

BAB 2 TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan suatu materi-materi pelajaran yang dirangkai secara lengkap dan disusun secara sistematis berdasarkan pada prinsip-prinsip pembelajaran yang akan digunakan oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar (Magdalena et al., 2020). Pannen (1995) mengemukakan bahwa bahan ajar merupakan sekumpulan bahan atau konsep pembelajaran yang dirangkai secara sistematis dan nantinya akan digunakan oleh guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran (Malati, 2017). Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan komponen penting dalam suatu kegiatan belajar mengajar, pada bahan ajar terdapat susunan materi yang dibuat secara sistematis dengan tujuan dapat membantu guru dan peserta didik ketika proses pembelajaran berlangsung.

Kosasih (2021) mengungkapkan bahwa terdapat fungsi keberadaan bahan ajar bagi guru yaitu dengan penggunaan bahan ajar, guru akan lebih mudah untuk memaparkan pokok-pokok bahasan dan peserta didik dapat memperdalam pemahamannya dengan membaca bahan ajar yang relevan dan lebih kompleks, guru dapat menghemat waktu dalam menyampaikan pembelajaran di kelas, guru akan lebih fokus pada peranannya sebagai fasilitator, pembelajaran menjadi lebih efektif, dan bahan ajar juga dapat dijadikan sebagai pendoman dalam proses pembelajaran.

Selain untuk guru, Kosasih (2021) juga mengemukakan fungsi keberadaan bahan ajar bagi peserta didik. Bagi peserta didik, penggunaan bahan ajar memungkinkan mereka untuk dapat mempelajari suatu materi sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, peserta didik dapat belajar secara mandiri, dan peserta didik dapat belajar kapanpun dan dimanapun.

Agar dapat memenuhi fungsinya dengan baik, bahan ajar perlu memenuhi beberapa syarat minimal. Menurut Neuendorf (2017) bahan ajar yang baik setidaknya harus memenuhi kriteria berikut: objektif, reliabilitas, generalisasi, dan

berpusat pada peserta didik. Keempat aspek ini menjadi indikator penting dalam menilai kualitas suatu bahan ajar, termasuk bahan ajar berbentuk visual seperti komik sains. (a) Objektif atau objektivitas dapat dilihat dari konsep yang disajikan pada bahan ajar, yang artinya bahan ajar perlu disusun sesuai dengan teori ilmiah. (b) Reliabilitas, mengacu pada konsistensi dan keandalan bahan ajar dalam menyampaikan pesan pembelajaran. (c) Generalisasi, aspek ini menunjukkan bahwa bahan ajar mampu diterapkan di berbagai konteks pembelajaran dan tidak terbatas pada satu situasi saja. (d) Berpusat pada peserta didik, aspek ini menekankan bahwa bahan ajar perlu disusun dengan mempertimbangkan karakteristik, kebutuhan, serta gaya belajar peserta didik.

Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan di atas, maka bahan ajar memiliki peranan yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar. Bagi seorang guru, pembelajaran di kelas tidak akan efektif jika tidak menggunakan bahan ajar. Dengan adanya bahan ajar dapat mempersingkat waktu guru dalam mengajar di kelas. Hal ini bisa dilakukan dengan cara guru dapat meminta peserta didik untuk belajar secara mandiri terlebih dahulu materi-materi pembelajaran yang akan dijelaskan. Setelah itu, guru bisa meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia pada setiap pokok bahasan. Bahan ajar juga dapat membantu guru dalam peranannya sebagai pengajar dan fasilitator. Dengan adanya bahan ajar, membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Hal ini karena guru akan dapat membimbing peserta didik untuk memahami konsep pembelajaran. Dengan luangnya waktu yang dimiliki oleh guru, guru bisa memanfaatkannya dengan melibatkan peserta didik pada interaksi-interaksi aktif seperti melakukan tanya jawab, melakukan diskusi, dan melakukan pemecahan masalah secara bersama-sama (Malati, 2017).

Bagi peserta didik, peserta didik akan kesulitan untuk mengikuti proses belajar di kelas jika tanpa menggunakan bahan ajar. Dengan adanya bahan ajar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa adanya guru maupun teman sebayanya. Dengan belajar secara mandiri maka peserta didik akan lebih siap untuk mengikuti pembelajaran di kelas, hal ini bertujuan untuk membantu peserta didik dapat

mengetahui konsep-konsep inti dari materi yang akan dibahas dan dapat mengidentifikasi konsep-konsep yang masih abstrak untuk ditanyakan kepada guru pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan bahan ajar juga memungkinkan peserta didik untuk belajar kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kehendaknya. Tanpa adanya bahan ajar yang diberikan kepada peserta didik, akan membuat proses belajar mengajar di kelas sepenuhnya bergantung pada guru sebagai sumber utama pengetahuan. Bahan ajar juga bermanfaat untuk dijadikan sebagai alternatif bahan belajar maupun diskusi di luar kegiatan sekolah. Bahan ajar juga dapat disesuaikan dengan kecepatan dan pola belajar masing-masing peserta didik. Peserta didik memiliki kecepatan yang berbeda-beda dalam memahami suatu materi, sehingga bahan ajar dapat digunakan agar peserta didik dapat mengatur pola belajar sesuai dengan kemampuannya masing-masing (Malati, 2017).

Bahan ajar juga sangat berperan penting dalam pembelajaran. Pada pembelajaran klasikal, bahan ajar dapat digunakan sebagai tambahan untuk meningkatkan mutu pembelajaran klasikal. Pada pembelajaran individual, bahan ajar akan memiliki peran yang sangat beragam bergantung pada metode pembelajaran individual yang dipakai. Dalam pembelajaran individual ini pula, guru dapat berperan sebagai produsen, manajer, tutor, ataupun pembimbing belajar peserta didik. Pembuatan bahan ajar dalam pembelajaran individual perlu diperhatikan, karena pada pembelajaran individual bahan ajar berperan sebagai media utama dalam proses pembelajaran. Pada pembelajaran kelompok, bahan ajar memiliki peran sebagai bahan yang terintegrasi dengan proses belajar kelompok. Alasan bahan ajar dijadikan sebagai bahan terintegrasi karena pada pembelajaran kelompok, dalam beberapa hal sangat sedikit membutuhkan bahan ajar dalam bentuk tertulis (Malati, 2017).

Berdasarkan peranannya diatas, maka bahan ajar sangat penting untuk dilakukan pengembangan. Hal ini bertujuan untuk dapat memenuhi kebutuhan peserta didik, memenuhi syarat kurikulum, menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik peserta didik, dan sebagai solusi pemecahan masalah dalam kegiatan belajar

mengajar. Menurut Depdiknas dan Krisma dalam Nana (2022), pengembangan bahan ajar harus dilakukan secara sistematis melalui tahapan identifikasi Capaian Pembelajaran (CP), penentuan jenis materi pembelajaran, pengembangan bahan ajar yang relevan, serta pemilihan sumber belajar yang mendukung. Pengembangan bahan ajar perlu disesuaikan dengan kurikulum, karakteristik, dan kebutuhan peserta didik agar dapat mengatasi kesulitan belajar serta meningkatkan keaktifan mereka dalam pembelajaran. Salah satu bentuk bahan ajar yang efektif adalah lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang membantu proses belajar secara sistematis. Sejalan dengan itu, Husni dalam Nana (2022) menambahkan bahwa pengembangan bahan ajar mencakup empat tahap, yaitu analisis kebutuhan peserta didik, perancangan tujuan dan strategi pembelajaran, pengembangan materi sesuai rancangan, serta evaluasi dan revisi untuk memastikan kualitas bahan ajar. Dengan demikian, pengembangan bahan ajar yang baik harus memperhatikan kebutuhan peserta didik dan mengikuti langkah-langkah sistematis agar tercipta pembelajaran yang bermakna dan efektif.

2.1.2 Komik Fisika

Solihat et al., (2020) menyebutkan bahwa terdapat definisi komik menurut para ahli sebagai berikut: McCloud (1994) mengartikan komik sebagai sekumpulan gambar yang memiliki fungsi untuk penyampaian informasi serta menghasilkan respon estetik untuk pembacanya. Teks-teks dan gambar yang terdapat dalam komik disusun dengan rapi dan berhubungan satu sama lain. Antara gambar-gambar yang tersusun juga perlu berkaitan satu sama lain sehingga membentuk sebuah alur cerita. Sudjana & Rifai (2011) menyebutkan bahwa komik dapat dijadikan sebagai bahan ajar dengan alasan karena penggunaan komik sebagai bahan ajar dapat menciptakan keefektifan proses belajar dan mengajar, meningkatkan minat belajar peserta didik, dan menumbuhkan minat apresiasi peserta didik.

Dari pemaparan mengenai definisi komik menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan komik merupakan kumpulan-kumpulan gambar dan teks yang menyatu padu dan saling berhubungan. Gambar dan teks yang menyatu padu tersebut akan membentuk sebuah alur cerita yang memberikan informasi-informasi

kepada para pembacanya. Dalam pendidikan, komik dapat digunakan sebagai bahan ajar yang akan meningkatkan keefektifan proses pembelajaran.

Batubara (2020) menyatakan bahwa dalam komik pembelajaran, ilustrasi gambar memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman pembaca. Pada komik pembelajaran komponen-komponen yang disajikan perlu dibuat menarik dari aspek visual maupun verbal. Hal ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami makna yang disampaikan serta menarik minat peserta didik untuk membaca komik pembelajaran tersebut. Pada pembelajaran fisika, buku komik yang dijadikan sebagai bahan ajar bertujuan untuk membuat kegiatan belajar fisika menjadi lebih efisien dan menyenangkan (Donuata et al., 2024). Abdillah (2021) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran, jenis komik yang digunakan sebagai bahan ajar adalah jenis komik strip. Penggunaan komik strip ini memiliki alasan mendasar yaitu karena komik strip merupakan jenis komik yang menyajikan tampilan visual yang sederhana sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik.

Tumanggor (2024) mengemukakan bahwa komik dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran. Komik bisa dibuat untuk menyampaikan pesan-pesan pembelajaran. Balon teks pada komik dapat digunakan untuk menyampaikan bahasan-bahasan pembelajaran. Ilustrasi gambar yang terdapat pada komik akan mempermudah penyampaian materi karena informasi visual seringkali dapat dipahami dengan mudah oleh pembaca.

Komik sains, merupakan komik edukasi yang berfokus pada materi-materi sains. Dalam komik edukasi biasanya memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari komik umum. Komik jenis ini dirancang untuk menyampaikan konsep-konsep fisika dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Ilustrasi gambar dalam komik sains sangat berperan penting dalam membentuk pemahaman pembaca, karena informasi visual seringkali lebih mudah dipahami dibandingkan dengan informasi dalam bentuk teks. Selain itu, komik sains perlu menyajikan materi yang akurat dan relevan dengan kurikulum serta menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.

Ntobuo (2018) menyebutkan terdapat kelebihan penggunaan komik dalam pembelajaran sebagai berikut:

1. Memberikan motivasi kepada peserta didik.
2. Merealisasikan konsep pembelajaran yang abstrak.
3. Memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan berbagai kelebihan komik sains yang telah disebutkan di atas, maka untuk dapat memaksimalkan potensi komik sebagai bahan pembelajaran diperlukan adanya standar tertentu dalam penyusunannya agar isi yang disampaikan tidak hanya menarik, tetapi juga akurat dan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. McCloud (1994) dalam bukunya “*Understanding Comics: The Invisible Art*” memaparkan enam standar yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengembangan komik. Standar tersebut meliputi:

- (1) Kejelasan ide atau cerita. Komik perlu memiliki ide utama yang jelas agar pesan yang disampaikan dapat dipahami. Selain itu, ide atau gagasan menjadi dasar pengembangan alur dan visual secara keseluruhan.
- (2) Konsistensi karakter. Karakter pada komik perlu digambarkan secara konsisten baik dari segi bentuk, gaya bicara, dan perilakunya.
- (3) Alur panel yang logis. Urutan panel perlu disusun secara runtut sehingga transisi antar-adegan dapat diikuti tanpa membingungkan pembaca.
- (4) Keterpaduan antara teks dan gambar. Teks dan gambar harus saling melengkapi dalam menyampaikan pesan. Teks berfungsi memperjelas makna visual dan gambar dapat memperkuat narasi yang ditulis.
- (5) Desain visual yang komunikatif. Tata letak, warna, bentuk karakter, dan gaya ilustrasi perlu dirancang agar menarik secara estetis dan mudah dipahami. Selain itu, visual yang kuat dapat memperkuat makna cerita.
- (6) Keterbacaan alur. Komik yang baik memiliki ritme dan arah baca yang jelas, sehingga pesan dapat tersampaikan dengan mudah.

Standar yang dikemukakan oleh McCloud (1994) di atas dapat memaksimalkan efektivitas komik sebagai media komunikasi. Dalam konteks pembelajaran sains, Donuata et al., (2024) menekankan bahwa komik dapat membantu

memvisualisasikan konsep-konsep abstrak karena ilustrasi visual yang jelas dan alur cerita yang terstruktur. Berdasarkan penelitian tersebut, penggunaan komik sains pada materi hukum Newton terbukti dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep abstrak pada materi hukum Newton.



Gambar 2.1 Tampilan Komik Fisika (Sumber: Randi, 2020)

2.1.3 Pendekatan Kontekstual

Nasruddin et al., (2016) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning, CTL*) adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan pada penggunaan konteks yang sesuai dengan keadaan nyata dan memiliki makna pada proses pembelajaran. Dengan pendekatan kontekstual, diharapkan peserta didik dapat memperoleh makna dari hal-hal yang mereka pelajari dan mampu untuk mengaitkan hal-hal tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan kontekstual ini merupakan suatu pengembangan pembelajaran yang mengacu pada teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme pertama kali dikembangkan oleh Jean Piaget (1972) dan Lev Vygotsky (1978). Dalam teori konstruktivisme menekankan pentingnya keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran yang berkaitan langsung dengan konteks kehidupan sehari-hari, serta memberikan peserta didik kesempatan untuk dapat membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman belajarnya dan mengimplementasikan pengetahuan yang dimilikinya (Kusumawati et al., 2022).

Pandangan konstruktivisme ini yang kemudian menjadi dasar bagi pengembangan pendekatan kontekstual dalam pendidikan modern. Konsep pembelajaran kontekstual ini bersumber dari gagasan yang dibangun oleh John Dewey di tahun 1916. Dewey menjadi pelopor ide pembelajaran kontekstual melalui konsep *learning by doing*, yang menekankan pentingnya keterkaitan antara pengalaman belajar di kelas dengan kehidupan nyata peserta didik. Gagasan-gagasan yang dikemukakan oleh John Dewey, kemudian diperkuat kembali oleh Jean Piaget melalui pandangan bahwa proses belajar merupakan hasil konstruksi individu berdasarkan interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan landasan tersebut, Elaine B. Johnson (2002) menyusun model *Contextual Teaching and Learning* secara sistematis sebagai penerapan praktis dari teori konstruktivisme. Johnson mendefinisikan pendekatan kontekstual sebagai sistem pembelajaran yang menstimulasi peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam konteks kehidupan nyata. Pendekatan kontekstual ini terus berkembang dan diadopsi dalam sistem pendidikan di seluruh dunia, salah satunya Indonesia. Dengan tujuan untuk meningkatkan relevansi dan efektivitas pembelajaran. Dengan demikian, pendekatan kontekstual berfungsi sebagai penghubung antara teori konstruktivisme dan praktik pembelajaran bermakna.

Kosasih (2021) menyebutkan terdapat lima strategi penerapan pembelajaran kontekstual sebagai berikut.

1. *Relating*, belajar dikaitkan dengan konteks keadaan nyata. Semua bahan ajar yang digunakan selalu dihubungkan dengan kebiasaan hidup peserta didik sehari-hari.
2. *Experiencing*, kegiatan pembelajaran dituntut untuk mengarah pada kepentingan penggalan, penemuan, dan penciptaan. Dalam hal ini peserta didik berperan aktif dalam mempelajari bahan ajar dan guru berperan sebagai fasilitator serta organisator di dalam kegiatan belajar.
3. *Applying*, keselarasan antara belajar dengan sikap, pengetahuan, dan dengan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.

4. *Cooperating*, belajar dalam konteks interaksi kelompok. Dengan berasumsi bahwa peserta didik dalam kehidupan kesehariannya sering dihadapkan dengan kepentingan dan persoalan bersama-sama dengan orang lain.
5. *Transferring*, belajar dengan memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan dalam konteks baru dan konteks lain. Dengan strategi ini diharapkan sebuah bahan ajar selalu dikaitkan dengan bahan-bahan lain yang berhubungan satu sama lain, sehingga peserta didik memiliki kompetensi yang lebih luas dalam berbagai aspek kehidupan.

Kosasih (2021) mengemukakan bahwa pendekatan kontekstual relevan dengan pengembangan bahan ajar apapun, yakni dengan karakteristiknya sebagai berikut.

1. Peserta didik terlibat secara aktif pada kegiatan belajar, dimulai dari kegiatan yang bersifat reseptif maupun produktif. Contohnya, peserta didik tidak hanya paham pada konsep yang disajikan dalam bahan ajar, tetapi juga dapat untuk menjelaskan kembali kepada teman sejawatnya, dan dapat pula mengimplementasikan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik dapat belajar dari bersama-sama melalui kerja kelompok, diskusi, dan saling mengoreksi. Hal ini selaras dengan prinsip pembelajaran kontekstual yang mengedepankan aspek psikomotorik dibandingkan dengan aspek kognitif dan afektif.
3. Pembelajaran berkaitan dengan kehidupan nyata. Peserta didik tidak seharusnya selalu diberikan penjelasan mengenai teori-teori tetapi juga perlu untuk memperoleh pengalaman langsung.
4. Pembelajaran terjadi di berbagai tempat dan konteks. Proses pembelajaran tidak harus selalu di dalam kelas, namun dapat pula terjadi di luar kelas.
5. Peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses belajar mengajar dan mampu menggunakan pikiran kritisnya. Peserta didik akan dapat mengetahui kebenaran suatu hal berdasarkan kemampuan identifikasi dan analisisnya.
6. Hasil belajar diukur dengan berbagai cara. Baik dengan proses kerja, hasil karya, penampilan, tes lisan, maupun tulisan. Dengan cara ini, guru dapat

mengetahui kemampuan peserta didik secara menyeluruh dilihat dari aspek keterampilan dan sikap.

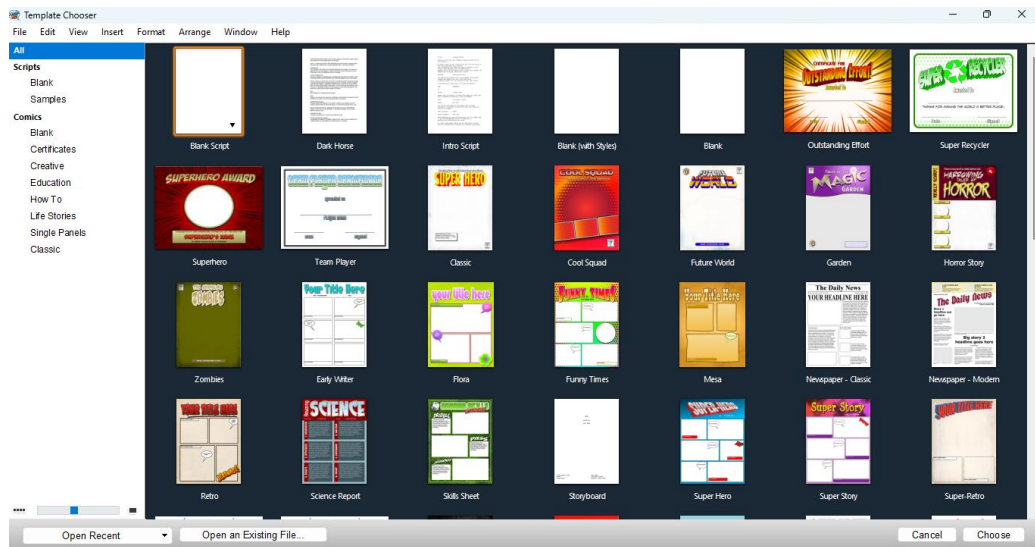
7. Penghargaan lebih utama daripada hukuman. Peserta didik merupakan individu-individu yang sedang belajar dan kesalahan dalam proses belajar adalah hal yang wajar.
8. Motivasi belajar tumbuh dari diri sendiri dan bukan dari orang lain. Peserta didik perlu menyadari bahwa materi yang akan dipelajari itu penting dan selalu menanamkan motivasi ini setiap kali mereka memulai pembelajaran.

2.1.4 *Comic Life*

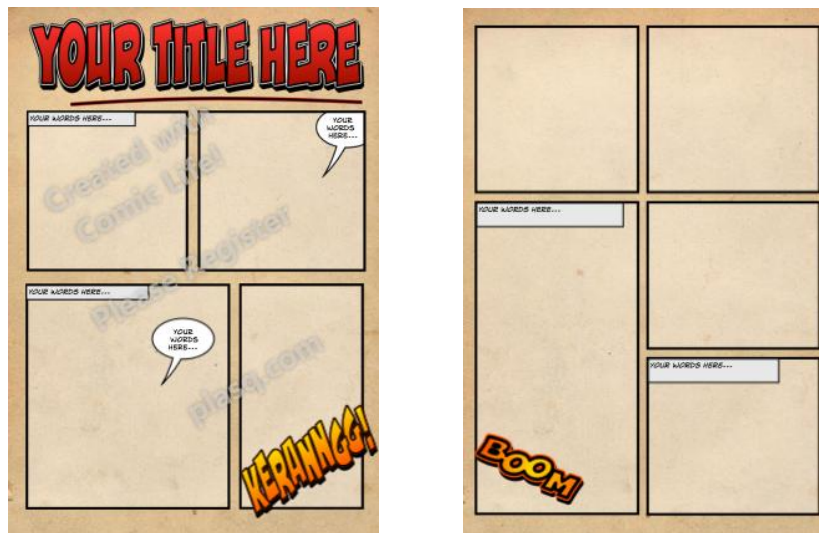
Comic Life merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh *Plasq* dan dirikan pada tahun 2005, sebuah perusahaan perangkat lunak yang berfokus pada aplikasi kreatif. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk membuat komik dengan mudah menggunakan berbagai *template* dan elemen grafis yang tersedia (Mark, 2024). Aplikasi *comic life* merupakan salah satu bagian dari DKV (Desain Komunikasi visual) yaitu berupa serangkaian gambar yang menggunakan elemen grafis untuk menyampaikan pesan pada cerita. Aplikasi *Comic Life* dapat digunakan untuk mengkreasikan komik dengan menggunakan *layout* halaman dari *templates* yang sudah tersedia (Suparyanto & Rosad, 2020).

Assagaf (2017) menjabarkan langkah-langkah pembuatan komik pada aplikasi *Comic Life* sebagai berikut:

1. Memilih *templates*. Pada aplikasi ini terdapat banyak *templates* jenis komik dan tema komik yang dapat dipergunakan, diantaranya: tema komik 40-an, komik 60-an, komik 80-an, jenis komik novel grafis, komik euro, dan komik strip.



Gambar 2.2 Tampilan pilihan *template* pada aplikasi *Comic Life*

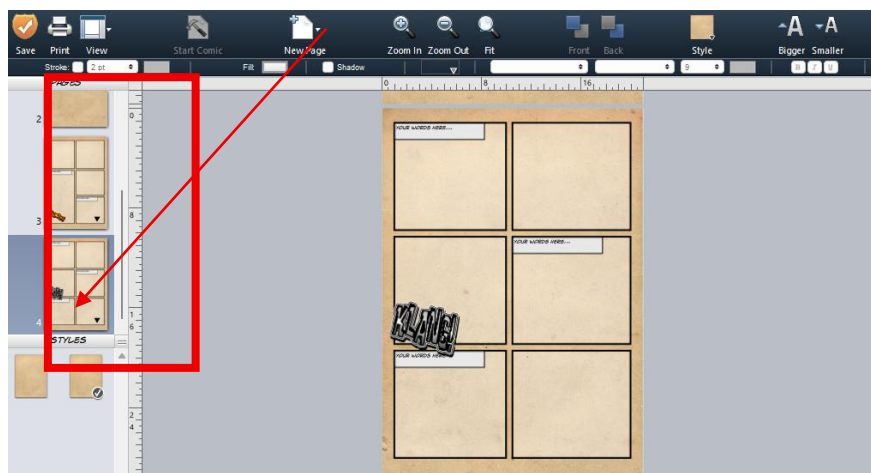


Gambar 2.3 Rancangan *Layout* komik

2. Membuat panel dengan menekan *icon* “*New Page*” yang tersedia pada bagian paling atas lembar kerja. Setelah menekan *icon* “*New Page*” maka halaman pada tampilan lembar kerja akan bertambah.

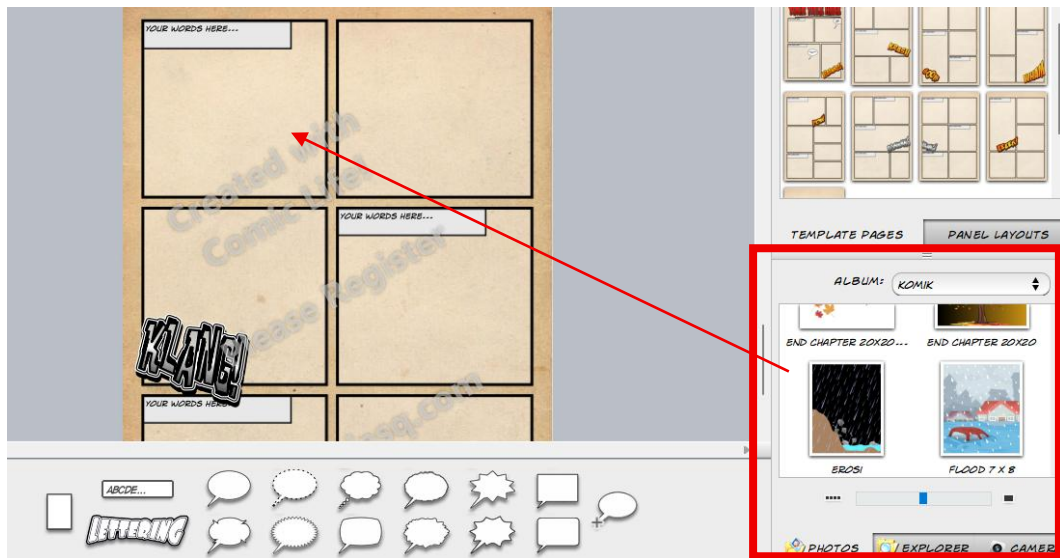


Gambar 2.4 Tampilan *New Page* pada *toolbar*

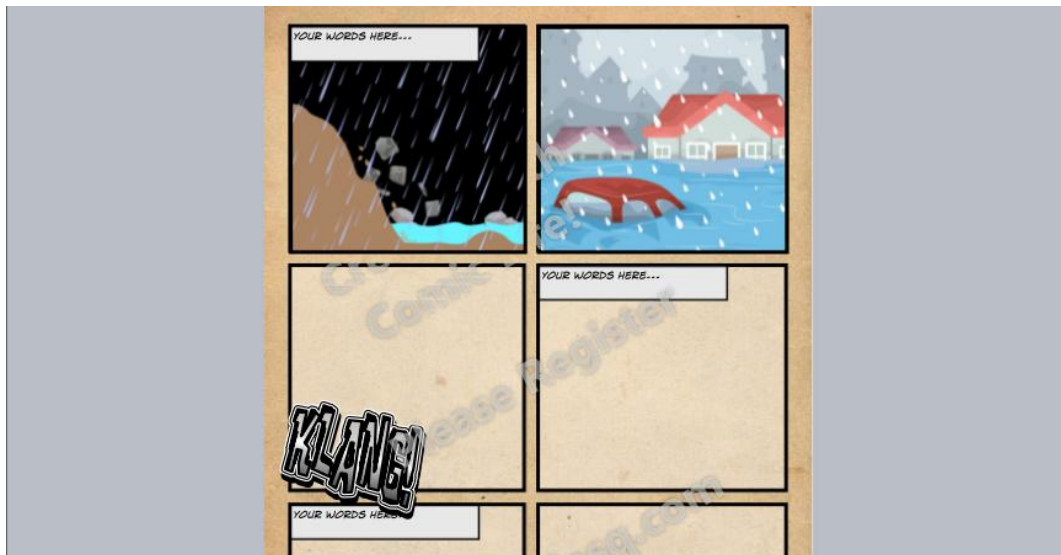


Gambar 2.5 Tampilan lembar kerja setelah menekan *New Page*

3. Sisipkan gambar digital dari dokumen laptop ataupun sumber lainnya sebagai konten visual pada komik, dengan cara melakukan *drag and drop*.



Gambar 2. 6 Tampilan *icon* untuk menyisipkan gambar pada aplikasi *Comic Life*



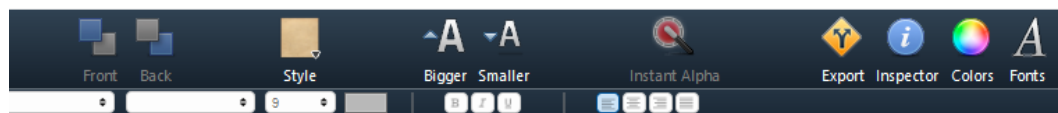
Gambar 2.7 Tampilan setelah melakukan *drag and drop*

4. Gunakan fitur-fitur yang tersedia pada *toolbar* yang terdapat di atas lembar kerja untuk membantu mengatur gambar, mengatur panel, gaya tulisan, dan sebagainya. Dengan keterangan: (1) *Zoom in* dan *Zoom out*, untuk memperbesar dan memperkecil tampilan di lembar kerja; (2) *Style*, untuk merubah gaya pada setiap panel; (3) *Fit*, untuk menyesuaikan lembar kerja ke dalam bentuk semula; (4) *Stroke*, untuk mengatur ketebalan bingkai panel; (5) *Shadow*, untuk memberi efek

pada gambar; (6) *Fill*, untuk memberikan warna tertentu pada panel; (7) *Bigger* dan *smaller*, untuk memperkecil dan memperbesar huruf pada balon teks; (8) *Export*, untuk menyimpan lembar kerja desain komik ke dalam bentuk *file* yang berbeda; (9) *Inspector*, untuk mengatur layout, kontras warna, saturasi, dan *style* huruf dengan lebih detail; (10) *Colors*, mengubah warna pada latar belakang panel untuk semua halaman; (11) *fonts*, mencari gaya huruf yang akan digunakan; (12) *Save*, untuk menyimpan progres lembar kerja komik jika ingin melanjutkannya lagi; (13) *Print*, untuk mencetak keseluruhan lembar kerja; (14) *view*, untuk melihat lembar kerja pada tampilan layar penuh.



Gambar 2.8 Tampilan Toolbar 1

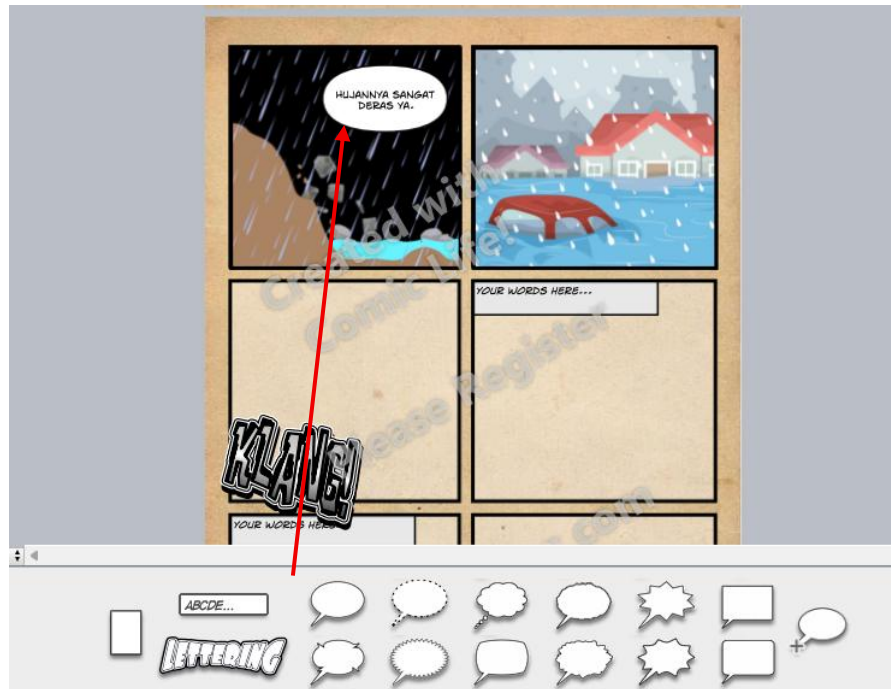


Gambar 2.9 Tampilan *toolbar* 2

5. Tambahkan *balloons text*, penambahan *balloons text* dapat dilakukan dengan cara *drag and drop* pada pilihan *ballons text* yang tersedia di bagian bawah *layout*. Pembuat komik juga dapat mengatur ukuran, warna, dan bentuk sesuai dengan gaya *balloons text* yang diinginkan.

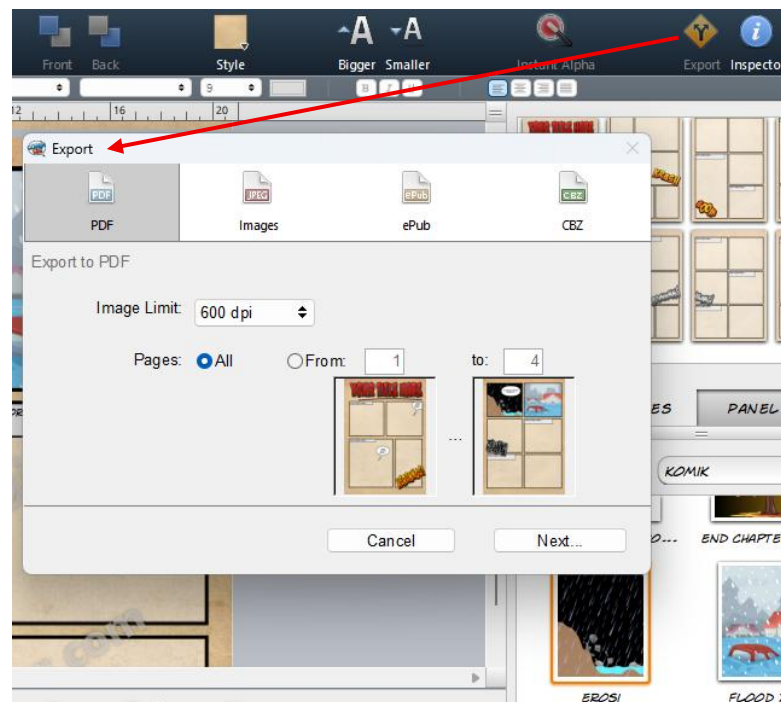


Gambar 2.10 Pilihan *balloons text* pada aplikasi *Comic Life*



Gambar 2.11 Tampilan setelah ditambahkan *Ballon Text*

6. Tambahkan teks pada *ballons text*, penambahan teks dapat dilakukan dengan cara mengklik dua kali *ballons text* yang sudah dibuat. Pembuat komik juga dapat mengatur gaya huruf, ukuran, warna, bentuk huruf, dan pilihan lain sesuai dengan yang diinginkan.
7. Menyimpan *file*, komik yang sudah dibuat dapat disimpan dalam *disk computer* atau laptop. Untuk menyimpan *file* dalam bentuk lain pengguna dapat menekan *icon "Export"* yang berada pada *tools bar* dan memilih bentuk dokumen yang diinginkan. Bentuk dokumen yang tersedia seperti: PDF, HTML, PNG, dan JPG.



Gambar 2.12 Tampilan penyimpanan file pada aplikasi *Comic Life*

Fitur-fitur yang sudah disajikan pada Gambar 2.2 sampai dengan Gambar 2.12 memungkinkan penyusunan visual secara terstruktur, sehingga konsep-konsep yang kompleks dapat disajikan dengan sistematis dan mudah dipahami. Dalam sains, penggunaan *template* dan balon teks yang tersedia pada aplikasi *Comic Life* dapat mendukung penyampaian informasi yang jelas dan terfokus (Hartman, 2020).

Selain itu, kemampuan aplikasi *Comic Life* dalam menggabungkan teks, gambar, serta diagram dalam satu tata letak yang terstruktur sejalan dengan prinsip *multimedia learning* yang dikemukakan oleh Mayer (2021) bahwa integrasi teks dan visual dapat meningkatkan pemahaman konsep abstrak. Dengan fitur-fitur tersebut, aplikasi *Comic Life* memungkinkan pengembangan komik sains tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga efektif sebagai bahan pembelajaran karena memudahkan penyajian materi sains secara sistematis dan mudah dipahami.

2.1.5 Materi energi dan transformasinya

Dalam fisika energi merupakan suatu kemampuan dalam melakukan suatu usaha. Usaha merupakan suatu transfer energi yang dapat menghasilkan

perpindahan suatu benda. Secara matematis, usaha (W) dinyatakan sebagai hasil dari perkalian antara gaya (F) dengan perpindahan (s). Suatu energi dapat berubah bentuk akan tetapi energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, Ketika energi diubah dari satu bentuk ke bentuk lain, maka hukum kekekalan energi mensyaratkan bahwa tidak ada energi yang hilang. Jumlah total energi yang dimasukkan ke dalam proses konversi harus sama dengan jumlah total energi yang keluar. Namun, pada saat proses konversi energi, beberapa energi terbuang karena konversinya menjadi bentuk yang tidak diinginkan. Banyak proses konversi energi membutuhkan beberapa langkah, seperti ketika batubara diubah menjadi energi listrik.

Jenis energi berdasarkan sumbernya:

- a. Sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Sumber energi ini disebut tidak dapat diperbarui karena tidak dapat diisi ulang dalam waktu singkat. Contohnya: minyak bumi dan bahan bakar fosil yang terbentuk ratusan juta tahun yang lalu. Sumber energi ini terbentuk dari sisa-sisa kehidupan laut kuno, sehingga tidak dapat dibuat dengan cepat. Selain itu, adapula energi yang tidak dapat diperbaharui seperti: batu bara, minyak bumi, gas alam, propana, dan uranium. Sumber energi tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan listrik, untuk memanaskan rumah, untuk memindahkan mobil, dan untuk hal lain yang akan membantu aktivitas sehari-hari.
- b. Sumber energi yang dapat diperbaharui. Sumber energi yang dapat diperbaharui atau sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dapat diisi ulang dalam waktu yang singkat. Sumber energi ini meliputi biomassa, panas bumi, tenaga air, surya, dan angin. Energi terbarukan tersebut dapat kita gunakan sebagai sumber energi alternatif yang dapat membantu keseharian masyarakat. Contohnya pada energi listrik, karena energi listrik merupakan energi sekunder maka dari itu, untuk menghasilkannya perlu menggunakan energi alternatif sebagai upaya penghematan terhadap energi fosil.

Dalam energi terjadi beberapa perpindahan dari bentuk satu ke bentuk lain yang disebut dengan transformasi energi. Energi memiliki beberapa bentuk diantaranya:

- a. **Energi kinetik dan energi potensial.** Energi potensial adalah energi yang disebabkan oleh ketinggiannya. Energi potensial dipengaruhi oleh massa benda. Semakin besar massanya maka energinya juga akan semakin besar. Energi potensial adalah energi yang berkaitan dengan kedudukan suatu benda terhadap suatu titik acuan. Energi potensial juga dapat diartikan sebagai suatu energi yang tersimpan pada suatu benda. Energi potensial dapat berupa energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas. Energi potensial gravitasi terjadi di bawah pengaruh gaya gravitasi bumi dengan persamaan:

$$EP = mgh \quad (1)$$

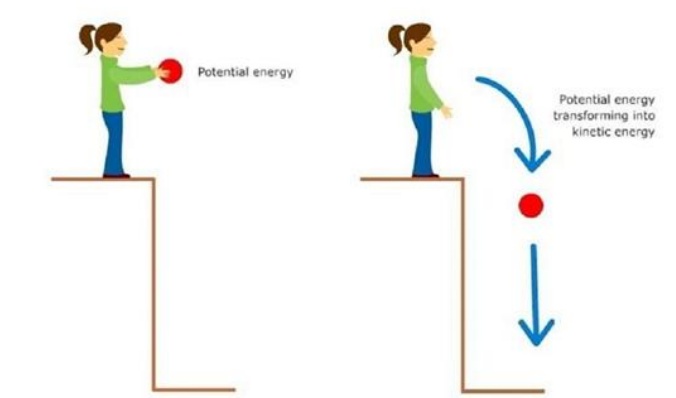
Dengan:

EP = energi potensial gravitasi (J)

m = massa benda (kg)

g = percepatan gravitasi (10 m/s^2)

h = posisi benda pada ketinggian tertentu (m)



Gambar 2.13 Energi Potensial (Sumber: Slamet, 2020)

Contoh kontekstual energi potensial:

1. air yang tertampung di bendungan. Air yang berada pada ketinggian tertentu dalam bendungan memiliki energi potensial gravitasi yang dapat dikonversi menjadi energi listrik saat dilepaskan melalui turbin.
2. Pegas dalam jam atau mainan. Pegas yang ditekan atau ditarik menyimpan energi potensial elastis yang akan dilepaskan saat pegas kembali ke bentuk asalnya.
3. Baterai dalam ponsel atau remote. Baterai menyimpan energi potensial kimia yang dapat dikonversi menjadi energi listrik saat digunakan.
4. Gas dalam balon yang ditekan. Udara di dalam balon yang dikompresi memiliki energi potensial elastis yang akan dilepaskan saat udara keluar.

Energi kinetik sebuah benda dapat diartikan sebagai suatu usaha yang dibutuhkan untuk membuat suatu benda bergerak hingga mencapai kecepatan tertentu, energi kinetik merupakan energi yang disebabkan oleh gerak suatu benda. Energi kinetik sebuah benda dipengaruhi oleh massa dan kecepatannya. Besarnya energi kinetik sebanding dengan massa benda dan sebanding dengan kuadrat kecepatannya. Dari hubungan ini maka persamaan energi kinetik dari suatu benda dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$Ek = \frac{1}{2} mv^2 \quad (2)$$

Dengan:

Ek = energi kinetik (J)

m = massa benda (kg)

v = kecepatan m/s^2



Gambar 2.14 Energi Kinetik (Sumber: Slamet, 2020)

Contoh kontekstual dari energi kinetik antara lain:

1. Mobil yang sedang melaju. Saat mobil bergerak ia memiliki energi kinetik yang bergantung pada massa dan kecepatannya. Semakin cepat mobil bergerak maka akan semakin besar energi kinetiknya.
2. Orang yang berlari. Seorang pelari yang bergerak memiliki energi kinetik, karena tubuhnya dalam keadaan bergerak. Semakin cepat ia berlari, maka akan semakin besar energi kinetiknya.
3. Sepeda yang dikayuh. Saat seseorang mengayuh sepeda dan bergerak maju, energi potensial dari ototnya akan dikonversi menjadi energi kinetik.
4. Pesawat yang terbang di udara. Pesawat memiliki energi kinetik yang sangat besar karena bergerak dengan kecepatan tinggi dan memiliki massa yang besar.

Maka transformasi energi yang terjadi pada energi potensial dan energi kinetik adalah sebagai berikut:

1. Energi potensial menjadi energi kinetik. Batu yang jatuh dari tebing. Batu yang berada di puncak tebing memiliki energi potensial gravitasi yang saat jatuh, energi potensial tersebut berubah menjadi energi kinetik.
2. Energi potensial menjadi energi kinetik. Ayunan yang berayun. Pada titik tertinggi, ayunan memiliki energi potensial maksimum dan saat turun energi ini berubah menjadi energi kinetik.
3. Energi potensial menjadi energi panas (termal). Pada baterai, baterai menyimpan energi potensial kimia. Saat digunakan, energi ini berubah menjadi energi listrik dan panas.

4. Energi potensial menjadi energi suara. Pada balon Meletus, udara dalam balon menyimpan energi potensial elastis, saat Meletus, energi dilepaskan dalam bentuk suara dan energi kinetik.
5. Energi kinetik menjadi energi potensial. Bola yang dilempar keatas, maka energi kinetiknya akan berkurang dan berubah menjadi energi potensial gravitasi di titik tertinggi sebelum jatuh kembali.
6. Energi kinetik menjadi energi panas. Saat mobil direm, energi kinetiknya berubah menjadi energi panas akibat gesekan antara cakram rem dengan roda.

Serta transformasi energi yang terjadi pada energi potensial dan energi kinetik adalah sebagai berikut:

1. Energi potensial menjadi energi kinetik. Batu yang jatuh dari tebing. Batu yang berada di puncak tebing memiliki energi potensial gravitasi yang saat jatuh, energi potensial tersebut berubah menjadi energi kinetik.
 2. Energi potensial menjadi energi kinetik. Ayunan yang berayun. Pada titik tertinggi, ayunan memiliki energi potensial maksimum dan saat turun energi ini berubah menjadi energi kinetik.
 3. Energi potensial menjadi energi panas (termal). Pada baterai, baterai menyimpan energi potensial kimia. Saat digunakan, energi ini berubah menjadi energi listrik dan panas.
 4. Energi potensial menjadi energi suara. Pada balon Meletus, udara dalam balon menyimpan energi potensial elastis, saat Meletus, energi dilepaskan dalam bentuk suara dan energi kinetik.
 5. Energi kinetik menjadi energi potensial. Bola yang dilempar keatas, maka energi kinetiknya akan berkurang dan berubah menjadi energi potensial gravitasi di titik tertinggi sebelum jatuh Kembali.
 6. Energi kinetik menjadi energi panas. Saat mobil direm, energi kinetiknya berubah menjadi energi panas akibat gesekan antara cakram rem dengan roda.
- b. Energi kimia.** Energi kimia adalah energi yang dihasilkan oleh senyawa kimia yang stabil akibat interaksi elektron antar atom atau antar molekul. Energi kimia

adalah energi yang tersimpan dalam ikatan molekul suatu zat dan dapat dilepaskan melalui reaksi kimia. Energi kimia dapat ditemukan dalam bahan bakar, makanan, dan baterai. Dalam makanan, energi kimia dapat dikonversi menjadi energi aktivitas tubuh melalui proses metabolisme. Selain itu, pada bahan bakar fosil energi kimia terkandung dalam minyak bumi, gas alam, dan batu bara yang mana energi kimia tersebut akan dilepaskan saat dibakar. Pada aki dan baterai, menyimpan energi kimia yang diubah menjadi listrik untuk menghidupkan perangkat elektronik.



Gambar 2.15 Energi Kimia (Sumber: Slamet, 2020)

a. Contoh kontekstual energi kimia:

1. Energi kimia dalam makanan. Seorang atlet (contohnya) membutuhkan makanan bergizi untuk bertanding. Dalam kasus ini, energi kimia yang terdapat dalam makanan seperti karbohidrat, lemak, dan protein diubah menjadi energi mekanik untuk berlari, berenang, atau bermain sepak bola.
2. Energi kimia dalam baterai. Seorang siswa mengisi daya ponselnya sebelum berangkat sekolah. Dalam kasus ini, baterai menyimpan energi kimia yang diubah menjadi energi listrik untuk menyalakan layar dan menjalankan aplikasi.
3. Energi kimia dalam fotosintesis. Seorang petani menanam padi di sawah. Pada saat petani menanam padi, tumbuhan menyerap energi matahari dan mengubahnya menjadi energi kimia dalam bentuk glukosa, yang akan digunakan untuk pertumbuhan tanaman dan hasil panen.

b. Transformasi energi kimia adalah sebagai berikut:

1. Energi kimia menjadi energi panas. Energi kimia dapat dilepaskan dalam bentuk panas ketika bahan bakar terbakar, contohnya: pembakaran kayu, penggunaan kompor gas untuk memasak, mesin pembakaran dalam kendaraan.
2. Energi kimia menjadi energi listrik. Reaksi kimia dalam baterai atau aki dapat menghasilkan listrik. Sebagai contoh: baterai pada ponsel dan laptop, aki mobil yang menyuplai listrik ke sistem kendaraan.
3. Energi kimia menjadi energi cahaya. Contohnya pada kembang api, dan reaksi bioluminesensi pada kunang-kunang.

c. Energi listrik dan energi panas. Energi listrik adalah energi yang ditimbulkan oleh perpindahan elektron dari suatu tempat ke tempat lain. Muatan listrik Q memiliki medan listrik, kemudian muatan listrik lainnya q dipindahkan dari satu tempat ke tempat yang lain dalam pengaruh medan listrik Q , maka muatan q memiliki energi.



Gambar 2.16 Energi listrik (Sumber: Slamet, 2020)

a. Contoh kontekstual energi listrik:

1. Dalam penerangan, energi listrik digunakan untuk menyalakan lampu di rumah, jalan, sekolah, dan tempat kerja. Teknologi seperti LED membuat penggunaan listrik lebih efisien.
2. Listrik digunakan untuk mengoperasikan berbagai alat rumah tangga
3. Komunikasi dan teknologi seperti pada computer dan ponsel, internet dan jaringan telekomunikasi (wifi dan data seluler)

Energi panas atau kalor adalah energi yang berpindah akibat perbedaan suhu antara dua benda. Energi panas dapat dihasilkan dari berbagai sumber, seperti matahari, gesekan, dan reaksi kimia.



Gambar 2.17 Energi panas (Sumber: Slamet, 2020)

b. Contoh kontekstual energi panas:

1. Untuk memasak, energi panas dapat digunakan untuk memasak melalui berbagai metode, seperti kompor gas dan listrik (menggunakan konduksi untuk memanaskan panci) dan *Oven* dan *microwave* (menggunakan konveksi dan radiasi untuk memasak makanan)
2. Mesin kendaraan menggunakan energi panas dari bahan bakar untuk menggerakkan piston dan rem kendaraan menghasilkan panas akibat gesekan antara cakram dan bantalan rem.
3. Efek matahari dalam kehidupan sehari-hari, untuk menjemur pakaian, mengeringkan makanan, dan fotosintesis.

Transformasi energi yang terjadi pada energi listrik dan panas:

1. Energi listrik ke energi panas. Contohnya pada setrika listrik yang mengubah listrik menjadi energi panas untuk merapikan pakaian.
2. Energi listrik menjadi energi cahaya. Pada lampu pijar terjadi transformasi energi yaitu mengubah energi listrik menjadi energi cahaya dengan cara lebih efisien. Selain lampu pijar terdapat pula barang lain seperti lampu LED, layar TV dan ponsel.
3. Energi listrik menjadi energi Gerak (mekanik). Contohnya pada kipas angin, blender, dan mobil listrik.

4. Energi panas menjadi energi listrik. Terjadi pada pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) yang memanfaatkan panas dari dalam bumi untuk menghasilkan uap yang menggerakkan turbin.
 5. Energi panas menjadi energi kimia. Terjadi pada proses fotosintesis Dimana matahari menyediakan energi panas untuk reaksi kimia dalam tumbuhan. Energi panas dapat diubah menjadi energi listrik juga pada proses pembuatan batu bata dan keramik Dimana tanah liat akan dipanaskan hingga mengeras dan menjadi kuat.
 6. Energi panas menjadi energi cahaya. Dapat terjadi pada logam, pada saat besi atau baja dipanaskan maka benda tersebut akan memancarkan cahaya merah ataupun putih.
- d. Energi mekanik** merupakan suatu energi yang dimiliki oleh benda yang menyebabkan benda tersebut dapat melakukan suatu usaha. Energi mekanik dapat disebut juga dengan energi total, yaitu jumlah energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki oleh suatu benda. Hukum kekekalan energi mekanik menyatakan bahwa pada sistem yang terisolasi (tidak ada gaya luar yang bekerja), energi mekanik total sistem adalah konstan.



Gambar 2.18 Energi Mekanik (Sumber: Slamet, 2020)

Terdapat beberapa jenis sumber energi yang dapat dimanfaatkan saat ini sebagai berikut:

1. Energi bahan bakar fosil, energi ini terbentuk secara alamiah dari sisa-sisa hewan dan tanaman purba dalam kurun waktu yang sangat lama dengan orde jutaan tahun. Bahan bakar fosil tersusun atas senyawa hidrokarbon. Contohnya adalah batubara, minyak bumi, gas alam, dan lain sebagainya.

2. Energi biogas, merupakan energi yang dihasilkan dari limbah organik dan diolah melalui proses *anaerobic digeston* dengan bantuan bakteri tanpa oksigen. Contohnya adalah kotoran sapi, sampah dedaunan, dan sampah-sampah yang berasal dari organisme yang belum lama mati dan hidup.
3. Energi air, merupakan salah satu energi yang paling sering digunakan untuk keperluan pembangkit energi listrik terlebih lagi di Indonesia. Prinsip kerjanya adalah aliran air di permukaan bumi dibendung kemudian dialirkan menuju ke tempat yang lebih rendah untuk memutar turbin sehingga menghasilkan energi listrik.
4. Energi angin, merupakan sumber energi yang memanfaatkan angin untuk menghasilkan energi listrik contohnya adalah kincir angin.
5. Energi matahari, merupakan sumber energi yang memanfaatkan energi matahari untuk dapat menyinari atau memberi energi pada perangkat lempengan logam sel surya sehingga menghasilkan energi listrik.
6. Energi gelombang laut, merupakan energi yang bersumber dari gerak turun naiknya gelombang air laut. Gerakan naik turun gelombang air tersebut memberikan tekanan pada turbin, sehingga menghasilkan energi listrik.
7. Energi pasang surut, merupakan energi yang bersumber dari proses pasang surut air laut. Terdapat dua jenis sumber energi pasang surut air laut, yaitu perbedaan tinggi rendah air laut saat pasang dan surut serta arus pasang surut terutama pada selat-selat yang kecil. Tekanan yang dihasilkan oleh air laut dapat memutar turbin sehingga menghasilkan energi listrik.
8. Energi panas bumi, merupakan energi yang dapat dikembangkan di Indonesia adalah geothermal atau panas bumi. Indonesia merupakan negara dengan sistem hidrotermal untuk sumber geotermal terbesar di dunia dengan potensi lebih dari 17.000 MW yang dapat menghemat 40% sumber daya panas bumi dunia.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Sebelum dilakukan penelitian lebih lanjut, diperlukan pengkajian terlebih dahulu terhadap penelitian-penelitian sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk menghindari pengulangan penelitian pada permasalahan yang sama. Temuan-temuan pada

penelitian yang relevan ini juga akan dijadikan sebagai referensi untuk penelitian ini. Berikut beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, sebagai berikut.

Penelitian pengembangan e-komik dengan bantuan aplikasi *Comic Life* oleh (Pusparini et al., 2024) menghasilkan bahan ajar komik fisika berbentuk digital yang dikemas dalam bentuk PDF untuk peserta didik Sekolah Dasar. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode penelitian R&D (*Research and Development*) dengan menerapkan desain penelitian 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah peserta didik sangat menyukai jika pembelajaran disajikan dalam bentuk komik. Buku komik yang digunakan pada penelitian ini dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar dan meningkatkan antusias dalam pembelajaran di kelas. Hal ini karena pada komik memuat perpaduan gambar dan teks sehingga menarik perhatian peserta didik.

Penelitian lainnya dilakukan oleh (Febrianti et al., 2022) pengembangan bahan ajar komik fisika tersebut menggunakan metode penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi Hukum Newton. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah komik fisika cukup efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik khususnya pada materi Hukum Newton tentang gerak, penyajian materi yang berbeda dengan bahan ajar lain menjadi salah satu alasan peserta didik tertarik untuk belajar dari buku komik fisika tersebut.

Penelitian oleh (Rizki Pebrina et al., 2022) dengan menggunakan desain penelitian 4D dalam penelitiannya mengembangkan komik pembelajaran untuk materi tingkat sekolah dasar yaitu topik berbakat sangka. Penelitian ini mendapatkan respon yang baik dari peserta didik dan pengembangan komik pembelajaran ini berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata sebesar 87,6%.

(Donuata et al., 2024) dalam penelitian pengembangan komik fisiknya, didapatkan kesimpulan bahwa komik fisika yang telah di uji coba kepada peserta

didik layak digunakan dalam proses pembelajaran dan mendapat respon positif dari peserta didik. Selain itu, dalam pengembangan komik fisika pada materi Hukum Newton tersebut disimpulkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas.

Atika (2024) dalam skripsinya mengembangkan komik fisika untuk materi sumber energi kelas IV Sekolah Dasar (SD) didapat kesimpulan bahwa komik fisika sangat membantu proses pembelajaran di kelas, dengan penggunaan komik fisika pembelajaran menjadi lebih interaktif dan peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar karena di dalam komik fisika tersebut terdapat banyak gambar sehingga dapat menarik perhatian peserta didik.

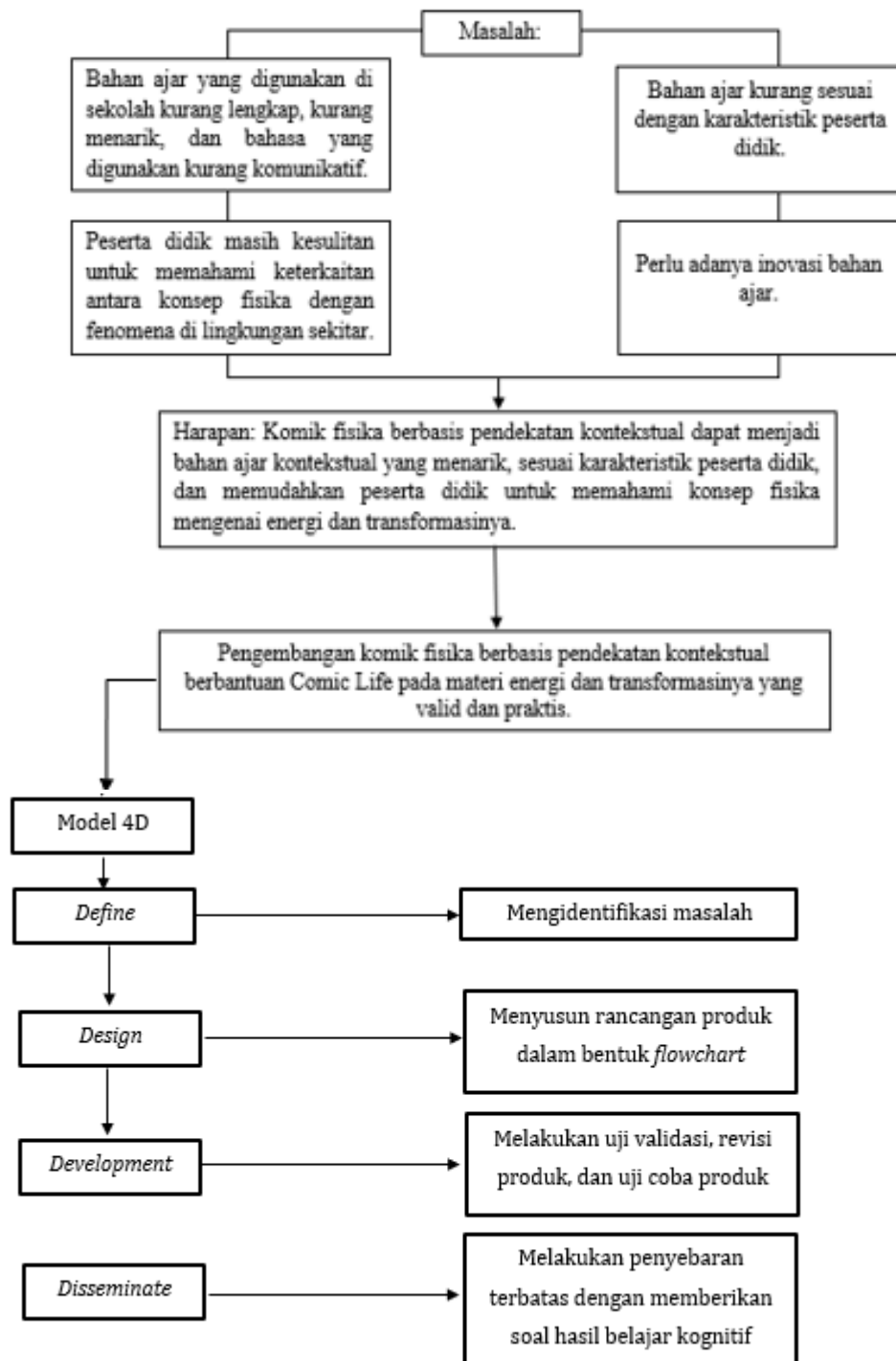
Berdasarkan pengkajian terhadap penelitian-penelitian yang relevan ini, terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Namun, dari penelitian-penelitian tersebut tidak ditemukan penelitian yang sama persis dengan penelitian yang dilakukan yaitu pengembangan komik fisika berbasis pendekatan kontekstual pada materi energi dan transformasinya. Pada penelitian pengembangan yang akan dilakukan ini akan menambahkan *quiz* pada setiap akhir bagian sebagai bahan refleksi bagi peserta didik. Penelitian-penelitian yang telah dikaji di atas akan dijadikan bahan rujukan bagi penelitian yang akan dilakukan.

2.3 Kerangka Konseptual

Pada aktivitas belajar mengajar, bahan ajar memiliki peranan yang sangat penting bagi guru dan peserta didik. Bahan ajar merupakan aspek penting dalam kegiatan belajar mengajar, maka dari itu diperlukan adanya inovasi bahan ajar. Selain itu, bahan ajar juga perlu dibuat sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Terlebih pada pembelajaran fisika, bahan ajar perlu dibuat untuk dapat memvisualisasikan konsep-konsep fisika yang terkadang abstrak dan sulit dipahami peserta didik.

Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan komik fisika berbasis pendekatan kontekstual. Penggunaan komik bertujuan untuk menciptakan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Karakteristik komik yang

menghibur serta perpaduan antara teks dan gambar menjadikan komik bukan hanya sebagai sarana hiburan tetapi dapat juga digunakan dalam pembelajaran. Dengan memanfaatkan karakteristik komik tersebut, pengembang dapat menambahkan lebih banyak ilustrasi gambar sehingga dalam pembelajaran fisika, peserta didik dapat dengan mudah memahami konsep pembelajaran karena peserta didik dapat melihat banyak gambaran konsep fisika dari ilustrasi gambar yang dibuat. Selain itu, penggunaan pendekatan kontekstual ditujukan agar peserta didik dapat memahami konsep fisika dengan mudah karena konsep fisika yang disajikan akan dikaitkan dengan fenomena yang ada di lingkungan keseharian peserta didik.



Gambar 2.19 Kerangka Konseptual