

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini memuat hasil data statistik dan deskriptif data. Hasil penelitian yang dikemukakan peneliti pada subbab ini memuat hasil uji coba, uji pra-syarat, uji *Mann Whitney*, dan uji regresi linear sederhana. Hasil uji ini didapatkan melalui uji tes pada aplikasi SPSS-21. Selain menyajikan hasil data statistik, pada subbab ini juga menyajikan *pocket book*

##### 1. Hasil Uji Validitas

Uji validasi berperan untuk menguji tingkat validitas instrumen yang digunakan untuk penelitian. Uji ini melibatkan dosen ahli dan guru pamong. Semua data diuji validitas di aplikasi SPSS-21 dengan menggunakan tes *bivariate correlate*. Hasil uji validitas instrumen dengan SPSS-21 ditampakkan pada Tabel 4.1 s/d Tabel 4.4.

Tabel 4.1 Uji Validitas Penilaian Kognitif (*Pretest*)

<b>Soal <i>Pretest</i></b>	<b><i>Sign. (two tailed)</i></b>	<b>Keterangan</b>
Soal 1	0,000	Valid
Soal 2	0,012	Valid
Soal 3	0,036	Valid
Soal 4	0,022	Valid
Soal 5	0,028	Valid

Tabel 4.2 Uji Validitas Penilaian Kognitif (*Posttest*)

<b>Soal <i>Posttest</i></b>	<b><i>Sign. (two tailed)</i></b>	<b>Keterangan</b>
Soal 1	0,007	Valid
Soal 2	0,003	Valid
Soal 3	0,001	Valid

<b>Soal Posttest</b>	<b>Sign. (two tailed)</b>	<b>Keterangan</b>
Soal 4	0,024	Valid
Soal 5	0,000	Valid
Soal 6	0,000	Valid
Soal 7	0,006	Valid
Soal 8	0,000	Valid
Soal 9	0,017	Valid
Soal 10	0,012	Valid

Uji validitas menggunakan metode *sign. (two tailed)* dan *t* tabel, apabila *t* tabel < *t* hitung maka data yang diperoleh valid, sedangkan apabila *sign.2 tailed* <  $\alpha$  (0,05) maka data yang didapat adalah valid, begitu juga sebaliknya.

Tabel 4.3 Uji Validitas Penilaian Psikomotorik

<b>Soal</b>	<b>Sign. (two tailed)</b>	<b>Keterangan</b>
Psikomotorik 1	0,000	Valid
Psikomotorik 2	0,000	Valid
Psikomotorik 3	0,000	Valid
Psikomotorik 4	0,000	Valid
Psikomotorik 5	0,000	Valid
Psikomotorik 6	0,000	Valid
Psikomotorik 7	0,000	Valid
Psikomotorik 8	0,000	Valid
Psikomotorik 9	0,021	Valid
Psikomotorik 10	0,000	Valid

Tabel 4.4 Uji Validitas Penilaian Afektif

<b>Soal</b>	<b>Sign. (two tailed)</b>	<b>Status</b>
Afektif 1	0,000	Valid
Afektif 2	0,000	Valid
Afektif 3	0,000	Valid
Afektif 4	0,000	Valid
Afektif 5	0,000	Valid
Afektif 6	0,000	Valid
Afektif 7	0,000	Valid
Afektif 8	0,000	Valid
Afektif 9	0,000	Valid
Afektif 10	0,000	Valid

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini memasukan data *pretest* dan *posttest*, apabila nilai Cronbach's Alpha  $> 0,7$  maka data tersebut dapat dikatakan memiliki tingkat reliabel (keabsahan) yang tinggi. Uji reliabilitas ini dilakukan di SPSS-21 dengan uji *reability analysis*, Tujuannya untuk mengetahui tingkat reliabel suatu data untuk dipakai dalam sebuah penelitian. Semua data yang digunakan melalui uji validitas dan reabilitas data di SPSS-21.

Tabel 4.5 Uji Reliabilitas Penilaian Hasil Belajar

Aspek	Cronbach's Alpha		Status
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Kognitif	0,666	0,727	Reliabel
Psikomotorik	0,785	0,802	Reliabel
Afektif	0,790	0,795	Reliabel

*Mean* atau rata-rata dari suatu sampel. Rata-rata nilai dapat dilihat pada

Tabel 4.6.

Tabel 4.6 *Mean* Hasil Belajar

Aspek	<i>Mean</i>			
	Kontrol		Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kognitif	61	78	62	82
Psikomotorik	17	28,4	17,5	29,5
Afektif	28,6	36,9	30	41

## 3. Hasil Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengukur tingkat kenormalan persebaran data yang didapat. Uji ini digunakan sebagai prasyarat uji *Mann Whitney*. Uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan nilai *sign.2 tailed*

$< \alpha$  (0,05) maka data yang didapat adalah normal, begitu juga sebaliknya. Uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Normalitas Penilaian Hasil Belajar

Aspek	Kolmogorov-Smirnov		Status
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Kognitif	0,16	0,88	Normal
Psikomotorik	0,000	0,000	Tidak Normal
Afektif	0,000	0,000	Tidak Normal

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengukur tingkat homogen suatu data, uji ini digunakan sebagai prasyarat untuk uji *Mann Whitney*. Uji homogenitas menggunakan metode *sign. (two tailed)* apabila *sign. (two tailed)*  $> 0,05$  maka data yang didapat adalah homogen, begitu juga sebaliknya. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Homogenitas Penilaian Hasil Belajar

Aspek	<i>One Way ANNOVA</i>		Status
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Kognitif	0,471	0,637	Homogen
Psikomotorik	0,816	0,622	Homogen
Afektif	0,659	0,265	Homogen

#### 4. Uji *Mann Whitney* (Uji U)

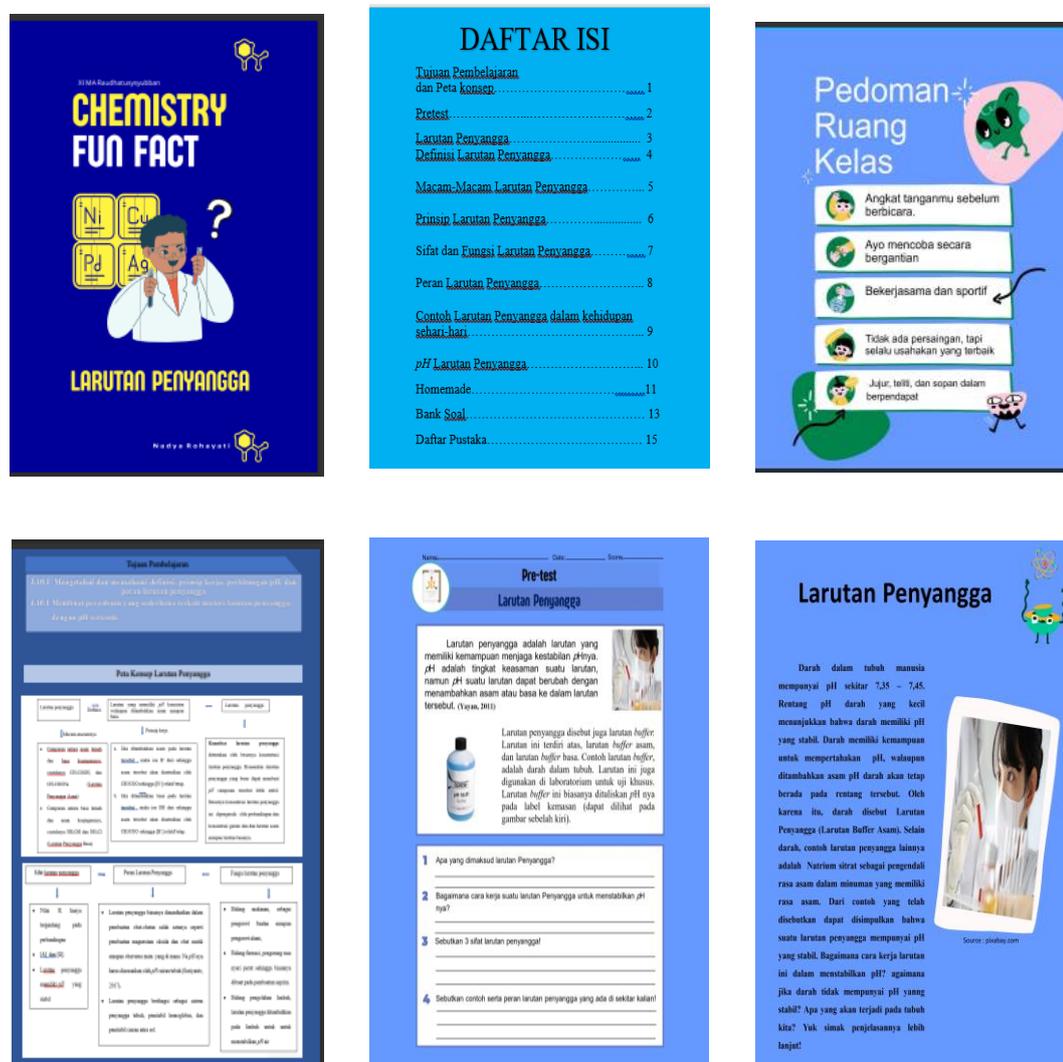
Uji U digunakan untuk pengambilan keputusan hipotesis penelitian ketika data yang diuji tidak terdistribusi normal. Uji U secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.9. Tabel ini menunjukkan nilai *sign.2 tailed*  $< \alpha$  (0,05) maka terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel kontrol.

Tabel 4.9 Uji *Mann Whitney*

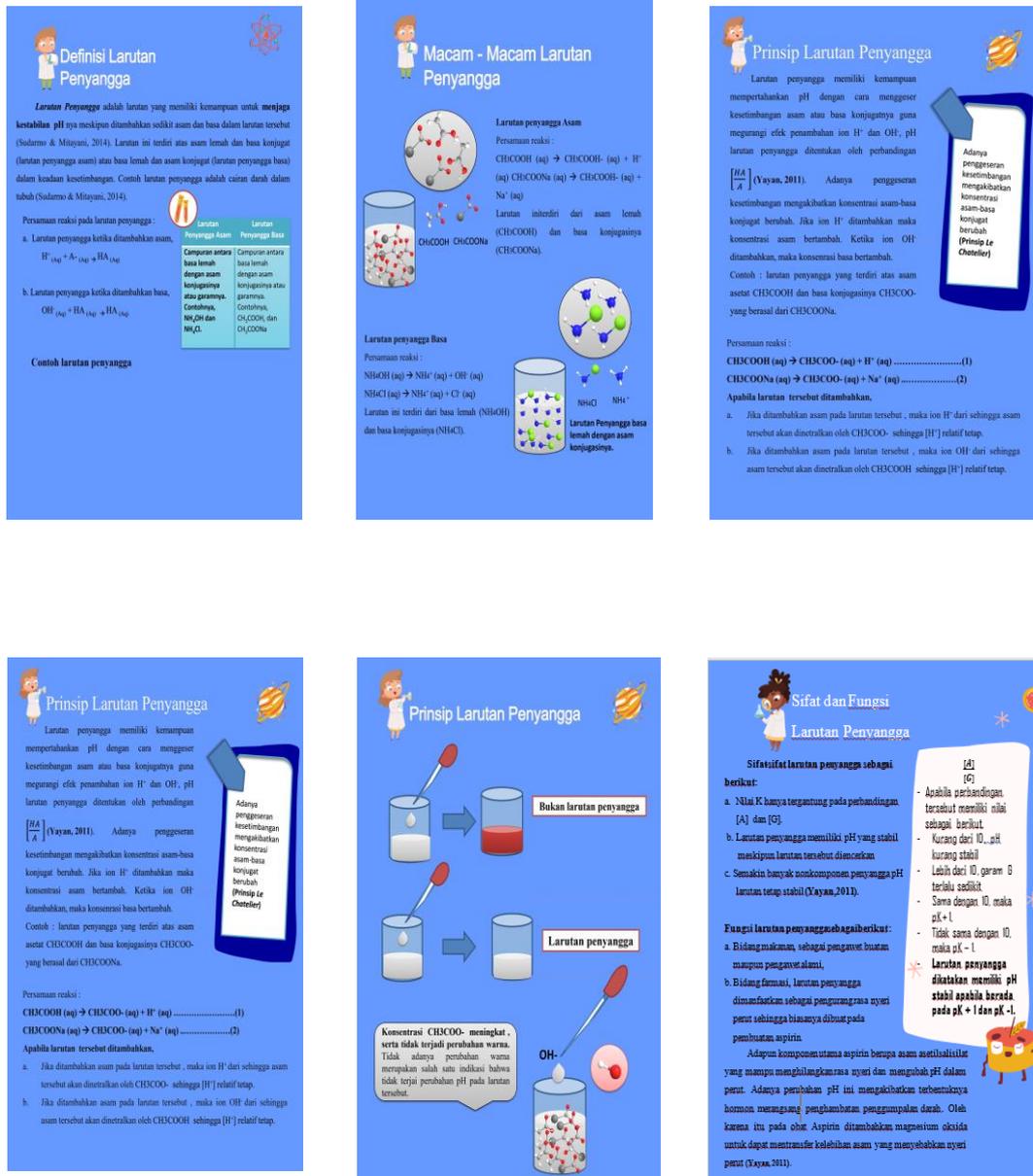
Aspek	<i>Sign. (two tailed)</i>	Status
Kognitif	0,551	Tidak ada pengaruh
Psikomotorik	0,550	Tidak ada pengaruh
Afektif	0,018	Terdapat pengaruh

## 5. Pocket Book

Tampilan *pocket book* dibagi menjadi empat bagian yang dapat dilihat pada Gambar 4.1 s/d 4.4. masing-masing bagian yang ada di *pocket book* dibuat menggunakan bantuan Aplikasi Canva dan Microsoft Word. *Pocket book* ini dibuat sebagai sumber belajar yang akan digunakan dalam pelaksanaan model pembelajaran TAI. Penjelasannya yang ringkas dan memuat animasi membuat pembaca tertarik untuk membacanya.

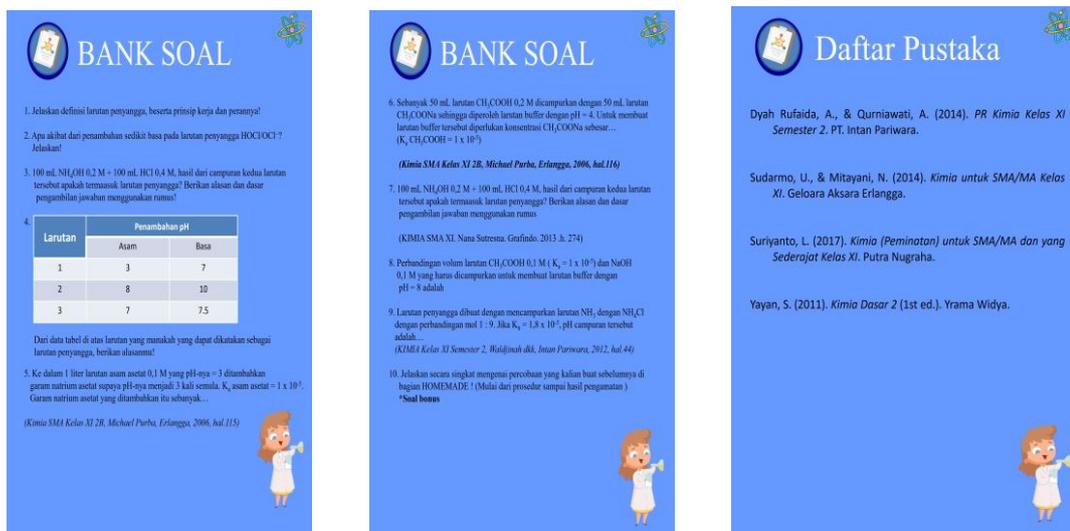


Gambar 4.1 *Pocket Book* (Bagian Cover, Daftar Isi, Pretest dan Apersepsi)



Gambar 4.2 Book Pocket ( Definisi, Macam-Macam, Prinsip, Sifat dan Fungsi Larutan Penyangga)





Gambar 4.4 *Book Pocket* (Bank Soal dan Daftar Pustaka)

## B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data di MA Raudhatussyubban. Langkah awal penelitian ini adalah wawancara dengan guru pamong setempat untuk mengetahui permasalahan di sekolah tersebut. Peneliti menemukan bahwa siswa jurusan IIS mengambil mata pelajaran kimia sebagai mata pelajaran lintas minat yang wajib diambil. Siswa IIS banyak yang tidak mengerti materi kimia yang berhubungan dengan hitungan matematika. Silabus kimia antara jurusan MIA dengan jurusan IIS adalah silabus yang sama dengan KI dan KD yang sama. Hal inilah yang menjadi alasan peneliti mengobservasi data responden untuk mengetahui karakteristik siswa.

Peneliti melakukan wawancara kembali dengan guru pamong model atau media apa saja yang sudah pernah diteliti untuk memecahkan permasalahan tersebut. Guru pamong menjawab belum ada penelitian yang menggunakan kelompok dan berbantuan media, padahal menurutnya media pembelajaran

diperlukan guna menunjang ranah kognitif siswa, serta menjadi solusi atas kurangnya fasilitas sumber belajar yang tersedia di sana.

Hasil observasi yang ditemukan peneliti sebelum melakukan penelitian salah satu sebab kurangnya fasilitas di sana adalah dikarenakan sekolah swasta tingkat SMA/MA yang memiliki biaya operasional kurang dari 50.000/bulan, ditambah lagi dengan jumlah siswa yang sedikit. Dua kelas XI IIS memiliki siswa masing-masing kelas berjumlah 19 orang. Hal inilah yang menjadi dasar atas kekurangan fasilitas pembelajaran di sana. Guru pamong mengatakan bahwa siswa menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran dan hal itu divalidasi oleh siswa saat peneliti melakukan pengisian lembar observasi *g-form*. Hasil data menunjukkan bahwa siswa bersekolah dari hari Senin s/d Sabtu selama 20 - 40 menit/jam mata pelajaran. Waktu yang sangat sedikit untuk menjelaskan materi kimia yang berkaitan dengan perhitungan matematika membuat siswa kesulitan memahami materi kimia tersebut, contohnya seperti larutan penyangga.

Usia responden berkisar 17-18 tahun, data ini diambil dari wawancara dari siswa-siswa tersebut (Yusuf, 2017). Siswa pada usia ini cenderung labil, bersifat emosional dan imitasi terhadap sesuatu yang dianggap baik sehingga model pembelajaran yang tepat ialah model pembelajaran yang memiliki tutor sebaya. Tujuannya adalah untuk membantu siswa yang sedang mengalami kesulitan belajar. Pemilihan media dan perancangan praktikum *homemade* ini bertujuan untuk memfasilitasi siswa selama proses pembelajaran.

Siswa memiliki tingkat antusias yang tinggi selama proses pembelajaran, meskipun beberapa siswa belum memahami konsep larutan penyangga dengan benar dan tepat. Penelitian ini dilakukan selama 3 s/d 4 hari setiap kelasnya dengan rentang waktu 40 s/d 60 menit. Siswa yang mengalami malu bertanya seiring dengan proses pembelajaran ini berlangsung mulai berubah menjadi lebih antusias dan menanyakan hal-hal yang kritis. Misalnya, “Mengapa *homemade* memilih garam, detergen, dan pewarna sebagai indikator perubahan warna?” Pemikiran seperti inilah yang menjadi pemicu minat belajar siswa menjadi lebih tinggi.

Penelitian ini tidak memuat pelaksanaan remedial, hal ini dikarenakan hanya ada enam siswa saja yang mendapatkan nilai  $< 70$  dan waktu yang diberikan pihak sekolah sangat terbatas. Hal inilah yang menyebabkan siswa tidak dapat menjalankan remedial untuk meneliti lebih lanjut faktor kegagalan siswa dalam ranah kognitif dari tahapan model pembelajaran ini.

Penelitian ini tidak melakukan eksperimen menggunakan alat-alat laboratorium dikarenakan kurangnya fasilitas yang sekolah punya sehingga hanya menggunakan praktikum sederhana. Proses pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa siswa tidak malu bertanya kepada teman lainnya dalam satu kelompok yang sama, bahkan antar kelompok untuk menjawab ketidaktahuan siswa. Hal ini menyebabkan siswa dapat melengkapi *puzzles* pengetahuannya sehingga memperoleh pemahaman yang utuh, perkembangan ini dibuktikan dengan perubahan dalam nilai tes siswa.

Siswa lebih banyak mengerjakan tugas secara berkelompok ditunjukkan selama proses pembelajaran tergambar dalam keaktifan siswa ketika mendiskusikan soal yang diberikan peneliti. Tutor sebaya yang ditempatkan dalam setiap kelompok melaksanakan tugasnya dengan baik dan membimbing temannya yang lain dalam mengerjakan soal yang sulit. Peneliti melakukan penelitian sederhana dengan metode demonstrasi di kelas, dan peneliti dapat melihat bagaimana antusiasme siswa, siswa mulai mencoba mencampurkan larutan-larutan dengan baik, hal ini menunjukkan rasa ingin tahu. Sikap ingin tahu ini memunculkan pemikiran kritis siswa dibuktikan dengan interaksi siswa yang besar terhadap alat-alat percobaan sederhana yang mereka rancang sendiri. Perkembangan interaksi siswa dalam penggunaan alat-alat percobaan sederhana ini dicatat sebagai penilaian ranah psikomotorik siswa.

Pengaruh model pembelajaran TAI disertai *pocket book* terhadap hasil belajar dijabarkan yakni sebagai berikut:

### **1. Ranah Kognitif**

Ranah ini memiliki indikator berupa pemahaman terhadap konsep, prinsip kerja, perhitungan  $pH$ , dan peran larutan penyangga. Indikator ini dapat dicapai dengan hasil yang baik hal ini terbukti dari rata-rata hasil kognitif yang mengalami kenaikan.

*Pretest* pada ranah kognitif siswa diraih dengan nilai rata-rata 61 (kelas kontrol) dan 62 (kelas eksperimen). Kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 40. Kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi sebesar 50 dan nilai terendah sebesar 40. *Posttest* pada ranah ini diraih dengan

nilai rata-rata 80 (kelas kontrol) dan 84 (kelas eksperimen). Kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 40. Kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 20.

## **2. Ranah Psikomotorik**

Kedua kelas ini diberikan tugas percobaan yang sederhana terkait materi larutan penyangga pada setiap kelompok. Tugas tersebut memuat percobaan sederhana. Hal ini berkaitan langsung dengan ranah psikomotorik seseorang. Pemahaman siswa tentang melakukan sebuah prosedur yang sudah dibuat oleh peneliti. Kemampuan ini diukur menggunakan penilaian ranah psikomotorik. Penilaian ranah psikomotorik pada *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Penerapan model pembelajaran ini dibantu dengan adanya media *pocket book*, namun media ini kurang maksimal digunakan ketika proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa menggunakan media pembelajaran saat belajar.

*Pretest* pada ranah psikomotorik siswa diraih dengan nilai rata-rata 17 (kelas kontrol) dan 17,5 (kelas eksperimen). Kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi sebesar 27 dan nilai terendah sebesar 15. Kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi sebesar 26 dan nilai terendah sebesar 9. *Posttest* pada ranah ini di kelas kontrol diraih dengan nilai rata-rata 28,4 dengan nilai terendah 18 dan nilai tertinggi 45. Kelas kontrol pada *posttest* psikomotorik memperoleh nilai rata-rata sebesar 29,5 dengan nilai terendah sebesar 18 dan nilai tertinggi sebesar 45.

Ranah ini memiliki perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan eksperimen yang rendah dikarenakan waktu pelaksanaan yang cukup singkat sehingga fokus siswa hanya memperhatikan dan memahami langkah pengerjaannya.

### **3. Ranah Afektif**

*Pretest* pada ranah afektif siswa diraih dengan nilai rata-rata 28,6 (kelas kontrol) dan 29,9 (kelas eksperimen). Kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi sebesar 27 dan nilai terendah sebesar 15. Kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi sebesar 33 dan nilai terendah sebesar 10. Kelas eksperimen memperoleh nilai maksimal sebesar 40 dan nilai terendah sebesar 10. *Posttest* pada ranah ini di kelas kontrol diraih dengan nilai rata-rata 36,9 dengan nilai terendah 10 dan nilai tertinggi 43. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata 40,8 dengan nilai tertinggi sebesar 50 dan nilai terendah sebesar 20.

Hasil uji *mann whitney* menunjukkan hanya ranah afektif yang memiliki pengaruh sedangkan ranah kognitif dan psikomotorik tidak memiliki pengaruh. Hal ini disebabkan karena faktor kebiasaan belajar dan waktu pelaksanaan yang singkat. Kebiasaan belajar siswa mempengaruhi hasil penerapan model pembelajaran. Hal ini disebabkan dengan kebiasaan yang belajar siswa dengan metode konvensional dengan peran guru yang dominan berubah dalam waktu yang singkat (hanya tiga kali pertemuan) menjadi pembelajaran kelompok dengan peran siswa yang dominan. Perubahan ini tentu membawa banyak tanda tanya siswa tentang mekanisme proses pembelajaran. Beberapa siswa mengalami kebingungan namun dapat diatasi ketika dijelaskan kembali dengan siswa

kelompok lain. Interaksi antar kelompok yang saling membantu satu sama lain terlihat ketika pelaksanaan model pembelajaran yang dapat diartikan bahwa komunikasi antar siswa mengalami perubahan cukup baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian Robert E. Slavin (1984) yang menyatakan bahwa penelitian ini pertama kali dibuat bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan perilaku sosial siswa melalui pembelajaran yang bersifat kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TAI lebih meningkatkan hasil belajar dan sikap sosial siswa.

Interaksi siswa mengambil waktu yang cukup besar dalam pelaksanaannya, sehingga proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAI ini menjadi kurang optimal dilaksanakan. Hal ini terlihat pada rendahnya perbedaan pada setiap ranah hasil belajar. Waktu yang kurang dalam menerapkan model pembelajaran ini berdampak pada hasil belajar terutama ranah psikomotorik dan kognitif. Dampak yang ditimbulkan berupa ketidakkfokusan siswa dalam menjalankan praktikum sederhana dan pengerjaan tes soal. Hal ini sejalan dengan Lee, Chan dan Chen (2011) bahwa waktu pembelajaran berkontribusi besar dalam hasil belajar siswa.

Tiga kali pertemuan pada setiap kelasnya belum bisa dampak yang besar. Hal ini terlihat pada hasil uji U ranah kognitif dan psikomotorik tidak berpengaruh. Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab *postest* karena terbatas waktu pelaksanaannya, sehingga siswa menjadi tidak konsentrasi dalam menjawab soal. Selain itu, siswa juga memiliki perbedaan intelegensi sehingga beberapa siswa ada yang cepat menguasai materi yang diberikan dan ada juga

yang lambat dalam menguasai materi yang diberikan. Kedua hal ini tentu menjadi pengaruh dalam hasil belajar siswa.

Demonstrasi yang dilaksanakan kurang berdampak untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa dikarenakan hanya beberapa orang saja yang melakukan sehingga ketika dilaksanakan *postest* siswa yang mengalami kesulitan kebanyakan berasal dari siswa yang bukan demonstran. Hal ini dikarenakan siswa tidak melakukan praktikum sendiri sehingga hasil belajar yang diperoleh tidak maksimal.

Karakteristik siswa yang bukan dari jurusan MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) atau MIA (Matematika dan Ilmu Alam) menjadi alasan siswa tidak menaruh perhatiannya dengan penuh, hal ini dikarenakan kimia hanya menjadi mata pelajaran peminatan bukan sebagai mata pelajaran wajib. Perhatian siswa dalam pembelajaran adalah salah satu indikasi bahwa siswa tersebut memiliki motivasi untuk belajar. Kurangnya perhatian siswa dalam belajar menegaskan bahwa kurangnya motivasi siswa selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haster, Rohiat, dan Sumpono (2019) yang dipaparkan peneliti di Bab II bahwa siswa IPS memiliki motivasi belajar kimia yang lebih rendah dibanding siswa IPA, hal ini dikarenakan adanya perbedaan yang cukup signifikan dalam indikator-indikator motivasi seperti, kesenangan belajar, hasrat ingin berhasil, dorongan orang tua, adanya hukuman, lingkungan belajar yang menyenangkan, dan kegiatan belajar yang menyenangkan.

Beberapa hasil penelitian dari peneliti terdahulu yang memiliki pengaruh yang besar dari penerapan model pembelajaran TAI terhadap hasil belajar ini diterapkan di kelas MIPA atau MIA. Hal-hal ini dikarenakan adanya perbedaan motivasi siswa dalam proses belajar yang mempengaruhi hasil belajar kimia siswa. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan waktu yang lebih banyak dalam menerapkan model pembelajaran TAI di kelas.

Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang relevan menggunakan waktu yang optimal bahkan dalam pelaksanaannya menggunakan siklus 1 dan 2. Salah satu penelitiannya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rustiningsih (2021) tentang *Penerapan Model Pembelajaran Tipe Grup Investigasi (Model Pembelajaran TAI dan STAD) dalam Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di Kelas X IPS 3 SMA Negeri 4 Banjarmasin*. Penelitian yang dilakukan dengan dua siklus ini menggambarkan adanya peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi tersebut.