

# ANALISIS KETERBACAAN MAHASISWA TERHADAP BUKU TEKS TERJEMAHAN MATERI ASAM BASA

Tauny Akbari<sup>1</sup>, Yaya Sonjaya<sup>2</sup>, Sjaeful Anwar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Banten Jaya, Jl. Ciwaru II No.73 Serang-Banten, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung - Jawa Barat, Indonesia

\*E-mail: tauny.akbari@gmail.com

**Abstract:** The aim research was to analyze the student readability of translated textbooks Chemistry on concept Acids and Bases. Neutralization and Titration, and Weak Acid-Base Equilibrium were the sub concepts analyzed in this research . Descriptive method used in this research. The subjects were students majoring in chemistry education as many as 23 people. The instruments that used in this study were readability instrument based on student's response and writing ideas. Data were collected through self-learning which students study textbooks translation, fill the readability questionnaire, then write down the main idea. The results show the readability of translated textbooks Chemistry on concept Acids and Bases was on medium level with the percentage of students who choose that level was 47.8%. Most of the students were able to write down the main idea of the translated text books Chemistry on concept Acids and Bases with a percentage of 61.45%.

**Keywords:** Readability; Translated textbooks; Acids and Bases

**Abstrak:** Penelitian dilakukan dengan tujuan menganalisis keterbacaan mahasiswa terhadap buku teks terjemahan *Chemistry* materi Asam dan Basa. Konsep yang diteliti dibatasi pada sub pokok bahasan Netralisasi dan Titrasi, dan Kesetimbangan Asam-Basa Lemah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Subyek penelitian adalah mahasiswa jurusan pendidikan kimia sebanyak 23 orang. Instrumen yang digunakan berupa instrumen keterbacaan berdasarkan respons pembaca dan penulisan ide pokok. Pengambilan data dilakukan melalui pembelajaran mandiri yaitu mahasiswa mempelajari buku teks terjemahan, mengisi angket keterbacaan, kemudian menuliskan ide pokok. Hasil penelitian menunjukkan buku teks terjemahan *Chemistry* pokok bahasan Asam dan Basa memiliki keterbacaan **sedang** dengan persentase mahasiswa yang memilih kategori keterbacaan tersebut sebesar 47,8%. Sebagian besar mahasiswa mampu menuliskan ide pokok pada buku teks terjemahan *Chemistry* pokok bahasan Asam dan Basa dengan persentase sebesar 61,45%.

**Kata kunci:** Keterbacaan; Buku Teks Terjemahan; Asam Basa

## PENDAHULUAN

Buku teks atau bahan ajar merupakan satu dari tiga komponen utama Proses Belajar Mengajar (PBM). Pada proses tersebut terjadi transformasi ilmu (buku teks) dari pengajar (guru) kepada pembelajar (peserta didik), dan dari hasil transformasi tersebut peserta didik memperoleh pengalaman belajar. Dalam menunjang tercapainya PBM yang optimal, buku teks (materi pengajaran) perlu mendapat perhatian yang utama, sebab tidak semua buku teks dapat diterima dan dipahami oleh peserta didik. Hanya buku teks yang dianggap mudah yang dapat diterima dan dipahami oleh peserta didik (Anwar, 2009).

Salah satu faktor penentu kualitas suatu buku teks adalah keterbacaan (*readability*) yang diukur oleh pihak pembaca (peserta didik). Menurut Sulistyorini (2006) keterbacaan merupakan tingkat kesukaran atau kemudahan suatu buku teks dipahami oleh peserta didik. Keterbacaan buku teks dikatakan baik jika sesuai dengan kemampuan dan penalaran peserta didik sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat peserta didik untuk membaca dan mempelajari buku teks. Semakin baik keterbacaan buku teks, maka buku teks tersebut akan semakin mudah dipahami oleh peserta didik. Dengan kata lain

siswa memahami materi, bukan menghafal materi, seperti yang diungkapkan oleh Abdullah dan Abbas (2006) dalam Santyasa (2009) *understanding construction* lebih penting dibandingkan *memorizing fact*.

Penggunaan keterbacaan sebagai alat evaluasi suatu buku teks ditentukan melalui dua cara, yaitu melalui rumus atau formula keterbacaan dan melalui respons pembaca (McNeill, *et.all* (1980); Singer & Donlan (1980) dalam Rusyana dan Suherli, 2004). Evaluasi mengenai keterbacaan dan pemahaman buku teks telah banyak dilakukan. Tri Widodo (1993) dalam Sulistyorini (2006) melakukan tes keterbacaan pada Buku Teks Pelajaran Kimia. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah buku-buku pegangan Kimia Kelas 1 SMA yang digunakan di SMA-SMA Kodya Semarang sukar dipahami siswa. Hal ini diduga sebagai penyebab rendahnya prestasi belajar siswa untuk mata pelajaran Kimia, yang dapat terlihat dari rendahnya Nilai Ebtanas Murni (NEM) Kimia. Namun, penelitian Sulistyorini (2006) mengenai tingkat keterbacaan teks dan pengaruhnya terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan larutan penyangga menunjukkan bahwa tingkat keterbacaan teks tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Analisis

yang dilakukan oleh Suhadi (2005) menunjukkan bahwa tingkat keterbacaan dipengaruhi oleh kemampuan pembelajaran, unsur kebahasaan, dan lingkungan sekolah.

Berdasarkan pengamatan peneliti, penelitian keterbacaan terhadap buku teks terjemahan belum dilakukan, sehingga peneliti memandang perlu dilakukan penelitian mengenai hal tersebut. Buku teks terjemahan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan terjemahan dari buku teks *Chemistry* karangan Myers *et al.* (2006) dengan penerbit Holt, Rinehart and Winston. Kelebihan dari buku teks *Chemistry* adalah memaparkan materi secara runut dan berkaitan antara satu dan yang lainnya, sehingga materi terlihat sebagai suatu bagian yang utuh. Buku teks *Chemistry* memulai materi dari kehidupan sehari-hari kemudian menjelaskan konsep kimia berdasarkan fakta yang ada. Buku teks *Chemistry* banyak memvisualisasikan konsep makroskopik dan mengilustrasikan mikroskopik suatu konsep secara menarik. Materi pembelajaran yang bersifat abstrak dijelaskan melalui penggunaan gambar, foto, bagan, dan skema.

Hasil penelitian ini menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya untuk mengetahui pemahaman mahasiswa

setelah mempelajari buku teks terjemahan *Chemistry* secara mandiri dan pengembangan buku teks lainnya.

## METODE

Metode yang digunakan untuk menganalisis keterbacaan mahasiswa terhadap buku teks terjemahan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif digunakan untuk memaparkan suatu fenomena dalam pembelajaran dengan ukuran-ukuran statistik seperti persentase dan rata-rata, sehingga dapat menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat (Firman, 2007).

Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa jurusan pendidikan kimia sebanyak 23 orang yang diambil secara random (acak). Instrumen keterbacaan dan penulisan ide pokok didasarkan pada buku teks terjemahan *Chemistry* karangan Myers *et al.* (2006) dengan penerbit Holt, Rinehart and Winston, pokok bahasan Asam dan Basa. Penelitian dibatasi pada sub pokok bahasan Netralisasi dan Titrasi, dan Keseimbangan Asam-Basa Lemah.

Buku teks terjemahan dibuat dalam bentuk tabel, kolom pertama berisi teks dan kolom kedua berisi instrumen keterbacaan dan penulisan ide pokok. Analisis dilakukan untuk setiap paragraf

dalam buku teks terjemahan. Analisis keterbacaan dilakukan berdasarkan respons pembaca dengan memilih salah satu kategori keterbacaan yaitu mudah, sedang, dan sukar.

Analisis penulisan ide pokok sebagai salah satu indikator pemahaman mahasiswa dilakukan dengan menuliskan ide pokok tiap paragraf. Berdasarkan kedua analisis tersebut maka akan didapat informasi mengenai keterbacaan dan pemahaman mahasiswa terhadap buku teks terjemahan Chemistry pokok bahasan Asam dan Basa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis keterbacaan teks pada buku teks terjemahan *Chemistry* sub pokok bahasan

netralisasi dan titrasi, dan kesetimbangan asam-basa lemah. Keterbacaan pada penelitian ini dibagi ke dalam tiga kategori besar yaitu mudah, sedang, dan sukar.

### *Keterbacaan Sub Pokok Bahasan Netralisasi dan Titrasi*

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui persentase rata-rata untuk materi *Netralisasi* adalah sebesar 60,8% mahasiswa mengkategorikan **mudah**, 28,2% mahasiswa mengkategorikan **sedang**, dan 10,9% mahasiswa mengkategorikan **sukar**. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengkategorikan keterbacaan materi *Netralisasi* adalah **mudah**.

**Tabel 1.** Keterbacaan sub pokok bahasan Netralisasi dan Titrasi

Materi	Sub Materi	Keterbacaan		
		Mudah	Sedang	Sukar
Netralisasi	<i>Pengantar netralisasi</i>	58,7%	30,4%	10,9%
	Semua netralisasi adalah reaksi yang sama	63,0%	26,1%	10,9%
	<b>Persentase rata-rata materi A</b>	<b>60,8%</b>	<b>28,2%</b>	<b>10,9%</b>
Titrasi	<i>Pengantar titrasi</i>	55,7%	41,7%	2,6%
	Titik ekuivalen	47,8%	43,5%	8,7%
	Melakukan titrasi	35,7%	57,4%	6,9%
	Pemilihan indikator yang cocok	39,1%	57,9%	2,9%
	Perhitungan titrasi	60,9%	39,1%	0%
	Menghitung konsentrasi dari data titrasi	69,6%	30,4%	0%
	<b>Persentase rata-rata materi B</b>	<b>51,5%</b>	<b>45%</b>	<b>3,5%</b>
	<b>Persentase rata-rata sub pokok bahasan I</b>	<b>49,6%</b>	<b>44,4%</b>	<b>5,6%</b>

Persentase rata-rata untuk materi *Titrasi* adalah sebesar 51,5% mahasiswa mengkategorikan **mudah**, 45%

mahasiswa mengkategorikan **sedang**, dan 3,5% mahasiswa mengkategorikan **sukar**. Data tersebut menunjukkan

bahwa sebagian besar mahasiswa mengkategorikan keterbacaan materi *Titrasi* adalah **mudah**.

Sub pokok bahasan *Netralisasi dan Titrasi* memiliki persentase rata-rata sebesar 49,6% mahasiswa mengkategorikan **mudah**, 44,4% mahasiswa mengkategorikan **sedang**, dan 5,6% mahasiswa mengkategorikan **sukar**. Data tersebut menunjukkan bahwa hampir separuh dari jumlah mahasiswa mengkategorikan keterbacaan sub pokok bahasan *Netralisasi dan Titrasi* adalah **mudah**.

Persentase tertinggi diperoleh oleh kategori **mudah** pada sub materi *Menghitung konsentrasi dari data titrasi* (69,6%). Selain itu, terlihat juga hampir seluruh sub materi memperoleh persentase tertinggi untuk kategori keterbacaan **mudah**. Sub materi tersebut adalah *pengantar Netralisasi* (58,7%), *Semua netralisasi adalah reaksi yang sama* (63,0%), *pengantar Titrasi* (55,7%), *Titik ekuivalen* (47,8%), *Perhitungan titrasi* (60,9%), dan *Menghitung konsentrasi dari data titrasi* (69,6%).

Data tersebut berdampak pada perolehan persentase rata-rata sub pokok bahasan tertinggi untuk kategori **mudah** (49,6%) yang menunjukkan bahwa hampir separuh dari jumlah mahasiswa

mengkategorikan **mudah** untuk keterbacaan buku teks sub pokok bahasan *Netralisasi dan Titrasi*. Dengan demikian, teks yang terdapat pada sub pokok bahasan *Netralisasi dan Titrasi* tergolong baik karena memiliki kategori **mudah** untuk keterbacaannya, yang berarti teks mudah dibaca dan dipahami oleh mahasiswa. Hal ini sesuai dengan anggapan dasar peneliti mengenai buku teks terjemahan telah memenuhi kriteria ketata bahasaan.

Sub materi yang tidak memperoleh persentase tertinggi pada kategori **mudah** adalah *Melakukan titrasi* (35,7%) dan *Pemilihan indikator yang cocok* (39,1%). Tidak diperolehnya persentase tertinggi untuk kategori **mudah** pada kedua materi tersebut diduga disebabkan oleh beberapa faktor, baik dari faktor buku teks maupun faktor mahasiswanya.

Pada sub materi *Melakukan titrasi* kesukaran diduga terdapat pada paragraf 12 dan 15, karena sebanyak 13% mahasiswa memilih kategori **sukar** untuk kedua paragraf tersebut, data tersebut dapat dilihat pada lampiran C.3. Kesukaran yang dialami mahasiswa pada paragraf 12 diduga karena tata bahasa yang kurang baik dan komunikatif sehingga membingungkan mahasiswa dalam membaca dan memahami paragraf

12. Sebagai contoh dalam kutipan kalimat berikut:

*“Pelajari dan pahami seluruh tahapan sebelum mulai melakukan percobaan titrasi. Jika perhatian anda terfokus antara buku petunjuk praktikum dan buret secara bergantian, maka kesalahan mungkin akan terjadi. Pengalaman akan membantu, sehingga titrasi kedua harus lebih baik dari yang pertama.”*

Alternatif kalimat untuk mengganti kalimat di atas adalah:

*“Pelajari dan pahami seluruh tahapan sebelum mulai melakukan percobaan titrasi karena kesalahan mungkin akan terjadi jika perhatian terbagi antara buret dan petunjuk praktikum. Pengalaman sangat membantu untuk titrasi kedua yang lebih baik”*

Paragraf 15 berisi gambar mengenai tata cara praktikum, kesukaran terjadi diduga karena mahasiswa tidak terbiasa atau belum pernah praktikum mengenai titrasi asam-basa. Untuk mengatasi hal ini diperlukan penjelasan lebih lanjut dari pengajar dan yang terpenting adalah mahasiswa harus melakukan praktikum titrasi asam-basa karena penyerapan konsep akan lebih baik jika ditunjang oleh metode praktikum.

Pada sub materi *Pemilihan indikator yang cocok* kategori keterbacaan **sedang** memiliki persentase tertinggi di paragraf 17 (56,5%) dan 18 (69,6%). Pada

paragraf 17, diduga mahasiswa bingung memahami teks karena terkecoh pada keterangan gambar mengenai rentang transisi pH untuk indikator bromtimol biru dan phenolftalein. Sementara itu, untuk paragraf 18, mahasiswa diduga kurang memahami konsep titik akhir dan titik ekuivalen sehingga kesukaran memahami teks saat membaca kalimat:

*“Jika indikator yang cocok dipilih, titik akhir dan titik ekuivalen akan sama”*

Persentase kategori sedang dan mudah untuk paragraf 19 memiliki nilai yang sama besar (47,8%), sehingga keterbacaan untuk paragraf ini masih tergolong baik.

### ***Keterbacaan Sub Pokok Bahasan Kesetimbangan Asam-Basa Lemah***

Tabel 2 menunjukkan persentase rata-rata untuk materi *Asam dan Basa Lemah* adalah sebesar 42,7% mahasiswa mengkategorikan **mudah**, 48,8% mahasiswa mengkategorikan **sedang**, dan 8,4% mahasiswa mengkategorikan **sukar**. Data tersebut menunjukkan bahwa hampir separuh dari mahasiswa mengkategorikan keterbacaan materi *Asam dan Basa Lemah* adalah **sedang**.

Persentase rata-rata untuk materi *Larutan Penyangga* adalah sebesar

40,6% mahasiswa mengkategorikan **mudah**, 48,5% mahasiswa mengkategorikan **sedang**, dan 10,8% mahasiswa mengkategorikan **sukar**. Data

tersebut menunjukkan bahwa hampir separuh dari mahasiswa mengkategorikan keterbacaan materi *Larutan Penyangga* adalah **sedang**.

**Tabel 2.** Keterbacaan sub pokok bahasan Keseimbangan Asam-Basa Lemah

Materi	Sub Materi	Keterbacaan		
		Mudah	Sedang	Sukar
Asam dan Basa Lemah	<i>Pengantar asam dan basa lemah</i>	56,5%	39,1%	4,3%
	Beberapa asam merupakan proton donor yang lebih baik daripada yang lain	28,9%	59,4%	11,6%
	Beberapa basa menerima proton lebih cepat daripada yang lain	34,8%	52,2%	13%
	Tetapan ionisasi asam	45,7%	50%	4,3%
	Menghitung $K_a$ dari asam lemah	47,8%	43,5%	8,7%
<b>Persentase rata-rata materi A</b>		<b>42,7%</b>	<b>48,8%</b>	<b>8,4%</b>
Larutan Penyangga	<i>Pengantar larutan penyangga</i>	65,2%	30,4%	4,3%
	Penyangga memiliki dua komponen	29,3%	52,2%	18,5%
	Larutan penyangga untuk menstabilkan pH	30,4%	57,9%	11,6%
	Larutan penyangga ada di sekitar kita	37,7%	53,6%	8,7%
<b>Persentase rata-rata materi B</b>		<b>40,6%</b>	<b>48,5%</b>	<b>10,8%</b>
<b>Persentase rata-rata sub pokok bahasan II</b>		<b>35,8%</b>	<b>51,3%</b>	<b>12,8%</b>

Sub pokok bahasan *Keseimbangan Asam-Basa Lemah* memiliki persentase rata-rata sebesar 35,8% mahasiswa mengkategorikan **mudah**, 51,3% mahasiswa mengkategorikan **sedang**, dan 12,8% mahasiswa mengkategorikan **sukar**. Hasil yang dapat diperoleh berdasarkan data tersebut adalah sebagian besar mahasiswa mengkategorikan **sedang** untuk sub pokok bahasan *Keseimbangan Asam-Basa Lemah*.

Pada sub pokok bahasan *Keseimbangan Asam-Basa Lemah* diketahui hanya terdapat 3 sub materi yang memperoleh persentase tertinggi pada kategori keterbacaan **mudah** yaitu *pengantar Asam dan Basa Lemah*

(56,5%), *Menghitung  $K_a$  dari Asam Lemah* (47,8%), dan *pengantar Larutan Penyangga* (65,2%). Sedangkan sebagian besar sub materi lainnya memperoleh persentase tertinggi pada kategori keterbacaan **sedang** yang menyebabkan keterbacaan buku teks sub pokok bahasan *Keseimbangan Asam-Basa Lemah* memiliki kategori keterbacaan **sedang**.

Hal ini diperkuat oleh data persentase sebesar 53,1% mahasiswa mengkategorikan **sedang** untuk keterbacaan buku teks sub pokok bahasan *Keseimbangan Asam-Basa Lemah*. Data tersebut mengindikasikan teks sub pokok *Keseimbangan Asam-Basa Lemah* cukup mudah dipahami oleh mahasiswa karena

keterbacaannya berada pada kategori **sedang**. Kategori sedang dapat diartikan mahasiswa hanya memahami setengah konsep yang ingin disampaikan oleh teks.

Sub materi yang memiliki kategori keterbacaan **sedang** adalah *Beberapa asam merupakan proton donor yang lebih baik daripada yang lain (59,4%), Beberapa basa menerima proton lebih cepat daripada yang lain (52,2%), Tetapan ionisasi asam (50%), Penyangga memiliki dua komponen (52,2%), Larutan penyangga untuk menstabilkan pH (57,9%), dan Larutan penyangga ada di sekitar kita (53,6%)*. Faktor buku teks dan mahasiswa diduga menjadi penyebab tidak tercapainya persentase tertinggi pada kategori mudah untuk 6 sub materi yang telah disebutkan.

Pada sub materi *Beberapa asam merupakan proton donor yang lebih baik daripada yang lain*, paragraf yang memiliki persentase tertinggi untuk kategori keterbacaan **sedang** adalah paragraf 25 (73,9%). Konsep yang cukup sukar diduga menjadi penyebab diperolehnya data tersebut sehingga diperlukan peran pengajar untuk membantu mahasiswa memahami konsep yang terdapat dalam paragraf 25. Sebagai contoh pada kutipan berikut:

*“Jika berpikir ini adalah persaingan antara dua asam untuk melihat mana yang lebih baik dalam*

*mendonorkan proton, maka asam format akan menang. HCOOH akan lebih mudah melepas proton daripada CH<sub>3</sub>COOH. Oleh karena itu, asam format merupakan asam yang lebih kuat daripada asam asetat.”*

Adanya konsep yang sukar diduga juga terjadi pada paragraf 26 sub materi *Beberapa basa menerima proton lebih cepat daripada yang lain*, yaitu:

*“Kedua basa dapat menerima proton, tapi ion asetat CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> lebih mudah dalam menangkap proton daripada ion format, HCOO<sup>-</sup>. Ion format adalah basa yang lebih lemah dibandingkan ion asetat. Pada kesetimbangan, ion format lebih banyak dalam larutan dibandingkan ion asetat.”*

Untuk mempermudah memahami konsep, tidak hanya pengajar yang harus menjelaskan kepada mahasiswa, tapi juga penulis buku teks harus merevisi kalimat tersebut dengan menggunakan bahasa yang lebih mudah dipahami.

Untuk sub materi *Tetapan ionisasi asam*, diperolehnya persentase 50% untuk kategori keterbacaan **sedang** diduga karena adanya konsep yang abstrak yang terdapat pada persamaan kesetimbangan saat asam asetat dilarutkan dalam air, selain itu konsep ini juga berkaitan pada pokok bahasan lain mengenai kesetimbangan.

Keterbacaan **sedang** untuk sub materi *Penyangga memiliki dua komponen* diduga disebabkan oleh

adanya ketidakjelasan mengenai penyebab bergesernya kesetimbangan ke arah reaktan dan sekitar 99,6% asam asetat tidak terionisasi pada pH 2,4 yang tertulis pada paragraf 31. Oleh karena itu, perlu ditambahkan penjelasan mengenai hal tersebut sehingga tidak membingungkan mahasiswa saat membaca teks.

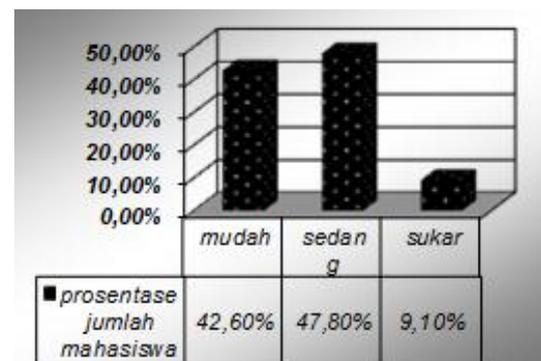
Konsep yang cukup sukar diduga menjadi penyebab tingginya persentase kategori keterbacaan **sedang** untuk sub materi *Larutan penyangga untuk menstabilkan pH*. Proses mengenai bagaimana cara larutan penyangga menstabilkan pH sangat berkaitan dengan prinsip Le Chatelier dan merupakan suatu proses yang abstrak. Pelaksanaan praktikum ataupun penggunaan multimedia yang menjelaskan aspek mikroskopis sangat membantu mahasiswa untuk lebih memahami konsep yang terdapat pada sub materi ini. Selain itu, contoh perhitungan sangat diperlukan dalam konsep efisiensi penyangga.

Sebagian besar mahasiswa mengkategorikan **sedang** untuk keterbacaan materi *Larutan penyangga ada di sekitar kita* diduga karena penjelasan konsep yang terdapat dalam contoh aplikasi larutan penyangga terlalu sedikit dan adanya istilah yang tidak

disertai penjelasan contohnya istilah hiperventilasi pada paragraf 40.

### **Keterbacaan Pokok Bahasan Asam-Basa**

Ditinjau secara keseluruhan, persentase sebesar 47,8% menunjukkan hampir separuh mahasiswa mengkategorikan **sedang** untuk keterbacaan buku teks terjemahan *Chemistry* pokok bahasan Asam dan Basa. Data ini diperoleh dari perhitungan rata-rata persentase keterbacaan seluruh sub pokok bahasan.



**Gambar 1.** Keterbacaan pokok bahasan Asam dan Basa

Walaupun kategori keterbacaan untuk buku teks adalah **sedang**, data tersebut tetap mengindikasikan bahwa buku teks terjemahan *Chemistry* pokok bahasan Asam dan Basa mudah dibaca dan dipahami oleh mahasiswa karena selisih persentase kategori **mudah** dan **sedang** tergolong kecil (4,8%).

**Penulisan Ide Pokok Sub Pokok Bahasan Netralisasi dan Titrasi**

Persentase rata-rata untuk materi *Netralisasi* adalah 40,2%, sedangkan

materi *Titrasi* adalah 61,5%. Data tersebut mengindikasikan sebagian besar mahasiswa mampu menulis ide pokok paragraf dalam materi ini.

**Tabel 3.** Penulisan ide pokok sub pokok bahasan Netralisasi dan Titrasi

Sub Materi	No P	Ide pokok	Mampu menuliskan ide pokok
<i>Pengantar netralisasi</i>	1	$H_3O^+$ dapat bereaksi dan melarutkan logam, $OH^-$ dapat membebaskan lemak yang menyumbat saluran air.	17,4%
	2	Hubungan $[H_3O^+][OH^-] = 1,0 \times 10^{-14}$ menyebabkan $H_3O^+(aq)$ dan $OH^-(aq)$ memiliki konsentrasi yang sama.	8,7%
Semua netralisasi adalah reaksi yang sama	3	Reaksi ion hidronium dengan ion hidroksida akan membentuk air. Pada reaksi penambahan asam ke dalam basa, reaktannya berupa ion $H_3O^+(aq)$ dan ion $OH^-(aq)$ , dan $H_2O(l)$ yang menjadi produk reaksi.	78,2%
	4		56,5%
<b>Persentase rata-rata materi A</b>			<b>40,2%</b>
<i>Pengantar titrasi</i>	5	Titik ekuivalen adalah titik dimana reaksi netralisasi terjadi secara sempurna.	86,9%
	6	Titik ekuivalen terjadi ketika jumlah ion hidroksida yang ditambahkan sama dengan jumlah ion hidronium yang tersedia.	78,2%
	7	Titrasi adalah metode untuk menentukan konsentrasi larutan.	91,3%
	8	Titran adalah larutan yang diketahui konsentrasinya yang digunakan untuk menitrasi larutan yang tidak diketahui konsentrasinya.	91,3%
	9	Larutan standar adalah larutan yang diketahui konsentrasinya.	91,3%
Titik ekuivalen	10	Kurva titrasi adalah kurva yang terbentuk selama proses titrasi yang hasilnya pH diplot terhadap volume titran.	60,9%
	11	Titrasi dikatakan tepat hanya jika titik ekuivalen terdeteksi secara akurat.	69,6%
Melakukan titrasi	12	Praktikan harus memahami prosedur titrasi sebelum melakukan titrasi untuk mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi.	52,2%
	13	Indikator akan berubah warna tapi akan berubah kembali menjadi warna aslinya sebelum titik akhir.	39,1%
Melakukan titrasi	14	Volume larutan yang tidak diketahui konsentrasinya dan volume titran dapat digunakan dalam perhitungan titrasi.	8,7%
	15	Tata cara titrasi.	73,9%
	16	Tata cara titrasi.	39,1%
Pemilihan indikator yang cocok	17	Semua indikator memiliki rentang pH, pada rentang ini sebagian indikator berada dalam bentuk asam-nya dan sebagian dalam bentuk basa-nya.	47,8%
	18	Jika indikator yang cocok dipilih, titik akhir dan titik ekuivalen akan sama.	39,1%
	19	Pemilihan indikator untuk titrasi asam-basa disesuaikan dengan pH titik ekuivalen.	13%
Perhitungan titrasi	20	Tujuan titrasi adalah untuk menentukan konsentrasi larutan dalam labu titrasi atau jumlah konsentrasi asam atau basa-nya.	100%
	21	Hubungan mol ( $n$ ) dengan konsentrasi zat terlarut adalah $n = cV$ Pada titik ekuivalen titrasi asam kuat oleh basa kuat, $n H_3O^+ = n OH^-$ $(c H_3O^+)(V H_3O^+) = (c OH^-)(V OH^-)$	60,9%
<b>Persentase rata-rata materi B</b>			<b>61,5%</b>

Melalui Tabel 3 diketahui persentase rata-rata untuk penulisan ide pokok sub pokok bahasan Netralisasi dan Titrasi adalah 57,3% dengan tafsiran sebagian besar mahasiswa mampu menulis ide pokok sub pokok bahasan ini. Pada sub pokok bahasan ini diketahui bahwa ide pokok paragraf 20 dapat ditulis oleh seluruh mahasiswa dengan persentase sebesar 100%. Sementara itu, ide pokok paragraf yang hanya mampu ditulis oleh sebagian kecil mahasiswa adalah paragraf 1 (17,4%), 2 (8,7%), 14 (8,7%), dan 19 (13%). Perolehan persentase yang kecil diduga disebabkan oleh berbagai faktor baik dari mahasiswa maupun buku teks.

Pada paragraf 1 diduga hampir separuh mahasiswa terkecoh oleh gambar yang ada mengenai pencampuran larutan Asam nitrat dan larutan Natrium hidroksida, sehingga mereka menuliskan proses pencampuran tersebut sebagai ide pokok paragraf. Kecilnya perolehan persentase penulisan ide pokok paragraf 2 (8,7%) diduga disebabkan oleh adanya kata reaksi netralisasi yang ditulis miring, kata tersebut yang ditulis oleh sebagian besar mahasiswa sebagai ide pokok.

Paragraf 14 berisi gambar mengenai tata cara titrasi, seharusnya mahasiswa cukup menuliskan tata cara titrasi sebagai ide pokok paragraf, tetapi sebagian besar mahasiswa menuliskan secara detail tata

cara titrasi yang disebutkan dalam paragraf tersebut. Hal ini diduga menjadi penyebab kecilnya persentase untuk penulisan ide pokok paragraf 14.

Ide pokok paragraf yang terdapat dalam paragraf 19 adalah ide pokok yang terdapat pada seluruh isi paragraf yang dijelaskan melalui contoh. Namun, hanya sebagian kecil mahasiswa yang mampu menuliskan ide pokok dalam paragraf tersebut. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa belum mampu menuliskan ide pokok jika ide pokok tersebut terdapat pada seluruh isi paragraf.

#### ***Penulisan Ide Pokok Sub Pokok Bahasan Kesetimbangan Asam-Basa Lemah***

Persentase rata-rata untuk penulisan ide pokok materi *Asam dan Basa Lemah* adalah 61,4% dan materi *Larutan Penyangga* sebesar 69,9%, menunjukkan sebagian besar mahasiswa mampu menulis ide pokok paragraf untuk materi ini.

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui persentase rata-rata untuk penulisan ide pokok sub pokok bahasan Kesetimbangan Asam-Basa Lemah adalah 65,6% dengan tafsiran sebagian besar mahasiswa mampu menulis ide pokok sub pokok bahasan ini.

**Tabel 4.** Penulisan ide pokok sub pokok bahasan Kesetimbangan Asam-Basa Lemah

Materi	No P	Ide pokok	Mampu menuliskan ide pokok	
Pengantar asam dan basa lemah	22	$A(aq) + B(aq) \rightleftharpoons C(aq) + D(aq)$	82,6%	
		Panah yang lebih panjang mengindikasikan bahwa reaksi ke arah produk lebih disukai.		
		Asam menurut Bronsted-Lowry adalah spesi yang dapat mendonorkan proton kepada basa.		
Beberapa asam merupakan proton donor yang lebih baik daripada yang lain	23	$HCOOH(aq) + CH_3COO^-(aq) \rightleftharpoons HCOO^-(aq) + CH_3COOH(aq)$	73,9%	
		asam asam		
		Reaksi di atas menghasilkan basa konjugat berupa ion format dan asam konjugat berupa asam asetat.		
Beberapa basa menerima proton lebih cepat daripada yang lain	24	Asam yang lebih kuat mudah mendonorkan proton.	30,4%	
		25		$HCOOH(aq) + CH_3COO^-(aq) \rightleftharpoons HCOO^-(aq) + CH_3COOH(aq)$
		26		Basa Basa
Tetapan ionisasi asam	27	Ion format adalah basa yang lebih lemah dibandingkan ion asetat. Dalam reaksi asam-basa, basa konjugat dari asam yang lebih kuat adalah basa yang lemah, begitupun sebaliknya.	100%	
		28		Tetapan ionisasi asam, $K_a$ adalah tetapan yang menunjukkan reaksi saat asam mendonorkan proton kepada air.
		29		Asam yang lebih kuat memiliki basa konjugat yang lebih lemah. Sebaliknya, basa yang lebih kuat memiliki asam konjugat yang lebih lemah.
<b>Prosentase rata-rata materi A</b>			<b>61,4%</b>	
Pengantar larutan penyangga	30	Larutan penyangga adalah larutan yang terbuat dari asam lemah dan basa konjugatnya yang dapat menetralisasi sedikit asam atau basa yang ditambahkan ke dalamnya.	86,9%	
		31		Larutan penyangga terdiri dari asam lemah dan basa konjugatnya dalam jumlah yang hampir sama.
		32		Natrium asetat adalah elektrolit kuat dan terionisasi sempurna dalam larutan. Asam asetat adalah asam lemah yang sedikit terionisasi dalam air.
Penyangga memiliki dua komponen	33	Berdasarkan prinsip Le Chateliericts, saat natrium asetat dan asam asetat dicampurkan reaksi akan berjalan ke arah reaktan untuk mengurangi tekanan akibat kenaikan konsentrasi $CH_3COO^-(aq)$ .	82,6%	
		34		Dalam pembuatan buffer tidak diperlukan konsentrasi asam dan basa konjugat dalam jumlah yang sama.
		35		Prinsip Le Chateliericts sangat berperan dalam memahami bagaimana cara larutan penyangga mempertahankan pH.
Larutan penyangga untuk menstabilkan pH	36	Penambahan basa akan menggeser reaksi ke arah pembentukan $H_3O^+$ sedangkan penambahan asam akan menggeser reaksi ke arah pembentukan HX.	82,6%	
		37		Semakin besar konsentrasi dua larutan komponen penyangga, maka semakin besar kemampuan penyangga untuk mempertahankan pH.
		38		Penyangga banyak dimanfaatkan pada pabrik sampo, obat maag, dan makanan.
Larutan penyangga ada di sekitar kita	39	Penyangga asam karbonat-ion hidrogen karbonat digunakan oleh tubuh untuk menjaga pH darah mendekati 7,40.	95,7%	
		40		Diabetes dapat menyebabkan acidosis, sedangkan keracunan alkohol menyebabkan alkalosis.
		<b>Prosentase rata-rata materi B</b>		

Ide pokok paragraf yang dapat ditulis oleh seluruh mahasiswa (100%) pada sub pokok bahasan Kesetimbangan Asam-Basa Lemah adalah paragraf 27 dan 31. Sedangkan ide pokok paragraf yang memperoleh persentase terkecil sebesar 30,4% adalah paragraf 25, 28, dan 35. Perolehan persentase yang kecil diduga disebabkan oleh berbagai faktor baik itu dari mahasiswa maupun buku teks.

Ide pokok paragraf yang terdapat dalam paragraf 25 adalah ide pokok yang terdapat pada seluruh isi paragraf yang dijelaskan melalui contoh. Namun, hanya sebagian kecil mahasiswa yang mampu menuliskan ide pokok dalam paragraf tersebut. Mahasiswa cenderung menulis ide pokok melalui kata-kata yang terdapat dalam paragraf tersebut. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa belum mampu menuliskan ide pokok jika ide pokok tersebut terdapat pada seluruh isi paragraf.

Kecilnya persentase untuk penulisan ide pokok paragraf 28 (30,4%) diduga karena mahasiswa kurang memahami materi tetapan kesetimbangan, hal ini terlihat dari data yang menunjukkan hampir separuh mahasiswa menulis ide pokok paragraf sebagai berikut:

*“Ka adalah tetapan ionisasi asam dan Keq adalah tetapan ionisasi asam dalam air”*

Pada paragraf 35 diduga hampir separuh mahasiswa terkecoh oleh gambar perbandingan antara larutan penyangga dan larutan bukan penyangga dan persamaan reaksi kesetimbangan pada larutan penyangga sehingga mereka menuliskan kedua hal tersebut sebagai ide pokok paragraf.

### ***Penulisan Ide Pokok Pokok Bahasan Asam-Basa***

Persentase sebesar 61,45% pada Tabel 5 menunjukkan sebagian besar mahasiswa mampu menulis ide pokok paragraf buku teks terjemahan *Chemistry* pokok bahasan Asam dan Basa yang mengindikasikan mahasiswa mudah memahami buku teks tersebut. Data ini diperoleh dari perhitungan rata-rata persentase penulisan ide pokok seluruh sub pokok bahasan.

**Tabel 5.** Penulisan ide pokok pokok bahasan Asam dan Basa

<b>Sub pokok bahasan</b>	<b>Mampu menuliskan ide pokok</b>
Netralisasi dan Titrasi Kesetimbangan Asam-Basa Lemah	57,3%
<b>Persentase rata-rata</b>	<b>61,45%</b>

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan data yang telah dikemukakan dapat diperoleh kesimpulan bahwa tingkat

keterbacaan mahasiswa terhadap buku teks terjemahan *Chemistry* materi Asam Basa berbanding lurus dengan kemampuan mahasiswa dalam menuliskan ide pokok. Buku dengan kategori keterbacaan **sedang** memudahkan mahasiswa dalam memahami ide pokok pada setiap paragraf.

Penelitian ini dapat menjadi acuan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa setelah melakukan proses belajar mandiri menggunakan buku teks terjemahan *Chemistry*. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi dasar pengembangan buku-buku teks lainnya agar diperoleh buku teks dengan keterbacaan **mudah** sehingga menunjang keberhasilan Proses Belajar Mengajar

## DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, S. 2009, *Pengolahan Bahan Ajar*, tidak diterbitkan, Bandung, UPI.
- Firman, H. 2007, *Penelitian Pendidikan Kimia*. Bandung, Jurusan pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Moraes, P., McCoy, K., dan Carberry S. 2016, "Enabling Text Readability Awareness During The Micro Planning Phase of NLG Applications". Proceedings of The 9th International Natural Language Generation Conference, Edinburgh, U.K, September 5-8 2016.
- Myers, R. T., Oldham, K. B., dan Tocci, S. 2006, *Chemistry*, New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Rusyana, Yus dan Suherli 2004, *Studi Keterbacaan Buku Pelajaran Sekolah Dasar*, Jakarta, Pusat Perbukuan Depdiknas
- Santyasa, I. W. 2009, *Pengembangan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika bagi Siswa SMA dengan Pemberdayaan Model Perubahan Konseptual Berseting Investgasi Kelompok*, diakses 20 Oktober 2015, (<http://www.freewebs.com>).
- Suhadi, R. 2005, *Analisis Bahasa Buku Paket SMA dari Segi Keterbacaan*, 19 Oktober 2015, (<http://perpustakaan.upi.edu>).
- Sulistiyorini, H. (2006). *Tingkat Keterbacaan Teks dan Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga di SMA Negeri I Kramat Kabupaten Tegal*, diakses 19 Oktober 2015, (<http://digilib.unnes.ac.id>).

Zamanian, M dan Heydari, P. (2012).

”Readability Texts: State of the Art”.

*Theory and Practise in Language*

*Studies*. Vol 2. No (1). 43-53.]