

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan lingkungan pada abad 21 memerlukan sebuah inovasi dalam menerapkan berbagai konsep lingkungan yang sudah dipelajari. Berbagai konsep seperti pencemaran, energi terbarukan, konsumsi ramah lingkungan (*green consumer*), perubahan iklim, pembangunan berkelanjutan perlu diimplementasikan. Masyarakat memiliki peran dalam menerapkan berbagai konsep lingkungan tersebut. Salah satunya adalah masalah pencemaran dan mitigasi bencana di daerah perkotaan (Kelman *et al.*, 2016; Kristiyowati & Purwanto, 2019; Rachmawati & Budiarti, 2016; Rahmayanti *et al.*, 2019; Storr *et al.*, 2017).

Berbagai masalah di perkotaan tersebut seperti masalah rendahnya kesadaran seseorang untuk menjaga kebersihan lingkungan menjadi sebuah fokus untuk dipecahkan melalui Pendidikan. Isu-isu lingkungan terkini juga wajib dipelajari di dalam kelas untuk bisa mengaktualisasi berbagai pengetahuan baru pada siswa dan mahasiswa (Robelia & Murphy, 2012). Masyarakat di perkotaan cenderung kurang peduli terhadap lingkungan. Hal itu dikarenakan jumlah penduduk yang banyak dan juga sulitnya mendapatkan berbagai fasilitas untuk mendukung ramah lingkungan (Kitchin & Cherry, 2020; Najim & Salman, 2020; Russo *et al.*, 2016). Minimnya sarana pengolahan dan daur ulang sampah menjadi salah satu contohnya. Hal itu berdampak kepada menumpuknya jumlah sampah yang ada di lingkungan perkotaan. Tentunya karakteristik masyarakat perkotaan akan menentukan pelaksanaan berbagai program berbasis lingkungan yang sedang dijalankan (Sennes *et al.*, 2012).

Masyarakat perkotaan memiliki beban tanggung jawab untuk mengatasi berbagai masalah lingkungan sebagai upaya untuk meminimalisir bencana yang terjadi. Daerah perkotaan sering kali menjadi tempat terjadinya bencana seperti

banjir (Gultom *et al.*, 2018; Rahmayanti *et al.*, 2020; Renggono, 2017; Suripin & Kurniani, 2016). Bencana ini terjadi akibat debit air yang mengalami peningkatan secara drastis Ketika musim hujan. Selain karena faktor alam, banjir juga disebabkan oleh faktor manusia yang tidak bisa menjaga lingkungannya agar tetap lestari. Upaya penanggulangan (mitigasi) bencana banjir menjadi sebuah hal urgen yang perlu dilakukan oleh berbagai pihak. Hal ini dikarenakan bencana banjir ini menjadi sebuah hal yang sering terjadi di perkotaan.

Banjir menjadi sebuah isu lingkungan yang sering diangkat dalam berbagai kegiatan penelitian. Salah satu penelitian dilakukan untuk memecahkan masalah banjir yaitu pengembangan media pembelajaran *Environmental Supplement Book of Recycling* (ESBOR) dengan tujuan untuk bisa mengatasi berbagai masalah terkait dengan pencemaran lingkungan akibat sampah (Purwanto *et al.*, 2020). Selain itu penelitian lain menunjukkan bahwa skor siswa dan mahasiswa memiliki skor *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang masih berada pada kategori rendah (Ichsan, Sigit, Miarsyah, *et al.*, 2019). Hasil penelitian lain terkait dengan HOTS menunjukkan bahwa HOTS menjadi komponen penting dalam pembelajaran abad 21 bagi siswa dan mahasiswa (Saputri *et al.*, 2019). Selain pengetahuan yang masih relatif rendah, perilaku yang disebut dengan *Pro-Environmental Behavior* (PEB) belum mencapai kategori maksimal (Azrai *et al.*, 2019; Buzov, 2014; Runhaar *et al.*, 2019; Sigit *et al.*, 2020). Penelitian lain menunjukkan bahwa PEB seseorang sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang ada di sekitarnya (Takahashi & Selfa, 2015).

Berbagai penelitian telah dilakukan sebagai upaya untuk menghindari dampak dari bencana di perkotaan juga sudah dilakukan. Salah satunya adalah dengan mengembangkan sebuah model Pendidikan *Disaster Mitigation of Flood based on Online Learning* (DIFMOL) untuk digunakan secara *online* (Rahmayanti *et al.*, 2020). Model Pendidikan DIFMOL ini merupakan sebuah inovasi model Pendidikan yang khusus dikembangkan dalam rangka mitigasi bencana banjir di perkotaan. Model Pendidikan DIFMOL terdiri dari media pembelajaran, lembar kerja siswa, dan bahan ajar. Sebagai sebuah inovasi

pembelajaran, model ini dapat diintegrasikan dengan berbagai model pembelajaran lain seperti model ILMIZI (Ichsan, 2019).

Model ILMIZI adalah sebuah inovasi Pendidikan yang dikembangkan dalam rangka untuk mendukung peningkatan HOTS siswa dan mahasiswa, terutama saat pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-2019). Berbagai penelitian telah dilakukan terkait dengan model ILMIZI menunjukkan bahwa skor HOTS siswa yang diberi perlakuan dengan model ILMIZI mengalami peningkatan (Ichsan, Sigit, et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa model ILMIZI berpeluang untuk meningkatkan skor HOTS pada mahasiswa. Model ini memiliki keunggulan dan kekuatan pada sintaks yang mengandung berbagai unsur HOTS. Adapun sintaks dari model ILMIZI adalah (1) *Identify* (2) *Limitation* (3) *Make mind map* (4) *interpret result* (5) *analyze result* (6) *interaction and evaluate* (Ichsan, 2019).

Sebagai upaya untuk mengatasi berbagai masalah pencemaran lingkungan di perkotaan, khususnya untuk kalangan mahasiswa sebagai upaya mitigasi banjir. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikembangkan sebuah inovasi media pembelajaran inovatif berbasis model ILMIZI. Integrasi antara ESBOR dan DIFMOL dapat dilakukan sehingga bisa membentuk sebuah media pembelajaran baru yang merupakan integrasi dari beberapa konten ESBOR dan DIFMOL. Konten yang diintegrasikan adalah terkait dengan upaya daur ulang berbasis kemampuan HOTS (terdapat pada ESBOR) dan upaya mitigasi banjir dengan berbasis pada sikap dan perilaku masyarakat (terdapat pada DIFMOL). Adapun produk yang dapat dihasilkan diberi nama *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI*.

Adapun era saat ini berada pada kondisi pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). Namun kondisi pandemi ini sudah mulai bisa dikendalikan penanganannya dibanding saat pertama kali muncul COVID-19. Kondisi penanganan COVID-19 sudah mulai terkendali disebut dengan era *New Normal* COVID-19 (Pham & Ho, 2020). Saat pandemi belum menghilang. Namun sarana dan prasarana terkait dengan penanggulangan wabah sudah lebih siap dari sebelumnya. Kondisi saat setelah pandemi diharapkan juga kehidupan ekonomi dan sosial masyarakat sudah berangsur pulih kembali (Cahapay, 2021;

Sparrow et al., 2020). Saat pandemi berlangsung Pendidikan lingkungan hidup mengalami perubahan bentuk pembelajaran menjadi bersifat *online* (daring).

Pembelajaran daring pada mahasiswa perlu dilakukan berbagai inovasi. Terutama untuk isu dan masalah lingkungan yang sering terjadi seperti banjir. Masalah ini dapat dipelajari oleh berbagai mahasiswa. Beberapa program studi yang mempelajari Pendidikan lingkungan hidup adalah program studi yang berada pada bidang ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) dan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Kedua karakteristik mahasiswa dari bidang ilmu tersebut sangat kontekstual untuk mempelajari banjir. Mahasiswa MIPA, khususnya pada program studi Pendidikan Biologi dan Pendidikan Kimia dan Mahasiswa PGSD menempuh berbagai mata kuliah yang memiliki kesamaan yaitu mengkaji objek ilmu alam dan kelestarian lingkungan hidup. Mata kuliah yang memiliki kesamaan yaitu pembelajaran IPA dan Pendidikan lingkungan hidup. Ini menjadi urgen untuk dilakukan pengembangan media pembelajaran terkait banjir untuk Pendidikan lingkungan hidup untuk mahasiswa MIPA dan PGSD.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, *state of the art* dan roadmap penelitian, maka beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat keterkaitan antara media pembelajaran digital dengan kemampuan HOTS siswa?
2. Apakah pada abad 21 perlu dikembangkan media pembelajaran digital yang valid untuk bisa digunakan dalam pembelajaran?
3. Apakah terdapat perubahan perilaku lingkungan mahasiswa setelah diberi media pembelajaran yang sudah dikembangkan dosen?
4. Bagaimanakah pengembangan *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* dalam Pendidikan lingkungan hidup untuk mahasiswa?
5. Apakah *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* dapat meningkatkan HOTS mahasiswa?



6. Apakah *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* dapat meningkatkan PEB mahasiswa?
7. Apakah terdapat pengaruh media pembelajaran terhadap pengetahuan mahasiswa dalam topik mitigasi bencana banjir?
8. Apakah terdapat pengaruh media pembelajaran terhadap kemandirian belajar mahasiswa?
9. Apakah terdapat pengaruh media pembelajaran terhadap literasi lingkungan mahasiswa?
10. Apakah terdapat pengaruh media pembelajaran terhadap literasi sains mahasiswa?

### **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi hanya untuk mengatasi permasalahan rendahnya HOTS dan PEB mahasiswa dalam mitigasi banjir dengan menggunakan *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI*.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini dapat dibagi sebagai berikut ini:

1. Bagaimanakah pengembangan *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* dalam Pendidikan lingkungan hidup untuk mahasiswa?
2. Apakah *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* dapat meningkatkan HOTS mahasiswa?
3. Apakah *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* dapat meningkatkan PEB mahasiswa?

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Pengembangan *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* sebagai bahan ajar/media pembelajaran

2. Peningkatan skor *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mahasiswa setelah pembelajaran dengan menggunakan produk *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI*
3. Peningkatan skor *Pro-Environmental Behavior* (PEB) mahasiswa setelah belajar dengan menggunakan produk *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI*

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat bagi mahasiswa, dosen dan masyarakat. Secara lebih rinci manfaat penelitian itu dapat dilihat pada daftar di bawah ini:

1. Manfaat bagi mahasiswa adalah sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menambah kemampuan HOTS serta diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari
2. Manfaat bagi dosen adalah sebagai sebuah bahan ajar sekaligus media pembelajaran yang dapat digunakan untuk memberikan konten pendidikan lingkungan hidup di kota besar
3. Manfaat bagi masyarakat adalah sebagai sarana informasi untuk menambah wawasan masyarakat terkait dengan upaya mitigasi bencana di kota besar
4. Penelitian ini juga bermanfaat untuk mengetahui efektivitas penggunaan buku suplemen dalam meningkatkan HOTS pada mahasiswa, sehingga hasil dari penelitian ini bisa menjadi bahan pertimbangan dosen dalam melakukan perkuliahan Pendidikan lingkungan hidup di kelas
5. Manfaat penelitian ini bagi dosen dalam upaya peningkatan PEB adalah sebagai bahan rujukan dalam penyusunan perangkat pembelajaran lingkungan hidup yang digunakan dalam perkuliahan di kelas.

#### **G. State of The Art**

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan menjadi sebuah kajian yang menarik untuk didalami. Teknologi dalam pembelajaran membuat siswa dan mahasiswa sebagai peserta didik menjadi lebih mudah dalam

mendapatkan informasi. Hal ini terkait dengan kemudahan akses yang diberikan oleh berbagai platform teknologi untuk mengakses informasi (Reyna et al., 2018, 2019). Adanya perkembangan teknologi ini menjadikan peserta didik terutama mahasiswa, menjadi perlu lebih kritis dalam membaca sebuah informasi dari berbagai sumber. Ketelitian dalam membaca sumber sangat diperlukan sebagai bentuk berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis adalah termasuk yang dibutuhkan dalam abad 21, salah satu bentuknya adalah HOTS (Garcia, 2015; Saputri et al., 2019).

Secara umum, hasil penelitian lain menunjukkan bahwa HOTS siswa dan mahasiswa masih berada pada level rendah untuk pembelajaran lingkungan (Ichsan, Sigit, Miarsyah, et al., 2019). Selain itu HOTS menjadi komponen penting dalam membangun sebuah kualitas Pendidikan (Garcia, 2015; Hugerat & Kortam, 2014; Tajudin & Chinnappan, 2016; Zohar & Agmon, 2018). Adanya kemampuan HOTS ini akan mendukung siswa untuk bisa bersaing dengan dunia pada persaingan abad 21 (Anagun, 2018; Camacho & Legare, 2015; Motallebzadeh et al., 2018; Saputri et al., 2019). Adapun penelitian lain yang dilakukan terkait dengan PEB menunjukkan bahwa masyarakat yang memiliki PEB tinggi akan bisa meningkatkan kualitas kehidupan mereka (Durr et al., 2017; Jonell et al., 2016). PEB sebagai sebuah implementasi untuk menjaga lingkungan sangat diperlukan oleh masyarakat, terutama untuk masyarakat daerah perkotaan (Asmuni et al., 2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PEB terkait dengan *green consumerism* perlu ditingkatkan, terutama pada level mahasiswa (Azrai et al., 2019). Upaya lain yang sudah dikembangkan sebuah model pembelajaran yang mendukung upaya untuk melestarikan lingkungan pada siswa dan mahasiswa yang disebut dengan model EECN yang memiliki kepanjangan *Environmental Education Community Network* (Sigit et al., 2020). Berbagai model pembelajaran juga dikembangkan untuk meningkatkan HOTS dalam konteks sains yang lebih luas. Sebelumnya sudah dilakukan pengembangan sebuah model OIDDE yang memiliki maksud untuk memberdayakan HOTS (Husamah et al., 2018). Model lain yang sudah dikembangkan adalah disebut dengan model *Reading, Mind Mapping, Sharing* (RMS) yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas

pembelajaran sains untuk siswa terkait dengan kemampuan berpikir kritis (Muhlisin *et al.*, 2016). Penelitian lain juga sudah dikembangkan model pembelajaran yang khusus untuk meningkatkan HOTS siswa dan mahasiswa, model ini disebut dengan model ILMIZI (Ichsan, 2019).

Adapun terkait dengan bahan ajar dan media pembelajaran sudah dilakukan pengembangan. Terutama saat masa wabah COVID-19 dilakukan berbagai pengembangan terkait dengan pembelajaran berbasis *online* (dalam jaringan). Hal ini dilakukan untuk mengatasi berbagai kekurangan dan kendala yang dialami selama melakukan pembelajaran jarak jauh (Konig *et al.*, 2020). terkait upaya meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengatasi masalah daur ulang. Media yang sudah dikembangkan tersebut diberi nama *Environmental Supplement Book of Recycling* (ESBOR) yang ditujukan untuk mahasiswa (Purwanto *et al.*, 2020). Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa kegiatan daur ulang menjadi sebuah aspek yang perlu ditingkatkan terkait dengan HOTS. Selain itu upaya lain yang sudah dikembangkan adalah dengan membuat sebuah model Pendidikan *Disaster Mitigation of Flood based on Online Learning* (DIFMOL) yang ditujukan untuk mengatasi rendahnya sikap dan HOTS mahasiswa dalam mitigasi bencana banjir (Rahmayanti *et al.*, 2020).

ESBOR dan DIFMOL adalah sebuah inovasi yang dilakukan berbasis *online* saat terjadi pandemi COVID-19. Adapun kekurangan dari ESBOR adalah belum menyentuh aspek mitigasi bencana, walaupun secara umum sudah membahas tentang pengurangan sampah. Selain itu, DIFMOL juga memiliki kekurangan karena fokus kepada dampak dari banjir, namun belum fokus kepada upaya edukasi pencegahan sampah. Adapun penelitian lain menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran tersebut akan sangat membantu guru dan dosen dalam menyampaikan materi di saat terjadi pandemi COVID-19 (Flores & Swennen, 2020; Kidd & Murray, 2020). Salah satu model yang bisa adaptif digunakan selama pandemik COVID-19 adalah Model ILMIZI, model ini cocok digunakan mahasiswa (Ichsan, Rahmayanti, *et al.*, 2020).

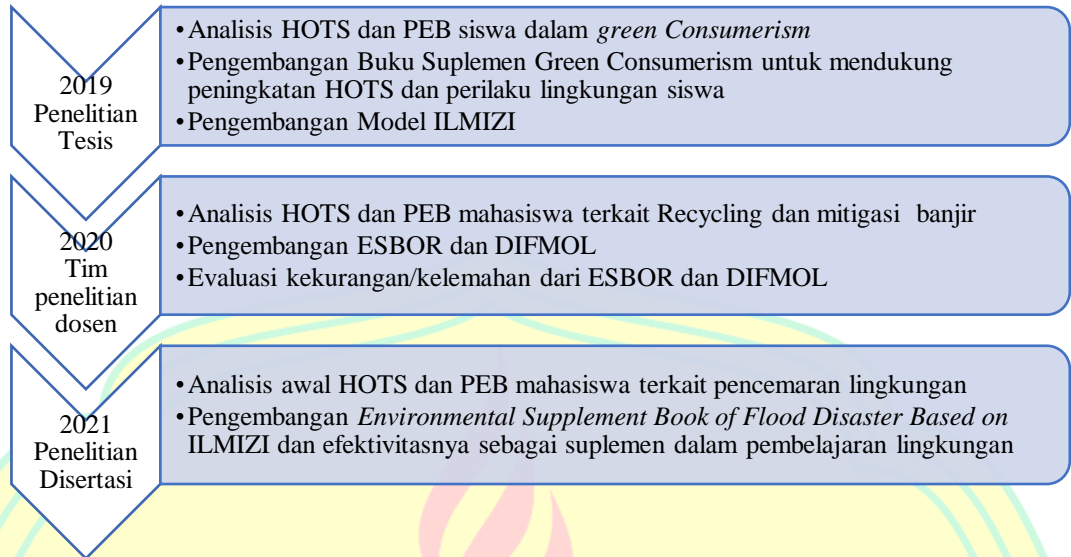
Upaya peningkatan berbagai kemampuan mahasiswa selama masa COVID-19 ini menjadi penting untuk dilakukan karena pembelajaran harus



terus berlangsung. Inovasi pembelajaran yang bisa dilakukan saat pandemi akan berdampak baik kepada peningkatan kualitas pembelajaran (Cutri et al., 2020). Sehingga upaya untuk mengembangkan berbagai inovasi pembelajaran lingkungan harus terus ditingkatkan. Upaya untuk mengembangkan sebuah buku digital yang diberi nama *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* juga menjadi sebuah inovasi baru, karena melengkapi kekurangan berbagai hasil temuan sebelumnya terkait dengan upaya mitigasi bencana lingkungan. Buku ini merupakan suplemen dalam pembelajaran lingkungan bagi mahasiswa. Perbedaan buku yang dikembangkan dalam penelitian ini dengan buku yang lain adalah terletak pada integrasi media pembelajaran dan model pembelajaran. Buku lain pada umumnya hanya sebatas pada pengembangan media pembelajaran/bahan ajar, namun belum terintegrasi dengan model pembelajaran khususnya model ILMIZI. Penelitian ini menghasilkan produk yang berbeda dengan penelitian lainnya karena menghasilkan produk media pembelajaran yang terintegrasi dengan model ILMIZI.

#### **H. Road Map Penelitian**

Adapun *roadmap* dari penelitian ini dapat dilihat pada bagan di bawah ini. Penelitian ini diawali pada tahun 2019 dengan dilakukannya analisis HOTS siswa dan perilaku lingkungan tentang *green consumerism*. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengembangan buku suplemen terkait dengan *green consumerism*. Tahun berikutnya dilakukan pengembangan ESBOR dan DIFMOL sebagai sebuah upaya untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa terkait dengan sampah yang bisa menyebabkan bencana banjir. Tahun berikutnya akan dikembangkan sebuah inovasi untuk mencegah mahasiswa dalam mencemari lingkungannya. Inovasi yang dikembangkan adalah dengan mengembangkan *Environmental Supplement Book of Flood Disaster Based on ILMIZI* sebagai sebuah bahan ajar untuk suplemen pembelajaran lingkungan.



**Gambar 1** Bagan alur *roadmap* penelitian

