

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan jaman saat ini semakin hari terus semakin maju, efek globalisasi yang mulai semakin terasa bahkan seperti sudah tidak ada lagi sekat antara satu negara dengan negara lain. Hal ini memiliki dampak meningkatnya persaingan antar individu, karena harus bisa memiliki kemampuan yang setidaknya setara dengan sebagian besar orang.

Individu yang berkualitas dan bernalar tinggi, serta memiliki kemampuan untuk memproses informasi dengan cepat sangat dibutuhkan di era globalisasi dan tentunya hal ini harus segera didapatkan oleh setiap individu (Ahzan, 2016). Jalur pendidikan menjadi pilihan sebagai salah satu upaya untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas setiap individu atau sumber daya manusia (Latif, 1996). Pendidikan nasional juga memiliki tujuan yang sama yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU No.20 Tahun 2003). Tujuan pendidikan dapat dicapai apabila semuanya bekerja sama untuk memajukan pendidikan. Pendidik, peserta didik, orang tua, pemerintah, dan lingkungan adalah hal-hal yang dapat membantu memajukan pendidikan.

Guru sebagai salah satu pendidik tentu dapat membantu dalam tercapainya tujuan pendidikan nasional khususnya disekolah. Contohnya dengan menerapkan pengelolaan proses pembelajaran, penggunaan metode dan model pembelajaran yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi masyarakat, tingkat perkembangan kemampuan peserta didik serta perkembangan iptek.

Guru Fisika juga termasuk yang berperan penting dalam terwujudnya tujuan pendidikan. Fisika sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (sains) (Ahzan, 2016), merupakan disiplin ilmu yang mempelajari mengenai gejala alam dan menjelaskan bagaimana gejala tersebut terjadi melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar

sikap ilmiah dan hasilnya berwujud produk ilmiah berupa konsep, hukum, teori yang berlaku secara umum (Subiki, 2017).

Pembelajaran fisika sebaiknya dilakukan dengan proses yang menarik dan menyenangkan, mengingat pembelajaran fisika merupakan kegiatan yang mempelajari ilmu pengetahuan tentang gejala alam disekitar peserta didik. Mempelajari fisika berarti memecahkan serta menemukan mengapa dan bagaimana peristiwa itu terjadi (Lesmono, 2011). Peserta didik tentu harus memiliki kemampuan untuk memecahkan sebuah masalah agar pembelajaran fisika dapat dianggap berhasil.

Proses pembelajaran fisika saat ini, umumnya berlangsung dengan cara memberikan pengetahuan deklaratif serta penggunaan rumus-rumus untuk menyelesaikan soal seperti yang telah dicontohkan sebelumnya (Purwanti S, 2015). Penyampaian materi biasanya tanpa disertai pemberian contoh implementasi dalam kehidupan nyata, sehingga pembelajaran fisika hanya dianggap sebagai kumpulan rumus tanpa tahu fungsi, makna dan manfaat dari rumus yang sedang dipelajari.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan di MAS Ar-Rosydiyah, melalui wawancara dan angket dari peserta didik dapat disimpulkan bahwa 45% peserta didik masih menganggap pelajaran fisika adalah pelajaran yang kurang menarik karena banyaknya proses hitungan dan juga rumus. Peserta didik sebesar 58% tidak mengetahui fungsi dari rumus fisika yang dipelajari dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Diskusi kelompok menjadi metode yang disukai oleh peserta didik. Hal ini karena menurut peserta didik dengan metode tersebut lebih memudahkan untuk saling bertukar pikiran dengan teman lainnya, juga karena ada beberapa peserta didik yang merasa segan dan malu ketika harus langsung bertanya pada guru. Hasil observasi saat pembelajaran di kelas dan wawancara terhadap guru fisika, dapat diketahui bahwa pembelajaran Fisika di kelas X masih menerapkan metode konvensional seperti diskusi kelompok dan latihan soal. Respon peserta didik saat pembelajaran cukup antusias dengan ditandai oleh peserta didik menyimak pembelajaran, tetapi masih ada beberapa peserta didik yang terlihat kurang menyimak saat pembelajaran berlangsung dan

melakukan aktifitas diluar pembelajaran fisika. Latihan soal yang sering diberikan guru adalah soal yang lebih menekankan keterampilan berhitung peserta didik, tanpa dikaitkan dengan implementasi dalam kehidupan sehari-hari dan tahap untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Tes kemampuan pemecahan masalah diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah. Hasilnya, masih banyak peserta didik yang kebingungan dan bertanya mengenai masalah yang terjadi dalam cerita yang disajikan.

Tes kemampuan pemecahan masalah terdiri dari 4 butir soal yang mengukur setiap indikator kemampuan pemecahan masalah. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah di MAS Ar-Rosydiyah ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Hasil Uji Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Nilai	Interpretasi
Deskripsi yang berguna	37,8	Gagal
Pendekatan fisika	26,8	Gagal
Aplikasi fisika yang spesifik	20,3	Gagal
Prosedur matematis yang tepat	32,5	Gagal
Progresi Logis	11,4	Gagal
Nilai Rata-Rata	25,8	Gagal

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah mengenai materi momentum dan impuls yang ditunjukkan pada tabel 1.1 diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik tergolong gagal. Jumlah keseluruhan terdapat 33 peserta didik dan hanya 14 orang yang dapat menyelesaikan sampai tahap prosedur matematis yang tepat. Peserta didik sebagian kecil hanya memahami sampai pada progresi logis dan sisanya hanya sebatas pendekatan fisika saja.

Kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik tentu harus ditingkatkan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Mohammadi-Aragh, menunjukkan bahwa PBL efektif membantu peserta didik mengembangkan keterampilan dalam pembelajaran mandiri dan pemecahan masalah (Mohammadi-Aragh, 2016). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa penggunaan soal pemecahan masalah berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik (Gunada, 2017).

Soal yang diberikan belum memperlihatkan indikator kemampuan pemecahan masalah, berarti guru harus membuatnya sendiri agar dapat meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Solusi yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan pembuatan lembar kerja peserta didik atau bisa disebut dengan *worksheet*.

Worksheet yang dibuat oleh guru juga harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan pengetahuan peserta didik, dan tetap dapat mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Pembuatan *worksheet* diperbolehkan, karena sudah sesuai dengan Undang-Undang Guru dan Dosen Nomor 14 tahun 2005 pada pasal 8.

Penelitian yang dilakukan oleh (Tanamatayarat, 2016) menjelaskan bahwa memberikan *worksheet* terbimbing kepada mahasiswanya terbukti dapat lebih membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran dikelas, dapat membantu menarik kesimpulan pembelajaran dan juga menambah interaksi mahasiswa di kelas bersama dosen. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan (Ergin, 2016) bahwa penggunaan *worksheet* pada materi Hukum Gerak Newton dapat lebih membantu peserta didik dalam belajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

Proses pembuatan *worksheet* ini seringkali dianggap sulit oleh guru, memakan waktu lama, tidak ramah lingkungan karena akan menggunakan kertas dan tidak praktis dibawa kemana mana oleh peserta didik. Teknologi yang sudah semakin maju dapat dimanfaatkan guru untuk membuat *worksheet* berbasis suatu aplikasi yang penggunaannya bisa melalui *handphone* atau laptop. Perhitungan saat proses pembelajaran juga bisa dipermudah dengan aplikasi yang ada. Pembuatan *worksheet* ini selain meringankan biaya produksi serta mempermudah peserta didik agar dapat belajar fisika dimana saja.

Inovasi baru diperlukan untuk mengatasi proses pembelajaran agar tidak verbalistik dan dapat memperpanjang fokus peserta didik dalam pembelajaran fisika. Solusi alternatif yang dapat dilakukan adalah penggunaan konsep kartun. Kartun sangat disukai semua kalangan dan penggunaan media konsep kartun ini diharapkan dapat memperlama fokus peserta didik serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan konsep kartun dapat meningkatkan kemampuan belajar peserta didik melalui pemahaman yang lebih

baik, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan membantu mengingat konsep dengan mudah (Fitzgerald, 2017). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan *worksheet* dengan konsep kartun terbukti dapat memperbaiki miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik tentang Hukum Gerak Newton (Ergin, 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas, solusi untuk permasalahan dalam kegiatan pembelajaran fisika maka dilakukan penelitian tentang “Pengembangan *Digital Worksheet* Berbasis Konsep Kartun untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Momentum dan Impuls”. Pemilihan *digital worksheet* berbasis konsep kartun ini karena masih sedikit yang meneliti pada materi fisika meskipun pada mata pelajaran dan bidang diluar pendidikan sudah ada beberapa penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini juga untuk melihat dari sisi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan *digital worksheet* berbasis konsep kartun sebagai salah satu alternatif bahan ajar di kelas?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah pemberian *digital worksheet* berbasis konsep kartun?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap penggunaan *digital worksheet* berbasis konsep kartun dikelas?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan maka dirumuskan tujuan penelitian, yaitu:

1. Mengetahui kelayakan *digital worksheet* berbasis konsep kartun sebagai salah satu alternatif bahan ajar di kelas.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberikan *digital worksheet* berbasis konsep kartun dalam pembelajaran.

3. Mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan *digital worksheet* berbasis konsep kartun dikelas.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi wawasan dalam bidang keilmuan pendidikan khususnya dibidang fisika dan bidang ilmu lainnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, sebagai pengetahuan dan informasi untuk kemajuan peneliti dimasa mendatang. Selain itu, melatih keterampilan untuk mengembangkan bahan ajar untuk peserta didik.

- b. Bagi guru, sebagai pengetahuan dan informasi yang baru mengenai bahan ajar juga dapat dijadikan salah satu bahan ajar alternatif yang dapat digunakan dikelas.

- c. Bagi peserta didik, sebagai suatu pengalaman baru yang menyenangkan bahwa belajar fisika tidak selalu mengenai rumus dan verbalistik sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu yang lebih terhadap pembelajaran yang sedang dilaksanakan.

- d. Bagi sekolah, membantu adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan dapat dijadikan sebagai masukkan data serta rujukan dalam mengambil suatu keputusan dalam proses pembelajaran di masa yang akan datang.

E. Definisi Operasional

Definisi dari istilah-istilah penting dijelaskan agar tidak adanya perbedaan penafsiran terhadap maksud dari pengembangan *digital worksheet* berbasis konsep kartun ini.

1. *Digital worksheet* berbasis konsep kartun merupakan media visual yang terdiri dari kumpulan gambar dan tulisan sehingga menjadi suatu cerita strip pendek yang membahas mengenai momentum, impuls dan tumbukan. Tidak semua lembar merupakan cerita tetapi kolom informasi, soal dan pembahasan maupun soal latihan semua dimasukkan, diilustrasikan dan beberapa dapat dihitung secara otomatis. Respon peserta didik terhadap penggunaan media konsep kartun akan diketahui melalui lembar angket. Isi dari *digital worksheet* akan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi yang bersangkutan.
2. Konsep kartun disini adalah jenis kartun komik berupa komik strip. Kartun ini terdiri susunan gambar atau lambang-lambang lain yang berdampingan dalam urutan tertentu sehingga membentuk suatu cerita. Gambar-gambar tersebut dilengkapi suatu narasi juga tokoh/karakter tertentu.
3. Kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah sebagaimana indikator pemecahan masalah menurut Docktor & Heller. Indikator tersebut yaitu deskripsi yang berguna (*usefull description*), pendekatan fisika (*physics approach*), aplikasi fisika yang spesifik (*spesific application of physics*), prosedur matematis yang tepat (*mathematical procedures*), dan pengorganisasian solusi dalam pemecahan masalah yang logis (*logical organization*).

F. Kerangka Pemikiran

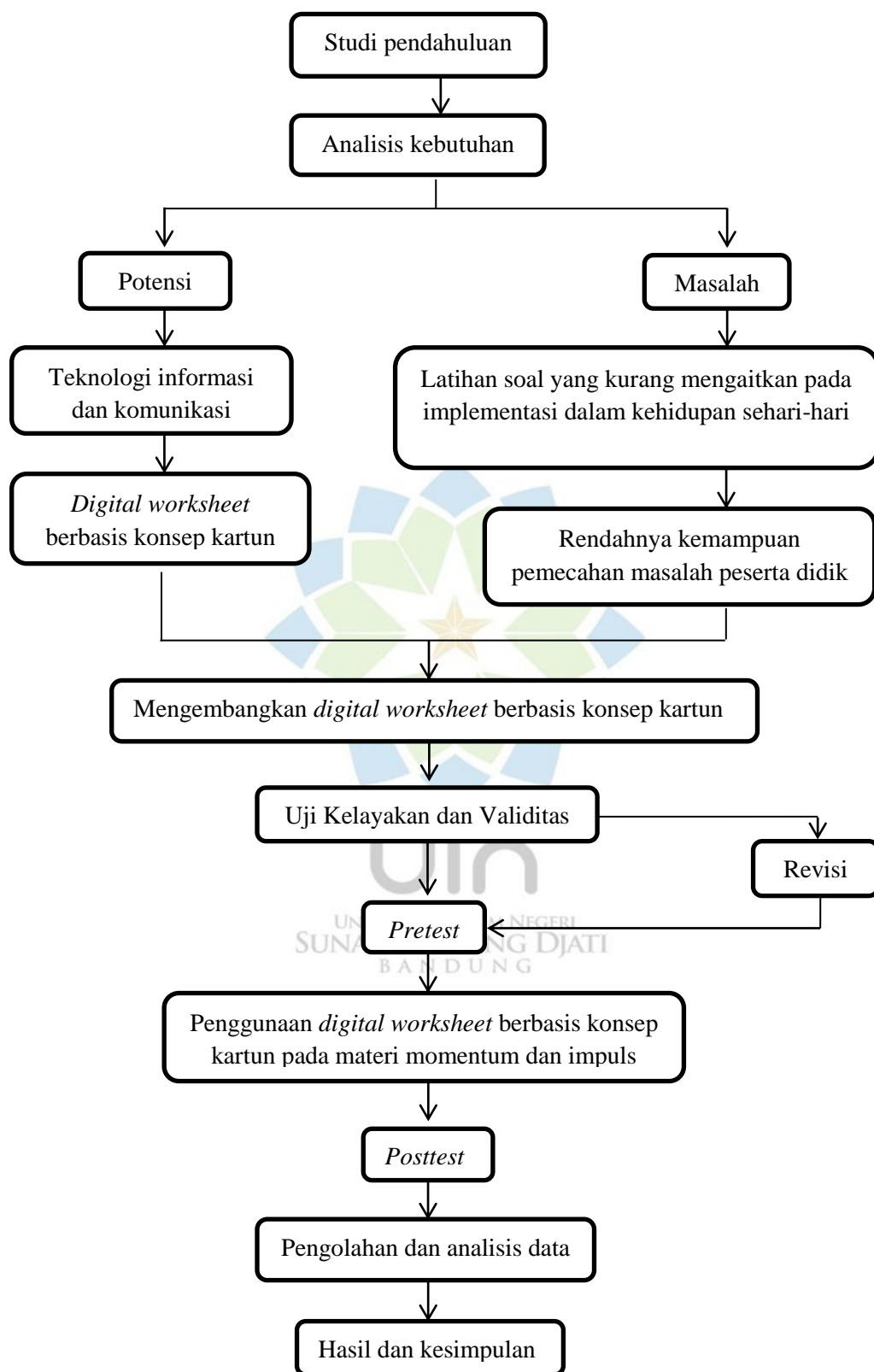
Efek globalisasi yang semakin terasa bahkan seperti sudah tidak ada batas antara satu negara dengan negara lain, hal ini berarti kemajuan iptek sudah sangat maju. Dunia yang semakin berkembang tentu sumber daya manusianya harus semakin ditingkatkan kualitasnya. Kualitas sumber daya manusia dapat di tingkatkan melalui pendidikan diantaranya pendidikan di sekolah. Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan disekolah, karena fisika merupakan ilmu yang mempelajari alam dan kejadian di lingkungan sekitar. Kemajuan iptek sekarang ini adalah salah satu hasil dari pembelajaran fisika, untuk menunjang itu semua pembelajaran fisika di kelas harus dapat dengan mudah diterima dan dipahami oleh peserta didik agar dapat mengikuti kemajuan

iptek yang cukup pesat. Kenyataan dilapangan pembelajaran fisika di kelas tidak selamanya berjalan sesuai dengan yang diinginkan, masih sering dijumpai berbagai kendala yang menghambat proses pembelajaran fisika.

Guru dalam proses pembelajaran masih lebih menitikberatkan pembelajaran untuk latihan soal saja sehingga peserta didik dirasa lebih verbalistik dan mengingat rumus. Penerapan konsep fisika pada kehidupan sehari-hari masih dianggap kurang dimunculkan saat pembelajaran.

Inovasi dalam proses pembelajaran sangat diperlukan agar peserta didik lebih antusias dalam pembelajaran dikelas. Adanya inovasi juga harus dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sehingga materi fisika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *digital worksheet* berbasis konsep kartun dalam pembelajaran fisika. Penggunaan *digital worksheet* berbasis konsep kartun ini selain mempermudah juga memacu peserta didik untuk memecahkan masalah, juga melatih berdiskusi dan berbagi dengan teman sekelasnya sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dalam suatu proses pembelajaran.

Kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah sebagaimana indikator pemecahan masalah menurut Docktor & Heller. Indikator tersebut yaitu deskripsi yang berguna (*usefull description*), pendekatan fisika (*physics approach*), aplikasi fisika yang spesifik (*spesific application of physics*), prosedur matematis yang tepat (*mathematical procedures*), dan pengorganisasian solusi dalam pemecahan masalah yang logis (*logical organization*). Berdasarkan uraian diatas maka kerangka berpikir dari penelitian ini secara sistematis ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Pengembangan Digital Worksheet Berbasis Konsep Kartun untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Pembelajaran dikelas masih ada yang berupa verbalistik, hal ini berarti pengungkapan hanya lewat kata-kata sehingga hanya dapat memancing perhatian peserta didik untuk mempelajari materi fisika beberapa menit setelah pembelajaran dimulai. Peserta didik terlihat melakukan kegiatan lain saat guru menerangkan di depan kelas. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik juga dinilai masih kurang dilatih saat pembelajaran. Kurangnya pelatihan dapat dilihat dari soal yang diberikan, karena masih berupa soal yang mengutamakan pengerjaan matematis saja.

Pembuatan lembar kerja peserta didik (*worksheet*) yang dibuat oleh guru dan menyesuaikan dengan kondisi juga lingkungan peserta didik menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya telah membahas dan membuktikan hal-hal yang saling berkaitan.

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Ergin, 2016) menghasilkan bahwa penggunaan *worksheet* pada materi hukum gerak newton dapat lebih membantu peserta didik dalam belajar, sehingga meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan meminimalisir terjadinya miskonsepsi.
2. Pada penelitiannya (Arayathanitkul, 2016) menunjukkan bahwa penggunaan lembar kerja berpanduan khusus dapat meningkatkan pengetahuan siswa yang berarti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Hartono, 2018) menyatakan bahwa penggunaan lembar kerja siswa model Kreatif-Produktif saat pembelajaran ternyata dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
4. *Worksheet* berbasis konsep kartun yang dibuat oleh (Ergin, 2016) merupakan *worksheet* dengan bantuan kartun sebagai media penggambaran materi yang sedang disampaikan kepada peserta didik. Kartun juga berfungsi untuk memudahkan peserta didik dalam mengingat sehingga meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
5. Hasil penelitian (Fitzgerald, 2017) menunjukkan bahwa penggunaan konsep kartun dapat meningkatkan kemampuan belajar melalui pemahaman yang lebih

baik, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan membantu mengingat konsep dengan mudah.

6. Hasil penelitian (Tampi, 2014) penggunaan konsep kartun dalam pembelajaran dapat meningkatkan perhatian terhadap pembelajaran, semangat belajar, keaktifan berdiskusi, keaktifan mengerjakan tugas, kerjasama dan hal lainnya menjadi lebih baik lagi.
7. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Gunada, 2017) menunjukkan bahwa penggunaan soal pemecahan masalah berbantuan *scaffolding* dan *advane organizer* berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik.
8. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Sumartini, 2016) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
9. Hasil penelitian (Hadiansyah, 2016) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik bagi peserta didik ketika pembelajaran menggunakan strategi konflik kognitif.

Kesimpulan dari penelitian-penelitian tersebut adalah pembuatan *worksheet* dibutuhkan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran dikelas. Penggunaan konsep kartun digunakan untuk membantu peserta didik dalam mengingat dan lebih memfokuskan peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah penting untuk dilatih saat pembelajaran dikelas untuk menambah kemampuan peserta didik di abad 21. Pengembangan yang dilakukan disini mengenai *digital worksheet* berbasis konsep kartun untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.