

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Polusi udara saat ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan kota-kota di seluruh dunia. Seiring bertambahnya penduduk dan kemajuan teknologi yang ada pada saat ini bukan membuat polusi udara semakin berkurang tetapi membuat polusi udara yang sangat berlebihan yang dapat mengakibatkan pemanasan global.

Komposisi udara bersih sangat bervariasi dari satu tempat ke tempat yang lain di seluruh dunia. Rata-rata prosentase gas dalam udara bersih dan kering, Nitrogen (N₂) 78%; Oksigen (O₂) 20.8%; Argon (Ar) 0.9%; Karbon dioksida (CO₂) 0.03%; Gas lain 0.27%. Gas lain meliputi helium, neon, krypton, xenon, hidrogen, dan metan. Udara juga mengandung uap air tetapi jumlahnya bervariasi. Udara basah (misal di wilayah hutan tropis) bisa mengandung 6% uap air[1].

Jika kandungan zat-zat yang ada di udara melebihi ambang batas ini dapat menyebabkan pencemaran udara terjadi. Bahan kimia yang ada dan sudah melampaui batasnya dapat membahayakan kesehatan manusia, kehidupan hewan serta tumbuhan. Aktivitas manusia dan kemajuan teknologi terutama dampak dari proses pembakaran bahan bakar di industri atau kendaraan bermotor, sehingga banyak sekali gas yang dihasilkan dan bercampur dengan udara sebagai zat pencemar. Seperti karbon dioksida (CO₂), karbon monoksida (CO), oksida nitrogen (NO₂), sulfurdioksida (SO₂), senyawa hidrokarbon, dan partikulat logam berat, ini adalah bahan kimia yang merupakan zat pencemar udara[2].

Atmosfer yang berada di sekeliling bumi yang berfungsi sangat penting bagi kehidupan manusia ini disebut juga dengan Udara. Di dalam udara terdapat oksigen (O_2) untuk bernapas, karbondioksida untuk proses fotosintesis oleh klorofil daun[2].

Pencemaran udara di kota-kota besar, sangat dipengaruhi oleh banyaknya tingkat kependudukan, ekonomi yang meningkat, industrialisasi yang sangat cepat, serta iklim dan cuaca yang berubah ubah. Jika jumlah penduduk perkotaan semakin meningkat maka dapat mengakibatkan polusi udara juga meningkat[3]. Beberapa daerah perkotaan kendaraan bermotor menghasilkan prosentase yang cukup tinggi dari seluruh pencemaran udara. Kendaraan bermotor ini merupakan pencemar yang menghasilkan CO yang tidak terbakar sempurna serta partikel.

Tahun 2008 kendaraan di Indonesia mencapai 65.273.451 unit kemudian pada 2009 meningkat menjadi 70.714.569 unit (BPS, 2009). Peningkatan gas-gas hasil pembakaran bahan bakar kendaraan ini berdampak pada pencemaran udara. Tingginya angka pencemaran udara yang didominasi oleh transportasi ini mencapai 60%, ini merupakan kontribusi pencemaran udara terbanyak yang menimbulkan masalah dalam pemeliharaan kualitas udara. Kendaraan bertanggung jawab 25% dari emisi karbon dioksida (CO_2), serta 90% dari karbon monoksida (CO) dan 50% dari oksida nitrogen (NO_x) yang dihasilkan emisi di seluruh dunia[4].

Pertumbuhan polusi yang ada di perkotaan dan tingkat industrialisasi yang semakin pesat, pada umumnya dapat menghasilkan berbagai polusi udara dari berbagai kegiatan antara lain transportasi, industri, perkantoran, dan perumahan. Berbagai kegiatan itu merupakan kegiatan pencemar udara yang sangat besar bagi

lingkungan. Pencemaran udara mengakibatkan penurunan kualitas udara dan berdampak negatif terhadap kesehatan manusia.

Salah satu dampak yang terjadi yaitu Hujan asam berbagai macam hujan dengan pH di bawah 5,6. Hujan secara alami bersifat asam (pH sedikit di bawah 6) karena karbondioksida (CO_2) di udara yang larut dengan air hujan memiliki bentuk sebagai asam lemah. Jenis asam dalam hujan ini sangat bermanfaat karena membantu melarutkan mineral dalam tanah yang dibutuhkan oleh tumbuhan dan binatang. Hujan asam disebabkan oleh belerang (sulfur) yang merupakan pengotor dalam bahan bakar fosil serta nitrogen di udara yang bereaksi dengan oksigen membentuk sulfur dioksida dan nitrogen oksida. Zat-zat ini berdifusi ke atmosfer dan bereaksi dengan air untuk membentuk asam sulfat dan asam nitrat yang mudah larut sehingga jatuh bersama air hujan. Air hujan yang asam tersebut akan meningkatkan kadar keasaman tanah dan air permukaan yang terbukti berbahaya bagi kehidupan ikan dan tanaman[5].

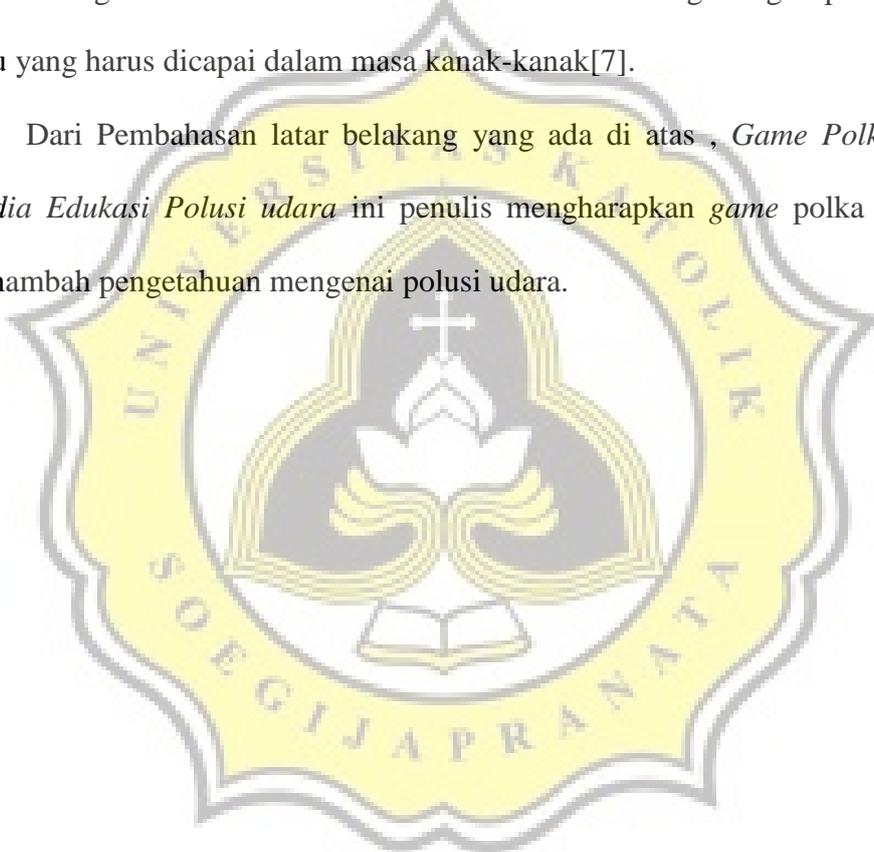
Pada saat ini masyarakat cenderung mengabaikan pencemaran udara yang terjadi saat ini, padahal pencemaran udara merupakan masalah yang patut mendapatkan prioritas utama. Karena pencemaran udara dapat menimbulkan berbagai penyakit diantaranya adalah gangguan fungsi paru-paru, asma, tingkat keparahan alergi dan kanker anak[6]. Keadaan ini dikarenakan banyak orang khususnya anak-anak belum terlalu mengetahui pengetahuan tentang polusi udara yang ada pada saat ini. Untuk itu diperlukan game edukasi anak untuk dapat belajar tentang polusi udara.

Dengan kemajuan teknologi saat ini dapat dimanfaatkan untuk media dalam pembelajaran tersebut diperlukan *game* edukasi yang menerapkan media

pembelajaran dalam wujud animasi yang dapat memberikan perasaan senang ketika memainkannya. Pembelajaran Polusi udara menggunakan metode *game* edukasi akan menambah pengetahuan anak tentang polusi udara.

Game Edukasi polusi udara merupakan cara yang dapat digunakan untuk pembelajaran anak tentang polusi udara karena dalam *game* edukasi anak dapat belajar dan bermain. Dengan bermain anak-anak dapat menggunakan pikiran untuk mengetahui sesuatu hal baru dan melakukan tugas-tugas perkembangan baru yang harus dicapai dalam masa kanak-kanak[7].

Dari Pembahasan latar belakang yang ada di atas, *Game Polka Sebagai Media Edukasi Polusi udara* ini penulis mengharapkan *game* polka bisa dapat menambah pengetahuan mengenai polusi udara.



1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas penulis merumuskan masalah tentang *game* polka sebagai media edukasi polusi udara yaitu:

1. Bagaimana perancangan *game* untuk menarik minat bagi anak untuk bermain *game* edukasi polusi udara?
2. *Game play* edukasi seperti apa yang akan diimplementasikan kedalam *Game* Polka Sebagai Media Edukasi Polusi Udara ?
3. Bagaimana cara membuat anak agar terus bermain *Game* Polka ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas maka tujuan penelitian dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Membuat rancangan *game* yang menarik minat bagi anak untuk bermain *game* edukasi polusi udara.
2. Membuat *Game play* dengan mempertimbangkan efektivitas media *game* pada edukasi polusi udara.
3. Menemukan cara untuk membuat pengguna unuk terus menggunakan *game* polka.