

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Generasi Millennial adalah generasi yang paling terpelajar mengenai komputer. Generasi Millennial dikenal juga sebagai Generasi Net, mereka yang lahir dari 1981 – 2001 yang telah dibesarkan di era akses instan. Gaya belajar dan komunikasi mereka melalui multimedia. Metode komunikasi yang paling umum digunakan adalah melalui ponsel. Pembelajaran bahkan telah pindah ke alat berbasis web seperti web-ct, kursus online, jurnal online, dan unduhan i-pod. Lingkungan yang berbeda dari generasi ini penting untuk dipahami karena dibutuhkan agar pembelajaran bagi mereka sesuai dengan di sekolah. (Nicholas, 2008). Terdapat 7 karakter umum Generasi Millennial yaitu merasa dirinya special, merasa terlindungi, berorientasi pada tim, percaya diri dan sangat optimis, merasa memiliki banyak tekanan, memiliki keinginan kuat untuk mencapai sesuatu, dan konvensional yang berarti Generasi Millennial masih menghargai kebudayaan (Martin, 2007).

Dorongan global menuju pembangunan berkelanjutan masyarakat berbasis pengetahuan telah membuat para pemangku kepentingan industri pendidikan untuk mengenali potensi kebutuhan TIK terintegrasi dalam pendidikan. Ini dianggap perlu dalam langkah menciptakan lingkungan belajar abad ke-21 untuk mempersiapkan peserta didik menjadi warga negara yang efektif dan masyarakat berbasis pengetahuan yang didorong oleh TIK. Untuk mencapai ini, masing-masing pemerintah dari berbagai negara dalam seluruh dunia bekerja sama dengan pemangku kepentingan lainnya terus melakukan berbagai upaya untuk menyediakan fasilitas TIK yang dibutuhkan di sekolah untuk menciptakan lingkungan belajar abad ke-21 yang diinginkan dan pelatihan yang dibutuhkan oleh guru untuk mengintegrasikan fasilitas TIK yang disediakan dalam pengajaran (Garba, Byabazaire, & Busthami, 2015).

Pembelajaran yang sering digunakan di abad ke-21 ini adalah pembelajaran menggunakan multimedia. Pembelajaran multimedia adalah ketika pelajar membangun representasi mental dari kata-kata dan gambar yang telah disajikan. Definisi ini cukup luas karena termasuk lingkungan berbasis buku yang terdiri dari teks dan ilustrasi, lingkungan berbasis komputer yang terdiri dari narasi dan animasi, dan lingkungan game virtual yang terdiri dari video interaktif dan video animasi (Mayer, Mautone, & Prothero, 2002).

Biologi sebagai salah satu disiplin ilmu pengetahuan alam dirasakan sulit dan tidak mudah dipahami atau dikuasai oleh peserta didik. Ini bisa dilihat dari perolehan Nilai Tes Biologi Nasional tingkat sekolah menengah pada tahun 2015-2016 masih relatif rendah. Intinya, materi dalam pembelajaran biologi terdiri dari sejumlah fakta, konsep dan prinsip. Fakta tersebut mengarahkan siswa untuk mengamati suatu objek / fenomena sehingga menghasilkan pengetahuan yang konkret. Prinsip menunjukkan bagaimana objek / fenomena terjadi sementara konsep menunjukkan abstraksi dari suatu objek atau fenomena (Ulfa, Anggraeni, & Supriatno, 2017). Pertukaran dan perjalanan O_2 dan CO_2 dalam tubuh manusia termasuk ke dalam materi besar yaitu sistem respirasi. Terkait dengan pelajaran biologi, konsep sistem respirasi manusia dinilai penting untuk dipelajari oleh para siswa. Akan tetapi, siswa cenderung merasa kesulitan dalam memahami konsep tersebut, karena mempelajari sistem kerja tubuh manusia dapat dinilai abstrak (Noviyanto, Juanengsih, & Rosyidatun, 2015). Dengan isi materi yang abstrak pada materi tersebut, maka dibutuhkan strategi pembelajaran yang tepat agar beban kognitif siswa tidak terlalu berat.

Beban kognitif terkait dengan aktivitas mental yang harus dilakukan dalam memori kerja untuk memproses informasi yang diterima pada selang waktu tertentu. Teori beban kognitif menyatakan bahwa kekuatan dan keterbatasan arsitektur kognitif manusia dipengaruhi pula oleh desain instruksional. Berdasarkan teori beban kognitif, beban kognitif terbagi menjadi tiga, yaitu beban kognitif intrinsik, beban kognitif *extraneous*, dan beban kognitif *germane*. Beban kognitif intrinsik mengacu pada elemen interaktivitas dalam materi. Beban kognitif *extraneous* mengacu pada

desain instruksional yang membebani siswa dalam belajar. Beban kognitif *germane* mengacu pada usaha mental yang relevan dengan proses belajar (Yohanes, Subanji, & Sisworo, 2016).

Beberapa penelitian tentang video animasi telah dilakukan. Menurut Brame (2016) video dapat memberikan sarana yang signifikan untuk meningkatkan pengetahuan siswa dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Begitu pula menurut Garnasih, Hidayat, & Rahmat (2015) persepsi dengan tayangan video dapat menciptakan pembelajaran efektif karena dapat mengantarkan siswa pada kondisi terbaik untuk belajar sehingga mudah menerima dan menganalisis informasi yang disajikan selama pembelajaran berlangsung. Tayangan video dapat membuka pengetahuan awal siswa dan menjadi informasi yang bermakna sehingga dapat mengatasi keterbatasan *working memory* yang berdampak pada tingginya perolehan hasil belajar. Dari pernyataan-pernyataan tersebut maka video animasi diasumsikan dapat mengurangi beban kognitif.

Belum banyak penelitian tentang *video game* terhadap beban kognitif siswa. Namun menurut Özçetin, Gümüstas, Çag, Gökbay, & Gökbay (2019) beberapa studi berpendapat bahwa permainan *video game* memiliki efek positif pada memori atau perhatian siswa. Sehingga ada kemungkinan *video game* pula dapat memengaruhi beban kognitif siswa. Maka dari latar belakang yang telah dipaparkan, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Beban Kognitif Siswa MA pada Pembelajaran mengenai Pertukaran dan Perjalanan O₂ dan CO₂ dalam Tubuh Manusia berbantuan *Video game* dan Video Animasi”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana beban kognitif siswa MA pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi?

1.3 Pertanyaan Penelitian

- 1.3.1 Bagaimana *intrinsic cognitive load* siswa pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi?
- 1.3.2 Bagaimana *extraneous cognitive load* siswa pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi?
- 1.3.3 Bagaimana *germane cognitive load* siswa pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi?
- 1.3.4 Bagaimana total beban kognitif siswa ditinjau dari korelasi antar dua komponen beban kognitif pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi?

1.4 Tujuan Penelitian

- 1.4.1 Mendeskripsikan *intrinsic cognitive load* siswa pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi
- 1.4.2 Mendeskripsikan *extraneous cognitive load* siswa pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi
- 1.4.3 Mendeskripsikan *germane cognitive load* siswa pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi
- 1.4.4 Mendeskripsikan total beban kognitif siswa ditinjau dari korelasi antar dua komponen beban kognitif pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi guru penelitian ini dapat menjadi referensi pembelajaran menggunakan *video game* untuk mengendalikan beban kognitif siswa

1.5.2 Bagi pencipta game penelitian ini dapat menjadi masukan agar game semakin lebih baik

1.6 Asumsi

Video game dapat meningkatkan motivasi dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. *Video game* merupakan tempat yang berpotensi sangat baik karena orang dapat belajar melalui pengalaman mengenai pemahaman yang dipelajarinya (Zhang & Shang, 2015).

1.7 Hipotesis

Terdapat perbedaan beban kognitif siswa pada kelas berbantuan *video game* dan kelas berbantuan video animasi

1.8 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari beberapa bab yaitu, bab I, bab II, bab III, bab IV, dan bab V. Bab I merupakan bab pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, manfaat, tujuan, asumsi, dan hipotesis yang mendasari penelitian mengenai “Beban Kognitif Siswa MA pada Pembelajaran mengenai Pertukaran dan Perjalanan O₂ dan CO₂ dalam Tubuh Manusia berbantuan *Video game* dan Video Animasi”. Bab II berisi tinjauan pustaka mengenai beban kognitif siswa pada pembelajaran mengenai pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia berbantuan *video game* dan video animasi. Bab III berisi tentang metode penelitian, definisi operasional, desain penelitian, subjek penelitian, instrument, dan analisis data. Pada Bab III diuraikan bagaimana cara mengambil dan mengolah data untuk dapat mengukur beban kognitif siswa. Bab 4 berisi tentang pembahasan bagaimana beban kognitif siswa dari data-data yang ditemukan. Sementara bab V merupakan bab penutup yang berisi tentang kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan beban kognitif siswa.