

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses pembelajaran suatu hal, baik itu pengetahuan, keterampilan, maupun kebiasaan sekelompok orang yang diajari, dilatih, atau diteliti untuk generasi demi generasi. Dengan tujuan membuat manusia berilmu, berbudaya, berkarakter, serta mampu menghadapi tantangan masa depan, pendidikan merupakan hal yang sangat penting. Generasi yang muncul dengan pendidikan akan menjadi cerdas dan terbekali dengan kemampuan dan kompetensi yang dapat dikembangkan di tengah masyarakat.

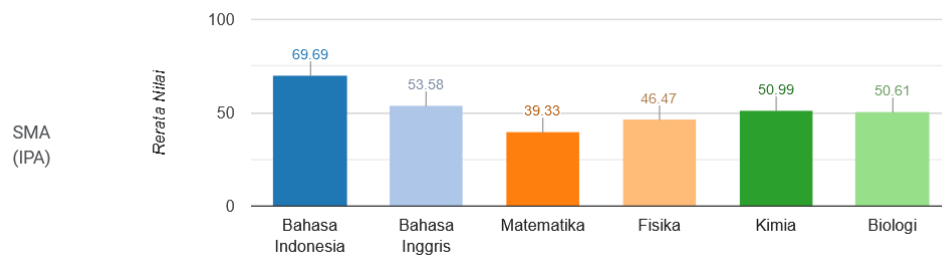
Pendidikan di Indonesia secara formal dibagi menjadi 4 jenjang atau fase, dimulai dari pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah, hingga akhirnya pendidikan tinggi. Salah satu jenjang pendidikan tersebut adalah Sekolah Menengah Atas (SMA), yang merupakan jenjang pendidikan menengah. SMA terbagi menjadi 3 jurusan, yaitu jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), dan Bahasa.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga bisa disebut sebagai sains. Menurut KBBI, sains adalah pengetahuan sistematis tentang alam dan dunia fisik, termasuk di dalamnya, botani, fisika, kimia, geologi, zoologi, dan sebagainya. Sains atau IPA adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan pokok yang didalamnya terbagi menjadi 3 keilmuan, yaitu ilmu fisika, biologi dan kimia. (Caniago, 2019).

Ilmu kimia merupakan bagian dari IPA (Sains). Kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang sifat, struktur materi, komposisi materi, perubahan dan energi yang menyertai perubahan materi. Pada SMA/MA, kimia diajarkan sehingga siswa dapat memahami sifat berbagai larutan asam basa, larutan koloid, larutan elektrolit dan non-elektrolit, termasuk cara pengukuran dan kegunaannya, dan lain-lain. (Permendiknas No 23 Tahun 2006 : 35)

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan penulis ke salah satu sekolah menengah atas di Jakarta, yaitu SMAN 32 Jakarta pada 20 Oktober 2021, dapat disimpulkan beberapa hal mengenai pandangan siswa terhadap Mata Pelajaran Kimia :

- Tidak seperti pandangan umum dimana minat siswa terhadap mata pelajaran kimia rendah karena dirasa membosankan, ternyata minat siswa terhadap mata pelajaran kimia cukup besar.
- 5 dari 10 siswa kurang memiliki minat terhadap mata pelajaran kimia. Alasannya antara lain adalah pelajarannya yang sulit, pelajaran terasa monoton, sulit untuk konsentrasi, dan kurang menyukai ilmu kimia.
- Mata pelajaran kimia adalah mata pelajaran yang tergolong sulit bagi mereka.



Gambar 1. 1 Grafik Capaian Nasional SMA Negeri & Swasta Jurusan IPA Tahun Pelajaran 2019
(Sumber : hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id, diakses tanggal 5 September 2021)

Kemdikbud mempublikasikan statistika Ujian Nasional (UN) tahun 2015 sampai 2019 pada situs resminya untuk jenjang SMP dan SMA serta jenjang setingkat. 2019 adalah tahun terakhir UN dilaksanakan. Terlihat pada grafik capaian Nasional, nilai peminatan IPA berada pada nilai sekitar 50 atau ke bawah dari skala 100. Nilai Kimia mencapai angka 50,99 dalam skala Nasional pada Ujian Nasional 2019.

Menurut artikel yang dirilis Kompas pada tahun 2020, berikut adalah kriteria capaian UN berdasarkan hasil UN :

- Sangat Baik : Jika nilai UN lebih besar dari 85 dan lebih kecil atau sama dengan 100.
- Baik : Jika nilai UN lebih besar dari 70 dan lebih kecil dari atau sama dengan 85.
- Cukup : Jika nilai UN lebih besar dari 55 dan lebih kecil dari atau sama dengan 70.
- Kurang : Jika nilai UN lebih kecil dari atau sama dengan 55.

Berdasarkan kriteria di atas, nilai rata-rata UN Kimia tentunya tergolong rendah. Ujian Nasional merepresentasikan pemahaman akhir dari siswa, mencakup materi-materi dari kelas 10 sampai 12 SMA. Begitupun juga dengan Kimia, sama seperti Ujian Sekolah.

Asam basa adalah salah satu topik atau materi yang ada pada Ilmu Kimia, materi ini cukup penting untuk dikuasai secara mendalam baik aspek makroskopis, submikroskopis maupun simbolik (Yustiadi, 2016). Pengetahuan makroskopis mendeskripsikan bentuk yang dapat dirasakan oleh 5 indra manusia seperti rasa senyawa asam. Sementara itu, pengetahuan submikroskopis mendeskripsikan hal yang lebih abstrak atau tidak bisa dirasakan langsung seperti bentuk molekul dan atom. Dan terakhir, pengetahuan simbolik mendeskripsikan representasi hal-hal kimia dengan teori semiotika seperti simbol zat kimia, formula, dan ilustrasi reaksi kimia. (Chandrasegaran, Treagust & Mocerino, 2007)

Asam dan Basa umumnya dapat ditentukan dari rasanya, senyawa Asam mempunyai rasa yang asam seperti jeruk dan cuka. Sementara senyawa Basa mempunyai rasa pahit seperti sabun dan kapur. Namun nyatanya manusia tidak bisa mengetahui semua sifat senyawa Asam dan Basa dengan mencicipi rasanya, karena beberapa memiliki sifat berbahaya (Keron, 2021).

Pengetahuan makroskopis sangat penting untuk memahami pH larutan. Sementara itu, pengetahuan submikroskopis diperlukan dalam memahami mekanisme kerja larutan buffer dan mekanisme hidrolisis garam. Dan terakhir, pengetahuan simbolik diperlukan dalam

perhitungan pH larutan buffer dan pH larutan garam. Jika siswa tidak memahami konsep asam basa dengan baik kemungkinan besar akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi tahap lanjutan seperti larutan penyangga dan hidrolisis garam. (Yustiadi, 2016)

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis kepada Pak Yosnaldi (2021), seorang guru Kimia pada SMAN 32 Jakarta, dapat disimpulkan beberapa hal tentang materi Asam Basa :

- Materi Asam Basa adalah materi yang penting dalam mata pelajaran Kimia. Hal ini dikarenakan hampir setengah dari kelas 11 dihabiskan waktunya untuk materi Asam Basa beserta cabangnya, atau lebih tepatnya semester 2 dari kelas 11. Yang nantinya menjadi materi untuk ujian kelulusan sekolah.
- Diharuskan untuk memahami Teori Dasar Asam Basa untuk menguasai materi Asam Basa secara keseluruhan seperti Larutan Asam Basa, Larutan Penyangga, Titrasi Asam Basa, dll.
- Teori Dasar Asam Basa meliputi 3 Teori yang dikemukakan menurut ahli, yaitu Teori Arrhenius, Teori Bronsted-Lowry, dan Teori Lewis.
- Materi Asam Basa juga ada pada jenjang SMP. Yang menjadi perbedaan, pada jenjang SMP masih pengenalan materi Asam Basa melalui sifat dan indikatornya.

Menurut hasil survey pada SMAN 32 Jakarta, terdapat beberapa kesimpulan mengenai Asam Basa :

- Mayoritas siswa mengetahui tentang materi Asam Basa, meskipun ada beberapa siswa yang tidak tahu pada materi Asam Basa, padahal materi tersebut ada pada SMP.
- Materi Asam Basa tergolong cukup sulit bagi siswa. Beberapa alasan dikemukakan antara lain sulit dimengerti, kurang tertarik dengan ilmu kimia, kurang konsentrasi mengikuti teori, dll.
- Terdapat keseimbangan dalam kesadaran siswa terhadap Teori Dasar Asam Basa. 22% menjawab tidak tahu Teori Dasar Asam

Basa, 33% menjawab tidak ingat Teori Dasar Asam Basa, 45% menjawab tahu Teori Dasar Asam Basa.

- Dari 3 Teori yang dikemukakan ahli, Teori Arrhenius tergolong kesulitan sedang, Teori Bronsted-Lowry tergolong cukup sulit, dan Teori Lewis tergolong sulit.

2. KIMIA ANALISIS		
27	Memberikan alasan yang tepat mengenai perubahan warna secara tiba-tiba pada titik akhir titrasi asam - basa dengan indikator tertentu	46,89
28	Menentukan teknik laboratorium kimia yang benar berkaitan dengan suatu prosedur.	73,96
29	Menentukan pH campuran senyawa asam/ basa lemah dengan garamnya (buffer)	59,64
30	Menentukan pasangan / kelompok data yang sesuai berdasar 5 data nama garam, persamaan reaksi hidrolisis dan perkiraan pHnya.	33,04
31	Menentukan zat/senyawa yang digunakan untuk menetralkan keasaman tanah	34,93
32	Menganalisis cara/ prosedur/ kondisi dalam suatu eksperimen pembuatan larutan penyangga.	29,25
33	Menentukan pernyataan yang benar berdasarkan 2 gambar larutan asam / basa yang ditempatkan dalam suatu wadah.	37,99

Gambar 1. 2 Tabel Penguasaan Materi Asam Basa SMA Negeri & Swasta Jurusan IPA Tahun Pelajaran 2019
(Sumber : hasilun.pusmenjar.kemdikbud.go.id, diakses tanggal 5 September 2022)

Kemdikbud juga mempublikasikan statistik penguasaan materi UN untuk jenjang SMP – SMA dan setingkatnya pada situs resminya (2019). Terlihat pada tabel di atas, materi Asam Basa secara keseluruhan mendapat rata-rata skor pemahaman yang cenderung rendah. Berjarak antara 29 sampai 73 persen, dengan 5 di antara 7 jenis pemahaman yang mendapat nilai merah.

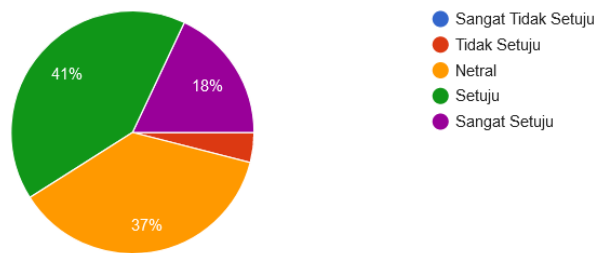
Menurut Yilmaz (2017), salah satu alasan paling utama adalah ketidaksiapan dari peserta didik dalam metode pembelajaran daring. Komunikasi antara pengajar dengan pelajar tentunya sangat penting. Namun, dalam metode daring, hal ini menjadi kurang efektif. Sehingga dibutuhkan inovasi pembelajaran pada pandemi COVID-19.

Inovasi tersebut dapat berupa media hiburan sebagai media belajar. Media *edutainment* adalah media yang edukatif sekaligus menghibur (*entertaining*). *Edutainment* terdiri dari dua kata, yaitu *education* dan *entertainment*, dimana *education* berarti pendidikan dan *entertainment* berarti hiburan, jadi menurut tinjauan arti bahasa *edutainment* adalah pendidikan yang menyenangkan (Fadillah, 2014).

Sedangkan secara terminologi, *edutainment* merupakan proses pembelajaran yang di desain dengan memadukan antara muatan pendidikan dan hiburan secara harmonis, sehingga aktifitas pembelajaran berlangsung secara menyenangkan (Hamruni, 2009).

Belajar melalui media yang menghibur seperti animasi membuat saya lebih semangat belajar dibanding belajar seperti umumnya lewat kelas atau ceramah dari guru.

100 responses



Gambar 1. 3 Hasil Survey Pendapat Mengenai Edutainment
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Menurut hasil survey di SMAN 32 Jakarta, siswa SMA sangat menyukai media hiburan melihat dari tingkat konsumsi media hiburan mereka. Pendapat mereka terhadap media *edutainment* lebih condong adalah tertarik terhadap hal tersebut. Menurut mereka, belajar melalui media yang menghibur sebagai media belajar membuat mereka lebih semangat dan mudah paham materi dibanding belajar dengan metode konvensional melalui ceramah guru. Menurut mereka, media yang paling cocok untuk media belajar adalah animasi.



Gambar 1. 4 Poster Cells at Work!

(Sumber: https://myanimelist.net/anime/37141/Hataraku_Saibou, diakses tanggal 12 Oktober 2021)

Contoh dari kasus ini adalah animasi Jepang yang berjudul *Hataraku Saibou* (*Cells at Work!*) yang diadaptasi dari sebuah *Manga* karya Akane Shimizu. *Anime* ini mengedukasikan ilmu Biologi tentang sel-sel yang ada di dalam tubuh manusia, yang menjadikan animasi tersebut berbeda dari lainnya adalah personifikasi sel-sel tersebut yang mempunyai karakter tersendiri sehingga menghibur layaknya animasi hiburan lainnya. Animasi ini memiliki respon yang positif dari beberapa kalangan, mulai dari profesional maupun masyarakat awam. Bahkan di beberapa tempat di Indonesia, guru biologi menggunakan *Anime* ini sebagai media pembelajaran bagi para siswanya (Ramadhina, 2019).

Terdapat perancangan yang serupa dengan perancangan ini berupa multimedia interaktif tentang materi Asam Basa. Namun, multimedia interaktif tersebut, meskipun terkategori sebagai media *edutainment*, masih tergolong sebagai monoton. Media tersebut dianggap sedemikian, karena mirip seperti buku, berisi informasi apa adanya, namun interaktif. Multimedia interaktif tersebut tidak ada cerita ataupun karakter yang mengemas materi dengan kreatif layaknya *Anime Cells at Work!*. Selain itu, kekurangan dari media ini adalah *Flash*

Player, yaitu program yang menjalankan media tersebut, sudah dihentikan Supportnya sejak 2020 oleh *Adobe*, sehingga sangatlah tidak mudah untuk menggunakan media tersebut saat ini (Adobe, 2020).

Sedemikian rupa dari penjelasan pada paragraf-paragraf sebelumnya, yang menjelaskan pentingnya Teori Dasar Asam Basa untuk siswa SMA jurusan IPA dalam mata pelajaran peminatan Kimia. Dari permasalahan tersebut, muncul sebuah inovasi untuk membuat animasi menghibur sekaligus edukatif tentang Teori Dasar Asam Basa, dikemas dengan cerita dan karakter yang menarik. Animasi dipilih dikarenakan dapat menjadi media *edutainment* yang efisien untuk siswa SMA jurusan IPA, dan lebih bebas dalam kreatifitas. Perancangan ini memiliki urgensi yang cukup tinggi dengan tujuan memberi materi dalam sudut pandang hiburan.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas, maka menimbulkan beberapa permasalahan yang saling berhubungan, seperti:

- Siswa SMA Jurusan IPA memiliki minat yang cukup terhadap Mata Pelajaran Kimia, lebih spesifiknya materi Asam Basa. Meskipun begitu, mereka masih mempunyai tingkat pemahaman yang rendah terhadap materi tersebut. Alasannya antara lain karena sulitnya materi, sulit untuk berkonsentrasi, pelajaran terasa monoton, dll. Data diperoleh dari hasil survey ke salah satu SMA di Jakarta dan didukung oleh statistik nilai UN 2019.
- Bahkan beberapa siswa masih tidak tahu tentang Asam Basa meskipun materi tersebut ada pada jenjang SMP, meskipun tingkatan pembelajarannya lebih rendah, hal ini menandakan kurang meresapnya pengetahuan . Data diperoleh dari hasil survey ke salah satu SMA di Jakarta.
- Untuk menguasai materi Asam Basa, diperlukan pemahaman tentang Teori Dasar Asam Basa. Namun, pemahaman siswa terhadap Teori Dasar Asam Basa masih tergolong rendah. Data diperoleh dari hasil

wawancara ke salah satu guru kimia pada SMA di Jakarta dan hasil survey ke salah satu SMA di Jakarta.

- Sudah ada multimedia interaktif mengenai materi Asam Basa, namun animasi tersebut masih tergolong monoton karena disajikan apa adanya layaknya buku tanpa sentuhan kreatif. Sentuhan kreatif yang dimaksud adalah seperti mempunyai cerita imajinatif dan desain visual yang menarik tentang materi tersebut seperti *Anime Cells at Work!*. Terlebih lagi, program yang digunakan untuk menjalankan media tersebut, yakni *Flash Player*, sudah diberhentikan supportnya oleh *Adobe* sejak 2020 sehingga susah untuk diakses. Jadi, walaupun respon dari beberapa siswa bagus, media tersebut bisa dikatakan kurang efektif. Data diperoleh dari studi multimedia interaktif tentang Asam Basa, dan informasi dari website resmi *Adobe*.

1.3. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang animasi mengenai teori dasar asam basa untuk mata pelajaran kimia jenjang SMA secara efektif yang dapat menjadi media pembelajaran edukatif dan seru serta menarik minat belajar?

1.4. Batasan Masalah

- Perancangan ini akan difokuskan ke materi Asam Basa SMA pada tingkat dasar, yaitu Teori Dasar Asam Basa dan hanya membahas Teori pertama, yaitu Teori Arrhenius.
- Perancangan ini tidak akan membahas tentang materi Asam Basa tingkat lanjutan seperti Titrasi Asam Basa, Larutan Penyangga, Hidrolisis Garam dll.
- Output perancangan ini berupa animasi sebagai media edutainment Teori Dasar Asam Basa di tingkat SMA.

1.5. Tujuan

- Mengajarkan teori dasar Asam Basa tingkat SMA kepada siswa-siswa SMA jurusan IPA secara menarik, edukatif dan efektif.

- Memberikan sajian cerita yang menarik agar pengetahuan mikroskopis tentang dasar Asam Basa melekat pada siswa SMA untuk materi Asam Basa tahap berkelanjutan.

1.6. Manfaat

- Agar siswa SMA jurusan IPA dapat mempelajari Teori Dasar Asam Basa dengan lebih mudah melalui animasi yang menghibur dan edukatif.
- Agar siswa SMA jurusan IPA dapat mempelajari Materi Asam Basa tahap lanjutan dengan lebih semangat melalui cerita Teori Dasar Asam Basa yang menarik.
- Agar siswa SMA jurusan IPA dapat mendapatkan hasil pembelajaran Asam Basa yang cenderung baik berupa improvisasi nilai.