



HOME / ARCHIVES / VOL. 5 NO. 1 2021 / VOLUME 5 NO. 1 JUNE 2021 / Articles

# Learning Media Design based on Traditional Game of Tumbu-Tumbu Belanga (T2B) on Salt Hydrolysis Topic

Journal of Chemistry Education Research 

**Julhim S. Tangio**

Universitas Negeri Gorontalo

**Rusmiyati Patilima**

Universitas Negeri Gorontalo

**Jafar La Kilo**

Universitas Negeri Gorontalo

**Akram La Kilo**

Universitas Negeri Gorontalo

<http://orcid.org/0000-0002-4885-1838>

**DOI:** <https://doi.org/10.26740/jcer.v5n1.p32-40>

**Keywords:** Learning media, traditional game, tumbu-tumbu belanga, salt hydrolysis.

**ABSTRACT** *This research aimed to test the validity of the feasibility of traditional game learning media on salt hydrolysis. This research*

*was development research (R&D) with a qualitative descriptive approach. This research uses the ADDIE model development design, which consists of 5 (five) stages, namely (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. Data collection techniques in this study used a validation sheet for the assessment of the feasibility of tumbu-tumbu learning media. The tumbu-tumbu learning media validation was assessed by 4 expert validators, namely 2 chemistry lecturers of State University of Gorontalo material experts, 1 media expert lecturer, and 1 high school chemistry teacher. The results of the validation of tumbu-tumbu learning media development obtained an average percentage of 89.40%, which was categorized in very feasible criteria. Therefore, the tumbu-tumbu learning media are highly usable in the learning process of salt hydrolysis.*

## REFERENCES

- [1] C. K. Sari, A. Muslihatun, L. Cahyaningtyas, R. N. L. H. Khaimudin, R. N. Fijatullah, and E. U. Nisa, *œPemanfaatan permainan tradisional untuk media pembelajaran: Congklak bilangan sebagai inovasi pembelajaran matematika sekolah dasar*, Transform. J. Pengabd. Masy., 2019, doi: 10.20414/transformasi.v15i1.915.
- [2] D. Hartiwi and D. A. Zahraini, *œPeningkatan Kemampuan Berbicara melalui Permainan Tradisional Jamuran pada Anak Kelompok Bermain di PAUD Taman Belia Candi Tahun Pelajaran 2015/2016*, PAUDIA J. Penelit. dalam Bid. Pendidik. anak usia dini, vol. 5, no. 2, Oct. 2016, doi: 10.26877/paudia.v5i2.1182.
- [3] F. Wulandari, W. Wahjoedi, and S. H. Utomo, *œPermainan Tradisional Gaprek Kempung Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Vii*, J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb., vol. 2, no. 3, pp. 331340, 2017.
- [4] A. Lestaringrum and M. Crie, *œAnalisis Pengembangan Kecerdasan Logis Matematis Anak Usia 5-6 Tahun Menggunakan*, J. Pendidik. USIA DINI Vol. 11 Ed. 2, Novemb. 2017, pp. 215225, 2017.
- [5] G. Febriani, S. Marfuah, and R. Joharmawan, *œIdentifikasi Konsep Sukar, Kesalahan Konsep, dan Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Hidrolisis Garam Siswa Salah Satu SMA Blitar*, J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kim., 2018, doi: 10.17977/um026v3i22018p035.
- [6] M. A. M. Arsyad, M. Sihaloho, and A. La Kilo, *œAnalisis miskonsepsi pada konsep hidrolisis garam siswa kelas XI SMAN 1 Telaga*, Jambura J. Educ. Chem., vol. 11, no. 2, pp. 190195, 2016.
- [7] A. La Kilo, *œSolusi rumus derajat keasaman reaksi asam basa pada larutan penyangga dengan metode mol awal (rumus akram)*, PATEN, vol. 8, no. 1065, 2017.
- [8] D. J. Bait, S. Duengo, and A. La Kilo, *œPengaruh model pembelajaran simayang tipe II terhadap peningkatan kemampuan representasi kimia siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMA Terpadu Wira Bhakti Gorontalo*, Jambura J. Educ. Chem., vol. 13, no. 2, pp. 157163, 2018.
- [9] L. A. R. Laliyo, M. Kau, J. La Kilo, and A. La Kilo, *œKemampuan siswa memecahkan masalah hukum-hukum dasar kimia melalui pembelajaran inkuiri terbimbing*, AR-RAZI J. Ilm., vol. 8, no. 1, pp. 18, Apr. 2020, doi: 10.29406/ar-r.v8i1.1875.

- [10] D. M. Tyasning and N. D. Nurhayati, "Penerapan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournaments) Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Minyak Bumi pada Siswa Kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/ 2012, J. Pendidik. Kim. Univ. Sebel. Maret, 2012.
- [11] M. Sani, N. Afifah, and E. Afniyanti, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma N 1 Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu Tahun Pembelajaran 2014 / 2015, J. Ilm. Mhs. FKIP Prodi Biol., vol. 1, no. 1, pp. 13, 2015.
- [12] S. Puji Astuti, B. Mulyani, and B. Utami, "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI MIA 3 SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016, Pendidik. Kim., vol. 6, pp. 109118, 2017.
- [13] T. Ibnu Sidik, M. Masykuri, and B. Mulyani, "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Adobe Flash Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas Xi IPA di SMA N 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2014/2015, Pendidik. Kim., vol. 5, pp. 4145, 2016.
- [14] R. Nuraeni, A. Nugroho Catur Saputro, and T. Redjeki, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Chem Puzzle untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon Kelas X Semester 2 SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2013/2014, Pendidik. Kim., vol. 4, pp. 4452, 2015.
- [15] O. Rumape, N. Christopel, J. La Kilo, and A. La Kilo, "Penerapan Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Kartu Nama dari Tata Nama Senyawa Kimia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, J. Pendidik. Kim. Indones., vol. 4, no. 1, 2020.
- [16] A. Gonibala, M. Pikoli, and A. La Kilo, "Validitas perangkat pembelajaran materi ikatan kimia berbasis model pembelajaran pemaknaan untuk melatih sensitivitas moral siswa SMA, Jambura J. Educ. Chem., vol. 1, no. 1, pp. 16, Feb. 2019, doi: 10.34312/jjec.v1i1.2067.
- [17] A. Susanti, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Berbantuan Media Truth and Dare Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam, UNIMED, 2019.
- [18] A. T. P. Retno, S. Saputro, and B. Utami, "Pengembangan media pembelajaran buletin dalam bentuk buku saku berbasis hirarki konsep untuk pembelajaran kimia kelas XI materi hidrolisis garam, J. Pendidik. Kim., vol. 4, no. 2, pp. 7481, 2015.
- [19] A. N. Catur Saputro, V. Ditama, and S. Saputro, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI, J. Pendidik. Kim. Univ. Sebel. Maret, vol. 4, no. 2, 2015.
- [20] R. Kharolinasari, E. B. Susatyo, and S. Sarwana, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Happy Chemist pada Materi Hidrolisis untuk Mengukur Pemahaman Konsep Siswa, J. Inov. Pendidik. Kim., vol. 14, no. 1, pp. 25472560, 2020.
- [21] I. Novi, "Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif Berbantuan Software Ispring Suite 8 dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2020.
- [22] N. Purnama, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Materi Hidrolisis Garam, SKRIPSI Jur. Kim. MIPA UM, 2018.
- [23] V. Ditama and S. Saputro, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia, J. Pendidik. Kim., vol. 4, no. 2, 2015.
- [24] D. I. Suryani, T. Suhery, and A. R. Ibrahim, "Pengembangan Modul Kimia Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X SMA, J. Penelit. Pendidik. Kim. Kaji. Has. Penelit. Pendidik. Kim., vol. 1, no. 1, pp. 1828, 2014.
- [25] N. I. Ischak, E. A. Odja, J. La Kilo, and A. La Kilo, "Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Asam Basa, Hydrog. J. Kependidikan Kim., vol. 8, no. 2, pp. 5866, 2020.

[26] M. Sihaloho, S. S. Hadis, A. K. Kilo, and A. La Kilo, "Diagnosa Miskonsepsi Siswa SMA Negeri 1 Telaga Gorontalo pada Materi Termokimia," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 3, no. 1, pp. 713, 2021.

# JCER

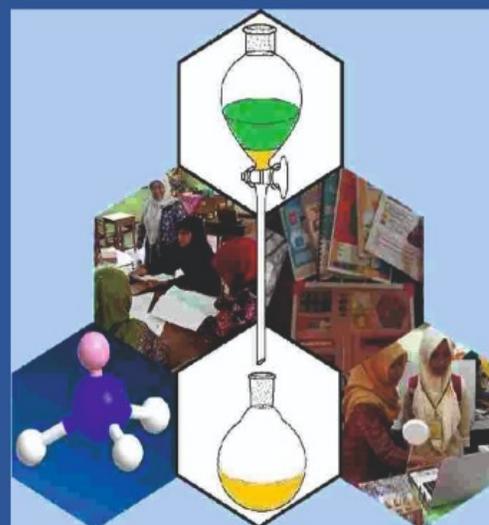
## JOURNAL OF CHEMISTRY EDUCATION RESEARCH

Volume 5

Number 1

Page 1-40

June 2021



Publisher: Faculty of Mathematics and  
Natural Sciences, Universitas Negeri  
Surabaya. Email: icer@unesa.ac.id

<http://journal.unesa.ac.id/>

 PDF



PUBLISHED

2021-06-29

ISSUE

[Vol. 5 No. 1 \(2021\): Volume 5 No. 1 June 2021](#)

SECTION

Articles

LICENSE

Authors who publish with this journal agree to the following terms:

- a. Authors retain copyright and grant the journal right of first publication with the work simultaneously licensed under a [Creative Commons Attribution License](#) that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal.
- b. Authors are able to enter into separate, additional contractual arrangements for the non-exclusive distribution of the journal's published version of the work (e.g., post it to an institutional repository or publish it in a book), with an acknowledgement of its initial publication in this journal.

 Abstract views: 205 ,  PDF Downloads: 209 ,  PDF Downloads: 113

## Links

[Aim and Scope](#)

[Reviewers](#)

[Editorial Board](#)

[Editorial Policies](#)

[Online Submission](#)

[Focus and Scope](#)

[Manuscript Template](#)

[Publication Ethics](#)

[Contact](#)

## Visitor



Visit Number :

**00088408**

[View My Stats](#)

Certificate

# SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia



Kutipan dari Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia

Nomor 158/E/KPT/2021

Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode 1 Tahun 2021

Nama Jurnal Ilmiah

**Journal of Chemistry Education Research**

E-ISSN: 25491644

Penerbit: FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah

**TERAKREDITASI PERINGKAT 3**

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu  
Volume 4 Nomor 1 Tahun 2020 Sampai Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024

Jakarta, 09 Desember 2021

Plt. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi,  
Riset, dan Teknologi



Prof. Ir. Nizam, M.Sc., DIC, Ph.D., IPU, ASEAN Eng  
NIP. 196107061987101001



Platform &  
workflow by  
**OJS / PKP**



99+

Compose

Mail

Inbox 13,306

Chat

Starred

Snoozed

Spaces

Important

Sent

Meet

Drafts 96

Spam 46

Categories

More

Labels

[Gmail]/Sent Mail

account

Anorganik Fisik

Anorganik I

Anorganik III

Coming soon webinar

disertasi

HKI 23

[JCER] Submission Acknowledgement External Inbox x



Utiya Azizah <adminsiaakad@unesa.ac.id> to me

Dr. Akram La Kilo:

Thank you for submitting the manuscript, "Learning Media Design based on Traditional Game of Tumbu-Tumbu Belanga (T2B) on Salt Hydrolysis Topic" to JCER (Journal of Chemistry Education Research). With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL:

<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jcer/author/submission/11137>

Username: akram

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Utiya Azizah  
JCER (Journal of Chemistry Education Research)

JCER (Journal of Chemistry Education Research)  
<http://journal.unesa.ac.id/index.php/jcer>

Thank you for your mail.

Thanks a lot.

Thank you for your response.

- 99+ Compose
- Mail
  - Inbox 13,306
  - Starred
  - Snoozed
  - Important
  - Sent
- Chat
- Spaces
  - Drafts 96
  - Spam 46
  - Categories
  - More
- Meet

Labels

- [Gmail]/Sent Mail
- account
- Anorganik Fisik
- Anorganik I
- Anorganik III
- Coming soon webinar disertasi
- HKI 23
- Kimia Unsur Transisi
- Luar negeri 1
- Ujian Anorganik II 16
- More

## [JCER] New notification from JCER (Journal of Chemistry Education Research)

External    Inbox ×



**Dr. Utiya Azizah** <journalmails@unesa.ac.id>  
to me

Thu, Dec 8, 2022, 11:00 AM

You have a new notification from JCER (Journal of Chemistry Education Research):

An issue has been published.

Link: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jcer/issue/current>

Utiya Azizah



**Dr. Utiya Azizah** <journalmails@unesa.ac.id>  
to me

Thu, Dec 8, 2022, 11:27 AM



**Dr. Utiya Azizah** <journalmails@unesa.ac.id>  
to me

Thu, Dec 8, 2022, 1:28 PM

Reply    Forward



## Submissions

Workflow

Publication

Submission

Review

Copyediting

Production

## Submission Files

Search



34591-1

adminjcer, Julhim dkk\_JCER.docx

November  
17, 2020

Article Text

Edit

Download All Files

## Pre-Review Discussions

Add discussion

Name

From

Last Reply

Replies

Closed

No Items

Platform &  
workflow by  
OJS / PKP

## DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PERMAINAN TRADISIONAL TUMBU-TUMBU (T2B) PADA MATERI HIDROLISIS GARAM

Julhim S.Tangio<sup>1</sup>, Rusmiyati Patilima<sup>1</sup>, Jafar La Kilo<sup>1,2</sup>, Akram La Kilo<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

\*Corresponding author: akram@ung.ac.id

**Abstract.** This research aimed to test the validity of the feasibility of traditional game learning media on salt hydrolysis. This research was development research (R&D) with a qualitative descriptive approach. This research uses the ADDIE model development design, which consists of 5 (five) stages, namely (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. Data collection techniques in this study used a validation sheet for the assessment of the feasibility of tumbu-tumbu learning media. The tumbu-tumbu learning media validation was assessed by 4 expert validators, namely 2 chemistry lecturers of State-Universitas Negeri of Gorontalo material experts, 1 media expert lecturer, and 1 high school chemistry teacher. The results of the validation of Tumbu-Tumbu Belanga (T<sub>2</sub>B) learning media development obtained an average percentage of 89.40%, which was categorized in very feasible criteria. Therefore, the tumbu-tumbu-T<sub>2</sub>B learning media are highly usable in the learning process of salt hydrolysis.

**Keywords:** Learning media; Traditional game; Tumbu-Tumbu Belanga; salt hydrolysis

### PENDAHULUAN

Permainan tradisional di Gorontalo saat ini tidak dimainkan lagi oleh anak-anak. Anak-anak hanya memainkan permainan modern seperti game yang terdapat pada handphone atau komputer. Permainan modern ini sangat mempengaruhi eksistensi permainan tradisional dan memudarkan nilai-nilai budaya di kalangan anak-anak. Bahkan dampak negatif lainnya adalah berkurangnya interaksi anak dan remaja kepada teman-temannya, tempat bermain semakin terbatas, mahalnya biaya permainan, bersifat individu dan agresif, kualitas belajar menurun, kesehatan tubuh menurun, dan menghilangkan kejujuran dalam diri. Oleh karena itu, permainan tradisional perlu digalakkan kembali melalui sekolah sebagai media yang menarik dalam pembelajaran.

Beberapa permainan tradisional yang telah diuji sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah congklak (Sari et al., 2019), jamur (Hartiwi & Zahraini, 2016), gaprek kempung (Wulandari,

Wahjoedi, & Utomo, 2017), engklek (Lestarinigrum & Crie, 2017). Di Gorontalo, permainan tradisional yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran diantaranya adalah auta, bilu-bilulu, momotahu, tibagogi, dan Tumbu-Tumbu Belanga (T<sub>2</sub>B). Tiga permainan yang disebutkan di atas belum pernah diuji dan dilaporkan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penelitian ini didesain media T<sub>2</sub>B sebagai media pembelajaran pada materi hidrolisis garam untuk Sekolah Menengah Atas (SMA).

Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa SMA Negeri 1 Tapa bahwa tingkat ketuntasan belajar siswa pada materi hidrolisis garam masih rendah, yakni 53% yang jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini dikarenakan materi kimia yang sering dianggap sulit dan membosankan, penggunaan metode pembelajaran yang belum tepat, model pembelajaran yang diterapkan masih kurang

Commented [A1]: Lebih baik tidak diterjemahkan, tetap Universitas Negeri Gorontalo

Formatted: Subscript

Formatted: Subscript

bervariasi, dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung sehingga membuat siswa cepat jenuh dan bosan dengan materi yang diberikan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Febriani *et al.* (2018) dan Arsyad *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi ini masih kurang karena adanya kesalahan konsep materi hidrolisis garam yang sering dialami siswa. Faktor-faktor penyebab kesulitan mempelajari dan memahami materi hidrolisis garam adalah faktor internal yang sering dialami siswa yaitu kebiasaan belajar (pendisiplinan diri), sedangkan faktor eksternal yang sering dialami siswa yaitu penjelasan, respon guru dan kurangnya penggunaan media pembelajaran dalam proses pengajaran (Febriani *et al.*, 2018). Selain itu, kebiasaan menghafal materi tanpa memahami apa yang dihafal mengakibatkan siswa rapuh dalam teori (Bait, Duengo, & La Kilo, 2018; La Kilo, 2017; Laliyo, Kau, La Kilo, & La Kilo, 2020).

Salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran ialah media T<sub>2</sub>B. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada guru kimia SMA Negeri 1 Tapa bahwa T<sub>2</sub>B tidak pernah lagi dimainkan oleh siswa-siswa, mereka hanya mengetahui permainan tradisional T<sub>2</sub>B ini, namun siswa tidak tahu cara memainkannya. Siswa yang pernah memainkan permainan ini hanya berjumlah 6 siswa dari 65 siswa. T<sub>2</sub>B merupakan permainan tradisional yang dimainkan secara berkelompok yang beranggotakan 4-5 orang. Namun, desain permainan T<sub>2</sub>B (pada penelitian ini) akan dimainkan oleh dua orang siswa secara berpasangan untuk menghemat waktu dalam pembelajaran.

Pengorganisasian permainan T<sub>2</sub>B memerlukan model pembelajaran yang sesuai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu model yang dapat dipakai adalah *Teams Games Tournament* (TGT). Beberapa penelitian yang berhasil menerapkan model TGT adalah penelitian yang dilakukan oleh Tyasning & Nurhayati (2012), Sani *et al.*, (2015), Puji Astuti *et al.*, (2017), Ibnu Sidik *et al.*, (2016), Nuraeni *et al.*, (2015), dan Rumape *et al.* (2020). TGT yang dilaporkan tersebut dilengkapi dengan LKPD, *adobe flash*, atau

*chem puzzle* agar memudahkan pengorganisasian pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain media pembelajaran T<sub>2</sub>B yang dapat digunakan siswa pada materi hidrolisis garam. Media pembelajaran permainan tradisional T<sub>2</sub>B didesain menggunakan aplikasi *coreldraw* dengan menampilkan tahap-tahap permainan T<sub>2</sub>B dan materi hidrolisis garam, yang kemudian divalidasi oleh empat validator ahli.

## METODE

### Jenis dan Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif terhadap media pembelajaran berbasis permainan tradisional T<sub>2</sub>B pada materi hidrolisis garam. Proses desain media pembelajaran berdasarkan model ADDIE yang meliputi tahap analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*).

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Media pembelajaran yang diukur validitasnya adalah media T<sub>2</sub>B, LKPD, dan RPP pada materi hidrolisis garam. Media tersebut diukur berdasarkan lembar validasi yang telah valid. Lembar validasi memuat aspek perwajahan, kelayakan isi, konstruksi, dan kelayakan bahasa (untuk T<sub>2</sub>B); perumusan tujuan pembelajaran, isi yang disajikan, bahasa, dan waktu (untuk RPP); dan perumusan tujuan pembelajaran, isi yang disajikan, dan bahasa (untuk LKPD).

Penilaian validasi media tersebut diukur menurut skala Likert dengan skor minimal dan maksimal masing-masing 1 dan 5. Kelima skor pilihan yang diberikan memiliki arti tidak valid (1), kurang valid (2), cukup valid (3), valid (4), dan (sangat valid). Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi media pembelajaran yang telah dikembangkan hingga menghasilkan produk akhir yang valid.

Formatted: Subscript

Formatted: Subscript

Formatted: Subscript

Formatted: Subscript

Commented [A2]: Jelaskan jika dalam bentuk penilaian skor, berapa skor minimum dan maksimum, makna dari skor tersebut seperti apa (1 kurang 5 sangat baik atau 1 sangat baik, 5 kurang)

Formatted: Subscript

### Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif terhadap data hasil validasi media pembelajaran dari para validator ahli. Kategori validitas setiap kriteria atau aspek ditetapkan berdasarkan kriteria penilaian seperti yang dilakukan oleh Gonibala et al. (2019), yaitu: sangat valid (85-100%), valid (69-84%), cukup valid (53-68%), **kurang valid (37-67%)**, dan tidak valid (21-36%). Persentasi validitas diperoleh dengan rumus:

$$\text{Persen validitas} = \frac{\sum \text{skor rerata}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang dihasilkan melalui penelitian ini dikembangkan dengan model ADDIE oleh Raiser dan Mollenda, yang meliputi tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*), namun karena kondisi **pandemi COVID-19** yang tidak mendukung, maka penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap validasi dan revisi desain produk pada tahap pengembangan.

#### Tahap Analisis

Tahap analisis dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis permainan tradisional tumbu-tumbu. Pada tahap analisis ini peneliti menganalisis beberapa hal antara lain:

#### Analisis Kompetensi Dasar dan Indikator

Analisis kompetensi dasar dan indikator dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dilakukan untuk melihat kesesuaian antara kompetensi dasar dan indikator dalam pengembangan media pembelajaran tumbu-tumbu. Hasil analisis yang diperoleh bahwa kompetensi dasar dan indikator sudah sesuai dengan kurikulum 2013.

#### Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk melihat karakteristik peserta didik dan kebutuhan peserta didik dalam pengembangan media pembelajaran tumbu-tumbu. Hasil analisis yang diperoleh : 1) Peserta didik lebih senang dalam proses pembelajaran guru menggunakan media pembelajaran, 2) Peserta didik lebih suka pembelajaran yang diselengi dengan permainan, 3) Peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Tapa cenderung melakukan pembelajaran dengan format ceramah, diskusi, dan pemberian tugas.

#### Analisis Media

Analisis media dilakukan sebagai dasar dalam mengembangkan media pembelajaran **tumbu-tumbu T<sub>2</sub>B**. Adapun hasil analisis yang diperoleh yakni bahwa: 1) **G**uru jarang menggunakan media dalam proses pembelajaran, 2) **S**alah satu media yang **pernah** digunakan dalam proses pembelajaran adalah media *power point*, dan 3) **g**uru belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis permainan tradisional. **Beberapa peneliti telah mempublikasikan bahwa media yang digunakan pada materi hidrolisis garam diantaranya adalah *truth and dare* (Susanti, 2019), *buletin buku saku* (Retno, Saputro, & Utami, 2015), *adobe flash* (Catur Saputro, Ditama, & Saputro, 2015), *happy chemist* (Kharolinasari, Susatyo, & Sarwana, 2020), dan *software ispring suite* (Novi, 2020), dan *game* edukasi (Purnama, 2018).**

**Penyajian materi yang menarik dalam media tersebut dapat memudahkan dan mengarahkan siswa mempelajari materi hidrolisis garam. *Media power point* juga dapat memudahkan siswa mencatat poin-poin penting dalam hidrolisis garam, namun penyajian yang kurang menarik dan penerapan model pembelajaran ceramah dapat membuat siswa sulit memahami materi yang disajikan. Media T<sub>2</sub>B memiliki kekhasan lokal yang mudah diterima dan dimainkan oleh siswa, bahkan diduga dapat memotivasi mahasiswa untuk mempelajari materi. Permainan yang dimainkan secara pasangan ini dapat memantik kompetitif siswa.**

#### Analisis Konsep

Formatted: Subscript

Formatted: Font: Italic

Commented [A3]: Perlu dijabarkan alasan media apa yang sesuai untuk materi ini.

Formatted: Font: Italic

Formatted: Subscript

Langkah utama yang dilakukan dalam analisis konsep adalah mengidentifikasi topik utama yang akan diajarkan secara sistematis menggunakan produk yang akan dikembangkan. Analisis konsep didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator yang sudah ditetapkan dalam kurikulum 2013. Materi tersebut dibuat dalam ringkasan materi yang diintegrasikan ke dalam media pembelajaran permainan tumbu-tumbu<sub>T<sub>2</sub>B</sub>.

-Konsep yang dipelajari pada hidrolisis garam terdiri dari sifat-sifat garam yang mengalami hidrolisis, jenis reaksi hidrolisis dari garam, dan derajat keasaman (pH) larutan garam yang terhidrolisis. Konsep hidrolisis garam merupakan suatu tipe reaksi ion-ion dengan air yang bergantung pada sifat ion apakah mengalami hidrolisis atau tidak; 1) anion dari asam kuat dan kation dari basa kuat tidak mengalami hidrolisis dan 2) sebaliknya anion dari asam lemah dan kation dari basa lemah mengalami hidrolisis. Oleh karena itu, materi ini dapat dipahami jika siswa paham dengan dua konsep utama, yaitu asam basa dan reaksi kesetimbangan, reversibel.

#### Tahap Perancangan

Tahapan perancangan yang dilakukan dalam pembuatan media meliputi tiga langkah yaitu:

##### Menentukan Desain Media

Rancangan media dilakukan dengan merancang secara umum media permainan tumbu-tumbu —belanga yang ingin dikembangkan. Media ini sebagai alat bantu bagi guru dan siswa dalam pembelajaran hidrolisis garam. Materi hidrolisis garam berisi konsep dan perhitungan sehingga membutuhkan media pembelajaran yang menarik untuk memotivasi siswa. Isi dalam media ini adalah pendahuluan (identitas), materi hidrolisis garam, lagu T<sub>2</sub>B, dan petunjuk permainan. Karena T<sub>2</sub>B dimainkan secara tradisional maka desain media harus mempertimbangkan juga efektivitas waktu dengan memperhatikan setiap tahap dalam permainan. Akibatnya, T<sub>2</sub>B yang didesain ini termodifikasi dari T<sub>2</sub>B asli.

##### Membuat Rancangan Media

Setelah mengetahui langkah-langkah permainan tumbu-tumbu dan menentukan tema media permainan tradisional tumbu-tumbu, maka langkah selanjutnya yaitu membuat rancangan media dengan menggunakan *software choreldraw*. Tahap perancangan media ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu: 1) Pemilihan format, pemilihan format dilakukan untuk menentukan desain media pembelajaran permainan tumbu-tumbu yang didesain menggunakan aplikasi *choreldraw*. 2) Materi, pemilihan materi yang digunakan dalam desain media pembelajaran permainan tumbu-tumbu belanga berdasarkan pada karakteristik materi yang lebih dominan kepada teori atau materi yang bersifat konseptual. 3) RPP, rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada format yang dikeluarkan oleh pemerintah dalam PERMENDIKBUD RI Nomor 22 Tahun 2016 yang memuat identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran, alokasi waktu, serta penilaian hasil pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada penelitian pengembangan media pembelajaran permainan tradisional tumbu-tumbu ini menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament*. 4) Media, media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan media pembelajaran yang diadopsi dari permainan tradisional Gorontalo tumbu-tumbu. Permainan ini telah dimodifikasi berdasarkan kebutuhan dalam proses pembelajaran.

##### Tahap Pengembangan

Setelah tahap perancangan maka peneliti melakukan tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan. Dalam tahap pengembangan terdapat 3 kegiatan sebagai berikut:

##### Pembuatan Produk

Pengembang mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk gambar atau

**Commented [A4]:** Jabarkan peta konsep atau dapat berupa analisis konsep yang diambil pada penelitian ini, tidak hanya penjelasan normative saja

**Formatted:** Subscript

**Formatted:** Font: Italic

**Formatted:** Indonesian

**Commented [A5]:** Jelaskan mengapa permainan ini sesuai dengan materi. Apa ciri khas di permainan ini? Apakah permainan nanti tetap dimainkan secara tradisional atau dimasukkan teknologi di dalamnya (diubah menjadi permainan digital)

**Formatted:** Subscript

**Formatted:** Subscript

**Formatted:** Subscript

**Formatted:** Subscript

sketsa langkah-langkah permainan tumbu-tumbu . Pertama merancang langkah-langkah permainan tumbu-tumbu yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran materi hidrolisis garam untuk proses pembelajaran, kemudian didesain dalam bentuk gambar sketsa. Produk akhir yang dihasilkan berbentuk gambar atau sketsa langkah-langkah media tumbu-tumbu dan pembuatan video cara memainkan permainan tumbu-tumbu dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw* yang siap digunakan. Ini berfungsi agar media pembelajaran dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran dan dikembangkan oleh masyarakat luas.

### Validasi

Dalam validasi terdapat validasi ahli materi dan validasi ahli media. Validasi ahli materi dan ahli materi merupakan prasyarat sebelum diuji cobakan pada pengguna. Penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan permainan tradisional dilakukan oleh empat orang ahli yang menilai kelayakan media pembelajaran. Uji validasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah media yang dibuat layak atau tidak untuk digunakan. Tim validator terdiri atas 3 orang dosen UNG, 2 orang dosen kimia ahli materi, 1 orang dosen ahli media dan 1 orang guru Kimia SMA. Berikut hasil penilaian oleh validator ahli:

### Hasil Validasi Media Pembelajaran

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan bahwa media pembelajaran memenuhi kriteria validitas yang baik adalah apabila rata-rata penilaian ahli untuk setiap aspek berada dalam kriteria minimal valid dengan nilai persentase 69%-84%. Hasil penilaian ahli terhadap media pembelajaran T<sub>2</sub>B disajikan dalam **Tabel 1**.

**Tabel 1. Hasil Validitas Media Pembelajaran**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator				$\bar{X}$	%	Kategori
	1	2	3	4			
Perwajahan	4,50	4,00	5,00	3,00	4,13	82,5	Valid
Kelayakan Isi	4,80	5,00	5,00	4,00	4,70	94,0	Sangat Valid
Konstruksi	4,40	5,00	5,00	4,20	4,65	93,0	Valid

Kelayakan Bahasa	4,60	4,00	5,00	4,00	4,40	88,0	SV
Rata-rata	4,57	4,50	5,00	3,80	4,47	89,4	SV

Berdasarkan Tabel 1 penilaian ahli terhadap media pembelajaran, maka keseluruhan media pembelajaran memiliki persentase skor rata-rata 89,40% dengan Tabel 2. Hasil Validitas Media Pembelajaran kategori sangat valid (SV) sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Perwajahan media sangat menentukan ketertarikan tau minat baca siswa untuk membaca lebih lanjut isi materi dari suatu media. Perwajahan dapat berupa penggunaan font (jenis, ukuran dan spasi), tata letak, kejelasan ilustrasi dan gambar, serta kejelasan desain tampilan. Jika salah satu cacat dari komponen perwajahan tersebut maka media yang disajikan dapat menurunkan minat belajar siswa. Tampilan media yang menarik dapat meningkatkan minat belajar siswa (Ditama & Saputro, 2015).

Indikator kelayakan isi dalam penelitian ini adalah kesesuaian (KI, KD, dan kondisi siswa), kejelasan dan keakuratan, kebermanfaatan, peningkatan wawasan, dan kebenaran substansi materi. Penyajian isi materi yang tepat adalah sesuai dengan tujuan pembelajaran, taraf kemampuan siswa, dapat memotivasi siswa dan mengaktifkan pikiran serta aktivitas siswa (Suryani, Suhery, & Ibrahim, 2014). Penyajian yang dikemukakan ini sesuai dengan konstruksi dalam penelitian ini, yaitu kejelasan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, kejelasan urutan langkah-langkah media permainan tumbu-tumbu belanga, memotivasi dan menarik perhatian peserta didik, interaksi (pemberian stimulus dan respon), dan kelengkapan informasi.

Bahasa media yang baik harus memuat keterbacaan, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat. Materi sulit yang ditulis dengan bahasa yang sederhana dan menarik dapat memudahkan siswa memahami materi dan bahkan mereduksi miskonsepsi siswa. Oleh karena itu, media dalam pembelajaran ini dilengkapi dengan LKPD yang telah divalidasi

Formatted: Font: Italic

Formatted: Font: Italic

Commented [A6]: Hubungkan pembahasan hasil dengan teori yang relevan dan penelitian yang relevan

Formatted: Justified

Formatted: Subscript

yang memaut secara lengkap materi dan soal latihan dan evaluasi.

Adanya media ini diharapkan penggunaannya dapat membuat siswa belajar mandiri meskipun tanpa kehadiran guru atau pengajar. Meskipun demikian, kehadiran guru sangat diharapkan untuk melakukan bimbingan pada siswa dalam menemukan makna dari konsep yang dipelajari. (Ischak, Odja, La Kilo, & La Kilo, (2020) melaporkan bahwa bimbingan guru dapat menambah peningkatan hasil belajar siswa pada materi asam basa.

#### Hasil Validasi/Penilaian Ahli terhadap RPP

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan bahwa RPP memenuhi kriteria validitas yang baik adalah apabila rata-rata penilaian ahli untuk setiap aspek berada dalam kriteria minimal valid dengan nilai persentase 69% - 84%. Hasil penilaian ahli terhadap RPP disajikan dalam [Tabel 2](#).

**Tabel 2. Hasil Validitas RPP**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				%	Kategori
	1	2	3	$\bar{X}$		
Tujuan Pembelajaran	4,80	5,00	5,00	4,93	98,60	SV
Isi yang Disajikan	5,00	5,00	5,00	5,00	100	SV
Bahasa	5,00	4,00	5,00	4,67	93,40	SV
Waktu	5,00	4,00	5,00	4,67	93,40	SV
Rata-rata	4,95	4,50	5,00	4,81	96,20	SV

Berdasarkan Tabel 2 penilaian ahli terhadap RPP, maka keseluruhan RPP memiliki persentase skor rata-rata 96,20% dengan kategori sangat valid (SV) sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Semua ahli menyatakan bahwa RPP yang dikembangkan sesuai dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

#### Hasil Validasi/Penilaian Ahli terhadap LKPD

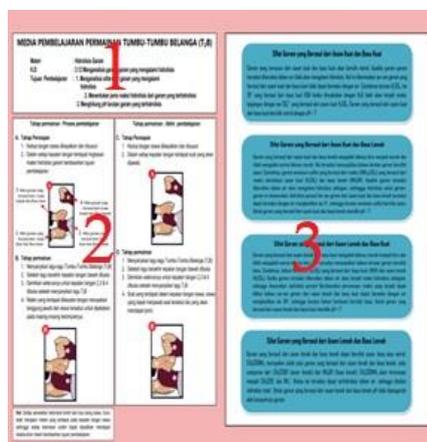
Kriteria yang digunakan untuk menyatakan bahwa LKPD memenuhi kriteria validitas yang baik adalah apabila rata-rata penilaian ahli untuk setiap aspek berada dalam kriteria minimal valid dengan nilai persentase 69% - 84%. Hasil penilaian ahli terhadap LKPD disajikan dalam [Tabel 3](#).

**Tabel 3. Hasil Analisis Validitas LKPD**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator				%	Kategori
	1	2	3	$\bar{X}$		
Isi yang Disajikan	4,50	5,00	5,00	4,83	96,6	SV
Bahasa	4,40	4,00	5,00	4,47	89,4	SV
Rata-rata	4,45	4,50	5,00	4,65	93,0	SV

Berdasarkan Tabel 3 penilaian ahli terhadap LKPD, maka keseluruhan LKPD memiliki persentase skor rata-rata 93,00% dengan kategori sangat valid (SV) sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Semua ahli menyatakan bahwa LKPD sesuai dengan model pembelajaran *teams games tournament* dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Setelah proses validasi, produk media pembelajaran permainan tumbu-tumbu yang dihasilkan direvisi berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media agar menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Produk media pembelajaran permainan tumbu-tumbu dapat dilihat pada [Gambar 1](#).

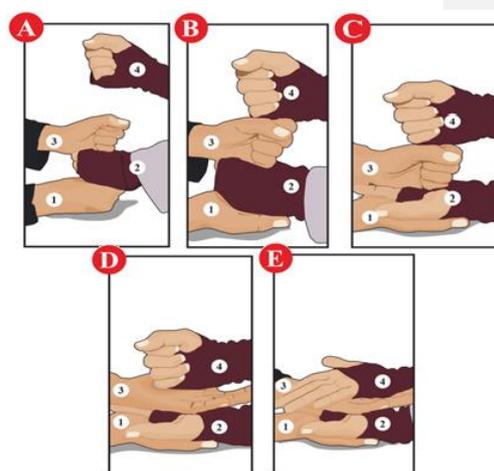


Gambar 1. Produk Permainan Tumbu-Tumbu Belanga ; 1) identitas materi pembelajaran, 2) tahap permainan T2B, 3) materi.

Desain tersebut terdiri dari tiga domain utama, yaitu identitas materi pembelajaran, tahap permainan T2B, dan materi pembelajaran. Domain tahap permainan T2B diiringi dengan lagu tradisional Gorontalo, yaitu:

*Tumbu-tumbu  
Li Maso'i  
So'i-so'i leke  
Leke kambu-kambu  
Kambula kapa  
Bu'ade tibawa*

Lagu tersebut dinyayikan selama permainan menurut tahap-tahap yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahap-tahap permainan Tumbu-Tumbu (T2B): (A) Tahap awal untuk permainan T<sub>2</sub>B , kedua tangan siswa dikepalkan dan disusun. Dalam setiap kepalan tangan terdapat soal yang akan dijawab. (B) Kepalan tangan dibuka diawali dari kepalan tangan paling bawah setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu , kemudian menjawab soal nomor 1. (C) Kepalan tangan kedua dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 2. (D) Kepalan tangan ketiga dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 3. (E) Tahap akhir kepalan tangan keempat dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 4.

**SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis permainan tradisional tumbu tumbu materi hidrolisis garam, maka dapat disimpulkan bahwa Media pembelajaran berbasis permainan tradisional tumbu-tumbu pada materi hidrolisis garam telah valid ditinjau dari baik validitas konstruk dan maupun isi. Validitas ini berkategori sangat baik yang menunjukkan permainan ini layak diujikan

pada siswa dalam pembelajaran. Media ini perlu dikembangkan pada tahap penerapan dan evaluasi untuk mengetahui keefektifan media ini dalam pembelajaran di kelas. Dengan validitas rata-rata untuk media pembelajaran sebesar 89,40%, RPP sebesar 96,20% dan LKPD sebesar 93,00% dengan kategori sangat valid (SV). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran yang dapat diberikan kepada peneliti lainnya untuk dapat melanjutkan penelitian pengembangan media pembelajaran ini sampai pada tahap uji coba terbatas hingga pada tahap evaluasi, karena penelitian pengembangan media pembelajaran ini dilakukan hanya sampai pada tahap validasi dan revisi produk di tahap pengembangan. Diharapkan pengembangan media pembelajaran selanjutnya tidak hanya sampai tahap penilaian kelayakan saja, hendaknya menilai media pembelajaran sampai pada keefektifan media pembelajaran pada proses pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M. A. M., Sihaloho, M., & La Kilo, A. (2016). Analisis miskonsepsi pada konsep hidrolisis garam siswa kelas XI SMAN 1 Telaga. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 11(2), 190–195.
- Bait, D. J., Duengo, S., & La Kilo, A. (2018). Pengaruh model pembelajaran simayang tipe II terhadap peningkatan kemampuan representasi kimia siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMA Terpadu Wira Bhakti Gorontalo. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 13(2), 157–163.
- Catur Saputro, A. N., Ditama, V., & Saputro, S. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 4(2).
- Ditama, V., & Saputro, S. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4(2).
- Febriani, G., Marfu'ah, S., & Joharmawan, R. (2018). Identifikasi Konsep Sukar, Kesalahan Konsep, dan Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Hidrolisis Garam Siswa Salah Satu SMA Blitar. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*. <https://doi.org/10.17977/um026v3i22018p035>
- Gonibala, A., Pikoli, M., & Kilo, A. La. (2019). Validitas perangkat pembelajaran materi ikatan kimia berbasis model pembelajaran pemaknaan untuk melatih sensitivitas moral siswa SMA. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.34312/jjec.v1i1.2067>
- Hartiwi, D., & Zahraini, D. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Berbicara melalui Permainan Tradisional Jamuran pada Anak Kelompok Bermain di PAUD Taman Belia Candi Tahun Pelajaran 2015/2016. *PAUDIA : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2). <https://doi.org/10.26877/paudia.v5i2.1182>
- Ibnu Sidik, T., Masykuri, M., & Mulyani, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Adobe Flash Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas Xi IPA di SMA N 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2014/2015. *Pendidikan Kimia (JPK)*, 5, 41–45.
- Ischak, N. I., Odja, E. A., La Kilo, J., & La Kilo, A. (2020). Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Asam Basa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 8(2), 58–66.
- Kharolinasari, R., Susatyo, E. B., & Sarwana, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Happy Chemist pada Materi Hidrolisis untuk Mengukur Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(1), 2547–2560.
- La Kilo, A. (2017). Solusi rumus derajat keasaman reaksi asam basa pada larutan

**Commented [A7]:** Tidak perlu lagi menampilkan angka yang sudah dibahas di pembahasan

- penyangga dengan metode mol awal (rumus akram). *PATEN*, 8(1065).
- Laliyo, L. A. R., Kau, M., La Kilo, J., & La Kilo, A. (2020). Kemampuan siswa memecahkan masalah hukum-hukum dasar kimia melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.29406/ar-r.v8i1.1875>
- Lestarinigrum, A., & Crie, M. (2017). Analisis Pengembangan Kecerdasan Logis Matematis Anak Usia 5-6 Tahun Menggunakan. *JURNAL PENDIDIKAN USA DINI Volume 11 Edisi 2, November 2017*, 215–225.
- Novi, I. (2020). *Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif Berbantuan Software Ispring Suite 8 dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Nuraeni, R., Nugroho Catur Saputro, A., & Redjeki, T. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Chem Puzzle untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon Kelas X Semester 2 SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2013/2014. *Pendidikan Kimia (JPK)*, 4, 44–52.
- Puji Astuti, S., Mulyani, B., & Utami, B. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI MIA 3 SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016. *Pendidikan Kimia (JPK)*, 6, 109–118.
- Purnama, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Materi Hidrolisis Garam. *SKRIPSI Jurusan Kimia-Fakultas MIPA UM*.
- Retno, A. T. P., Saputro, S., & Utami, B. (2015). Pengembangan media pembelajaran buletin dalam bentuk buku saku berbasis hirarki konsep untuk pembelajaran kimia kelas XI materi hidrolisis garam. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4(2), 74–81.
- Rumape, O., Christopel, N., La Kilo, J., & La Kilo, A. (2020). Penerapan Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Kartu Nama dari Tata Nama Senyawa Kimia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1).
- Sani, M., Afifah, N., & Afniyanti, E. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma N 1 Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu Tahun Pembelajaran 2014 / 2015. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi*, 1(1), 1–3.
- Sari, C. K., Muslihatun, A., Cahyaningtyas, L., Khaimuddin, R. N. L. H., Fijatullah, R. N., & Nisa', E. U. (2019). Pemanfaatan permainan tradisional untuk media pembelajaran: Congklak bilangan sebagai inovasi pembelajaran matematika sekolah dasar. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.20414/transformasi.v15i1.915>
- Suryani, D. I., Suhery, T., & Ibrahim, A. R. (2014). Pengembangan Modul Kimia Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 1(1), 18–28.
- Susanti, A. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Berbantuan Media Truth and Dare Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam*. UNIMED.
- Tyasning, D. M., & Nurhayati, N. D. (2012). Penerapan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournaments) Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Minyak Bumi pada Siswa Kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/ 2012. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*.
- Wulandari, F., Wahjoedi, W., & Utomo, S. H. (2017). Permainan Tradisional “Gaprek

Kempung” Sebagai Media Pembelajaran  
Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Vii.  
*Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian,*

*Dan Pengembangan*, 2(3), 331–340.

**Commented [A8]:** Sesuaikan dengan kaidah penulisan daftar pustaka yang diaacu JCER atau yang lazim digunakan seperti APA.

## LEARNING MEDIA DESIGN BASED ON TRADITIONAL GAME OF TUMBU-TUMBU BELANGA (T<sub>2</sub>B) ON SALT HYDROLYSIS TOPIC

Julhim S.Tangio<sup>1</sup>, Rusmiyati Patilima<sup>1</sup>, Jafar La Kilo<sup>1,2</sup>, Akram La Kilo<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

\*Corresponding author: akram@ung.ac.id

**Abstract.** This research aimed to test the validity of the feasibility of traditional game learning media on salt hydrolysis. This research was development research (R&D) with a qualitative descriptive approach. This research uses the ADDIE model development design, which consists of 5 (five) stages, namely (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. Data collection techniques in this study used a validation sheet for the assessment of the feasibility of tumbu-tumbu learning media. The tumbu-tumbu learning media validation was assessed by 4 expert validators, namely 2 chemistry lecturers of Universitas Negeri Gorontalo material experts, 1 media expert lecturer, and 1 high school chemistry teacher. The results of the validation of Tumbu-Tumbu Belanga (T<sub>2</sub>B) learning media development obtained an average percentage of 89.40%, which was categorized in very feasible criteria. Therefore, the T<sub>2</sub>B learning media are highly usable in the learning process of salt hydrolysis.

**Keywords:** Learning media; Traditional game; Tumbu-Tumbu Belanga; salt hydrolysis

### PENDAHULUAN

Permainan tradisional di Gorontalo saat ini tidak dimainkan lagi oleh anak-anak. Anak-anak hanya memainkan permainan modern seperti *game* yang terdapat pada *handphone* atau komputer. Permainan modern ini sangat mempengaruhi eksistensi permainan tradisional dan memudahkan nilai-nilai budaya di kalangan anak-anak. Bahkan dampak negatif lainnya adalah interaksi anak dan remaja bersama teman-temannya berkurang, semakin sempit/berkurang lokasi bermain, biaya permainan mahal, menumbuhkan sifat agresif dan individual, menurunkan kualitas belajar dan kesehatan tubuh serta mereduksi nilai-nilai kejujuran. Oleh karena itu, permainan tradisional perlu digalakkan kembali melalui sekolah sebagai media yang menarik dalam pembelajaran.

Beberapa permainan tradisional yang telah diuji dan digunakan untuk media pembelajaran adalah congkak [1], jamuran [2], gaprek kempung [3], dan engklek [4]. Semua media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Di

Gorontalo, permainan tradisional yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran diantaranya adalah *auta*, *bilu-bilulu*, *momotahu*, *tibagogi*, dan *Tumbu-Tumbu Belanga (T<sub>2</sub>B)*. Tiga permainan yang disebutkan di atas belum pernah diuji dan dilaporkan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran sebagai salah satu fasilitas yang sangat penting untuk mewujudkan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penelitian ini didesain media T<sub>2</sub>B yang digunakan sebagai media pembelajaran pada topik hidrolisis garam pada Sekolah Menengah Atas (SMA).

Berdasarkan hasil pengamatan pada siswa SMA Negeri 1 Tapa bahwa tingkat ketuntasan belajar siswa pada topik hidrolisis garam masih rendah, yakni 53% yang jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal tersebut diakibatkan oleh materi kimia yang sering dianggap sulit dan membosankan, penggunaan metode pembelajaran yang belum tepat, penerapan model pembelajaran kurang variatif, dan penggunaan media pembelajaran yang kurang sehingga membuat siswa cepat bosan dan jenuh terhadap materi yang

diberikan. Fakta-fakta tersebut didukung oleh penelitian dari Febriani *et al.* (2018) [5] dan Arsyad *et al.* (2016) [6] yang melaporkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi ini masih kurang karena adanya kesalahan konsep topik hidrolisis garam yang sering dialami siswa. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa sulit mempelajari dan memahami topik hidrolisis garam dapat berasal baik dari faktor internal maupun faktor eksternal. Pendisiplinan diri atau kebiasaan belajar adalah faktor internal yang sering dialami oleh siswa. Sementara, faktor sisanya adalah penjelasan, respon guru, dan kurangnya penggunaan media pembelajaran dalam proses pengajaran [5]. Selain itu, kebiasaan menghafal materi tanpa memahami apa yang dihafal mengakibatkan siswa rapuh dalam teori [7]–[9].

Salah satu media yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran ialah media T<sub>2</sub>B. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada guru kimia SMA Negeri 1 Tapa bahwa T<sub>2</sub>B tidak pernah lagi dimainkan oleh siswa-siswa, mereka hanya mengetahui permainan tradisional T<sub>2</sub>B ini, namun siswa tidak tahu cara memainkannya. Siswa yang pernah memainkan permainan ini hanya berjumlah 6 siswa dari 65 siswa. T<sub>2</sub>B merupakan permainan tradisional yang dimainkan secara berkelompok yang beranggotakan 4-5 orang. Namun, desain permainan T<sub>2</sub>B (pada penelitian ini) akan dimainkan oleh dua orang siswa secara berpasangan untuk menghemat waktu dalam pembelajaran.

Pengorganisasian permainan T<sub>2</sub>B memerlukan model pembelajaran yang sesuai agar dapat mewujudkan pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu model yang dapat dipakai adalah *Teams Games Tournament* (TGT). Beberapa penelitian yang berhasil menerapkan model TGT adalah penelitian yang dilakukan oleh Tyasning & Nurhayati (2012) [10], Sani *et al.*, (2015) [11], Puji Astuti *et al.*, (2017) [12], Ibnu Sidik *et al.*, (2016) [13], Nuraeni *et al.*, (2015) [14], dan Rumape *et al.* (2020) [15]. TGT yang dilaporkan tersebut dilengkapi dengan LKPD, *adobe flash*, atau *chem puzzle* agar memudahkan pengorganisasian pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain media pembelajaran T<sub>2</sub>B yang dapat diterapkan siswa pada topik hidrolisis garam. Media pembelajaran permainan tradisional T<sub>2</sub>B didesain menggunakan aplikasi *coreldraw* dengan menampilkan tahap-tahap permainan T<sub>2</sub>B dan materi hidrolisis garam, yang kemudian divalidasi oleh empat validator ahli.

## METODE

### Jenis dan Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini ialah deskriptif kualitatif terhadap media pembelajaran berbasis permainan tradisional T<sub>2</sub>B pada materi hidrolisis garam. Proses desain media pembelajaran berdasarkan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Penelitian ini dibatasi hingga tahap *development*.

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Media pembelajaran yang diukur validitasnya adalah media T<sub>2</sub>B, LKPD, dan RPP pada materi hidrolisis garam. Media tersebut diukur berdasarkan lembar validasi yang telah valid. Lembar validasi memuat aspek perwajahan, kelayakan isi, konstruksi, dan kelayakan bahasa (untuk T<sub>2</sub>B); rumusan tujuan pembelajaran, penyajian isi, penggunaan bahasa, dan waktu (untuk RPP); dan rumusan tujuan pembelajaran, isi yang disajikan, dan bahasa (untuk LKPD).

Penilaian validasi media tersebut diukur menurut skala Likert dengan skor minimal dan maksimal masing-masing 1 dan 5. Kelima skor pilihan yang diberikan berturut-turut dari rendah ke tinggi, masing-masing memiliki arti tidak valid, kurang valid, cukup valid, valid, dan sangat valid. Data-data yang dihasilkan dari instrumen ini merupakan informasi yang konstruktif guna memperbaiki media pembelajaran hingga dihasilkan media T<sub>2</sub>B dan turunannya yang valid.

### Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif terhadap data hasil validasi media pembelajaran dari para validator ahli. Penetapan kategori validitas merujuk pada kriteria penilaian seperti yang dilakukan oleh Gonibala et al. (2019)[16], yaitu: sangat valid (85-100%), valid (69-84%), cukup valid (53-68%), kurang valid (37-67%), dan tidak valid (21-36%). Persentasi validitas diperoleh dengan rumus:

$$\text{Persen validitas} = \frac{\sum \text{skor rerata}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang telah diperoleh pada penelitian ini dikembangkan dengan model ADDIE. Hasil penelitian ini hanya membahas tahap validasi dan revisi desain produk pada tahap pengembangan. Dua tahap yang terakhir, yaitu implememntation dan evaluasi tidak dilakukan karena kondisi pandemi covid-19 yang tidak mendukung.

### Tahap Analisis

Tahap analisis dilakukan terhadap empat (4) hal, yaitu analisis kompetensi dasar dan indikator, analisis peserta didik, analisis media, dan analisis konsep. Analisis ini sebagai dasar dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran T2B.

#### *Analisis Kompetensi Dasar dan Indikator*

Kompetensi dasar dan indikator yang termuat dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kurikulum 2013. Kompetensi ini meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa setelah mempelajari topik hidrolisis garam. Indikator-indikator topik ini dituliskan dari materi yang mudah ke sampai materi yang sulit agar memudahkan siswa mempelajarinya. Oleh karena itu, kompetensi ini dapat dijadikan sebagai dasar rancangan dan pengembangan media T2B.

#### *Analisis Peserta Didik*

Karakteristik dan kebutuhan peserta didik sangat menentukan pengembangan media pembelajaran tumbu-tumbu belanga. Hasil

analisis yang diperoleh: 1) peserta didik lebih senang terhadap guru yang menggunakan media dalam proses pembelajar, 2) peserta didik lebih suka pembelajaran yang diselingi dengan permainan, 3) peserta didik kelas XI SMA 1 Tapa cenderung melakukan pembelajaran dengan format ceramah, diskusi, dan pemberian tugas.

#### *Analisis Media*

Analisis media dilakukan sebagai dasar dalam mengembangkan media pembelajaran T2B. Adapun hasil analisis yang diperoleh yakni 1) guru jarang menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran, 2) media *power point* merupakan salah satu media yang pernah digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran, dan 3) pembelajaran berbasis permainan tradisional belum pernah dilakukan oleh guru. Beberapa peneliti telah mempublikasikan bahwa media yang digunakan pada materi hidrolisis garam diantaranya adalah *truth and dare* [17], buletin buku saku [18], *adobe flash* [19], *happy chemist* [20], dan *software ispring suite* [21], dan *game* edukasi [22].

Penyajian materi yang menarik dalam media tersebut dapat memudahkan dan mengarahkan siswa mempelajari materi hidrolisis garam. *Media power point* juga dapat memudahkan siswa mencatat poin-poin penting dalam hidrolisis garam, namun penyajian yang kurang menarik dan penerapan model pembelajaran ceramah dapat membuat siswa sulit memahami materi yang disajikan. Media T2B memiliki kekhasan lokal yang mudah diterima dan dimainkan oleh siswa, bahkan diduga dapat memotivasi mahasiswa untuk mempelajari materi. Permainan yang dimainkan secara pasangan ini dapat memantik kompetitif siswa.

#### *Analisis Konsep*

Langkah utama yang dilakukan dalam analisis konsep adalah mengidentifikasi topik utama yang diajarkan secara sistematis menggunakan produk yang dikembangkan. Kompetensi dasar dan indikator dalam topik hidrolisis garam (sesuai kurikulum 2013) merupakan. Topik tersebut dibuat dalam ringkasan materi yang diintegrasikan ke dalam

media pembelajaran permainan T<sub>2</sub>B. Konsep yang dipelajari pada hidrolisis garam terdiri dari sifat-sifat garam terhidrolisis, jenis reaksi hidrolisis, dan derajat keasaman (*pH*) dari larutan garam yang terhidrolisis. Konsep hidrolisis garam merupakan suatu tipe reaksi ion-ion dengan air yang bergantung pada sifat ion apakah mengalami hidrolisis atau tidak; 1) ion negatif dari asam kuat dan ion positif dari basa kuat tidak mengalami hidrolisis dan 2) sebaliknya ion positif/negatif dari asam lemah dan ion positif dari basa lemah mengalami hidrolisis. Oleh karena itu, materi ini dapat dipahami jika siswa paham dengan dua konsep utama, yaitu asam basa dan reaksi kesetimbangan, reversibel.

### Tahap Perancangan

Tahapan perancangan yang dilakukan dalam pembuatan media meliputi tiga langkah yaitu:

#### *Menentukan Desain Media*

Rancangan media dilakukan dengan merancang secara umum media permainan tumbu-tumbu belanga yang dikembangkan. Media ini merupakan alat bantu untuk guru dan peserta didik dalam pembelajaran hidrolisis garam. Materi hidrolisis garam berisi konsep dan perhitungan sehingga membutuhkan media pembelajaran yang menarik untuk memotivasi siswa. Isi dalam media ini adalah pendahuluan (identitas), materi hidrolisis garam, lagu T<sub>2</sub>B, dan petunjuk permainan. Karena T<sub>2</sub>B dimainkan secara tradisional maka desain media harus mempertimbangkan juga efektivitas waktu dengan memperhatikan setiap tahap dalam permainan. Akibatnya, T<sub>2</sub>B yang didesain ini termodifikasi dari T<sub>2</sub>B asli.

#### *Membuat Rancangan Media*

Setelah mengetahui langkah-langkah permainan tumbu-tumbu dan menentukan tema media permainan tradisional tumbu-tumbu, maka langkah selanjutnya yaitu membuat rancangan media dengan menggunakan *software choreldraw*. Tahap perancangan media ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu : 1) Pemilihan format, pemilihan format dilakukan untuk menentukan desain

media pembelajaran permainan tumbu-tumbu yang dirancang menggunakan *choreldraw*. 2) Materi, pemilihan materi yang digunakan dalam desain media pembelajaran permainan tumbu-tumbu belanga berdasarkan pada karakteristik materi yang lebih dominan kepada teori atau materi yang bersifat konseptual. 3) RPP, rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada format PERMENDIKBUD RI Nomor 22 Tahun 2016 yang memuat identitas sekolah dan mata pelajaran, kompetensi inti dan dasar, indikator, tujuan, materi, metode/model, sumber belajar, langkah-langkah, alokasi waktu, dan penilaian hasil pembelajaran. Model pembelajaran pada penelitian pengembangan media pembelajaran permainan tradisional tumbu-tumbu belanga menggunakan *Teams Games Tournament*, yang telah dicantumkan dalam RPP. 4) Media, media pembelajaran diadopsi dari permainan tradisional Gorontalo tumbu-tumbu belanga. Permainan ini telah dimodifikasi berdasarkan kebutuhan dalam proses pembelajaran.

### Tahap Pengembangan

Pengembangan media tumbu-tumbu belanga dilakukan melalui tiga tahap yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Ketiga tahap tersebut adalah pembuatan produk, validasi, dan revisi produk.

#### *Pembuatan Produk*

Pengembangan media pembelajaran dibuat dalam bentuk gambar atau sketsa menurut langkah-langkah permainan tumbu-tumbu belanga. Pengembangan diawali dengan merancang langkah-langkah permainan tumbu-tumbu belanga yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran materi hidrolisis garam untuk proses pembelajaran. Kemudian medianya didesain dalam bentuk gambar sketsa. Produk akhir yang dihasilkan berbentuk gambar atau sketsa langkah-langkah media tumbu-tumbu. Terakhir, media dapat dikembangkan dalam bentuk video permainan tumbu-tumbu dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw*. Hal tersebut dilakukan untuk memudahkan media pembelajaran ini dipelajari baik oleh peserta didik maupun masyarakat luas.

### Validasi

Validasi media tumbu-tumbu belanga meliputi validasi ahli materi dan validasi ahli media yang merupakan prasyarat utama sebelum media ini diujicobakan pada peserta didik. Sementara, penilaian terhadap kelayakan media tumbu-tumbu ini diberikan pada empat orang ahli sebagai validator. Tim validator terdiri atas 3 dosen UNG (2 dosen ahli materi kimia dan 1 dosen ahli media) dan 1 guru Kimia SMA. Berikut hasil penilaian oleh validator ahli.

#### Hasil Validasi Media Pembelajaran

Hasil penilaian ahli terhadap media pembelajaran T<sub>2</sub>B disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Validitas Media Pembelajaran**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator				$\bar{X}$	%
	1	2	3	4		
Perwajahan	4,50	4,00	5,00	3,00	4,13	82,5
Kelayakan Isi	4,80	5,00	5,00	4,00	4,70	94,0
Konstruksi	4,40	5,00	5,00	4,20	4,65	93,0
Kelayakan Bahasa	4,60	4,00	5,00	4,00	4,40	88,0
Rata-rata	4,57	4,50	5,00	3,80	4,47	89,4

Berdasarkan Tabel 1 penilaian ahli terhadap media pembelajaran, keseluruhan media pembelajaran memiliki persentase skor rata-rata 89,40% (sangat valid). Nilai ini berada di atas nilai rata kriteria minimal kevalidan (69%-84%) media pembelajaran. Konstruksi dan dan kelayakan ini mencapai nilai di atas 90 yang menunjukkan bahwa topik hirolisis garam telah representatif dan terantang dengan baik antara satu topik dengan topik lainnya.

Perwajahan media sangat menentukan ketertarikan atau minat baca siswa untuk membaca lebih lanjut isi materi dari suatu media. Perwajahan dapat berupa penggunaan *font* (jenis, ukuran dan spasi), tata letak, kejelasan gambar dan ilustrasi, serta kejelasan rancangan tampilan. Jika salah satu cacat dari komponen perwajahan tersebut maka media yang disajikan dapat menurunkan minat belajar siswa. Tampilan media yang menarik

dapat meningkatkan minat belajar siswa [23]. Indikator kelayakan isi dalam penelitian ini adalah kesesuaian (KI, KD, dan kondisi siswa), kejelasan dan keakuratan, kebermanfaatan, peningkatan wawasan, dan kebenaran substansi materi. Penyajian isi materi yang tepat adalah sesuai dengan tujuan pembelajaran, taraf kemampuan siswa, dapat memotivasi siswa dan mengaktifkan pikiran serta aktivitas siswa [24]. Penyajian yang dikemukakan ini sesuai dengan konstruksi dalam penelitian ini, yaitu kejelasan tujuan dan langkah-langkah media permainan tumbu-tumbu belanga, dapat memotivasi dan menarik perhatian peserta didik, dan interaktif, serta memiliki informasi yang lengkap.

Bahasa media yang baik harus memuat keterbacaan dan memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar serta penggunaan bahasa yang jelas dan singkat. Materi sulit yang ditulis dengan bahasa yang sederhana dan menarik dapat memudahkan siswa memahami materi dan bahkan mereduksi miskonsepsi siswa. Oleh karena itu, media dalam pembelajaran ini dilengkapi dengan LKPD yang telah divalidasi yang memuat secara lengkap materi dan soal latihan dan evaluasi.

Adanya media ini diharapkan penggunaannya dapat membuat siswa belajar mandiri meskipun tanpa kehadiran guru atau pengajar. Meskipun demikian, kehadiran guru sangat diharapkan untuk melakukan bimbingan pada siswa dalam menemukan makna dari konsep yang dipelajari. Ischak, Odja, La Kilo, & La Kilo (2020) melaporkan bahwa bimbingan guru dapat menambah peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi asam basa [25].

#### Hasil Validasi RPP

Hasil penilaian ahli terhadap RPP disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Validitas RPP**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				%	Kategori
	1	2	3	$\bar{X}$		
Tujuan Pembelajaran	4,80	5,00	5,00	4,93	98,60	SV

Isi yang Disajikan	5,00	5,00	5,00	5,00	100	SV
Bahasa	5,00	4,00	5,00	4,67	93,40	SV
Waktu	5,00	4,00	5,00	4,67	93,40	SV
Rata-rata	4,95	4,50	5,00	4,81	96,20	SV

Alhamdulillah, LKPD telah memenuhi kriteria model pembelajaran T<sub>2</sub>B berbasis permainan yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

**Revisi**

Setelah proses validasi, produk media pembelajaran permainan tumbu-tumbu belanga yang dihasilkan dibuat sedemikian rupa agar memenuhi kebutuhan dan menarik bagi peserta didik. Oleh karena itu, komentar dan saran baik ahli materi maupun ahli media sangat diperlukan dan dilaksanakan dalam merivisi media ini hingga menjadi produk akhir. Revisi dilakukan berulang-ulang sehingga mendapatkan hasil media pembelajaran permainan tumbu-tumbu seperti pada Gambar 1.

Berdasarkan penilaian ahli terhadap RPP (Tabel 2), skor rata-rata RPP adalah memiliki persentase 96,20% dengan kategori sangat valid (SV). Nilai ini jauh di atas nilai rata-rata minimal untuk RPP (69%-84%). Tujuan, penyajian isi, bahasa, dan waktu dalam RPP ini masing-masing memiliki skor di atas 93%. Hal tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan memenuhi model pembelajaran *Teams Games Tournament* berbasis permainan tradisional tumbu-tumbu belanga.

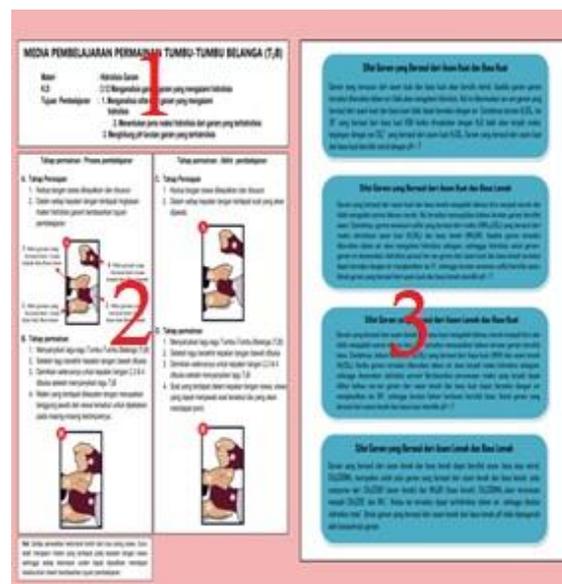
**Hasil Validasi LKPD**

Hasil validasi ahli terhadap LKPD disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Analisis Validitas LKPD**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator			%	Kategori
	1	2	3		
Isi yang Disajikan	4,50	5,00	5,00	4,83	96,6 SV
Bahasa	4,40	4,00	5,00	4,47	89,4 SV
Rata-rata	4,45	4,50	5,00	4,65	93,0 SV

Berdasarkan Tabel 3 penilaian ahli terhadap LKPD, skor rata-rata LKPD adalah 93,00%, berkategori sangat valid (SV) dan jauh berada di atas skor rata-rata minimal kelayakan LKPD. Isi dan bahasa yang digunakan pada LKPD ini memiliki nilai rata-rata masing-masing adalah 96,6% dan 89,4%. Isi LKPD pada topik hidrolisis garam dimulai dari konsep yang sederhana sebelum konsep yang sulit/kompleks yang diuraikan dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik agar tidak terjadi miskonsepsi. Sihaloho dkk. (2021) melaporkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi karena ketidakpahaman mereka terhadap konsep kimia yang sederhana [26].



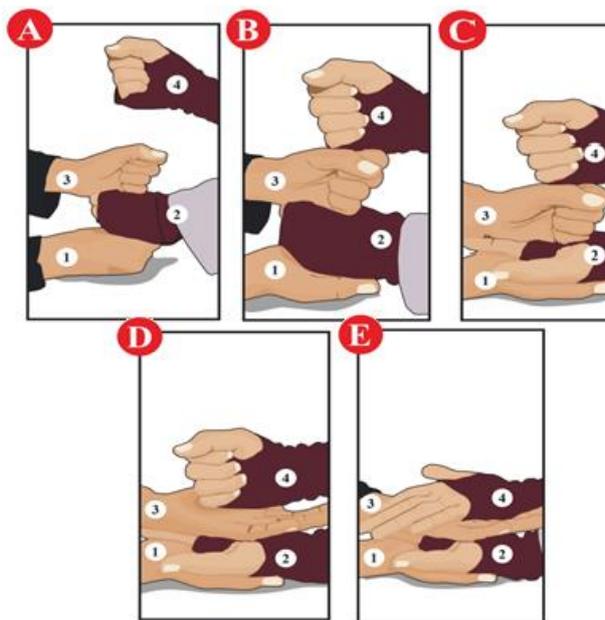
**Gambar 1. Produk Permainan Tumbu-Tumbu Belanga ; 1) identitas materi pembelajaran, 2) tahap permainan T<sub>2</sub>B, 3) materi.**

Desain tersebut terdiri dari tiga domain utama, yaitu identitas materi pembelajaran, tahap permainan T<sub>2</sub>B, dan materi pembelajaran. Domain tahap permainan T<sub>2</sub>B diiringi dengan lagu tradisional Gorontalo, yaitu:

*Tumbu-tumbu  
Li Maso'i*

*So'i-so'i leke  
Leke kambu-kambu  
Kambula kapa  
Bu'ade tibawa*

Lagu tersebut dinyayikan selama permainan menurut tahap-tahap yang dilukiskan dalam **Gambar 2**.



**Gambar 2. Tahap-tahap permainan Tumbu-Tumbu (T2B):** (A) Tahap awal untuk permainan T<sub>2</sub>B, kedua tangan siswa dikepalkan dan disusun. Dalam setiap kepalan tangan terdapat soal yang akan dijawab. (B) Kepalan tangan dibuka diawali dari kepalan tangan paling bawah setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu, kemudian menjawab soal nomor 1. (C) Kepalan tangan kedua dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 2. (D) Kepalan tangan ketiga dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 3. (E) Tahap akhir kepalan tangan keempat dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 4.

## SIMPULAN DAN SARAN

Media pembelajaran berbasis permainan tradisional tumbu-tumbu pada materi hidrolisis garam telah valid baik validitas konstruk maupun isi. Validitas ini berkategori sangat baik yang menunjukkan permainan ini layak diujikan pada siswa dalam pembelajaran. Media ini perlu dikembangkan pada tahap penerapan dan evaluasi untuk mengetahui keefektifan media ini dalam pembelajaran di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. K. Sari, A. Muslihatun, L. Cahyaningtyas, R. N. L. H. Khaimudin, R. N. Fijatullah, and E. U. Nisa, "Pemanfaatan permainan tradisional untuk media pembelajaran: Congklak bilangan sebagai inovasi pembelajaran matematika sekolah dasar," *Transform. J. Pengabd. Masy.*, 2019, doi: 10.20414/transformasi.v15i1.915.
- [2] D. Hartiwi and D. A. Zahraini, "Peningkatan Kemampuan Berbicara melalui Permainan Tradisional Jamuran pada Anak Kelompok Bermain di PAUD Taman Belia Candi Tahun Pelajaran 2015/2016," *PAUDIA J. Penelit. dalam Bid. Pendidik. anak usia dini*, vol. 5, no. 2, Oct. 2016, doi: 10.26877/paudia.v5i2.1182.
- [3] F. Wulandari, W. Wahjoedi, and S. H. Utomo, "Permainan Tradisional 'Gaprek Kempung' Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas VII," *J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb.*, vol. 2, no. 3, pp. 331–340, 2017.
- [4] A. Lestarinigrum and M. Crie, "Analisis Pengembangan Kecerdasan Logis Matematis Anak Usia 5-6 Tahun Menggunakan," *J. Pendidik. USIA DINI Vol. 11 Ed. 2, Novemb. 2017*, pp. 215–225, 2017.
- [5] G. Febriani, S. Marfu'ah, and R. Joharmawan, "Identifikasi Konsep Sukar, Kesalahan Konsep, dan Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Hidrolisis Garam Siswa Salah Satu SMA Blitar," *J-PEK (Jurnal*

- Pembelajaran Kim.*, 2018, doi: 10.17977/um026v3i22018p035.
- [6] M. A. M. Arsyad, M. Sihalo, and A. La Kilo, "Analisis miskonsepsi pada konsep hidrolisis garam siswa kelas XI SMAN 1 Telaga," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 11, no. 2, pp. 190–195, 2016.
- [7] A. La Kilo, "Solusi rumus derajat keasaman reaksi asam basa pada larutan penyangga dengan metode mol awal (rumus akram)," *PATEN*, vol. 8, no. 1065, 2017.
- [8] D. J. Bait, S. Duengo, and A. La Kilo, "Pengaruh model pembelajaran simayang tipe II terhadap peningkatan kemampuan representasi kimia siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMA Terpadu Wira Bhakti Gorontalo," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 13, no. 2, pp. 157–163, 2018.
- [9] L. A. R. Laliyo, M. Kau, J. La Kilo, and A. La Kilo, "Kemampuan siswa memecahkan masalah hukum-hukum dasar kimia melalui pembelajaran inkuiri terbimbing," *AR-RAZI J. Ilm.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–8, Apr. 2020, doi: 10.29406/ar-r.v8i1.1875.
- [10] D. M. Tyasning and N. D. Nurhayati, "Penerapan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournaments) Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Minyak Bumi pada Siswa Kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/ 2012," *J. Pendidik. Kim. Univ. Sebel. Maret*, 2012.
- [11] M. Sani, N. Afifah, and E. Afniyanti, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma N 1 Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu Tahun Pembelajaran 2014 / 2015," *J. Ilm. Mhs. FKIP Prodi Biol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–3, 2015.
- [12] S. Puji Astuti, B. Mulyani, and B. Utami, "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI MIA 3 SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016," *Pendidik. Kim.*, vol. 6, pp. 109–118, 2017.
- [13] T. Ibnu Sidik, M. Masykuri, and B. Mulyani, "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Adobe Flash Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas Xi IPA di SMA N 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2014/2015," *Pendidik. Kim.*, vol. 5, pp. 41–45, 2016.
- [14] R. Nuraeni, A. Nugroho Catur Saputro, and T. Redjeki, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Chem Puzzle untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon Kelas X Semester 2 SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2013/2014," *Pendidik. Kim.*, vol. 4, pp. 44–52, 2015.
- [15] O. Rumape, N. Christopel, J. La Kilo, and A. La Kilo, "Penerapan Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Kartu Nama dari Tata Nama Senyawa Kimia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *J. Pendidik. Kim. Indones.*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [16] A. Gonibala, M. Pikoli, and A. La Kilo, "Validitas perangkat pembelajaran materi ikatan kimia berbasis model pembelajaran pemaknaan untuk melatih sensitivitas moral siswa SMA," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, Feb. 2019, doi: 10.34312/jjec.v1i1.2067.
- [17] A. Susanti, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Berbantuan Media Truth and Dare Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam," UNIMED, 2019.
- [18] A. T. P. Retno, S. Saputro, and B.

- Utami, "Pengembangan media pembelajaran buletin dalam bentuk buku saku berbasis hirarki konsep untuk pembelajaran kimia kelas XI materi hidrolisis garam," *J. Pendidik. Kim.*, vol. 4, no. 2, pp. 74–81, 2015.
- [19] A. N. Catur Saputro, V. Ditama, and S. Saputro, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI," *J. Pendidik. Kim. Univ. Sebel. Maret*, vol. 4, no. 2, 2015.
- [20] R. Kharolinasari, E. B. Susatyo, and S. Sarwana, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Happy Chemist pada Materi Hidrolisis untuk Mengukur Pemahaman Konsep Siswa," *J. Inov. Pendidik. Kim.*, vol. 14, no. 1, pp. 2547–2560, 2020.
- [21] I. Novi, "Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif Berbantuan Software Ispring Suite 8 dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam," Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2020.
- [22] N. Purnama, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Materi Hidrolisis Garam," *SKRIPSI Jur. Kim. MIPA UM*, 2018.
- [23] V. Ditama and S. Saputro, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia," *J. Pendidik. Kim.*, vol. 4, no. 2, 2015.
- [24] D. I. Suryani, T. Suhery, and A. R. Ibrahim, "Pengembangan Modul Kimia Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X SMA," *J. Penelit. Pendidik. Kim. Kaji. Has. Penelit. Pendidik. Kim.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–28, 2014.
- [25] N. I. Ischak, E. A. Odja, J. La Kilo, and A. La Kilo, "Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Asam Basa," *Hydrog. J. Kependidikan Kim.*, vol. 8, no. 2, pp. 58–66, 2020.
- [26] M. Sihaloho, S. S. Hadis, A. K. Kilo, and A. La Kilo, "Diagnosa Miskonsepsi Siswa SMA Negeri 1 Telaga Gorontalo pada Materi Termokimia," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 3, no. 1, pp. 7–13, 2021.

## LEARNING MEDIA DESIGN BASED ON TRADITIONAL GAME OF TUMBU-TUMBU BELANGA (T<sub>2</sub>B) ON SALT HYDROLYSIS TOPIC

Julhim S.Tangio<sup>1</sup>, Rusmiyati Patilima<sup>1</sup>, Jafar La Kilo<sup>1,2</sup>, Akram La Kilo<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup>Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo

\*Corresponding author: akram@ung.ac.id

**Abstract.** This research aimed to test the validity of the feasibility of traditional game learning media on salt hydrolysis. This research was development research (R&D) with a qualitative descriptive approach. This research uses the ADDIE model development design, which consists of 5 (five) stages, namely (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. Data collection techniques in this study used a validation sheet for the assessment of the feasibility of tumbu-tumbu learning media. The tumbu-tumbu learning media validation was assessed by 4 expert validators, namely 2 chemistry lecturers of Universitas Negeri Gorontalo material experts, 1 media expert lecturer, and 1 high school chemistry teacher. The results of the validation of Tumbu-Tumbu Belanga (T<sub>2</sub>B) learning media development obtained an average percentage of 89.40%, which was categorized in very feasible criteria. Therefore, the T<sub>2</sub>B learning media are highly usable in the learning process of salt hydrolysis.

**Keywords:** Learning media; Traditional game; Tumbu-Tumbu Belanga; salt hydrolysis

### PENDAHULUAN

Permainan tradisional di Gorontalo saat ini tidak dimainkan lagi oleh anak-anak. Anak-anak hanya memainkan permainan modern seperti game yang terdapat pada *handphone* atau komputer. Permainan modern ini sangat mempengaruhi eksistensi permainan tradisional dan memudahkan nilai-nilai budaya di kalangan anak-anak. Bahkan dampak negatif lainnya adalah interaksi anak dan remaja bersama teman-temannya berkurang, semakin sempit/berkurang lokasi bermain, biaya permainan mahal, menumbuhkan sifat agresif dan individual, menurunkan kualitas belajar dan kesehatan tubuh serta mereduksi nilai-nilai kejujuran. Oleh karena itu, permainan tradisional perlu digalakkan kembali melalui sekolah sebagai media yang menarik dalam pembelajaran.

Beberapa permainan tradisional yang telah diuji dan digunakan untuk media pembelajaran adalah congkak (Sari, dkk., 2019), jamur (Hartiwi, 2016), gaprek kempung (Wulandari, 2017), dan engklek (Lestarinigrum, 2017). Semua media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan

hasil belajar siswa. Di Gorontalo, permainan tradisional yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran diantaranya adalah *auta*, *bilu-bilulu*, *momotahu*, *tibagogi*, dan *Tumbu-Tumbu Belanga (T<sub>2</sub>B)*. Tiga permainan yang disebutkan di atas belum pernah diuji dan dilaporkan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran sebagai salah satu fasilitas yang sangat penting untuk mewujudkan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penelitian ini didesain media T<sub>2</sub>B yang digunakan sebagai media pembelajaran pada topik hidrolisis garam pada Sekolah Menengah Atas (SMA).

Berdasarkan hasil pengamatan pada siswa SMA Negeri 1 Tapa bahwa tingkat ketuntasan belajar siswa pada topik hidrolisis garam masih rendah, yakni 53% yang jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal tersebut diakibatkan oleh materi kimia yang sering dianggap sulit dan membosankan, penggunaan metode pembelajaran yang belum tepat, penerapan model pembelajaran kurang variatif, dan penggunaan media pembelajaran yang kurang sehingga membuat siswa cepat bosan dan jenuh terhadap materi yang

diberikan. Fakta-fakta tersebut didukung oleh penelitian dari Febriani *et al.* (2018) dan Arsyad *et al.* (2016) yang melaporkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi ini masih kurang karena adanya kesalahan konsep topik hidrolisis garam yang sering dialami siswa. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa sulit mempelajari dan memahami topik hidrolisis garam dapat berasal baik dari faktor internal maupun faktor eksternal. Pendisiplinan diri atau kebiasaan belajar adalah faktor internal yang sering dialami oleh siswa. Sementara, faktor sisanya adalah penjelasan, respon guru, dan kurangnya penggunaan media pembelajaran dalam proses pengajaran (Febriani, 2018). Selain itu, kebiasaan menghafal materi tanpa memahami apa yang dihafal mengakibatkan siswa rapuh dalam teori (La Kilo, 2017, Bait, dkk, 2018, Laliyo, 2010).

Salah satu media yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran ialah media T<sub>2</sub>B. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada guru kimia SMA Negeri 1 Tapa bahwa T<sub>2</sub>B tidak pernah lagi dimainkan oleh siswa-siswa, mereka hanya mengetahui permainan tradisional T<sub>2</sub>B ini, namun siswa tidak tahu cara memainkannya. Siswa yang pernah memainkan permainan ini hanya berjumlah 6 siswa dari 65 siswa. T<sub>2</sub>B merupakan permainan tradisional yang dimainkan secara berkelompok yang beranggotakan 4-5 orang. Namun, desain permainan T<sub>2</sub>B (pada penelitian ini) akan dimainkan oleh dua orang siswa secara berpasangan untuk menghemat waktu dalam pembelajaran.

Pengorganisasian permainan T<sub>2</sub>B memerlukan model pembelajaran yang sesuai agar dapat mewujudkan pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu model yang dapat dipakai adalah *Teams Games Tournament* (TGT). Beberapa penelitian yang berhasil menerapkan model TGT adalah penelitian yang dilakukan oleh Tyasning & Nurhayati (2012), Sani *et al.*, (2015), Puji Astuti *et al.*, (2017), Ibnu Sidik *et al.*, (2016), Nuraeni *et al.*, (2015), dan Rumape *et al.* (2020). TGT yang dilaporkan tersebut dilengkapi dengan LKPD, *adobe flash*, atau *chem puzzle* agar memudahkan pengorganisasian pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain media pembelajaran T<sub>2</sub>B yang dapat diterapkan siswa pada topik hidrolisis garam. Media pembelajaran permainan tradisional T<sub>2</sub>B didesain menggunakan aplikasi *coreldraw* dengan menampilkan tahap-tahap permainan T<sub>2</sub>B dan materi hidrolisis garam, yang kemudian divalidasi oleh empat validator ahli.

## METODE

### Jenis dan Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini ialah deskriptif kualitatif terhadap media pembelajaran berbasis permainan tradisional T<sub>2</sub>B pada materi hidrolisis garam. Proses desain media pembelajaran berdasarkan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Penelitian ini dibatasi hingga tahap *development*.

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Media pembelajaran yang diukur validitasnya adalah media T<sub>2</sub>B, LKPD, dan RPP pada materi hidrolisis garam. Media tersebut diukur berdasarkan lembar validasi yang telah valid. Lembar validasi memuat aspek perwajahan, kelayakan isi, konstruksi, dan kelayakan bahasa (untuk T<sub>2</sub>B); rumusan tujuan pembelajaran, penyajian isi, penggunaan bahasa, dan waktu (untuk RPP); dan rumusan tujuan pembelajaran, isi yang disajikan, dan bahasa (untuk LKPD).

Penilaian validasi media tersebut diukur menurut skala Likert dengan skor minimal dan maksimal masing-masing 1 dan 5. Kelima skor pilihan yang diberikan berturut-turut dari rendah ke tinggi, masing-masing memiliki arti tidak valid, kurang valid, cukup valid, valid, dan sangat valid. Data-data yang dihasilkan dari instrumen ini merupakan informasi yang konstruktif guna memperbaiki media pembelajaran hingga dihasilkan media T<sub>2</sub>B dan turunannya yang valid.

### Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif terhadap data hasil

validasi media pembelajaran dari para validator ahli. Penetapan kategori validitas merujuk pada kriteria penilaian seperti yang dilakukan oleh Gonibala et al. (2019), yaitu: sangat valid (85-100%), valid (69-84%), cukup valid (53-68%), kurang valid (37-67%), dan tidak valid (21-36%). Persentasi validitas diperoleh dengan rumus:

$$\text{Persen validitas} = \frac{\sum \text{skor rerata}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang telah diperoleh pada penelitian ini dikembangkan dengan model ADDIE. Hasil penelitian ini hanya membahas tahap validasi dan revisi desain produk pada tahap pengembangan. Dua tahap yang terakhir, yaitu implememntation dan evaluasi tidak dilakukan karena kondisi pandemi covid-19 yang tidak mendukung.

### Tahap Analisis

Tahap analisis dilakukan terhadap empat (4) hal, yaitu analisis kompetensi dasar dan indikator, analisis peserta didik, analisis media, dan analisis konsep. Analisis ini sebagai dasar dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran T<sub>2</sub>B.

### Analisis Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi dasar dan indikator yang termuat dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kurikulum 2013. Kompetensi ini meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa setelah mempelajari topik hidrolisis garam. Indikator-indikator topik ini dituliskan dari materi yang mudah ke sampai materi yang sulit agar memudahkan siswa mempelajarinya. Oleh karena itu, kompetensi ini dapat dijadikan sebagai dasar rancangan dan pengembangan media T<sub>2</sub>B.

### Analisis Peserta Didik

Karakteristik dan kebutuhan peserta didik sangat menentukan pengembangan media pembelajaran tumbu-tumbu belanga. Hasil analisis yang diperoleh: 1) peserta didik lebih senang terhadap guru yang menggunakan media dalam proses pembelajar, 2) peserta

didik lebih suka pembelajaran yang diselingi dengan permainan, 3) peserta didik kelas XI SMA 1 Tapa cenderung melakukan pembelajaran dengan format ceramah, diskusi, dan pemberian tugas.

### Analisis Media

Analisis media dilakukan sebagai dasar dalam mengembangkan media pembelajaran T<sub>2</sub>B. Adapun hasil analisis yang diperoleh yakni 1) guru jarang menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran, 2) media *power point* merupakan salah satu media yang pernah digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran, dan 3) pembelajaran berbasis permainan tradisional belum pernah dilakukan oleh guru. Beberapa peneliti telah mempublikasikan bahwa media yang digunakan pada materi hidrolisis garam diantaranya adalah *truth and dare* (Susanti, 2019), buletin buku saku (Retno, 2015), *adobe flash* (Catur, 2015), *happy chemist* (Kharolinasari, 2020) dan *software ispring suite* (Novi, 2020) dan *game edukasi* (Purnama, 2018).

Penyajian materi yang menarik dalam media tersebut dapat memudahkan dan mengarahkan siswa mempelajari materi hidrolisis garam. *Media power point* juga dapat memudahkan siswa mencatat poin-poin penting dalam hidrolisis garam, namun penyajian yang kurang menarik dan penerapan model pembelajaran ceramah dapat membuat siswa sulit memahami materi yang disajikan. Media T<sub>2</sub>B memiliki kekhasan lokal yang mudah diterima dan dimainkan oleh siswa, bahkan diduga dapat memotivasi mahasiswa untuk mempelajari materi. Permainan yang dimainkan secara pasangan ini dapat memantik kompetitif siswa.

### Analisis Konsep

Langkah utama yang dilakukan dalam analisis konsep adalah mengidentifikasi topik utama yang diajarkan secara sistematis menggunakan produk yang dikembangkan. Kompetensi dasar dan indikator dalam topik hidrolisis garam (sesuai kurikulum 2013) merupakan. Topik tersebut dibuat dalam ringkasan materi yang diintegrasikan ke dalam media pembelajaran permainan T<sub>2</sub>B. Konsep yang dipelajari pada hidrolisis garam terdiri

dari sifat-sifat garam terhidrolisis, jenis reaksi hidrolisis, dan derajat keasaman ( $pH$ ) dari larutan garam yang terhidrolisis. Konsep hidrolisis garam merupakan suatu tipe reaksi ion-ion dengan air yang bergantung pada sifat ion apakah mengalami hidrolisis atau tidak; 1) ion negatif dari asam kuat dan ion positif dari basa kuat tidak mengalami hidrolisis dan 2) sebaliknya ion positif-negatif dari asam lemah dan ion positif dari basa lemah mengalami hidrolisis. Oleh karena itu, materi ini dapat dipahami jika siswa paham dengan dua konsep utama, yaitu asam basa dan reaksi kesetimbangan, reversibel.

### Tahap Perancangan

Tahapan perancangan yang dilakukan dalam pembuatan media meliputi tiga langkah yaitu:

#### *Menentukan Desain Media*

Rancangan media dilakukan dengan merancang secara umum media permainan tumbu-tumbu belanga yang dikembangkan. Media ini merupakan alat bantu untuk guru dan peserta didik dalam pembelajaran hidrolisis garam. Materi hidrolisis garam berisi konsep dan perhitungan sehingga membutuhkan media pembelajaran yang menarik untuk memotivasi siswa. Isi dalam media ini adalah pendahuluan (identitas), materi hidrolisis garam, lagu T<sub>2</sub>B, dan petunjuk permainan. Karena T<sub>2</sub>B dimainkan secara tradisional maka desain media harus mempertimbangkan juga efektivitas waktu dengan memperhatikan setiap tahap dalam permainan. Akibatnya, T<sub>2</sub>B yang didesain ini termodifikasi dari T<sub>2</sub>B asli.

#### *Membuat Rancangan Media*

Setelah mengetahui langkah-langkah permainan tumbu-tumbu dan menentukan tema media permainan tradisional tumbu-tumbu, maka langkah selanjutnya yaitu membuat rancangan media dengan menggunakan *software choreldraw*. Tahap perancangan media ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu: 1) Pemilihan format, pemilihan format dilakukan untuk menentukan desain media pembelajaran permainan tumbu-tumbu yang dirancang menggunakan *corel draw*. 2) Materi, pemilihan materi yang digunakan

dalam desain media pembelajaran permainan tumbu-tumbu belanga berdasarkan pada karakteristik materi yang lebih dominan kepada teori atau materi yang bersifat konseptual. 3) RPP, rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada format PERMENDIKBUD RI Nomor 22 Tahun 2016 yang memuat identitas sekolah dan mata pelajaran, kompetensi inti dan dasar, indikator, tujuan, materi, metode/model, sumber belajar, langkah-langkah, alokasi waktu, dan penilaian hasil pembelajaran. Model pembelajaran pada penelitian pengembangan media pembelajaran permainan tradisional tumbu-tumbu belangan menggunakan *Teams Games Tournament*, yang telah dicantumkan dalam RPP. 4) Media, media pembelajaran diadopsi dari permainan tradisional Gorontalo tumbu-tumbu belanga. Permainan ini telah dimodifikasi berdasarkan kebutuhan dalam proses pembelajaran.

### Tahap Pengembangan

Pengembangan media tumbu-tumbu belanga dilakukan melalui tiga tahap yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Ketiga tahap tersebut adalah pembuatan produk, validasi, dan revisi produk.

#### *Pembuatan Produk*

Pengembangan media pembelajaran dibuat dalam bentuk gambar atau sketsa menurut langkah-langkah permainan tumbu-tumbu belanga. Pengembangan diawali dengan merancang langkah-langkah permainan tumbu-tumbu belanga yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran materi hidrolisis garam untuk proses pembelajaran. Kemudian medianya didesain dalam bentuk gambar sketsa. Produk akhir yang dihasilkan berbentuk gambar atau sketsa langkah-langkah media tumbu-tumbu. Terakhir, media dapat dikembangkan dalam bentuk video permainan tumbu-tumbu dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw*. Hal tersebut dilakukan untuk memudahkan media pembelajaran ini dipelajari baik oleh peserta didik maupun masyarakat luas.

#### *Validasi*

Validasi media tumbu-tumbu belanga meliputi validasi ahli materi dan validasi ahli media yang merupakan prasyarat utama sebelum media ini diujicobakan pada peserta didik. Sementara, penilaian terhadap kelayakan media tumbu-tumbu ini diberikan pada empat orang ahli sebagai validator. Tim validator terdiri atas 3 dosen UNG (2 dosen ahli materi kimia dan 1 dosen ahli media) dan 1 guru Kimia SMA. Berikut hasil penilaian oleh validator ahli.

#### Hasil Validasi Media Pembelajaran

Hasil penilaian ahli terhadap media pembelajaran T<sub>2</sub>B disajikan dalam **Tabel 1**.

**Tabel 1. Hasil Validitas Media Pembelajaran**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator				$\bar{X}$	%	Kategori
	1	2	3	4			
Perwajahan	4,50	4,00	5,00	3,00	4,13	82,5	SV
Kelayakan Isi	4,80	5,00	5,00	4,00	4,70	94,0	SV
Konstruksi	4,40	5,00	5,00	4,20	4,65	93,0	SV
Kelayakan Bahasa	4,60	4,00	5,00	4,00	4,40	88,0	SV
Rata-rata	4,57	4,50	5,00	3,80	4,47	89,4	SV

Berdasarkan Tabel 1 penilaian ahli terhadap media pembelajaran, keseluruhan media pembelajaran memiliki persentase skor rata-rata 89,40% (sangat valid). Nilai ini berada di atas nilai rata kriteria minimal kevalidan (69%-84%) media pembelajaran. Konstruksi dan dan kelayakan ini mencapai nilai di atas 90 yang menunjukkan bahwa topik hirolisis garam telah representatif dan terantang dengan baik antara satu topik dengan topik lainnya.

Perwajahan media sangat menentukan ketertarikan atau minat baca siswa untuk membaca lebih lanjut isi materi dari suatu media. Perwajahan dapat berupa penggunaan *font* (jenis, ukuran dan spasi), tata letak, kejelasan gambar dan ilustrasi, serta kejelasan rancangan tampilan. Jika salah satu cacat dari komponen perwajahan tersebut maka media yang disajikan dapat menurunkan minat belajar siswa. Tampilan media yang menarik dapat meningkatkan minat belajar siswa (Ditama, 2015). Indikator kelayakan isi dalam penelitian ini adalah kesesuaian (KI, KD, dan

kondisi siswa), kejelasan dan keakuratan, kebermanfaatan, peningkatan wawasan, dan kebenaran substansi materi. Penyajian isi materi yang tepat adalah sesuai dengan tujuan pembelajaran, taraf kemampuan siswa, dapat memotivasi siswa dan mengaktifkan pikiran serta aktivitas siswa (Suryani, 2014). Penyajian yang dikemukakan ini sesuai dengan konstruksi dalam penelitian ini, yaitu kejelasan tujuan dan langkah-langkah media permainan tumbu-tumbu belanga, dapat memotivasi dan menarik perhatian peserta didik, dan interaktif, serta memiliki informasi yang lengkap.

Bahasa media yang baik harus memuat keterbacaan dan memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar serta penggunaan bahasa yang jelas dan singkat. Materi sulit yang ditulis dengan bahasa yang sederhana dan menarik dapat memudahkan siswa memahami materi dan bahkan mereduksi miskonsepsi siswa. Oleh karena itu, media dalam pembelajaran ini dilengkapi dengan LKPD yang telah divalidasi yang memuat secara lengkap materi dan soal latihan dan evaluasi.

Adanya media ini diharapkan penggunaannya dapat membuat siswa belajar mandiri meskipun tanpa kehadiran guru atau pengajar. Meskipun demikian, kehadiran guru sangat diharapkan untuk melakukan bimbingan pada siswa dalam menemukan makna dari konsep yang dipelajari. Ischak, Odja, La Kilo, & La Kilo (2020) melaporkan bahwa bimbingan guru dapat menambah peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi asam basa.

#### Hasil Validasi RPP

Hasil penilaian ahli terhadap RPP disajikan dalam **Tabel 2**.

**Tabel 2. Hasil Validitas RPP**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				%	Kategori
	1	2	3	$\bar{X}$		
Tujuan Pembelajaran	4,80	5,00	5,00	4,93	98,60	SV
Isi yang Disajikan	5,00	5,00	5,00	5,00	100	SV
Bahasa	5,00	4,00	5,00	4,67	93,40	SV

Waktu	5,00	4,00	5,00	4,67	93,40	SV
Rata-rata	4,95	4,50	5,00	4,81	96,20	SV

Berdasarkan penilaian ahli terhadap RPP (Tabel 2), skor rata-rata RPP adalah memiliki persentase 96,20% dengan kategori sangat valid (SV). Nilai ini jauh di atas nilai rata-rata minimal untuk RPP (69%-84%). Tujuan, penyajian isi, bahasa, dan waktu dalam RPP ini masing-masing memiliki skor di atas 93%. Hal tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan memenuhi model pembelajaran *Teams Games Tournament* berbasis permainan tradisional tumbu-tumbu belanga.

### Hasil Validasi LKPD

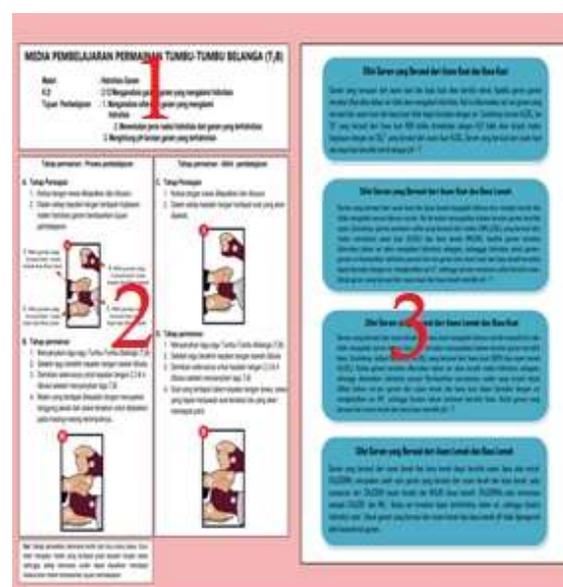
Hasil validasi ahli terhadap LKPD disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Analisis Validitas LKPD**

Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator			$\bar{X}$	%	Kategori
	1	2	3			
Isi yang Disajikan	4,50	5,00	5,00	4,83	96,6	SV
Bahasa	4,40	4,00	5,00	4,47	89,4	SV
Rata-rata	4,45	4,50	5,00	4,65	93,0	SV

Berdasarkan Tabel 3 penilaian ahli terhadap LKPD, skor rata-rata LKPD adalah 93,00%, berkategori sangat valid (SV) dan jauh berada di atas skor rata-rata minimal kelayakan LKPD. Isi dan bahasa yang digunakan pada LKPD ini memiliki nilai rata-rata masing-masing adalah 96,6% dan 89,4%. Isi LKPD pada topik hidrolisis garam dimulai dari konsep yang sederhana sebelum konsep yang sulit/kompleks yang diuraikan dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik agar tidak terjadi miskonsepsi. Sihaloho dkk. (2021) melaporkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi karena ketidakpahaman mereka terhadap konsep kimia yang sederhana. *Alhamdulillah*, LKPD telah memenuhi kriteria model pembelajaran TGT berbasis permainan T<sub>2</sub>B yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah proses validasi, produk media pembelajaran permainan tumbu-tumbu belanga yang dihasilkan dibuat sedemikian rupa agar memenuhi kebutuhan dan menarik bagi peserta didik. Oleh karena itu, komentar dan saran baik ahli materi maupun ahli media sangat diperlukan dan dilaksanakan dalam merivisi media ini hingga menjadi produk akhir. Revisi dilakukan berulang-ulang sehingga mendapatkan hasil media pembelajaran permainan tumbu-tumbu seperti pada Gambar 1.

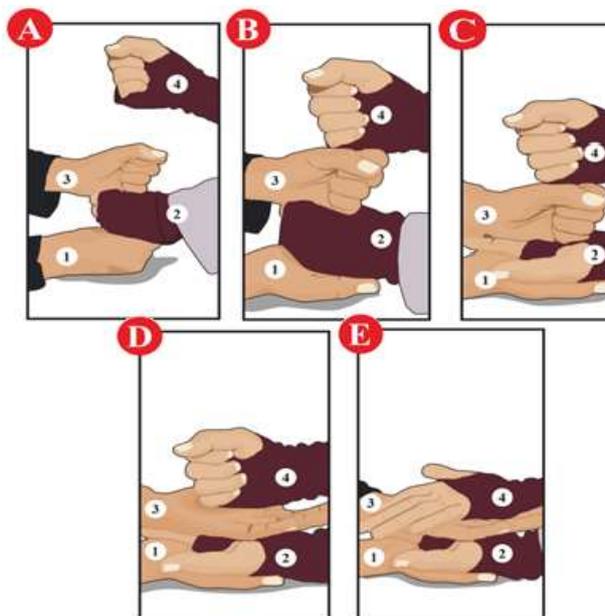


**Gambar 1. Produk Permainan Tumbu-Tumbu Belanga ; 1) identitas materi pembelajaran, 2) tahap permainan T2B, 3) materi.**

Desain tersebut terdiri dari tiga domain utama, yaitu identitas materi pembelajaran, tahap permainan T<sub>2</sub>B, dan materi pembelajaran. Domain tahap permainan T<sub>2</sub>B diiringi dengan lagu tradisional Gorontalo, yaitu:

*Tumbu-tumbu  
Li Maso'i  
So'i-so'i leke  
Leke kambu-kambu  
Kambula kapa  
Bu'ade tibawa*

Lagu tersebut dinyanyikan selama permainan menurut tahap-tahap yang dilukiskan dalam Gambar 2.



**Gambar 2. Tahap-tahap permainan Tumbu-Tumbu (T2B):** (A) Tahap awal untuk permainan T<sub>2</sub>B, kedua tangan siswa dikepalkan dan disusun. Dalam setiap kepalan tangan terdapat soal yang akan dijawab. (B) Kepalan tangan dibuka diawali dari kepalan tangan paling bawah setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu, kemudian menjawab soal nomor 1. (C) Kepalan tangan kedua dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 2. (D) Kepalan tangan ketiga dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 3. (E) Tahap akhir kepalan tangan keempat dibuka setelah menyanyikan lagu tumbu-tumbu dan menjawab soal nomor 4.

## SIMPULAN DAN SARAN

Media pembelajaran berbasis permainan tradisional tumbu-tumbu pada materi hidrolisis garam telah valid baik validitas konstruk maupun isi. Validitas ini berkategori sangat baik yang menunjukkan permainan ini layak diujikan pada siswa dalam pembelajaran.

Media ini perlu dikembangkan pada tahap penerapan dan evaluasi untuk mengetahui keefektifan media ini dalam pembelajaran di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. K. Sari, A. Muslihatun, L. Cahyaningtyas, R. N. L. H. Khaimudin, R. N. Fijatullah, and E. U. Nisa', "Pemanfaatan permainan tradisional untuk media pembelajaran: Congklak bilangan sebagai inovasi pembelajaran matematika sekolah dasar," *Transform. J. Pengabd. Masy.*, 2019, doi: 10.20414/transformasi.v15i1.915.
- [2] D. Hartiwi and D. A. Zahraini, "Peningkatan Kemampuan Berbicara melalui Permainan Tradisional Jamuran pada Anak Kelompok Bermain di PAUD Taman Belia Candi Tahun Pelajaran 2015/2016," *PAUDIA J. Penelit. dalam Bid. Pendidik. anak usia dini*, vol. 5, no. 2, Oct. 2016, doi: 10.26877/paudia.v5i2.1182.
- [3] F. Wulandari, W. Wahjoedi, and S. H. Utomo, "Permainan Tradisional 'Gaprek Kempung' Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas VII," *J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb.*, vol. 2, no. 3, pp. 331–340, 2017.
- [4] A. Lestarinigrum and M. Crie, "Analisis Pengembangan Kecerdasan Logis Matematis Anak Usia 5-6 Tahun Menggunakan," *J. Pendidik. USIA DINI Vol. 11 Ed. 2, Novemb. 2017*, pp. 215–225, 2017.
- [5] G. Febriani, S. Marfu'ah, and R. Joharmawan, "Identifikasi Konsep Sukar, Kesalahan Konsep, dan Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Hidrolisis Garam Siswa Salah Satu SMA Blitar," *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kim.)*, 2018, doi: 10.17977/um026v3i22018p035.
- [6] M. A. M. Arsyad, M. Sihaloho, and A. La Kilo, "Analisis miskonsepsi pada konsep hidrolisis garam siswa kelas XI SMAN 1 Telaga," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 11, no. 2, pp. 190–195, 2016.

- [7] A. La Kilo, "Solusi rumus derajat keasaman reaksi asam basa pada larutan penyangga dengan metode mol awal (rumus akram)," *PATEN*, vol. 8, no. 1065, 2017.
- [8] D. J. Bait, S. Duengo, and A. La Kilo, "Pengaruh model pembelajaran simayang tipe II terhadap peningkatan kemampuan representasi kimia siswa kelas X pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di SMA Terpadu Wira Bhakti Gorontalo," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 13, no. 2, pp. 157–163, 2018.
- [9] L. A. R. Laliyo, M. Kau, J. La Kilo, and A. La Kilo, "Kemampuan siswa memecahkan masalah hukum-hukum dasar kimia melalui pembelajaran inkuiri terbimbing," *AR-RAZI J. Ilm.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–8, Apr. 2020, doi: 10.29406/ar-r.v8i1.1875.
- [10] D. M. Tyasning and N. D. Nurhayati, "Penerapan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournaments) Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Minyak Bumi pada Siswa Kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/ 2012," *J. Pendidik. Kim. Univ. Sebel. Maret*, 2012.
- [11] M. Sani, N. Afifah, and E. Afniyanti, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma N 1 Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu Tahun Pembelajaran 2014 / 2015," *J. Ilm. Mhs. FKIP Prodi Biol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–3, 2015.
- [12] S. Puji Astuti, B. Mulyani, and B. Utami, "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI MIA 3 SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016," *Pendidik. Kim.*, vol. 6, pp. 109–118, 2017.
- [13] T. Ibnu Sidik, M. Masykuri, and B. Mulyani, "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Adobe Flash Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas Xi IPA di SMA N 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2014/2015," *Pendidik. Kim.*, vol. 5, pp. 41–45, 2016.
- [14] R. Nuraeni, A. Nugroho Catur Saputro, and T. Redjeki, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Chem Puzzle untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon Kelas X Semester 2 SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2013/2014," *Pendidik. Kim.*, vol. 4, pp. 44–52, 2015.
- [15] O. Rumape, N. Christopel, J. La Kilo, and A. La Kilo, "Penerapan Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Dilengkapi Kartu Nama dari Tata Nama Senyawa Kimia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *J. Pendidik. Kim. Indones.*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [16] A. Gonibala, M. Pikoli, and A. La Kilo, "Validitas perangkat pembelajaran materi ikatan kimia berbasis model pembelajaran pemaknaan untuk melatih sensitivitas moral siswa SMA," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, Feb. 2019, doi: 10.34312/jjec.v1i1.2067.
- [17] A. Susanti, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Berbantuan Media Truth and Dare Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam," UNIMED, 2019.
- [18] A. T. P. Retno, S. Saputro, and B. Utami, "Pengembangan media pembelajaran buletin dalam bentuk buku saku berbasis hirarki konsep untuk pembelajaran kimia kelas XI materi hidrolisis garam," *J. Pendidik. Kim.*, vol. 4, no. 2, pp. 74–81, 2015.
- [19] A. N. Catur Saputro, V. Ditama, and S. Saputro, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI," *J. Pendidik. Kim. Univ. Sebel. Maret*, vol. 4, no. 2,

- 2015.
- [20] R. Kharolinasari, E. B. Susatyo, and S. Sarwana, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Happy Chemist pada Materi Hidrolisis untuk Mengukur Pemahaman Konsep Siswa," *J. Inov. Pendidik. Kim.*, vol. 14, no. 1, pp. 2547–2560, 2020.
- [21] I. Novi, "Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif Berbantuan Software Ispring Suite 8 dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam," Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2020.
- [22] N. Purnama, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Materi Hidrolisis Garam," *SKRIPSI Jur. Kim. MIPA UM*, 2018.
- [23] V. Ditama and S. Saputro, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia," *J. Pendidik. Kim.*, vol. 4, no. 2, 2015.
- [24] D. I. Suryani, T. Suhery, and A. R. Ibrahim, "Pengembangan Modul Kimia Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X SMA," *J. Penelit. Pendidik. Kim. Kaji. Has. Penelit. Pendidik. Kim.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–28, 2014.
- [25] N. I. Ischak, E. A. Odja, J. La Kilo, and A. La Kilo, "Pengaruh Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Asam Basa," *Hydrog. J. Kependidikan Kim.*, vol. 8, no. 2, pp. 58–66, 2020.
- [26] M. Sihaloho, S. S. Hadis, A. K. Kilo, and A. La Kilo, "Diagnosa Miskonsepsi Siswa SMA Negeri 1 Telaga Gorontalo pada Materi Termokimia," *Jambura J. Educ. Chem.*, vol. 3, no. 1, pp. 7–13, 2021.