhubungan dengan sistem pernafasan.

3) Tujuan Pembelajaran

Gambar 4.5 Tujuan Pembelajaran Materi Sistem Pernafasan



Tujuan Pembelajaran Materi Sistem Pernafasan terdapat pada gambar 4.4. Tujuan pembelajaran dicantumkan agar dalam proses pembelajaran memiliki tujuan yang terarah. Tujuan pembelajaran dibuat dengan sesuai materi yang telah diajarkan. Tujuan pembelajaran menjadikan siswa mengetahui tentang materi yang dipelajari semakin paham dan terarah.¹⁶

Tujuan pembelajaran materi sistem pernafasan adalah untuk membantu siswa mengerti arah tujuan pembelajaran sistem pernafasan yang terdiri dari sistem pernafasan yang berfungsi secara otomatis, sistem pernafasan yang berfungsi secara kontrol oleh otak, dan sistem pernafasan yang berfungsi secara kontrol oleh

¹⁶ Otong Kardisaputra, "Penelitian Tentang Manfaat Tujuan Pembelajaran Khusus Dalam Proses Belajar-Mengajar," *Journal Pendidikan Dan Budaya* 1, no. 2 (2002): 10–18.

sistem autonomus. Siswa juga harus mampu mengidentifikasi jenis-jenis sistem pernafasan dan mengenal pasti fungsi-fungsi dari setiap sistem tersebut. Selain itu, siswa juga harus mampu menggambarkan peranan sistem pernafasan dalam proses pernafasan dan mengenal pasti bagaimana sistem pernafasan dapat mengatur kadar pernafasan sesuai kebutuhan tubuh.

4) Materi Sistem Pernafasan

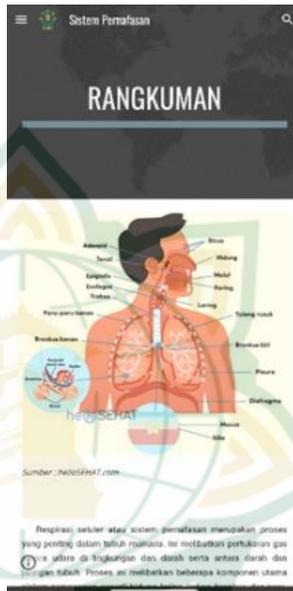
Gambar 4. 6 Halaman Materi Sistem Pernafasan



Halaman Materi Sistem Pernafasan terdapat pada gambar 4.4. Icon yang paling utama adalah materi sistem pernafasan, didalamnya terdapat sebagian ringkasan-ringkasan materi sistem pernafasan manusia, pada bagian materi sistem pernafasan terdiri dari, bagian utama sistem pernafasan(hidung, laring, trakea, bronkus, pulmo), mekanisme pernafasan, mekanisme Pertukaran CO2 dan O2 Sistem Pernafasan dan Volume dan Kapasitas Pernafasan.¹⁷

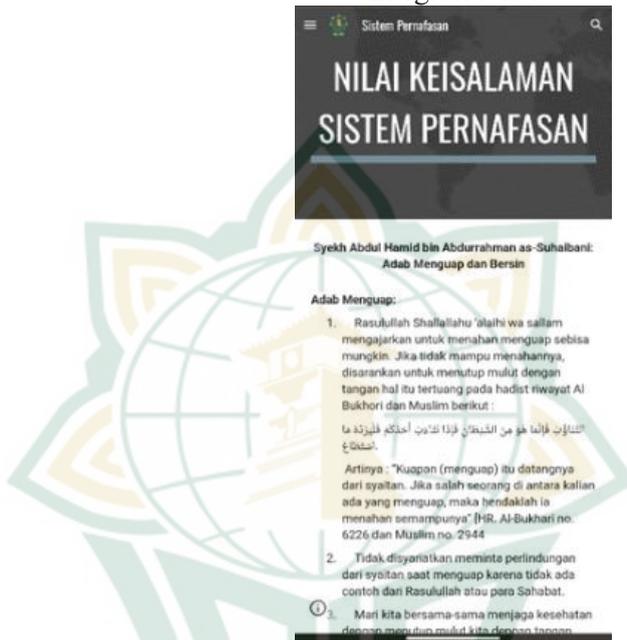
¹⁷ Campbell et al., “Biologi Campbell Edisi Kedelapan Jilid 3.”

5) Rangkuman

Gambar 4. 7 Halaman Rangkuman Materi Sistem Pernafasan

Halaman Rangkuman Materi Sistem Pernafasan terdapat pada gambar 4.4. Bagian rangkuman terdapat gambar sistem pernafasan serta bagian bagian serta ringkasan pada keseluruhan materi. Rangkuman memiliki fungsi untuk memperpendek atau menggambarkan secara singkat inti dari topik serta materi sistem pernafasan tanpa harus menyajikan semua detailnya. Rangkuman yang ada pada gambar 4.6 akan memudahkan siswa/siswi untuk mengetahui secara singkat mengenai sistem pernafasan melalui gambar yang disediakan.

6) Nilai Keislaman

Gambar 4. 8 Halaman Materi Sistem Pernafasan Integrasi Nilai

Halaman Materi Sistem Pernafasan Integrasi Nilai terdapat pada gambar 4.7. Nilai keislaman dalam materi sistem pernafasan adalah konsep yang mengacu pada pandangan Islam tentang tubuh manusia, kesehatan, dan pernafasan. Dalam Islam, tubuh manusia dianggap sebagai anugerah yang diberikan oleh Allah yang harus dijaga dan dihormati. Ini mencakup pemahaman bahwa tubuh adalah amanah yang harus dijaga dengan baik untuk menjalankan tugas-tugas kehidupan dan ibadah.¹⁸

¹⁸ Abdul Basir, "Urgensi Pendidikan Bagi Kaum Perempuan Dalam Kerangka Nilai Pendidikan Islam: I'tiqadiyah, Khuluqiyyah Dan Amaliyah."

7) Glossarium

Gambar 4. 9 Glossarium



Glosarium terdapat pada gambar 4.8. Terdapat daftar kata-kata khusus yang sering digunakan dalam pembahasan tentang sistem pernafasan yang di sebut glossarium, hal ini penting karena untuk memudahkan pemahaman tentang istilah-istilah teknis yang sering digunakan dalam pembelajaran atau diskusi tentang sistem pernafasan. Dengan memiliki glossarium yang lengkap dan jelas, pembelajar dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang terkait dengan sistem pernafasan.

Glosarium membantu dalam mengklarifikasi istilah-istilah khusus, teknis, atau bahasa asing yang mungkin tidak familiar bagi pembaca atau audiens. Ini membantu dalam memastikan pemahaman yang jelas dan konsisten. Glosarium memastikan bahwa istilah-istilah tersebut digunakan secara konsisten di seluruh dokumen atau disiplin ilmu tertentu. Glosarium dapat berfungsi sebagai referensi yang mudah diakses untuk istilah-istilah yang sering digunakan dalam sebuah karya tulis atau proyek. Ini membantu pembaca atau pengguna untuk memahami konten dengan lebih baik tanpa harus mencari-cari definisi dari sumber lain.

8) Daftar pustaka

Gambar 4. 10 Daftar Pustaka



Daftar pustaka terdapat pada gambar 4.9. dalam konten materi dart board magnetic memuat sitasi dari sumber rujukan yang digunakan oleh peneliti dalam menyusun materi tersebut. Daftar pustaka adalah untuk menyajikan referensi lengkap dari sumber-sumber yang digunakan peneliti dalam mencari rujukan yang terdapat pada karya tulis, seperti buku, artikel, jurnal.¹⁹

Daftar pustaka membantu memastikan transparansi dalam proses penelitian dan penulisan. Dengan mengidentifikasi sumber-sumber yang digunakan, penulis menunjukkan integritas dan menghindari tuduhan plagiarisme. Bagi peneliti, daftar pustaka membantu dalam memvalidasi penelitian mereka dengan menunjukkan kepada pembaca bahwa mereka telah mempertimbangkan literatur yang relevan dalam bidang studi.

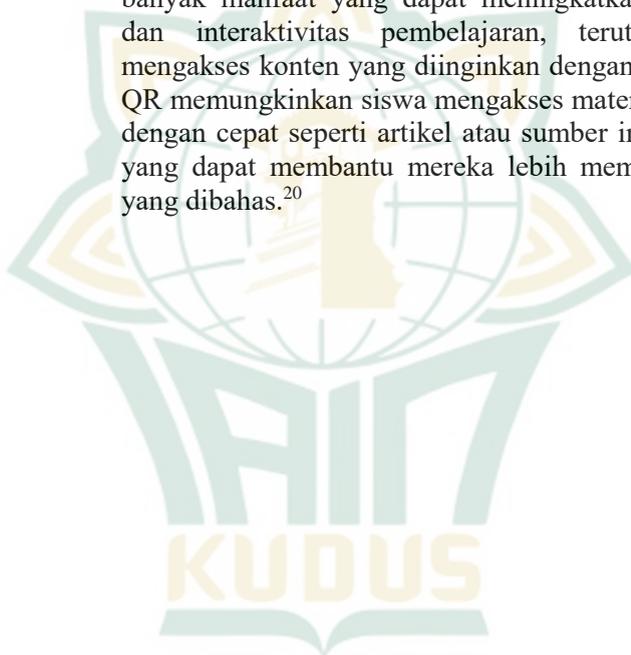
¹⁹ Djunaidi, "Sumber Rujukan Sebagai Referensi Yang Mendukung Karya Tulis Ilmiah Bagi Pustakawan," *Jurnal Kepustakawanan Dan Masyarakat* 33, no. 2 (2017): 1–11, <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkdmm/article/view/JKDMMV33No2%3B001-011>.

b. Pembuatan Media Pembelajaran *Dart Board Magnetic* Menggunakan *QR Code*

Jika semua alur sistem, materi pembelajaran, dan teknologi sudah siap, maka selanjutnya adalah tahapan untuk membuat *Dart Board Magnetic* menggunakan *QR Code*. Tampilan teknologi dari sistem ini diharapkan siswa/siswi lebih tertarik dalam mempelajari ilmu pernafasan.

1) Membuat QR Code

Penggunaan kode QR dalam pendidikan memiliki banyak manfaat yang dapat meningkatkan efektivitas dan interaktivitas pembelajaran, terutama dalam mengakses konten yang diinginkan dengan cepat. Kode QR memungkinkan siswa mengakses materi pendidikan dengan cepat seperti artikel atau sumber informasi lain yang dapat membantu mereka lebih memahami topik yang dibahas.²⁰



²⁰ Lilik Riandita et al., “Implementasi Penggunaan Qr Code Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp) Salafiyah Pekalongan,” *Mozaic : Islam Nusantara* 9, no. 1 (2023): 15–28, <https://doi.org/10.47776/mozaic.v9i1.651>.

Tabel 4. 2 QR Code Pada Media Pembelajaran Dart Board Magnetic

No	QR Code	Keterangan
1		Home
2		Nilai keislaman
3		Bronkus
4		Mekanisme O ₂ CO ₂

5		Volume dan kapasitas pernafasan
6		Trakea
7		Hidung
8		Mekanisme pernafasan
9		Pulmo

10		Laring
----	---	--------

Pengembangan media pembelajaran Dart Board Magnetic dengan QR Code membantu siswa agar lebih semangat dan termotivasi saat mengikuti pembelajaran serta memudahkan dalam mengakses materi sistem pernafasan manusia yang sudah disusun pada landing page google sites. Adanya QR Code membuat siswa memiliki rasa penasaran serta lebih termotivasi dalam proses pembelajaran²¹

2) *Dart Board Magnetic*

Media pembelajaran Dart board magnetic terbuat dari papan kayu dengan ukuran diameter 40cm, papan media ini terbuat dari bahan kayu, triplek, stiker vinyl, seng, yang digunakan sebagai alas untuk melempar anak panah pada papan *Dart Board Magnetic*. Media permainan *Dart Board* atau Panahan (*Dart*) adalah aktivitas yang menggunakan busur untuk menembakkan anak panah.²²

²¹ S.Pd. Sri Budi Karyadi, M.Pd.Deti Padmawati et al., "PEMANFAATAN QR-CODE SEBAGAI MEDIA MODEL PEMBELAJARAN TGT (TEAM GAME TOURNAMENT) DALAM MENYONGSONG BONUS DEMOGRAFI 5.0 KELAS 7 SMP NEGERI 10 BANDAR LAMPUNG," *Tim Inovasi Daerah UPT SMP Negeri 10 Bandar Lampung*, 2023, 1–21.

²² Dart Board Math, "DEVELOPMENT OF DART BOARD MATH LEARNING MEDIA FOR 7 TH JUNIOR" 4, no. 1 (2018): 21–33.

Gambar 4. 11 Media Pembelajaran Dart Board Magnetic QR Code



Kayu yang sudah didesain dengan engsel digunakan sebagai penyangga, sedangkan triplek sebagai papannya, dan seng sebagai alas agar magnet pada anak panah dapat menempel pada *Dart Board*.

Gambar 4. 12 Penyangga Dart Board Magnetic Terbuat Dari Kayu dan 2 Engsel



Papan bagian luar di tempel stiker vinyl yang telah didesain sesuai dengan standart *Dart Board* serta

dikembangkan dengan ditambahkan *QR Code* serta gambar organ bagian dari sistem pernafasan. Pada frame luar diberikan solasi hitam sebagai penutup bekas potongan kayu.

Anak panah pada media ini terbuat dari spons yang di selubungi sedotan serta ditempelkan sebuah magnet pada bagian ujungnya, agar saat dilempar anak panah akan menempel pada papan yang telah dilapisi dengan seng.

Gambar 4. 13 Anak Panah Magnetic



3. Evaluation (Evaluasi)

Media Pembelajaran *Dart Board Magnetic QR Code* dibuat agar siswa/siswi lebih mempunyai keinginan untuk belajar ilmu biologi terutama dalam sistem pernafasan manusia berbasis keislaman. Media pembelajaran *Dart Board Magnetic QR Code* ini langsung di validasi oleh beberapa ahli, diantara adalah ahli media, ahli materi dan ahli keislaman.

Dart Board Magnetic QR Code juga di nilai kepraktisannya secara langsung oleh siswa/siswi dan guru yang mengajar. Skor penilaian oleh guru para ahli dan siswa akan digunakan untuk mengetahui nilai kepraktisan produk. Hasil dari uji kevalidan dan kepraktisan produk adalah sebagai berikut :

a. Presentase Skor Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh ahli langsung dari ahli materi. Skor penilaian dari ahli materi yang dilakukan oleh

Dosen Program Studi Tadris Biologi IAIN Kudus, Yaitu Ibu Iseu Laelasari, M.Pd, Bapak Didi Nur Jamaludin, M.Pd, dan Ibu Dwiyani Anjar Martitik, M.Pd, Nilai skor presentase dari berbagai indikator disajikan dalam gambar 4.1. Dari data tersebut dapat di peroleh rata-rata skor dari berbagai aspek mendapatkan presentase 85,69 %.

Validasi media dilakukan secara langsung oleh ahli media. Skor Penilaian dari ahli Media yang dilakukan oleh Dosen Program Studi Aqidah Filsafat Islam, Fakultas Ushuluddin IAIN Kudus yaitu Nuskhan Abid, M.Pd dan Dosen Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus yaitu Ibu Irma Yuniar Wardhani, M.Pd. Skor presentase ahli media dilakukan untuk mengetahui nilai kelayakan suatu produk. Menurut tabel 4.1. telah dinyatakan bahwa Perolehan rata-rata skor dari berbagai aspek kelayakan media mendapatkan presentasi sebesar 75,69 %.

b. Presentase Skor Validasi Guru Pendidik

Skor penilaian dari guru pendidik diberikan secara langsung oleh guru pendidik di sekolah. Hasil Presentase Guru Pendidik di dapat kan dari Guru SMAN 1 Jepara, yaitu Ibu Nur Mutmainnah S.Pd dan Bapak Edy Purwaka, S.Pd. Data ini akan digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan suatu produk. Menurut Tabel 4.1. dinyatakan bahwa skor presentase dari respon guru pendidikan yaitu memiliki rata rata perolehanan presentase sebesar 87,5%.

c. Presentase Skor Validasi Siswa

Hasil presentase skor validasi dari siswa diisi secara langsung oleh 30 siswa. Hasil presentase skor penilaian dari siswa X1 IPA 5 SMA N 1 Jepara. Menurut tabel 4.1. dinyatakan bahwa nilai perolehan rata rata skor presentase dari siswa sebesar 89,33 %.

d. Presentase Skor Nilai Keislaman

Hasil presentase Validasi ahli nilai keislaman dilakukan secara langsung oleh ahli keislaman. Skor Penilaian dari ahli keislaman yang dilakukan oleh Dosen Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus yaitu Ahmad Fatah, S.Pd, M.S.I memperoleh skor sebesar 95,83%.

C. Pembahasan Produk Akhir

1. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Dart Board Magnetic menggunakan *QR Code* berbasis keislaman pada materi sistem pernafasan manusia di SMA.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan R&D versi Richey dan Klein yaitu model PPE (*Planing Production and Evaluation*), pada pengembangan ini peneliti berfokus pada kepraktisan dan kelayakan produk. Penelitian pengembangan pada media pembelajaran ini dilakukan karena dibutuhkan guru dalam belajar mengajar serta diharapkan mampu memberikan manfaat bagi siswa maupun guru yang menggunakan media pembelajaran dart board magnetic.

Produk media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran dart board magnetic QR code berbasis keislaman pada materi sistem pernafasan manusia disekolah SMA, media pembelajaran tersebut memanfaatkan QR Code sebagai pemanfaatan teknologi yang berisi tentang materi sistem pernafasan manusia berbasis nilai keislaman yang didalamnya juga ada materi berupa organ-organ utama sistem pernafasan hingga mekanisme sistem pernafasan manusia.

Media pembelajaran dart board magnetic QR code memiliki nilai-nilai keislaman yang dapat bermanfaat untuk mengetahui nilai khuluqiyah yang merujuk pada nilai-nilai sosial, moral dan etika yang mencerminkan akhlak mulia dalam ajaran Islam untuk meneladani Nabi Muhammad S.A.W beserta nilai khuluqiyah atau nilai-nilai yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, yang mencakup aspek perbuatan nyata serta mencerminkan pelaksanaan yang merujuk pada syariat agama. Selaras dengan penelitian Sutraningsi dkk. Dengan demikian, penggunaan media *dart board bio* dalam pembelajaran membuat peserta didik menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran, sehingga mereka terbantu dalam mempelajari materi dengan mudah.²³ Penelitian Farida Tulloh dan Valentina Dyah Arum Sari mengemukakan bahwa *dart board game* mempunyai manfaat yang bagus untuk media pembelajaran dan mengasah ketrampilan dalam belajar.²⁴

²³ Mustami et al., "Bioedusiana."

²⁴ Tulloh, Dyah, and Sari, "Dart Board Game : The Game-Based Activities to Teach English Speaking Skills for Young Learners."

2. Kelayakan Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Dart Board Magnetic menggunakan *QR Code* berbasis keislaman pada materi sistem pernafasan manusia di SMA.

Media pembelajaran *Dart Board Magnetic QR Code* telah di validasi oleh ahli Media, Ahli Materi, Ahli Nilai Keislaman, Guru Pendidik dan Siswa.

Presentase akhir diperoleh dari dua ahli media sebanyak 75,69%, dari tiga ahli materi memperoleh presentase sebanyak 85,69%, dari ahli nilai keislaman memperoleh presentase sebanyak 95,83% dan perolehan nilai dari 2 guru biologi SMA N 1 Jepara memperoleh presentase sebanyak 87,5% dan perolehan nilai dari 30 Siswa SMA N 1 Jepara kelas XI 5 memperoleh presentase sebanyak 89,33% persen. Semua angka validasi menyatakan bahwa produk ini "Layak" untuk digunakan di lapangan.²⁵

Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutraningsih, Muh Khalifah Mustami, Jamilah, Dan Eka Damayanti, yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Dart Board Bio pada Materi Sistem Pencernaan". Penelitian ini menyatakan bahwa media pembelajaran papan Dart Board Bio materi sistem pencernaan yang dikembangkan memiliki tingkat validitas 3,67 oleh ahli materi dan tim ahli desain, sedangkan tingkat kepraktisan berada pada kategori positif dengan rata-rata nilai total 2,89.²⁶

Produk ini tepat digunakan sebagai alternatif bagi para siswa dalam belajar. Dengan Media pembelajaran *Dart Board Magnetic QR Code* maka siswa akan semakin menjadi semangat dalam belajar. Karena dengan adanya teknologi *QR Code* yang digunakan siswa semakin merasa ingin tahu dan ingin mencoba produk tersebut dalam kegiatan belajar biologi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Harizki Ananda Putra, yang berjudul "Pengembangan Modul Inovatif berbasis QR Code Technology Pada Materi Sistem Ekskresi Di SMA Negeri 3 Putra Bangsa". Penelitian ini Menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar berdasarkan kualitas media diperoleh

²⁵ YULANDARI, PENGEMBANGAN HANDOUT TEMATIK BERBASIS MODEL INKUIRI TEMA 6 SUBTEMA 1 UNTUK KELAS V SDN 001 LUBUK GAUNG DUMAI, (Riau:Universitas Islam Riau, 2021)

²⁶ Sutraningsi et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Dart Board Bio Pada Materi Sistem Pencernaan," *Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 2 (2021): 291–304.

persentase 86,2% dengan kriteria sangat layak, kelayakan berdasarkan materi mendapatkan persentase 88,7% kriteria sangat layak serta respon peserta didik terhadap modul inovatif yang dikembangkan memperoleh persentase 89% dengan kriteria sangat baik. Hal ini dapat disimpulkan bahwa Respon peserta didik terhadap Modul Inovatif Berbasis Qr Code Technology pada Materi Sistem Ekskresi di SMA Negeri 3 Putra Bangsa sangat tinggi dan layak digunakan sebagai Bahan ajar pendukung dalam proses pembelajaran.²⁷



²⁷ Harizki Ananda Putra, *PENGEMBANGAN MODUL INOVATIF BERBASIS QR CODE TECHNOLOGY PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMA NEGERI 3 PUTRA BANGSA* (Aceh: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, 2022).