

## UJI VALIDITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL KETERPADUAN TIPE CONNECTED BERORIENTASI STUDI KASUS PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MENUNJUKKAN KEMAMPUAN BERPIKIR PESERTA DIDIK

## TEST THE VALIDITY OF LEARNING MEDIA INTEGRATED MODELS CONNECTED TYPE ORIENTED CASE STUDY ON ENVIRONMENTAL POLLUTION MATERIALS TO SHOW STUDENTS' THINKING ABILITY

Mulyadi Maruni<sup>a</sup>, Masra Latjompoh<sup>a</sup>, Frida Maryati Yusuf<sup>a</sup>

<sup>a</sup>*Pascasarjana, Universitas Negeri Gorontalo, Kota Gorontalo, Kode pos 96128, Indonesia, Email : [mulyadimaruni@gmail.com](mailto:mulyadimaruni@gmail.com)*

Naskah diterima: 11-Juni-2022. Revisi diterima: 24-September-2022

### ABSTRAK

Penelitian ini adalah Penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mendeskripsikan validitas perangkat pembelajaran model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk menunjukkan kemampuan berpikir peserta didik. Penelitian pengembangan ini dirancang dengan mengikuti tahap-tahap model pengembangan Research & Development dengan rancangan uji coba One-Group Pretest-Posttest Design. Hasil penelitian menunjukkan kualitas produk yang dihasilkan berdasarkan kevalidan RPP memenuhi kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata dari validator sebesar 89,02%, LKPD memenuhi kriteria sangat valid dari validator dengan rata-rata nilai sebesar 87,76% dan THB (Tes Hasil Belajar) memenuhi kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata sebesar 90%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus pada materi pencemaran lingkungan memenuhi kriteria sangat valid untuk menunjukkan kemampuan berpikir peserta didik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata-kata kunci** : perangkat pembelajaran, connected, studi kasus, kemampuan berpikir

### ABSTRACT

This research is development research that aims to describe the validity of learning media the integrated model connected type, which is case study-oriented so that it can be used in the learning process to show students' thinking skills. This development research was designed by following the stages of the Research & Development development model with a One-Group Pretest-Posttest Design trial design. The results showed that the quality of the product produced based on the validity of the lesson plan met the very valid criteria with an average value of the validator of 89.02%, student worksheets met the very valid criteria of the validator with an average value of 87.76% and Test of Learning Outcomes meets the very valid criteria with an average value of 90%. Based on the results of the study, it can be concluded that the connected type of integrated model learning media is case study-oriented on environmental pollution material that meets very valid criteria to show students' thinking skills and can be used in the learning process.

**Keywords** : learning tools, connected, case studies, thinking skills

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran IPA terpadu dapat menggunakan isu-isu dan masalah di sekitar untuk dikemas menjadi tema pembelajaran (Sagala, 2011). Dalam pembelajaran IPA terpadu dapat dilakukan model keterpaduan diantaranya adalah Model Keterpaduan Tipe *Connected*. Model *connected* adalah model pembelajaran IPA terpadu interdisiplin yang secara nyata menghubungkan satu konsep dengan konsep lain, satu topik dengan topik lain, satu keterampilan dengan keterampilan lain, tugas yang dilakukan dalam satu hari berikutnya, serta ide-ide yang dipelajari pada satu semester dengan semester berikutnya (Forgaty, 2008). Model pembelajaran Terpadu Tipe *Connected* merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan peserta didik, baik secara individual maupun kelompok, aktif mencari, menggali dan menemukan konsep serta prinsip keilmuan secara holistik, bermakna dan otentik. (Trianto, 2015).

Berdasarkan pengalaman yang diperoleh di kelas VII SMP Negeri 8 Bukal, diperoleh bahwa dalam pembelajaran IPA yang dilakukan masih menunjukkan rendahnya pemahaman peserta didik dalam menanggapi fenomena dalam kehidupan sehari-hari sehingga sebagian besar peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal berdasarkan studi kasus yang diberikan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu ditindaklanjuti dengan mencari solusi untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran agar dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik. Hal yang mempengaruhi lainnya yaitu menunjukkan minimnya pengembangan perangkat pembelajaran pada mata pelajaran IPA Terpadu, termasuk konsep Pencemaran Lingkungan. Guru belum menerapkan model keterpaduan, masih memilah konsep tentang lingkungan yang dapat dipadukan antar setiap Kompetensi Dasar. Tema pencemaran lingkungan masih terpisah dari konsep mengenai interaksi makhluk hidup dengan lingkungan, serta pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. Sebenarnya konsep-konsep tersebut saling berhubungan dan dapat dipadukan.

Perangkat pembelajaran dibuat sebagai salah satu alat penunjang agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dalam pembelajaran, ada beberapa perangkat yang dapat dikembangkan diantaranya berupa silabus, RPP, LKPD, panduan guru, buku pegangan peserta didik, alat peraga sains, dan Tes Hasil Belajar (Prasetyo, dkk, 2013). Sehingga untuk mengukur kemampuan berpikir peserta didik, pada penelitian ini dikembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model Keterpaduan Tipe *Connected* yang berorientasi studi kasus, yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes Hasil Belajar (THB). Hasil penelitian mengenai penerapan pembelajaran terpadu menunjukkan pengaruh yang baik dalam peningkatan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan Evita Andina Sari, dan Eko Retno Mulyaningrum (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* dan *connected* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian lain juga yang ditulis oleh Kadek Ayu Astiti, Yusniati M. H. Yusuf, dan Adi Joshua W. Kalendiwau (2020) menunjukkan menunjukkan bahan ajar tipe *Connected* yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar IPA Terpadu pada materi Zat dan Karakteristiknya. Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yakni peneliti akan pengembangan perangkat pembelajaran model keterpaduan tipe *connected* pada tema pencemaran lingkungan untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik.

Pelaksanaan evaluasi pembelajaran model keterpaduan tipe *connected* berorientasi studi kasus menggunakan taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) untuk mengukur kemampuan berpikir peserta didik yang berkaitan dengan materi pencemaran lingkungan berdasarkan tingkat kompleksitas memahami suatu konsep yang berkaitan satu dengan yang lainnya. Taksonomi ini digunakan untuk mengklasifikasikan kualitas respon siswa yang dapat disimpulkan dari struktur jawaban terhadap tugas yang diberikan (Lian & Yew, 2012). Taksonomi SOLO dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian penerapan pembelajaran sebagai dilihat dari respon terhadap hasil belajar (Mulbar, Rahman, & Ahmar, 2017). Taksonomi SOLO diklasifikasikan dalam lima level respon peserta didik yaitu *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract*. Kelima kategori atau level tersebut menunjukkan respon peserta didik dalam hal pemahaman kognitif yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan. Model respon siswa berdasarkan taksonomi SOLO dapat menggambarkan proses pemahaman melalui

keterampilan, keaktifan, atau keterlibatan dalam proses pembelajaran dilihat dari hasil belajar. Berdasarkan curaian tersebut, maka untuk memecahkan permasalahan tersebut perlu diadakan penelitian dengan judul Uji Validitas Perangkat Pembelajaran model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus pada materi pencemaran lingkungan untuk menunjukkan kemampuan berpikir peserta didik.

## 2. Metodologi

### 2.1 Waktu pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 8 Bukal pada uji coba terbatas dan SMPN 1 Bokat pada uji coba skala luas di Kabupaten Buol pada semester genap pada tahun pelajaran 2021 – 2022.

### 2.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan metode Research & Development (R & D) dengan langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg and Gall (2006) yang mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta didik (LKPD), dan Tes Hasil Belajar (THB)

### 2.3 Prosedur Penelitian

#### 2.3.1 Potensi dan Masalah

Pengumpulan informasi bertujuan untuk memperoleh informasi dari studi kebutuhan dan menganalisis permasalahan yang ada dengan melakukan observasi di SMPN 8 Bukal, dengan melakukan pengamatan terhadap kegiatan belajar mengajar di kelas, mengenai penggunaan metode pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru, dan pengalaman secara langsung terhadap peserta didik dalam kegiatan pembelajaran berlangsung, serta menganalisis perangkat pembelajaran yang digunakan di lapangan.

#### 2.3.2. Desain Produk

Pengumpulan informasi dan studi literatur akan digunakan untuk membuat desain produk pengembangan perangkat pembelajaran berupa draft RPP, LKPD, dan Instrumen Soal THB model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus pada materi pencemaran lingkungan.

#### 2.3.3 Validasi Desain

Validasi digunakan untuk menguji kelayakan desain produk perangkat pembelajaran. Validasi direncanakan dilakukan oleh ahli dalam pendidikan yakni validasi materi dan perangkat pembelajaran. Validasi dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan desain produk yang layak diproduksi.

#### 2.3.4 Revisi Desain

Berdasarkan penilaian, pendapat dan komentar para ahli terhadap desain produk, selanjutnya akan digunakan untuk penyempurnaan desain produk.

#### 2.3.5 Uji Coba Skala Terbatas

Pengujian awal dilakukan dengan cara menggunakan desain produk tersebut dalam kelas kecil yakni kelas VII di SMPN 8 Bukal berjumlah 14 siswa. Rencana pengujian akan dilakukan dengan melibatkan Guru IPA sebagai observer.

### 2.3.6 Revisi Produk

Bila hasil pengujian awal belum terpenuhi spesifikasi yang diharapkan maka perlu adanya revisi terhadap produk tersebut. Hasil revisi selanjutnya digunakan untuk uji skala luas.

### 2.3.7 Uji Coba Skala Luas

Uji coba skala luas dilakukan dengan cara menggunakan produk hasil revisi dalam kelas VII di SMPN 1 Bokat berjumlah 24 siswa.

### 2.3.8 Revisi Produk

Apabila hasil uji coba skala luas belum memenuhi yang diharapkan, maka perlu ada revisi terhadap produk tersebut.

### 2.3.8 Publikasi Produk Perangkat Pembelajaran

Tahap ini menghasilkan produk perangkat pembelajaran model Keterpaduan tipe *Connected* berorientasi studi kasus yang valid, praktis, efektif, serta yang utuh dan lengkap.

## 2.4 Instrumen Penelitian

Lembar validasi diberikan kepada validator bersama data tentang penilaian validasi pembelajaran (RPP, LKPD, dan THB) sebelum digunakan dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran ditelaah dari kesesuaian perangkat pembelajaran model keterpaduan tipe *connected* berorientasi studi kasus pada materi pencemaran lingkungan dan kelayakan perangkat pembelajaran. Komponen kelayakan ini antara lain, kesesuaian kompetensi dasar (KD), kebenaran konsep, keruntunan konsep, kesesuaian dengan perkembangan ilmu, dan kesesuaian dengan capaian tingkat berpikir peserta didik.

## 2.5 Teknik Analisis Data

Hasil penilaian kevalidan diperoleh dari ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran yang selanjutnya akan dianalisis. Data penilaian validator akan dianalisis sebagai berikut:

5.2.1 Mengubah penilaian dalam bentuk kualitatif menjadi kuantitatif dengan menggunakan skala Likert. Pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Skala Likert

Nilai/Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

(Sumber: Riduwan, 2013)

2.5.2 Hasil skala skor yang diperoleh tersebut kemudian dihitung presentasi validasi dengan menggunakan rumus ekuivalen

$$\text{Persentase validitas} = \frac{\text{Jumlah Skor Total Validasi}}{\sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil analisis lembar telaah dari penelaah ini digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran. Presentasi validitas media disajikan pada table berikut. Mengkonversi rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif skala likert berdasarkan kriteria penilaian berikut.

**Tabel 2.** Kriteria validasi perangkat pembelajaran

Interval Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Valid
60% - 80%	Valid
41% - 61%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Tidak Valid

Sumber : Widoyoko dalam Hartini, dkk. 2018

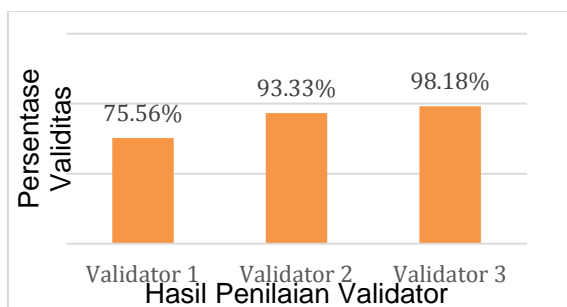
Produk yang perangkat pembelajaran dikembangkan dikatakan layak untuk diuji cobakan jika minimal tingkat kevalidan yang dicapai berdasarkan hasil penilaian validator masuk dalam kategori valid.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

##### 3.1.1 Hasil Analisis Validitas RPP

Validitas RPP didasarkan pada penilaian validator ahli. Berikut grafik yang menunjukkan hasil penilaian RPP dari semua validator ahli.

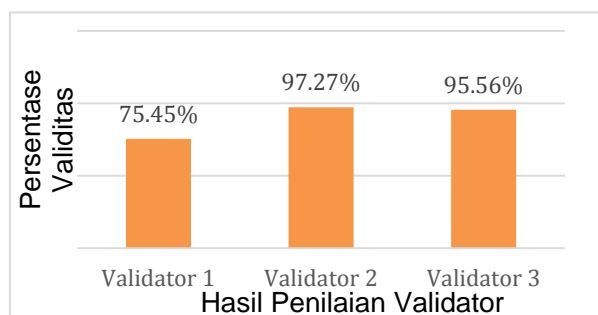


**Gambar 1.** Grafik hasil penilaian validasi RPP oleh validator ahli

Berdasarkan hasil penilaian dari ketiga validator ahli terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk validator ahli 1 sebesar 75,56% berada pada kategori valid dan validator ahli 2 sebesar 93,33%, validator ahli 3 sebesar 98,18% berada pada kategori sangat valid. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Model Keterpaduan Tipe Connected berorientasi Studi Kasus layak menjadi pedoman dan dapat digunakan dalam melaksanakan proses pembelajaran.

##### 3.1.2 Hasil Analisis Validitas LKPD

Validitas LKPD didasarkan pada penilaian validator ahli. Berikut grafik yang menunjukkan hasil penilaian LKPD dari semua validator ahli.

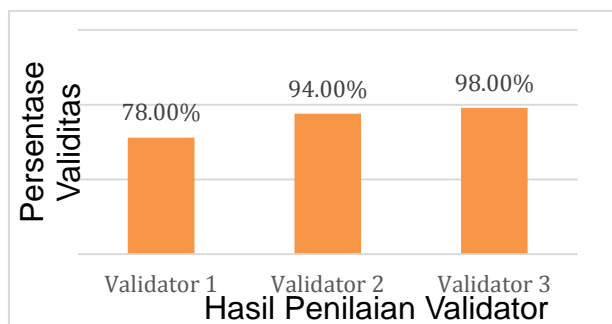


**Gambar 2.** Grafik hasil penilaian validasi LKPD oleh validator ahli

Berdasarkan hasil penilaian dari ketiga validator ahli terhadap Lembar Kerja Peserta Didik untuk validator ahli 1 sebesar 75,45% berada pada kategori valid dan validator ahli 2 sebesar 97,27%, validator ahli 3 sebesar 95,56% berada pada kategori sangat valid. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik Model Keterpaduan Tipe Connected berorientasi Studi Kasus layak menjadi salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dalam melakukan kegiatan mengajar, serta sekaligus menjadi salah satu sumber belajar yang dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri.

### 3.1.3 Hasil Analisis Validitas Soal THB

Validitas Soal THB didasarkan pada penilaian validator ahli. Berikut grafik yang menunjukkan hasil penilaian THB dari semua validator ahli.



**Gambar 3.** Grafik hasil penilaian validasi soal THB oleh validator ahli

Berdasarkan hasil penilaian dari ketiga validator ahli terhadap Soal Tes Hasil Belajar untuk validator ahli 1 sebesar 78% berada pada kategori valid dan validator ahli 2 sebesar 94%, validator ahli 3 sebesar 98% berada pada kategori sangat valid. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa Soal Tes Hasil Belajar Model Keterpaduan Tipe Connected berorientasi Studi Kasus layak menjadi instrument tes yang digunakan untuk menunjukkan tingkat kemampuan berpikir peserta didik.

## 3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis penelitian mengenai pengembangan dan implementasi perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, dan THB model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus, melalui pengujian analisis validasi. Hal ini sesuai menurut pendapat Haviz (2013) menyatakan bahwa kualitas produk hasil pengembangan dapat dilihat beberapa kriteria yaitu validity (validitas/kesahihan), practicality (kepraktisan) dan effectiveness (keefektifan). Perangkat pembelajaran dinyatakan valid jika sesuai dengan subjek ilmu dan semua komponen dalam perangkat tersebut saling berkaitan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Akbar (2013) dalam Latjompoh (2018) menyatakan bahwa untuk memperoleh perangkat yang valid pengembang perlu melakukan uji validasi perangkat. Oleh karena itu maka produk pengembangan ini akan dibahas dalam aspek validitas sebagai berikut:

### 3.2.1 Validitas RPP

Berdasarkan validitas instrumen penilaian RPP oleh validator ahli, pengembangan produk ini mendapatkan nilai dengan kategori Valid dan Sangat Valid karena dikembangkan sesuai dengan kompetensi peserta didik dan pemilihan pembelajaran yang tepat yaitu pembelajaran model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus. Adapun hasil penilaian oleh 3 orang validator yaitu Dosen Ahli, memperoleh skor pada rentang 75-100 %. Masukan dan saran yang diberikan oleh validator merupakan langkah yang baik dalam melakukan perbaikan RPP dengan model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus, karena pada dasarnya RPP berisi proses pembelajaran yang diatur sedemikian rupa, agar dalam pelaksanaannya dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Oleh karena itu semua masukan dan saran dari validator

digunakan peneliti dalam menyusun kembali perencanaan pelaksanaan pembelajaran (RPP) menjadi lebih baik.

RPP tersebut direvisi pada beberapa bagian sesuai dengan masukan validator, misalnya: pendalaman materi dengan menggunakan sumber relevan, pelibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan orientasi studi kasus melalui pengamatan lapangan, serta alokasi waktu yang menyesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang berorientasi studi kasus. Hasil validasi dari ketiga validator ahli menunjukkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Model Keterpaduan Tipe Connected berorientasi Studi Kasus layak menjadi pedoman dan dapat digunakan dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Husen (2017) bahwa validasi dilakukan untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

### 3.2.2 Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berada pada kategori valid dan sangat valid. Hasil penilaian oleh 3 orang validator yaitu Dosen Ahli, memperoleh skor pada rentang 75-100 %. Hasil validasi terhadap LKPD tersebut tidak lepas dari masukan dan saran dari validator, misalnya: wacana pada studi kasus yang diangkat disesuaikan dengan yang terjadi di Kabupaten Buol atau lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik, penggunaan struktur kalimat yang jelas dan mudah dipahami, melengkapi sumber dari gambar atau foto, serta memperjelas narasi pada judul wacana dalam studi kasus untuk menghindari miskonsepsi. Saran perbaikan yang diberikan oleh validator merupakan langkah yang baik dalam melakukan perbaikan sehingga tercapainya LKPD yang valid.

Hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik Model Keterpaduan Tipe Connected berorientasi Studi Kasus layak menjadi salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dalam melakukan kegiatan mengajar, serta sekaligus menjadi salah satu sumber belajar yang dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Sari, Syamsurizal dan Asrial (2016) LKPD yang valid ialah LKPD yang memiliki semua komponen dan saling keterkaitan setiap komponen sehingga mudah di gunakan dalam proses pembelajaran.

### 3.2.3. Validasi Tes Hasil Belajar

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara aturan-aturan yang ditentukan (Arikunto, 2016). Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli terhadap Tes Hasil Belajar Peserta Didik berada pada kategori valid dan sangat valid. Adapun hasil penilaian oleh 3 orang validator yaitu Dosen Ahli, memperoleh skor pada rentang 75-100 %. Hasil validasi terhadap THB tersebut tidak lepas dari masukan dan saran dari validator, misalnya: konteks pertanyaan dalam soal memungkinkan siswa menjawab dengan menguraikan keterkaitan suatu konsep, penggunaan struktur kalimat yang jelas dan mudah dipahami dalam instruksi soal tes, serta melengkapi gambar atau foto yang relevan dalam suatu kasus lingkungan. Saran perbaikan yang diberikan oleh validator merupakan langkah yang baik dalam melakukan perbaikan sehingga tercapainya THB yang valid.

Hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa Tes Hasil Belajar Model Keterpaduan Tipe Connected berorientasi Studi Kasus layak menjadi instrument tes yang digunakan untuk menunjukkan tingkat kemampuan berpikir peserta didik. Hal ini sesuai dengan Sugianto (2016) menyatakan bahwa tes yang valid adalah tes yang dapat mengukur apa yang ingin diukur. Artinya tes harus sesuai dengan indikator capaian atau tujuan yang ingin dicapai.

Berdasarkan hasil validasi terhadap RPP, LKPD dan THB maka pengembangan perangkat pembelajaran model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus dapat menunjukkan tingkat kemampuan berpikir peserta didik. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yaitu Asy'ari, dkk (2014) bahwa bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu tipe connected dengan sumber belajar lingkungan sekitar pada siswa SMP layak dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan penelitian yang dilakukan Sari, dan Mulyaningrum (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran IPA Terpadu tipe webbed dan connected dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

#### 4. Simpulan

Hasil Penelitian menunjukkan kualitas produk yang dihasilkan berdasarkan Aspek Kevalidan oleh tim validator ahli pada perangkat pembelajaran RPP, LKPD, THB dengan model keterpaduan tipe connected berorientasi studi kasus pada materi pencemaran lingkungan semuanya menunjukkan nilai dengan kategori rata-rata sangat valid untuk menunjukkan kemampuan berpikir peserta didik sehingga perangkat pembelajaran layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih kepada Instansi SMPN 8 Bukal dan SMPN 1 Bokat yang menjadi mitra dalam penelitian, dan Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo yang telah membantu dalam penyelesaian artikel ini. Selanjutnya terima kasih yang sebesar-besarnya kepada reviewer yang membantu dalam penerbitan jurnal penelitian.

#### 6. Referensi

- Brog, W.R and Gall, M. D. 2006. *Education Research :An Introduction*, Fifth Edition. New York.
- Elisabeth Melati Utami. 2018. *Implementasi Pembelajaran Terpadu Model Connected dan Webbed pada Pelajaran IPA di Kelas IV Sekolah Dasar*. Skripsi. Jurusan Ilmu Pendidikan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Evita Andina Sari, dan Eko Retno Mulyaningrum. 2018. *Komparasi Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Webbed dan Connected melalui LSLC terhadap Berpikir Kritis Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship V Tahun 2018. Semarang 30 Agustus 2018. hal. 75-82. ISBN:978-602-99975-2-1.
- Forgaty, Robin. 2008. *The Mindful School: How to Integreate the Curricula*, Third Edition. America: Skylight Publishing, inc.
- Haviz, M. 2013. *Research And Development; Penelitian Di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang. *Jurnal Ilmiah Ta'dib* Vol. 16 (1):28-43.
- Husen, A., S.E. Indriwati., dan U. Lestari. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Problem Based Learning dipadu Think Pair Share untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains*. *Jurnal Bioedukasi*. 97 (1):1-7.
- Kadek Ayu Astiti, Yusniati M. H. Yusuf, dan Adi Joshua W. Kalendiwau. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Tipe Connected Pada Materi Zat Dan Karakteristiknya*. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan* Vol. 6 No. 4 Oktober-Desember 2020 ISSN : 2461-1247 E-ISSN : 2477-5142. hal 22-28
- Latjompoh, Masra. 2018. *Validitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains untuk Melatih Kemampuan Berpikir dan Menanamkan Karakter bagi Siswa SMA Kota Gorontalo*. Prosiding Seminar Nasional VI Hayati 2018. ISBN : 978 – 602 – 61371 – 2 - 8. halm 470-477
- Lian, L. H., & Yew, W. T. 2012. *Assessing Algebraic Solving Ability: A Theoretical Framework*. *International Education Studies*, 5(6), 177–188. DOI: <https://doi.org/10.5539/ies.v5n6p177>
- Mulbar, U., Rahman, A., & Ahmar, A. S. 2017. *Analysis Of The Ability In Mathematical Problem-Solving Based On Solo Taxonomy And Cognitive Style*. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(1), 68–73. DOI: <https://doi.org/10.26858/wtetev15i1y2017p6873>
- Permendikbud RI Nomor 22. 2016. *tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan dasar dan Menengah* . Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sagala, S. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Sugianto, Aris. 2016. *Ciri-Ciri (Karakteristik) Tes Yang Baik*. Diakses pada tanggal 4 Juni 2022 dari: <https://www.researchgate.net/publication/306057639>.
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara