

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang memperkuat proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Orientasi konteks pembelajaran dalam kurikulum 2013 adalah untuk menghasilkan manusia Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan efektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Sesuai dengan kandungan Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 bahwa salah satu tujuan Negara Republik Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Selain itu, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 22 tahun 2016 menyatakan bahwa prinsip pembelajaran yang digunakan merupakan pendekatan proses dengan penguatan pendekatan ilmiah, berbasis kompetensi, terpadu, multi dimensi, dan keterampilan yang aplikatif (Depdikbud, 2016). Berdasarkan landasan hukum tersebut untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, maka diperlukan adanya suatu kegiatan pembelajaran yang aktif sehingga peserta didik dapat melakukan pembelajaran dengan menggunakan prinsip pembelajaran seperti yang terkandung dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016.

Pembelajaran di kelas merupakan salah satu kegiatan inti dalam pendidikan formal yang dilaksanakan pada kegiatan pembelajaran di sekolah. Menurut Hamalik (2013: 77) komponen-komponen penting dalam terlaksananya kegiatan pembelajaran, khususnya mata pelajaran fisika adalah: adanya tujuan pendidikan

dan pembelajaran, guru, peserta didik, perencanaan pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Mata pelajaran fisika merupakan salah satu cabang ilmu yang berorientasi pada berbagai gejala dan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fisika menurut Collate dan Chiappetta (dalam Ayuningtyas dkk, 2015) sebuah kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara berpikir (*a way of thinking*), dan cara penyelidikan (*a way of investigation*). Selain itu, proses pembelajaran fisika bukan hanya memahami konsep, tetapi juga belajar berpikir konstruktif sebagai keterampilan proses sains, sehingga pemahaman peserta didik terhadap hakikat pembelajaran fisika menjadi utuh baik sebagai proses maupun sebagai produk. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam pembelajaran fisika di sekolah peserta didik tidak hanya cukup dengan memahami konsep-konsep dasar dari materi yang disajikan guru di kelas, tetapi juga termasuk kemampuan penguasaan proses untuk melatih memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang penting untuk ditingkatkan apalagi di jenjang pendidikan sekolah menengah. Materi-materi fisika termasuk materi fluida statis pada umumnya merupakan materi fisika yang tidak hanya memerlukan pemahaman konsep secara verbal di kelas saja, melainkan juga keterampilan non verbal. Hal tersebut menuntut peserta didik untuk melakukan pembelajaran yang nyata agar dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang sedang dipelajari. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan beberapa strategi pembelajaran agar meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari.

Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan berbagai media pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk bereksperimen dengan prinsip-prinsip kunci dari penggabungan pengetahuan yang ada dengan pengetahuannya sendiri serta merefleksikan pengetahuan yang ada tersebut sebagai pengetahuannya sendiri (Mcdougall & Potter, 2015). Penggunaan media pada proses pembelajaran khususnya alat peraga dapat membuat konsep yang bersifat abstrak menjadi konkret, sehingga dapat memotivasi dan meningkatkan pemahaman materi yang sedang dipelajari (Silta, 2015). Arsyad (2014) menyatakan bahwa media pembelajaran berupa alat peraga dapat membuat suatu konsep yang abstrak menjadi konkret sehingga dapat dijangkau dengan pikiran yang sederhana, dapat dilihat, dan dirasakan. Pernyataan senada juga diungkapkan oleh Handhika (2012) bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar peserta didik yang semula berkategori rendah menjadi berkategori tinggi. Berkaitan dengan hal itu, maka penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran fisika pada materi fluida statis sebagai salah satu media alternatif dalam proses pembelajaran fisika di kelas. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan selama proses pembelajaran fisika dalam materi fluida statis adalah Koflusa (kotak fluida statis) yang merupakan hasil pengembangan dari *Science in Box*.

Menurut Abdurrahman (2016) *Science in Box* merupakan salah satu media pembelajaran sederhana yang terbuat dari bahan-bahan yang ada di sekitar peserta didik yang menjelaskan pembelajaran mengenai materi fluida statis, sedangkan

Koflusa merupakan media pembelajaran hasil pengembangan dari media pembelajaran *Science in Box* yang juga terbuat dari bahan-bahan sekitar yang mudah didapatkan dengan modifikasi pada beberapa bagian. Alasan pemilihan Koflusa sebagai media pembelajaran yang akan dibuat karena bahan yang digunakan untuk membuat media pembelajaran ini mudah didapatkan, sehingga media pembelajaran ini dapat dibuat oleh siapapun termasuk oleh tenaga pendidik yang mengajar di daerah pedalaman. Selain itu, karena Koflusa merupakan media pembelajaran yang memuat beberapa alat praktikum untuk materi fluida statis membuat media ini dapat digunakan untuk menjelaskan mengenai beberapa materi fluida statis hanya dengan seperangkat media saja, sehingga akan memudahkan guru untuk melakukan proses pembelajaran bersama peserta didik di kelas.

Hal yang membedakan Koflusa dengan *Science in Box* adalah adanya penambahan sub materi fluida statis yang semula hanya tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Prinsip Archimedes, dan bejana berhubungan dalam penelitian yang dilakukan ditambahkan dengan dua sub materi fluida statis lain yaitu: tegangan permukaan dan kapilaritas. Berdasarkan hal itu maka pengembangan Koflusa sebagai media pembelajaran merupakan hal penting dalam membantu peserta didik untuk mencapai pembelajaran yang efektif.

Setelah melakukan studi pendahuluan di SMA Bina Muda Cicalengka pada tanggal 2 Januari 2018 dengan wawancara kepada guru fisika kelas XI, ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran berupa alat peraga fisika khususnya pada materi fluida statis masih jarang digunakan. Hal tersebut dikarenakan belum

terdapat alat peraga berupa kit yang khusus untuk materi fluida statis, adapun jika melakukan praktikum hanya menggunakan alat seadanya seperti gelas ukur dan neraca pegas. Pernyataan serupa juga ditemukan pada hasil angket yang telah diberikan kepada 39 peserta didik kelas XI MIA B SMA Bina Muda Cicalengka mengenai alat peraga serta kegiatan praktikum di laboratorium. Pernyataan bahwa guru tidak melakukan pembelajaran dengan cara praktikum disetujui peserta didik sebanyak 88,7%. Pernyataan bahwa guru tidak pernah melakukan pembelajaran di laboratorium disetujui peserta didik sebanyak 72,8%. Pernyataan bahwa peserta didik memerlukan alat peraga untuk membantu pemahaman terhadap materi fisika disetujui oleh peserta didik sebanyak 86,7%. Berdasarkan kajian literatur, ternyata penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran pada tingkat sekolah menengah khususnya dalam materi fluida statis masih jauh dari yang diharapkan. Penggunaan alat peraga pada tingkat sekolah menengah masih terbatas dan cenderung tidak bervariasi sehingga menyebabkan pembelajaran di kelas menjadi kurang efektif (Silta, 2015), (Wulandari dkk, 2013), dan (Pramesty & Prabowo, 2013).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka untuk membantu peserta didik agar lebih mudah menyerap materi pembelajaran materi fluida statis dibutuhkan penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran fluida statis. Penelitian yang akan dilakukan terkait pengembangan media pembelajaran fluida statis berjudul: **“Pengembangan Kotak Fluida Statis (Koflusa) sebagai Media Pembelajaran pada Materi Fluida Statis”**

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran Koflusa pada materi fluida statis berdasarkan hasil validasi ahli?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran Koflusa pada materi fluida statis berdasarkan hasil uji laboratorium?
3. Bagaimana kelayakan media pembelajaran Koflusa pada materi fluida statis berdasarkan hasil uji lapangan?

## **C. Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian lebih terfokus pada pengembangan media pembelajaran Koflusa yang merupakan seperangkat alat praktikum fluida statis. Media pembelajaran Koflusa meliputi sub materi fluida statis sebagai berikut: tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Prinsip Archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas, dan bejana berhubungan. Media pembelajaran Koflusa didasarkan pada pengembangan media pembelajaran *Science in Box* Fluida Statis (SBFS) oleh Abdurrahman (2016). Media pembelajaran Koflusa dapat digunakan sebagai alat praktikum yang menghasilkan data kuantitatif dan data kualitatif. Alat praktikum yang menghasilkan data kuantitatif adalah alat praktikum untuk sub materi tekanan hidrostatis, Prinsip Archimedes, dan tegangan permukaan. Sedangkan alat praktikum yang menghasilkan data kualitatif adalah alat praktikum untuk sub materi Hukum Pascal, bejana berhubungan, dan kapilaritas.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan Koflusa sebagai media pembelajaran pada materi fluida statis berdasarkan hasil validasi ahli.
2. Mengetahui kelayakan Koflusa sebagai media pembelajaran pada materi fluida statis berdasarkan hasil uji laboratorium.
3. Mengetahui kelayakan Koflusa sebagai media pembelajaran pada materi fluida statis berdasarkan hasil uji lapangan.

#### **E. Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun secara praktis. Manfaat penelitian secara teoretis dan praktis adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

- a. Membuktikan teori-teori fisika yang berkaitan dengan materi fluida statis yang dibelajarkan di jenjang SMA kelas XI. Adapun teori-teori fisika yang diharapkan dapat dibuktikan melalui penelitian ini di antaranya: tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Prinsip Archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas, dan bejana berhubungan.

- b. Memberikan kontribusi sumbangan pengetahuan dalam teori-teori fisika yang berkaitan dengan fluida statis.
- c. Memberikan kontribusi sumbangan pengetahuan dalam teori-teori pengembangan media pembelajaran untuk sekolah.

## 2. Manfaat Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

### a. Peserta Didik

- 1) Mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran pada materi fluida statis.
- 2) Memberikan fasilitas berupa media pembelajaran kepada peserta didik dalam proses pembelajaran pada materi fluida statis.

### b. Guru

- 1) Membantu guru untuk mengembangkan media pembelajaran fisika pada materi fluida statis
- 2) Menjadi salah satu alternatif media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran fisika di kelas.
- 3) Memberikan motivasi terhadap guru agar semakin kreatif dalam membuat media pembelajaran fisika bagi peserta didik.

### c. Sekolah

Sebagai tambahan inventaris alat-alat praktikum di laboratorium sekolah untuk kelangsungan kegiatan pembelajaran.



d. Peneliti

Melatih keterampilan mengembangkan media pembelajaran untuk peserta didik.

## F. Definisi Operasional

Menghindari adanya perbedaan penafsiran dalam istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka didefinisikan beberapa istilah penting, di antaranya:

1. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa alat praktikum. Alat praktikum tersebut bernama Koflusa yang merupakan pengembangan dari *Science in Box*. Pengembangan yang dilakukan terletak pada modifikasi alat praktikum sebelumnya serta penambahan sub materi fluida statis. Alat praktikum sebelumnya hanya dapat menerangkan empat sub materi, yaitu: tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Prinsip Archimedes, dan bejana berhubungan. Koflusa selain dapat menerangkan empat sub materi tersebut dapat juga digunakan untuk menerangkan dua sub materi lain, yaitu: tegangan permukaan dan kapilaritas.
2. Koflusa adalah seperangkat media pembelajaran berupa alat praktikum dan terbuat dari bahan-bahan bekas yang terdapat di lingkungan sekitar. Koflusa memuat beberapa alat praktikum yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika khususnya materi fluida statis. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan bantuan media pembelajaran Koflusa yang sesuai dengan tujuan penelitian ini,

yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran Koflusa pada materi fluida statis. Koflusa yang digunakan dalam penelitian merupakan media pembelajaran yang akan dikembangkan dari media pembelajaran *Science in Box*. Koflusa yang akan digunakan, sebelumnya sudah divalidasi oleh ahli serta direvisi dengan menggunakan lembar validasi agar menghasilkan media pembelajaran fluida statis yang dapat membantu keterampilan penguasaan proses peserta didik secara optimal. Selain dengan menggunakan lembar validasi dari ahli, untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran Koflusa digunakan juga angket yang akan diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran Koflusa yang digunakan.

3. Materi fluida statis merupakan salah satu dari materi pembelajaran kelas XI semester ganjil yang memuat tentang tekanan hidrostatik, Hukum Pascal, Prinsip Archimedes, tegangan permukaan, gejala kapilaritas, viskositas dan Hukum Stokes. Fluida statis terdapat dalam KD 3.3 yaitu menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari. Serta KD 4.3 yaitu merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya, adapun dalam penelitian yang akan dilakukan, materi fluida statis yang akan diujicobakan dengan menggunakan media pembelajaran Koflusa di antaranya: tekanan hidrostatik, Hukum Pascal, Prinsip Archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas, dan bejana berhubungan.

## G. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan Permendikbud nomor 22 tahun 2016 menyatakan bahwa untuk mencapai pembelajaran yang aktif maka harus memenuhi prinsip-prinsip pembelajaran yaitu pendekatan proses dengan penguatan pendekatan ilmiah, berbasis kompetensi, terpadu, multi dimensi, dan keterampilan yang aplikatif. Dalam pembelajaran fisika, salah satu komponen penting agar terciptanya proses pembelajaran yang aktif adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep yang abstrak menjadi konkret, memindahkan suatu pemikiran ke dalam situasi nyata, serta memberikan motivasi belajar kepada peserta didik.

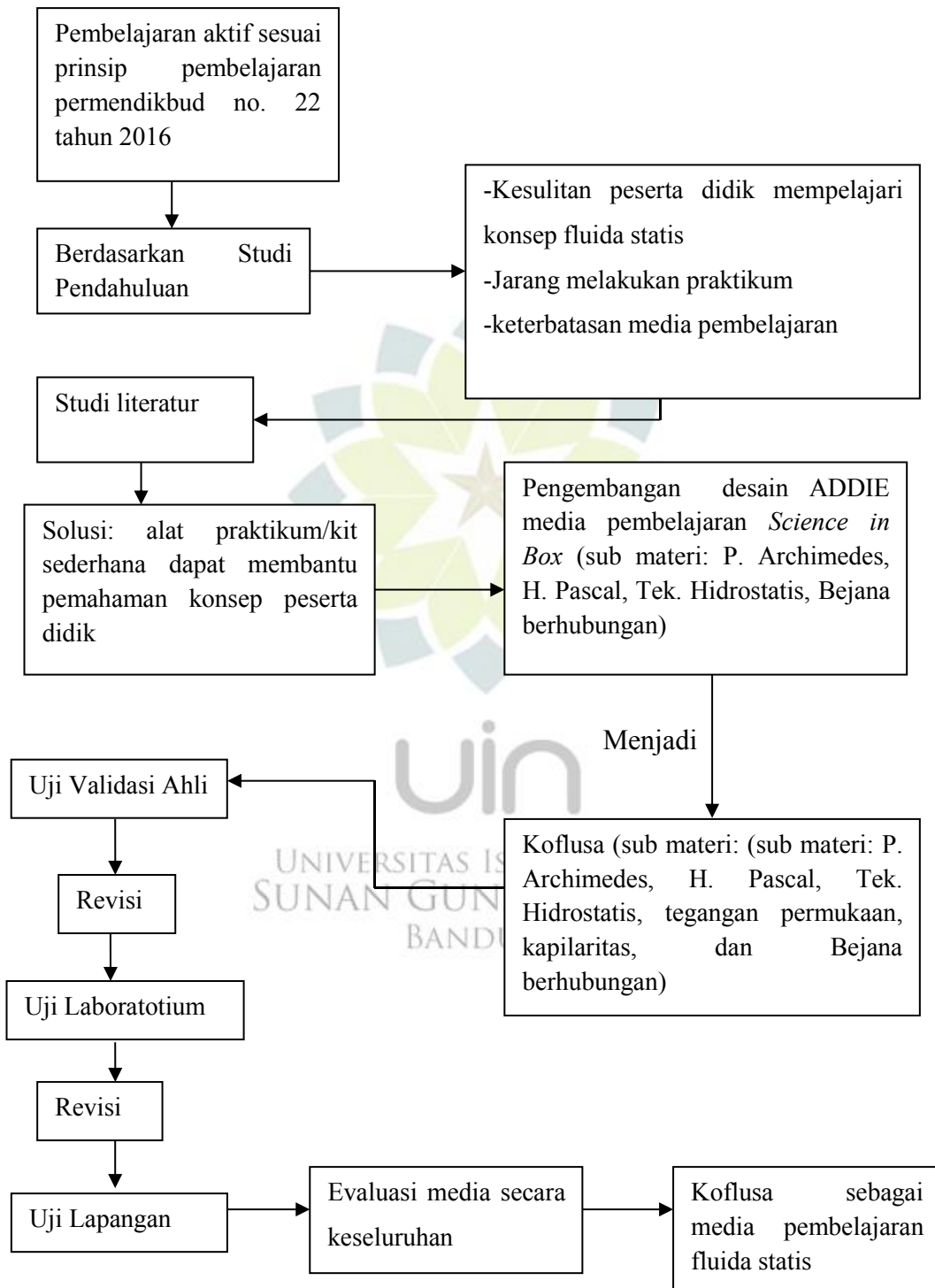
Berdasarkan studi pendahuluan di lapangan, ditemukan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mempelajari materi fluida statis. Penyebab adanya kesulitan tersebut karena keterbatasan kondisi laboratorium sekolah dan media pembelajaran yang ada. Hal itu diperkuat lagi dengan hasil studi pendahuluan melalui kajian literatur, ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran seperti alat praktikum dalam proses pembelajaran fisika pada sebagian besar Sekolah Menengah Atas (SMA) kurang bervariasi, biasanya hanya menggunakan media pembelajaran standar seperti gambar atau bahkan tidak menggunakan media dan hanya mengandalkan penjelasan dari guru secara verbal saja. Padahal dalam kenyataannya, untuk membangun proses pembelajaran yang aktif sesuai dengan prinsip pembelajaran dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016 membutuhkan pembelajaran secara langsung dan nyata. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat

membangun proses pembelajaran aktif. Namun terkadang karena segala keterbatasan misalnya biaya, maka media untuk pembelajaran fisika di banyak sekolah juga kurang memadai.

Salah satu media pembelajaran fisika yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan Koflusa. Koflusa sendiri merupakan sepeangkat media pembelajaran berupa alat praktikum yang sederhana karena terbuat dari bahan-bahan yang berada di sekitar lingkungan. Koflusa yang digunakan merupakan media pembelajaran yang dikembangkan dari *Science in Box* yang dibuat oleh Abdurrahman (2016), dalam hasil penelitiannya terbukti bahwa *Science in Box* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Dengan demikian, maka dalam penelitian ini diputuskan untuk mengembangkan Koflusa dengan cara memodifikasi media tersebut sehingga dapat digunakan sebagai alat praktikum untuk sub materi: tekanan hidrostatik, Hukum Pascal, Prinsip Archimedes, tegangan permukaan, kapilaritas, dan bejana berhubungan.

Setelah media pembelajaran Koflusa dibuat, maka diperlukan adanya validasi dari ahli untuk mengetahui sejauh mana media tersebut layak untuk dijadikan media pembelajaran fisika di kelas pada materi fluida statis. Uji kelayakan yang dilakukan meliputi kelayakan dari berbagai aspek di antaranya: keterkaitan alat dengan bahan ajar, kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik, ketahanan, keakuratan, efisiensi, keamanan, dan estetika. Dengan menggunakan media pembelajaran Koflusa maka diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran mengenai materi fluida statis.

Maka dari itu, penelitian yang akan dilakukan secara ringkas ditampilkan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran**

## H. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Abdurrahman (2016), dalam penelitiannya yang berjudul "*Pemanfaatan Science in Box dalam Pembelajaran Berbasis Inkuiri di SMP untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fluida Statis*", diperoleh hasil penelitian bahwa *Science in Box* dapat meningkatkan aktivitas inkuiri siswa sehingga berdampak pada peningkatan penguasaan konsep.
2. Iik Nurul Hikmah (2017), dalam penelitiannya yang berjudul "*Pengembangan Alat Peraga Seven in One pada Materi Fluida Statis untuk Siswa SMA*" menunjukkan bahwa:
  - a. Alat peraga *Seven in One* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran materi fluida statis dengan persentase kelayakan sebesar 84% oleh ahli media dan 82% oleh ahli materi.
  - b. Alat peraga *Seven in One* dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran di kelas dengan presentasi sebesar 75%.
  - c. Alat peraga *Seven in One* dinyatakan praktis berkategori baik dengan presentasi sebesar 66%.
3. Heru Damayanti, Sutikno, dan Masturi (2015), dalam penelitiannya yang berjudul "*Pembelajaran Hukum Pascal Menggunakan Miniatur Mesin Hidrolik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*" menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga berupa miniatur mesin hidrolik sangat efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan nilai ketuntasan dari 28% menjadi 88%.

4. Wulandari, Rosidin, & Abdurrahman (2013), dalam penelitiannya yang berjudul *“Pengembangan Alat Peraga Fisika pada Materi Viskositas sebagai Media Pembelajaran”* menunjukkan bahwa alat peraga materi viskositas layak untuk digunakan dan teruji efektif sebagai media pembelajaran setelah dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Muhammadiyah Bandar Lampung.
5. Khoiri & Susilawati (2014), dalam penelitiannya yang berjudul *“Pengembangan Paket Alat Peraga Terpadu Melalui Lifeskill Project untuk Meningkatkan Keterampilan Calon Guru Fisika dalam Memfasilitasi Pendekatan Saintifik”* menyatakan bahwa alat peraga terpadu memberi kontribusi untuk menambah alat peraga di laboratorium sekolah, dapat membangun kemampuan calon guru fisika untuk memfasilitasi penerapan pendekatan saintifik dengan alat peraga dan alat praktikum buatan sendiri, serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan alat peraga terpadu untuk materi fluida.
6. Law & Stock (2017), dalam penelitiannya yang berjudul *“Learning Approach and Its Relationship to Type of Media Use and Frequency of Media-Multitasking”* menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam frekuensi yang lama dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
7. Pramesty & Prabowo (2013), dalam penelitiannya yang berjudul *“Pengembangan Paket Alat Peraga Terpadu Melalui Lifeskill Project untuk Meningkatkan Keterampilan Calon Guru Fisika dalam Memfasilitasi Pendekatan Saintifik”* menyatakan bahwa alat peraga yang

dikembangkan layak dengan persentase sebesar 77% dan meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 85,8%.

8. Carbonell, Florez, & Martinez (2014), dalam penelitiannya yang berjudul *“Interactive Simulations In Physics Teaching: A Case on Students Understanding Fluids Statics”* menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran membantu peserta didik untuk memahami konsep fluida statis dengan lebih baik, serta direkomendasikan penggunaan media pembelajaran yang lebih inovatif untuk membantu peserta didik agar memahami konsep fluida statis dengan lebih baik lagi.
9. Maliasih, Sulhadi, & Hindarto (2015), dalam penelitiannya yang berjudul *“Pengembangan Alat Peraga Kit Hidrostatik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Tekanan Zat Cair pada Siswa SMP”* menyatakan bahwa:
  - a. Kit hidrostatik dapat digunakan untuk menyelidiki tekanan di dalam zat cair, Hukum Pascal dan aplikasinya, bejana berhubungan, dan Prinsip Archimedes.
  - b. Alat peraga kit hidrosatis dikategorikan sangat layak dengan hasil uji validasi sebesar 3,53.
  - c. Alat peraga kit hidrostatik dapat meningkatkan pemahaman konsep tekanan zat cair.
10. Setyono, Sukarmin, & Wahyuningsih (2013) dalam penelitiannya yang berjudul *“Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran Fisika Kelas VIII Materi*



*Gaya Ditinjau dari Minat Baca Siswa*”, menyatakan bahwa penggunaan buletin fisika sebagai media pembelajaran termasuk dalam kategori baik karena meningkatkan minat baca peserta didik.

11. Nugroho, Raharjo, & Wahyuningsih (2013) dalam penelitiannya yang berjudul *“Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Permainan Ular Tangga Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Materi Gaya”*, menyatakan bahwa media pembelajaran berupa ular tangga berkategori baik untuk motivasi belajar peserta didik.
12. Fonna, Adlim, & Ali. S (2013) dalam penelitiannya yang berjudul *“Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia di SMA Negeri Unggul Sigli”*, menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis siswa dalam konsep pernapasan manusia antara kelas yang menggunakan media pembelajaran berupa *virtual laboratory* (N-Gain sebesar 72,4%) dengan kelas yang belajar dengan pendekatan konvensional (N-gain sebesar 50,9%).