# PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SISTEM ORGAN TUBUH MANUSIA TERINTEGRASI KOMIK DENGAN *QR CODE* DI KELAS V SEKOLAH DASAR

**SKRIPSI**

OLEH
NURUL EGA ANGGRAINI
NIM F1081221022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**PONTIANAK**
**2026**

# PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SISTEM ORGAN TUBUH MANUSIA TERINTEGRASI KOMIK DENGAN *QR CODE* DI KELAS V SEKOLAH DASAR

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Pendidikan Dasar
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

OLEH
NURUL EGA ANGGRAINI
NIM F1081221022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**
**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR**
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**PONTIANAK**
**2026**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR**
**SISTEM ORGAN TUBUH MANUSIA**
**TERINTEGRASI KOMIK DENGAN *QR CODE***
**DI KELAS V SEKOLAH DASAR**

**Penanggung Jawab**

NURUL EGA ANGGRAINI
NIM F1081221022

Disetujui Oleh

| **Pembimbing I** | **Pembimbing II** |
|---|---|
| **Dyoty Auliya Vilda Ghasya, M.Pd.** | **Muhammad Irfan Izudin, S.Si., M.Pd.** |
| **NIP. 199207192019032024** | **NIP. 199411262024061002** |

**Disahkan,**
**Dekan FKIP Universitas Tanjungpura**

**Prof. Dr. H. Ahmad Yani T., M.Pd.**
**NIP. 196604011991021001**

**Lulus tanggal: 03 Juni 2026**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SISTEM ORGAN TUBUH MANUSIA TERINTEGRASI KOMIK DENGAN *QR CODE* DI KELAS V SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

NURUL EGA ANGGRAINI
NIM F1081221022

Disetujui Oleh

| Penguji I | Penguji II |
|---|---|
| Dian Miranda, S.Psi., M.A | Dr. Ricka Tesi Muskania, M.Pd. |
| NIP. 198407222008012005 | NIP. 198802042024062001 |

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| Dyoty Aullya Vilda Ghasya, M.Pd. | Muhammad Irfan Izudin, S.Si., M.Pd. |
| NIP. 199207192019032024 | NIP. 199411262024061002 |

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Dyoty Aullya Vilda Ghasya, M.Pd
NIP. 199207192019032024

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nurul Ega Anggraini

NIM : F1081221022

Jurusan/Prodi : Pendidikan Dasar/ Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, Mei 2026
Yang Membuat Pernyataan




Nurul Ega Anggraini
F1081221022

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan"

**(Q.S Al Insyirah: 5)**

"Apa yang melewatkanku tidak akan menjadi takdirku dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanku"

**(Umar bin Khattab)**

"We're more than what we're made to think, time to believe"

**(Rains in Heaven – NCT Dream)**

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya kepada saya atas perjalanan yang cukup panjang sehingga dapat dilalui untuk menyelesaikan skripsi dan mendapatkan gelar yang sudah dinantikan sejak lama. Rasa syukur dan bahagia ini saya persembahkan juga untuk orang-orang terdekat yang turut memberikan dukungan maupun doa sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Teristimewa, kedua orang tua saya yakni Bapak Bulyandi dan Ibu Wahdaniah yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang mengiringi setiap langkah untuk menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih telah mengantarkan ananda sampai di titik ini. Terima kasih atas tanggung jawab untuk membesarkan dan mendidik saya sampai mendapatkan gelar sarjana. Semoga Allah SWT senantiasa menjaga kalian dan berdiri di samping ananda sampai berhasil dengan keputusan ananda sendiri. Aamiin.
2. Nenek tersayang, Almh. Masnah yang turut menjaga saya sejak kecil dan selalu mengapresiasi pencapaian saya. Kasih sayangnya senantiasa menjadi bagian yang sangat bearti dalam kehidupan saya.
3. Keluarga besar yang senantiasa menyertai doa dan dukungan yang tulus selama perjalanan studi saya.
4. Sahabat terbaik yaitu Dinda, Aisyah, Lia, dan Junita yang telah menjadi penyemangat saya dari masa SMA hingga saat ini. Terima kasih sudah mau menjadi bagian dari kehidupan saya.

5. Teman seperjuangan saya yakni Syarifah, Miftah, Ummi, Dian, Adetia, Rizka, Eka, dan Yuninda yang telah banyak membantu dan mendukung saya. Terima kasih atas kenangan manis selama masa perkuliahan.
6. Untuk *kpop group* yakni EXO, NCT Dream, NCT Wish, Seventeen, dan Cortis yang secara tidak langsung telah menghibur dengan berbagai konten dan karya-karyanya yang menjadi salah satu penyemangat dalam perjalanan emosional peneliti selama menyusun skripsi ini.
7. Terakhir, ucapan terima kasih kepada peneliti skripsi ini yaitu diri saya sendiri. Anak perempuan yang mau belajar, berjuang tanpa henti, melawan dirinya yang *introvert*, pemalu, dan terkadang merasa kurang pada dirinya sendiri, seorang perempuan sederhana dengan impian yang tinggi. Aku bangga pada setiap langkah kecil yang diambil, terima kasih karena mau berusaha. Semoga impianmu satu persatu akan terjawab. Aamiin.

# ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar pada materi sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* yang berfokus pada sistem pernapasan manusia, sistem pencernaan manusia, dan sistem peredaran darah manusia di mata pelajaran IPAS kelas V Sekolah Dasar. Bentuk penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan menggunakan model ADDIE. Namun penelitian ini terbatas dan hanya dilakukan sampai pada tahap *Analysis*, *Design*, *and Development*. Subjek dalam penelitian ini berupa bahan ajar yang dinilai oleh dua ahli materi dan bahasa, serta dua ahli penyajian dan grafika. Sumber data penelitian didasarkan pada wawancara mengenai analisis kebutuhan guru kelas V Sekolah Dasar pada mata pelajaran IPAS dan analisis kebutuhan peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Instrumen dalam pengumpulan data penelitian adalah lembar wawancara, angket validasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat validitas produk pada aspek materi sebesar 0,93 dengan kriteria sangat valid, aspek bahasa mendapat skor 1 dengan kriteria sangat valid, kemudian 0,95 oleh ahli penyajian dengan kriteria sangat valid, dan skor 0,91 untuk aspek grafika dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil uji validasi produk, bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* di kelas V Sekolah Dasar layak untuk digunakan sebagai sumber belajar di kelas.



**Kata kunci:** Bahan ajar, Sistem organ tubuh manusia, Komik, dan *QR code*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT., yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia Terintegrasi Komik dengan *QR Code* di Kelas V Sekolah Dasar". Skripsi ini merupakan syarat awal untuk meperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Maka dari itu, atas bantuannya peneliti mengucapkan banyak terima kasih dan semoga pihak-pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan balasan yang sesuai oleh Allah SWT. Selanjutnya peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Ahmad Yani T., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, yang telah memberikan dukungan kebijakan serta fasilitas untuk menunjang kelancaran proses akademik.
2. Prof. Dr. Hairida, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, yang telah memberikan dukungan dan memfasilitasi kebutuhan administrasi akademik.
3. Dyoty Auliya Vilda Ghasya, M.Pd., selaku ketua Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura sekaligus dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Rio Pranata, S. Pd., M. Pd. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Dasar Fakutas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah bersedia memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. H. Kartono, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu dan membimbing selama proses perkuliahan.
6. Muhammad Irfan Izudin, S.Si., M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, saran, dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Dian Miranda, S.Psi., M.A., selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
8. Dr. Ricka Tesi Muskania, M.Pd., selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran serta masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, yang telah memberikan peneliti ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan.
10. Staf tata usaha Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, yang turut membantu dalam proses administrasi selama masa perkuliahan.
11. Ibu Istiqomah, S.Pd., I., selaku kepala sekolah SD Negeri 25 Sungai Kakap, yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
12. Ibu Siti Lidia, S.Pd., selaku guru kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi narasumber dalam

penelitian ini.

13. Peserta didik kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap, yang telah membantu peneliti mengumpulkan informasi terkait penelitian ini.
14. Serta teman-teman yang telah memberi dukungan dan motivasi kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti sadar jika dalam penulisan skripsi masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu, peneliti memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Peneliti sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Demikian, semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi peneliti maupun para pembaca.

Pontianak, Juni 2026
Peneliti

Nurul Ega Anggraini
F1081221022

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... v
MOTTO ..... vi
PERSEMBAHAN ..... vii
ABSTRAK ..... ix
KATA PENGANTAR ..... x
DAFTAR ISI ..... xiii
DAFTAR TABEL ..... xv
DAFTAR GAMBAR ..... xvi
DAFTAR LAMPIRAN ..... xvii
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
A. Latar Belakang ..... 1
B. Rumusan Masalah ..... 7
C. Tujuan Penelitian ..... 8
D. Manfaat Penelitian ..... 8
E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan ..... 10
F. Terminologi (Peristilahan) ..... 11
BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR ..... 14
A. Bahan Ajar ..... 14
B. Sistem Organ Tubuh Manusia ..... 30
C. Karakteristik Peserta Didik Kelas V di Sekolah Dasar ..... 47
D. Penelitian Relevan ..... 48
E. Kerangka Berpikir ..... 50
F. Storyboard Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia ..... 54
BAB III METODE PENELITIAN ..... 55
A. Pendekatan dan Metode Pengembangan ..... 55
B. Prosedur Pengembangan ..... 56
C. Waktu dan Tempat Penelitian ..... 61
D. Subjek Penelitian ..... 62
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data ..... 62

F. Analisis Data ..... 64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 68
A. Hasil Pengembangan ..... 68
B. Pembahasan ..... 92
BAB V PENUTUP ..... 125
A. Kesimpulan ..... 125
B. Saran ..... 126
DAFTAR PUSTAKA ..... 127
LAMPIRAN ..... 135

# DAFTAR TABEL


**Tabel 3.1** Kriteria Indeks Aiken Kevalidan Instrumen ..... 66

**Tabel 3.2** Kriteria Indeks Aiken Kevalidan Produk ..... 67

**Tabel 4.1** Capaian Pembelajaran IPAS Fase C ..... 72

**Tabel 4.2** Tujuan Pembelajaran Materi Sistem Organ Tubuh Manusia ..... 73

**Tabel 4.3** Hasil Validasi Instrumen Angket Aspek Materi ..... 76

**Tabel 4.4** Hasil Validasi Instrumen Angket Aspek Bahasa ..... 77

**Tabel 4.5** Hasil Validasi Instrumen Angket Aspek Penyajian ..... 78

**Tabel 4.6** Hasil Validasi Instrumen Angket Aspek Grafika ..... 79

**Tabel 4.7** Waktu Pelaksanaan Validasi Produk ..... 80

**Tabel 4.8** Hasil Validasi Produk Aspek Materi Validator 1 ..... 80

**Tabel 4.9** Hasil Validasi Produk Aspek Materi Validator 2 ..... 81

**Tabel 4.10** Hasil Validasi Produk Aspek Bahasa Validator 1 ..... 83

**Tabel 4.11** Hasil Validasi Produk Aspek Bahasa Validator 2 ..... 84

**Tabel 4.12** Hasil Validasi Produk Aspek Penyajian Validator 1 ..... 86

**Tabel 4.13** Hasil Validasi Produk Aspek Penyajian Validator 2 ..... 87

**Tabel 4.14** Hasil Validasi Produk Aspek Grafika Validator 1 ..... 89

**Tabel 4.15** Hasil Validasi Produk Aspek Grafika Validator 2 ..... 90

**Tabel 4.16** Hasil Validasi Ahli Materi ..... 101

**Tabel 4.17** Hasil Validasi Ahli Bahasa ..... 106

**Tabel 4.18** Hasil Validasi Ahli Penyajian ..... 111

**Tabel 4.19** Hasil Validasi Ahli Grafika ..... 117

## DAFTAR GAMBAR

**Gambar 2. 1** Bagan Kerangka Berpikir ..... 53
**Gambar 3. 1** Tahapan Penelitian ADDIE ..... 55

## DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Hasil Wawancara Guru Kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap ..... 136
**Lampiran 2.** Hasil Angket Peserta Didik ..... 140
**Lampiran 3.** Storyboard Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia ..... 141
**Lampiran 4.** Angket Validasi Ahli Materi ..... 145
**Lampiran 5.** Hasil Validasi Ahli Materi ..... 147
**Lampiran 6.** Angket Validasi Ahli Bahasa ..... 150
**Lampiran 7.** Hasil Validasi Ahli Bahasa ..... 153
**Lampiran 8.** Angket Validasi Ahli Penyajian ..... 157
**Lampiran 9.** Hasil Validasi Ahli Penyajian ..... 159
**Lampiran 10.** Angket Validasi Ahli Grafika ..... 163
**Lampiran 11.** Hasil Validasi Ahli Grafika ..... 165
**Lampiran 12.** Hasil Revisi Produk ..... 169
**Lampiran 13.** Tampilan Bahan Ajar Terintegrasi Komik dengan *QR Code* ..... 172
**Lampiran 14.** Lembar Validasi Instumen Angket Penelitian ..... 173
**Lampiran 15.** Hasil Validasi Instumen Angket Validasi Penelitian ..... 177
**Lampiran 16.** Hasil Perhitungan Validasi Instumen ..... 187
**Lampiran 17.** Hasil Perhitungan Validasi Produk ..... 189
**Lampiran 18.** Surat Izin Pra-Riset ..... 191
**Lampiran 19.** Surat Izin Riset dan Surat Tugas ..... 192
**Lampiran 20.** Surat Keterangan Selesai Penelitian ..... 194
**Lampiran 21.** Surat Permohonan Validasi ..... 195
**Lampiran 22.** Dokumentasi ..... 198
**Lampiran 23.** Riwayat Hidup Peneliti ..... 199

# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk memberikan peserta didik pemahaman ilmiah dan melatih keterampilan berpikir kritis (Kurniawati et al., 2023). Dalam Kurikulum Merdeka yang saat ini diterapkan di setiap jenjang pendidikan, pembelajaran IPAS perlu menanamkan nilai-nilai ilmiah lewat kegiatan belajar yang bersifat eksploratif, kontekstual, dan menyenangkan, sehingga tidak hanya fokus pada penguasaan konsep saja. Pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar meliputi aktivitas mengamati, mengajukan pertanyaan, melakukan percobaan, menalar, serta mengomunikasikan. Sehingga guru biasanya memadukan penjelasan materi dengan media pembelajaran seperti gambar, video, alat peraga, dan sebagainya agar mudah dipahami. Tetapi, fakta yang terjadi di dalam proses pembelajaran masih menghadapi berbagai tantangan seperti waktu yang terbatas, keterbatasan bahan ajar, dan sebagainya.

Salah satu materi IPAS di dalam capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka Fase C ialah mengenai sistem organ tubuh manusia yang terdiri dari sistem pernapasan, sistem pencernaan, dan sistem peredaran darah pada manusia. Materi tersebut bersifat abstrak karena berkaitan dengan struktur biologis internal tubuh manusia yang tidak dapat diamati secara langsung. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik sulit membayangkan letak organ, memahami cara kerja organ, maupun mengaitkan fungsi organ dengan proses

yang terjadi di dalam tubuh. Maka dari itu, materi ini memerlukan bantuan visualisasi yang jelas dan menarik agar peserta didik dapat memahami konsep yang dipelajari dengan lebih mudah.

Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan modul ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Modul ajar mencakup Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), langkah kegiatan pembelajaran, dan komponen lainnya. Selain itu, pembelajaran juga harus dilengkapi dengan media ataupun bahan ajar sebagai sumber belajar. Menurut Kartono et al (2025) bahan ajar adalah sumber belajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik untuk memfasilitasi kegiatan belajar serta meningkatkan pengetahuan dan pengalaman belajar peserta didik. Menurut Ghasya et al (2017) pada lembaga pendidikan dimulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi, buku sebagai media cetak yang menjadi sumber belajar utama. Khususnya di daerah yang masih belum terjangkau media elektronik, buku tersebut menjadi acuan bagi siswa dan guru sebagai sumber belajar dan membelajarkan.

Idealnya, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran materi sistem organ tubuh manusia harus mampu menunjang kemampuan literasi sains peserta didik. Menurut Handayani et al (2021) bahan ajar dapat dikatakan baik apabila dapat mempermudah peserta didik yang menyajikan materi pembelajaran dengan lengkap, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar perlu disusun berdasarkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, adanya gambar atau ilustrasi yang jelas, memiliki visualisasi yang

menarik, dan menyajikan informasi secara sistematis agar peserta didik dapat mengaitkan antara konsep yang dipelajari dengan realitas tubuh manusia serta mendukung pencapaian kompetensi yang tertuang di dalam capaian pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka.

Pernyataan diatas sesuai dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget yang membagi proses perkembangan kognitif anak menjadi 4 fase, yaitu fase sensorimotor (0-2 tahun), fase pra operasional (2-7 tahun), fase operasional konkret (9-11 tahun), dan fase operasional formal (11 tahun-dewasa). Umumnya peserta didik kelas V berusia 10-11 tahun yang menunjukkan bahwa mereka termasuk dalam fase operasional konkret. Di fase ini, mereka mulai mampu berpikir secara logis dan sistematis, namun masih berpegang pada hal-hal yang nyata (Suyatno et al, 2023). Sehingga dalam proses pembelajaran, peserta didik memerlukan bantuan gambar, ilustrasi, ataupun objek nyata untuk memahami konsep yang tidak bisa diamati secara langsung.

Berdasarkan wawancara bersama guru kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap pada tanggal 28 Juli 2025, didapati hasil bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami proses yang terjadi di dalam tubuh karena materi sistem organ tubuh manusia ini cenderung bersifat abstrak. Peserta didik masih kesulitan memahami secara konkret proses pencernaan makanan serta mekanisme masuknya oksigen ke paru-paru. Selain itu, peserta didik juga masih kesulitan dalam mengaitkan materi sistem organ tubuh manusia dengan kehidupan sehari-hari sehingga pemahaman konseptual

terhadap materi belum terbentuk secara optimal. Hal ini dibuktikan dengan nilai latihan materi sistem organ tubuh manusia yang diperoleh peserta didik masih dibawah standar minimal.

Dalam proses pembelajaran, guru sebenarnya telah memanfaatkan beberapa media pendukung seperti *print out* gambar, penjelasan menggunakan papan tulis, torso, serta video pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami materi. Namun penggunaan media tersebut masih memiliki keterbatasan dari segi pemakaian karena tidak selalu dapat diakses kembali oleh peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Selain media tersebut, bahan ajar juga menjadi sumber utama yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami materi ini. Dari segi pemakaian, bahan ajar bisa diakses kapan saja sehingga memudahkan peserta didik untuk membaca ulang materi, baik saat pembelajaran berlangsung maupun setelah pembelajaran. Kemudian bahan ajar memungkinkan peserta didik untuk mempelajari materi secara mandiri, menandai bagian penting, serta mengulang kembali informasi yang belum dipahami. Hal ini menjadikan bahan ajar sebagai sumber belajar yang praktis dan fleksibel dalam mendukung proses pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Dari segi waktu, peserta didik juga dapat mengikuti alur pembelajaran secara lebih terstruktur karena materi telah disusun secara sistematis di dalam bahan ajar sehingga membantu guru mengelola waktu pembelajaran dengan lebih efektif serta memastikan seluruh materi dapat tersampaikan dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis bahan ajar yang digunakan berupa buku Lembar Kerja Siswa (LKS), ditemukan beberapa kelemahan dalam penyajian materi sistem organ tubuh manusia. Buku tersebut masih didominasi oleh teks dengan ilustrasi yang terbatas, beberapa gambar yang ditampilkan tidak berwarna, sehingga kurang membantu peserta didik dalam memahami struktur dan letak organ tubuh. Selain itu, terdapat beberapa bagian materi yang belum disajikan secara lengkap, seperti tidak disebutkannya beberapa organ pada sistem pernapasan serta belum dijelaskannya materi sistem peredaran darah manusia sesuai dengan ketetapan CP Kurikulum Merdeka. Didapati pula ketidaktepatan konsep pada penjelasan gerak peristaltik yang hanya terjadi di kerongkongan, padahal berdasarkan sumber ilmiah gerakan peristaltik terjadi di seluruh saluran pencernaan (Indrajatun & Desstya, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih belum optimal dalam mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi sistem organ tubuh manusia.

Dari kondisi tersebut, peneliti mendapati kesenjangan antara harapan dan kenyataan yang menunjukkan permasalahan yaitu belum optimalnya ketersediaan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik pada materi sistem organ tubuh manusia. Padahal pemahaman mengenai sistem organ tubuh manusia sangat penting karena menjadi landasan awal bagi peserta didik untuk mempelajari konsep biologis lainnya di jenjang pendidikan berikutnya. Jika peserta didik kurang memahami cara kerja dan fungsi dari sistem organ tubuh, maka mereka akan kesulitan memahami

pentingnya menjaga kesehatan tubuh serta mengenali berbagai gangguan kesehatan yang mungkin terjadi. Berdasarkan hasil wawancara bersama wali kelas V, diketahui bahwa guru memerlukan bahan ajar yang menggunakan penjelasan yang dipahami peserta didik, terdapat daftar kata istilah agar peserta didik mengetahui makna dari kata tersebut, kemudian dilengkapi ilustrasi atau gambar yang berwarna dan menarik, dan pastinya terdapat ringkasan di setiap materi sehingga mereka paham inti dari materi yang dipelajari, serta bisa ditambahkan dengan *QR code* video animasi pembelajaran.

Berdasarkan hasil pemberian angket kepada peserta didik kelas V, ditemukan bahwa peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap bahan ajar yang memiliki banyak ilustrasi yang jelas dan berwarna sehingga mereka tidak mudah bosan dalam mempelajari materi. Selain itu, bahan ajar juga dilengkapi dengan aktivitas yang menarik seperti komik, teka-teki, dan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan bahan ajar yang tidak hanya menyajikan informasi dalam bentuk teks, tetapi juga didukung oleh visualisasi yang menarik agar dapat membantu mereka memahami konsep yang dipelajari dengan lebih mudah. Hal tersebut sejalan dengan teori pengkodean ganda dari Allan Paivio (1986), yang menyatakan bahwa sistem kognitif manusia terdiri dari dua sub sistem yakni sistem verbal yang berkaitan dengan kata maupun kalimat dan sistem visual yang berkaitan dengan gambar (Suranto, 2015). Kombinasi keduanya yaitu antara teks dan gambar dapat memperkuat daya ingat peserta didik karena informasi yang diterima diproses melalui dua jalur pemrosesan memori yang berbeda, yaitu visual dan verbal. Sehingga penyajian

materi yang memadukan teks dan visualisasi yang menarik dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merasa perlu melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Sistem Organ Tubuh Manusia Terintegrasi Komik dengan *QR Code* di Kelas V Sekolah Dasar" guna menghasilkan bahan ajar cetak yang lebih relevan dengan peserta didik, mudah dipahami, dan menarik. Dengan demikian, bahan ajar tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah "Bagaimana pengembangan bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* di kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap?". Selanjutnya untuk mengarahkan penelitian ini menjadi lebih spesifik maka peneliti membaginya ke dalam rumusan masalah khusus sebagai berikut:

1. Bagaimana bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas V SDN 25 Sungai Kakap?
2. Bagaimana tahapan perancangan bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* di kelas V SDN 25 Sungai Kakap?

3. Bagaimana tingkat validitas produk bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* di kelas V SDN 25 Sungai Kakap dilihat dari aspek materi, bahasa, penyajian, dan grafika?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat ditentukan tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar cetak terintegrasi komik dan *QR code* pada materi sistem organ tubuh manusia yang tervalidasi. Selain itu, peneliti juga merumuskan tujuan khusus dari penelitian ini dan dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas V SDN 25 Sungai Kakap.
2. Untuk menjelaskan tahapan perancangan bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* di kelas V SDN 25 Sungai Kakap.
3. Untuk mengetahui tingkat validitas bahan ajar sistem organ tubuh manusia terintegrasi komik dengan *QR code* di kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap berdasarkan aspek materi, bahasa, penyajian, dan grafika.

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dalam penelitian pengembangan ini adalah untuk menambah pengetahuan bagi peneliti lain yang akan melaksanakan

penelitian yang serupa guna menambah kekayaan bahan ajar, terkhusus materi sistem organ tubuh manusia. Selain itu bertujuan untuk berkontribusi dalam memberikan pandangan mengenai sumber belajar yang dapat menjadi alternatif pada materi sistem organ tubuh manusia untuk peserta didik sekolah dasar.

**2. Manfaat Praktis**

a. Bagi Peserta Didik

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa bahan ajar yang diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi sistem organ manusia (sistem pernapasan, pencernaan, dan peredaran darah manusia) dan menarik minat peserta didik untuk membaca.

b. Bagi Guru

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru sebagai alternatif bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar.

c. Bagi Sekolah

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa bahan ajar yang diharapkan dapat bermanfaat sebagai alternatif bahan ajar baru yang bisa digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini sangat bermanfaat sebagai sarana menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama masa perkuliahan, menambah wawasan, dan pengalaman bagi peneliti. Selain itu, melatih

kemampuan peneliti sebagai calon guru untuk menciptakan bahan ajar yang efektif bagi peserta didik.

## E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

### 1. Asumsi

Adapun asumsi yang dijadikan sebagai dasar penelitian pengembangan bahan ajar materi sistem organ tubuh manusia di kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap ialah sebagai berikut:

a. Peserta didik kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap mempunyai minat yang tinggi terhadap bahan ajar visual yang memiliki banyak gambar.
b. SD Negeri 25 Sungai Kakap memiliki fasilitas proyektor yang terbatas.
c. Bahan ajar dalam bentuk cetak mudah diakses dan digunakan dalam pembelajaran tatap muka di sekolah dasar.

### 2. Keterbatasan Pengembangan

Adapun pembatasan pengembangan bahan ajar materi sistem organ tubuh manusia di kelas V SD Negeri 25 Sungai Kakap ialah sebagai berikut:

a. Penelitian ini hanya berfokus pada materi sistem pernapasan manusia, sistem pencernaan manusia, dan sistem peredaran darah manusia.
b. Bahan ajar tidak dapat memuat seluruh materi sistem pernapasan manusia, sistem pencernaan manusia, dan sistem peredaran darah manusia secara mendalam karena keterbatasan cakupan kurikulum.

Sehingga materi yang dikembangkan disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik kelas V.

c. Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis*, *Design*, *Development, Implementation, and Evaluation*). Namun, pada penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan dengan uji validasi produk terhadap produk yang dikembangkan.

d. Keterbatasan mengenai ruang lingkup penelitian yaitu berkaitan dengan waktu dan biaya yang digunakan dalam proses penelitian pengembangan ini.

## F. Terminologi (Peristilahan)

### 1. Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu proses sistematis untuk merancang, membuat, dan menyempurnakan suatu produk dengan melalui tahapan seperti analisis kebutuhan, perencanaan, pembuatan produk, validasi oleh ahli, dan revisi produk. Dalam penelitian ini, pengembangan dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar materi sistem organ tubuh manusia yang terintegrasi komik dengan *QR code* melalui tahapan *analysis*, *design*, dan *development*.

### 2. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah materi bacaan yang berisikan informasi atau isi pelajaran yang tersusun secara sistematis dan menarik untuk membantu peserta didik memahami konsep yang dipelajari. Dalam penelitian ini, bahan ajar dikemas dalam bentuk cetak yang memuat uraian materi,

ilustrasi pendukung, komik singkat, serta *QR code* video animasi pembelajaran agar peserta didik dapat memahami materi sistem organ tubuh manusia dengan lebih mudah.

**3. Komik**

Komik merupakan media pembelajaran yang berbentuk gambar dilengkapi teks atau dialog sederhana untuk menyampaikan konsep materi secara menarik dan mudah dipahami. Dalam penelitian ini menggunakan komik edukasi yang dikembangkan secara singkat untuk menjelaskaan proses yang terjadi pada sistem pernapasan, pencernaan, dan jenis peredaran darah pada manusia.

**4. QR Code**

*QR code (Quick Respon Code)* merupakan kode dua dimensi yang dapat dipindai menggunakan perangkat digital untuk mengakses informasi. Dalam penelitian ini, *QR code* digunakan sebagai penghubung antara bahan ajar cetak dengan sumber belajar digital seperti video animasi pembelajaran yang berkaitan dengan materi sistem organ tubuh manusia.

**5. Sistem Organ Tubuh Manusia**

Sistem organ tubuh manusia adalah kumpulan organ-organ tubuh manusia yang bekerja sama untuk melakukan fungsi tertentu. Dalam penelitian ini, materi sistem organ tubuh manusia difokuskan pada tiga sistem utama yakni sistem pernapasan, sistem pencernaan, dan sistem peredaran darah yang disajikan dalam bahan ajar melalui penjelasan

konsep, ilustrasi pendukung, komik, serta materi tambahan yang dapat diakses pada *QR code*.