

**PERBANDINGAN PENERAPAN *ASSESSMENT FOR LEARNING*
MELALUI *ORAL* DAN *WRITTEN FEEDBACK* TERHADAP
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI
LINGKUNGAN**

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Biologi



oleh:

Nadhira Nur Hukma

2000371

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

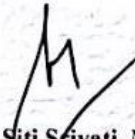
**PERBANDINGAN PENERAPAN *ASSESSMENT FOR LEARNING*
MELALUI *ORAL* DAN *WRITTEN FEEDBACK* TERHADAP
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI
LINGKUNGAN**

Oleh:

**Nadhira Nur Hukma
NIM. 2000371**


disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



**Dr. Hj. Siti Sfrivati, M.Si.
NIP. 196409281989012001**

Pembimbing II,



**Dr. Hj. Sariwulan Diana, M.Si.
NIP. 196202111987032003**

**Mengetahui,
Ketua Progam Studi Pendidikan Biologi**



**Dr. Kusnadi, M.Si.
NIP. 196805091994031001**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Perbandingan Penerapan Assessment for Learning Melalui Oral dan Written Feedback Terhadap Keterampilan Berpikiri Kritis Siswa pada Materi Lingkungan*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Yang bertanda tangan di bawah ini



Nadhira Nur Hukma

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala*. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Penerapan *Assessment for Learning* Melalui *Oral* dan *Written Feedback* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Lingkungan”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam*, beserta keluarganya, seluruh sahabatnya, dan kita selaku pengikutnya.

Penulis berusaha dengan sungguh-sungguh untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan maksimal, tentunya dengan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak kepada penulis sehingga mampu memudahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan berkontribusi dalam penyusunan skripsi hingga selesai.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan sehingga perlu dipelajari lebih lanjut untuk menutupi seluruh kekurangan yang ada pada skripsi ini. Maka dari itu dengan segala hormat dan hati terbuka penulis meminta kritik dan saran dari pembaca agar dapat memperbaiki seluruh kekurangan pada skripsi ini.

Akhir kata, selain sebagai syarat mendapatkan gelar sarjana, penulis berharap skripsi ini mampu bermanfaat bagi penulis khususnya dan umumnya bagi pembaca. Semoga semua kebaikan dan bantuan dari seluruh pihak yang telah membantu penulis dan menyanyi dalam menyusun dan menyelesaikan ini menjadi amal ibadah, pahala jariah, dan mendapatkan balasan kebaikan yang berlipat dari Allah *Subhanahu Wata'ala*.

Bandung, Agustus 2024

Nadhira Nur Hukma
NIM. 2000371

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang karena atas Rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Penerapan *Assessment for Learning* Melalui *Oral* dan *Written Feedback* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Lingkungan” dengan sangat baik serta kepada orang tua dan kakak tercinta Bapak Abdul Manaf, Ibu Nuryamah, dan The Ghina Nur Amalia yang tiada hentinya mendoakan, memaklumi, mengerti, dan memfasilitasi segala kebutuhan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi ini banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga semua kegiatan dan penyusunan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Siti Sriyati, M.Si selaku pembimbing 1 yang selalu bersedia meluangkan waktunya untuk memeriksa segala *progress* skripsi dan memberikan masukan, saran, motivasi serta bantuan yang tiada henti kepada penulis selama proses penyusunan hingga selesai.
2. Ibu Dr. Hj. Sariwulan Diana, M.Si selaku pembimbing 2 yang selalu bersedia meluangkan waktunya untuk memeriksa segala *progress* skripsi dan memberikan masukan, saran, motivasi serta bantuan yang tiada henti kepada penulis selama proses penyusunan hingga selesai.
3. Bapak Dr. Kusnadi, M.Si selaku Ketua Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah mendukung penulis dalam melaksanakan perkuliahan dengan baik.
4. Ibu Dra. Soesy Asiah Soesilawati, MS selaku Dosen Wali yang selalu membimbing, memotivasi, dan memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh penulis selama perkuliahan.
5. Seluruh Pihak SMA Negeri 22 Bandung tempat penulis melaksanakan penelitian, mulai dari kepada sekolah, guru-guru, staff, dan siswa kelas X yang menerima dengan baik dan memberikan izin serta dukungan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.

6. Kakak Tingkat, Teh Allyany Hasyaty, S.Pd yang hasil karya tulis ilmiahnya dijadikan oleh penulis sebagai referensi yang sangat berperan dalam terselesaikannya skripsi ini.
7. Serta semua pihak yang telah membantu, mendukung, dan membersamai penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, terkhususnya Aura, Nina, Teh Ica, Mutiara, Indiana, Ainan, Decan, Puput, Naresta, Bi Ani, Anak Bimbul, dan Ane.

Akhir kata, penulis berdoa agar semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan limpahan rahmat dan balasan yang berlipat dari Allah *Subhanahu Wata'ala*.

Aamiinn...

ABSTRAK

PERBANDINGAN PENERAPAN *ASSESSMENT FOR LEARNING* MELALUI *ORAL* DAN *WRITTEN FEEDBACK* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI LINGKUNGAN

Nadhira Nur Hukma

NIM. 2000371

Keterampilan berpikir kritis sangat penting dimiliki siswa, namun faktanya siswa di Indonesia belum menguasai keterampilan tersebut sehingga diperlukan metode pembelajaran yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode penerapan *assessment for learning* melalui *oral* dan *written feedback* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi lingkungan. Metode penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan sampel penelitian siswa kelas X yang dibagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 (diterapkan *oral feedback*) dan kelas eksperimen 2 (diterapkan *written feedback*). *Feedback* yang diberikan berupa komentar arahan dan pertanyaan konstruktif yang disesuaikan dengan hasil pengerjaan Lembar Kegiatan Peserta Didik. Materi pembelajaran perubahan lingkungan yang diterapkan yaitu subkonsep perubahan lingkungan akibat pemanasan global dan perubahan lingkungan akibat pencemaran lingkungan. Instrumen yang digunakan adalah soal *pretest* dan *posttest*, LKPD sebagai media penerapan *assessment for learning*, serta angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *assessment for learning* melalui *oral* dan *written feedback* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi lingkungan. Penerapan melalui *written feedback* memiliki peningkatan keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dengan indikator paling unggulnya adalah indikator *information* yaitu menarik informasi berdasarkan data hutan yang mengalami deforestasi. Hampir seluruh siswa memberikan respon yang positif terhadap kedua *feedback*. Diperlukan pengaturan waktu yang lebih seksama untuk penyampaian *oral feedback* kepada siswa.

Kata kunci: *oral feedback*, *written feedback*, keterampilan berpikir kritis, perubahan lingkungan

ABSTRACT

COMPARISON OF THE APPLICATION OF ASSESSMENT FOR LEARNING THROUGH ORAL AND WRITTEN FEEDBACK ON STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS ON ENVIRONMENTAL MATERIALS

Nadhira Nur Hukma

NIM. 2000371

Critical thinking skill is very important for students to have, but in fact students in Indonesia have not mastered these skills so appropriate learning methods are needed, especially in the use of assessments. This study aims to compared the application of assessment for learning through oral feedback and written feedback in improving students' critical thinking skills on environmental material. This research method used quasi-experiment with a research sample of class is experiment 1 (applied oral feedback) and experimental 2 (applied written feedback). The feedback that has been given is direct correction and constructive questions based on the needs of the results of the work on the Student Activity Sheet (LKPD). The environmental change learning material that has been applied consists of two sub-concepts, environmental change due to global warming and environmental change due to environmental pollution. The instruments used were pretest and posttest questions, LKPD as a medium for implementing assessment for learning, and student response questionnaires. The application of assessment for learning through oral and written feedback turns out to have a significant effect on improving students' critical thinking skills on environmental material Implementation through written feedback has a higher increase in critical thinking skills with the most superior indicator being the information indicator regarding information retrieval based on data on forests experiencing deforestation. Almost all students responded more positively to written feedback. More time is needed for delivering oral feedback to students.

Keywords: *oral feedback, written feedback, critical thinking skills, environmental change*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMAKASIH	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Batasan Masalah.....	7
F. Asumsi.....	8
G. Hipotesis.....	8
H. Struktur Organisasi.....	8
BAB 2	10
A. <i>Assesment for Learning</i>	10
B. <i>Feedback / Umpan Balik</i>	12
a. Umpan balik lisan (<i>Oral Feedback</i>).....	15
b. Umpan balik tulisan (<i>Written Feedback</i>).....	16
C. Keterampilan Berpikir Kritis.....	17
D. Tinjauan Materi Lingkungan.....	18
BAB 3	23
A. Desain.....	23
B. Partisipan.....	23
C. Definisi Oprasional	23
D. Instrumen Penelitian.....	24
a. Soal Tes Berpikir Kritis (<i>Pretest & Posttest</i>).....	24
b. Lembar Kerja Peserta Didik	26

c. Angket Respon Siswa	27
E. Uji Kelayakan Instrumen Penelitian	27
F. Hasil Uji Kelayakan Instrumen Penelitian	28
G. Prosedur Penelitian.....	29
a. Pra Pelaksanaan	29
b. Tahap Pelaksanaan	30
c. Tahap Akhir.....	31
H. Teknik Pengumpulan Data	32
I. Analisis Data	32
a. Analisis Data Tes (<i>Pretest, Posttest, N-Gain</i>)	32
b. Analisis Data Non-Tes (Angket Respon Siswa)	35
J. Alur Penelitian.....	36
BAB 4	38
A. Peningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkan <i>assessment for learning</i> melalui <i>oral feedback</i>	38
B. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkan <i>assessment for learning</i> melalui <i>written feedback</i> pada materi lingkungan.....	51
C. Perbandingan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas yang diberikan <i>oral feedback</i> dengan kelas yang diberikan <i>written feedback</i> ..	60
D. Respon Siswa Terhadap <i>Feedback Assessment for Learning</i> yang Diberikan Guru	68
BAB 5	73
A. Kesimpulan.....	73
B. Implikasi.....	74
C. Rekomendasi	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN A.....	80
LAMPIRAN B	120
LAMPIRAN C.....	128
LAMPIRAN E	137
LAMPIRAN D.....	144
LAMPIRAN F	151

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis <i>Feedback</i> Menurut Cheng dkk. (2015)	13
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis Menurut Paul dan Elder	17
Tabel 2.3 Capaian Pembelajaran Biologi Fase E (Kemendikbud, 2022)	18
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Pretest Posttest Control Group Design</i> (Frankel dan Wallen, 2009)	22
Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis Materi Lingkungan Terhadap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Pau dan Elder (2006)	23
Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Tes Terhadap Tujuan Pembelajaran Materi Lingkungan	24
Tabel 3.4 Kisi-kisi LKPD Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Paul dan Elder (2006)	25
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa Terhadap Pemberian <i>Feedback</i> pada <i>Assessment for Learning</i> dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	26
Tabel 3.6 Kriteria Reabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Menurut Arikunto (2013)	27
Tabel 3.7 Hasil Uji Instrumen Tes KBK (Reabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda)	27
Tabel 3.8 Hasil Uji Kualitas Pengecoh Menurut Aplikasi ANATES V.4.....	28
Tabel 3.9 Teknik Pengumpulan Data	31
Tabel 3.10 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	32
Tabel 3.11 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	32
Tabel 3.12 Hasil Uji Beda Rata-rata Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	33
Tabel 3.13 Indeks Interpretasi <i>N-Gain</i> (Arikunto, 2006)	34
Tabel 3.14. Kategori Persentase Jawaban Angket Siswa (Koentjaraningrat, 1990)	35
Tabel 4.1 Contoh Cuplikan <i>Oral Feedback</i> Dari Guru Kepada Siswa Berdasarkan Jawaban Soal LKPD	37
Tabel 4.2 Hasil Uji Hipotesis Statistik Data Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas <i>Oral Feedback</i>	39

Tabel 4.3 Cuplikan Soal LKPD1 No 6, Contoh Jawaban Siswa, dan <i>Oral Feedback</i> dari Guru	43
Tabel 4.4 Cuplikan Soal LKPD2 No 2 dan 3, Contoh Jawaban Siswa, dan <i>Oral Feedback</i> dari Guru.....	44
Tabel 4.5 Cuplikan Soal LKPD2 No 8, Contoh Jawaban Siswa, dan <i>Oral Feedback</i> dari Guru.....	47
Tabel 4.6 Cuplikan Soal LKPD2 No 4, Contoh Jawaban Siswa, dan <i>Oral Feedback</i> dari Guru.....	47
Tabel 4.7 Contoh Cuplikan <i>Written Feedback</i> Dari Guru Kepada Siswa Berdasarkan Jawaban Soal LKPD.....	50
Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis Statistik Data Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas <i>Written Feedback</i>	52
Tabel 4.9 Cuplikan Soal LKPD2 No 7, Contoh Jawaban Siswa, dan <i>Written Feedback</i> dari Guru.....	56
Tabel 4.10 Cuplikan Soal LKPD2 No 8, Contoh Jawaban Siswa, dan <i>Written Feedback</i> dari Guru.....	57
Tabel 4.11 Cuplikan Soal LKPD2 No 2, Contoh Jawaban Siswa, dan <i>Written Feedback</i> dari Guru.....	58
Tabel 4.12 Hasil Uji Hipotesis Statistik Data <i>Pretest</i> Kelas <i>Oral</i> dan <i>Written Feedback</i>	60
Tabel 4.13 Hasil Uji Hipotesis Statistik Data <i>Posttest</i> Kelas <i>Oral</i> dan <i>Written Feedback</i>	60
Tabel 4.14 Contoh Jawaban Siswa pada Soal LKPD Indikator <i>Information</i> dengan <i>Feedback</i> Guru.....	63
Tabel 4.15 Contoh Jawaban Siswa pada Soal LKPD2 no 7 dan 8 Indikator <i>Concept</i> dengan <i>Feedback</i> Guru.....	64
Tabel 4.16 Contoh Jawaban Siswa pada Soal LKPD2 no 3, 4, dan 6 Indikator <i>Assumption</i> dengan <i>Feedback</i> Guru.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Data Rata-rata Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas <i>Oral Feedback</i>	39
Gambar 4.2 Perbandingan Rata-rata Perolehan Nilai Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Paul dan Elder (2006) pada Kelas <i>Oral Feedback</i>	40
Gambar 4.3 Perbandingan Nilai <i>N-Gain</i> Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Paul dan Elder (2006) Kelas <i>Oral Feedback</i>	41
Gambar 4.4 Data Rata-rata Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas <i>Written Feedback</i>	52
Gambar 4.5. Perbandingan Rata-rata Perolehan Nilai Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Paul dan Elder (2006) pada Kelas <i>Written Feedback</i>	53
Gambar 4.6 Perbandingan Nilai <i>N-Gain</i> Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Paul dan Elder (2006) Kelas <i>Written Feedback</i>	54
Gambar 4.7 Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas <i>Oral</i> dan <i>Written Feedback</i> Berdasarkan Hasil Uji <i>N-Gain</i>	61
Gambar 4.8. Perbandingan Rata-rata Perolehan Nilai Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Paul dan Elder (2006) pada Kelas <i>Written Feedback</i>	62
Gambar 4.9 Rata-rata Persentase Respon Positif Siswa Terhadap <i>Feedback</i> yang Diberikan Guru pada Kelas <i>Oral</i> dan <i>Written Feedback</i>	69
Gambar 4.10 Rata-rata Persentase Respon Positif Siswa Perindikator pada Kelas <i>Oral</i> dan <i>Written Feedback</i>	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Instrumen Soal Tes Sebelum Revisi	81
Lampiran A. 2 Instrumen Soal Tes Setelah Revisi	87
Lampiran A. 3 Instrumen LKPD yang Digunakan.....	95
Lampiran A. 4 Rubrik Instrumen LKPD.....	105
Lampiran A. 5 Instrumen Angket Respon Siswa.....	111
Lampiran A. 6 Modul Ajar.....	113
Lampiran B. 1 Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 1 (<i>Oral Feedback</i>)	121
Lampiran B. 2 Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 2 (<i>Written Feedback</i>).....	121
Lampiran B. 3 Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 1 (<i>Oral Feedback</i>)	122
Lampiran B. 4 Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 2 (<i>Written Feedback</i>).....	123
Lampiran B. 5 Rekapitulasi Penilaian LKPD Kelas Eksperimen 1 (<i>Oral Feedback</i>).....	124
Lampiran B. 6 Rekapitulasi Penilaian LKPD Kelas Eksperimen 2 (<i>Written Feedback</i>).....	125
Lampiran B. 7 Rekapitulasi Penilaian Angket Siswa Kelas Eksperimen 1 (<i>Oral Feedback</i>).....	126
Lampiran B. 8 Rekapitulasi Penilaian Angket Siswa Kelas Eksperimen 2	127
Lampiran C. 1 Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Soal Tes	129
Lampiran C. 2 Hasil Uji Statistik Data Instrumen Soal Tes	129
Lampiran C. 3 Hasil Uji <i>N-Gain</i> Instrumen Soal Tes.....	132
Lampiran C. 4 Hasil Uji Statistik Data Angket Respon Siswa.....	134
Lampiran D. 1 Surat Izin Penelitian.....	145
Lampiran D. 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	146
Lampiran D. 3 Surat <i>Judgment</i> Instrumen Penelitian	147
Lampiran E. 1 Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Kelas Eksperimen 1 (<i>Oral Feedback</i>).....	138

Lampiran E. 2 Dokumentasi Kegiatan Penelitian di Kelas Eksperimen 2 (<i>Written Feedback</i>).....	138
Lampiran F. 1 Biodata Penulis	152

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi* (Vol. 5, Nomor 1).
- Agustiani, N., Setiani, A., & Lukman, H. S. (2022). Pengembangan Instrumen Tes PLSV Berdasarkan Indikator Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 107–119. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.15837>
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=80>
- Baas, D., Castelijns, J., Vermeulen, M., Martens, R., & Segers, M. (2015). The Relation Between Assessment for Learning and Elementary Students' Cognitive and Metacognitive Strategy Use. *British Journal of Educational Psychology*, 85(1), 33–46. <https://doi.org/10.1111/bjep.12058>
- Bahati, B., Tedre, M., Fors, U., & Mukama, E. (2016). Exploring Feedback Practices In Formative Assessment In Rwandan Higher Education: A Multifaceted Approach is Needed. *International Journal of Teaching & Education*, IV(2). <https://doi.org/10.20472/te.2016.4.2.001>
- Black, P. (2004). *I Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom*.
- Campbell, N. A., Reece Berkeley, ane B., Lisa Urry, C. A., Cain, M. L., Minorsky, P. V, & fackson, R. B. (2010). *Biologi Jilid 3 Edisi Delapan*. <http://www.erlangga.co.id>
- Cheng, K. H., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2015). Examining the role of feedback messages in undergraduate students' writing performance during an online peer assessment activity. *Internet and Higher Education*, 25, 78–84. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.001>
- Fadilah, E., Wulan, A. R., & Diana, S. (2020). Kontribusi Seesaw sebagai assesment for learning dalam mengukur keterampilan berpikir abad 21. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(2), 51–54. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i2.28278>
- Fauzi, A. M., & Abidin, Z. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Tipe Kepribadian Thinking-Feeling Dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i1.6769>
- Fauzia, S., Aurell, R. D. P., & Mairizki, F. (2023). Pemetaan Kelayakan Air Tanah Sebagai Air Bersih Di Desa Teluk Nilap, Kecamatan Kubu Babussalam,

- Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. *Journal of Research and Education Chemistry*, 5(1), 1. [https://doi.org/10.25299/jrec.2023.vol5\(1\).12471](https://doi.org/10.25299/jrec.2023.vol5(1).12471)
- Fisher, A., Hadinata, B., & Sagara Fisher, G. (2009). *Berpikir kritis: sebuah pengantar = Critical thinking: an introduction*.
<http://lib.ui.ac.id/abstrakpdfdetail.jsp?id=20401633&lokasi=lokal>
- Ghazal, L., Gul, R., Hanzala, M., Jessop, T., & Tharani, A. (2014). Graduate Students' Perceptions of Written Feedback at a Private University in Pakistan. *International Journal of Higher Education*, 3(2). <https://doi.org/10.5430/ijhe.v3n2p13>
- Grob, R., Holmeier, M., & Labudde, P. (2017). Formative assessment to support students' competences in inquiry-based science education. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 11(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1673>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/GAIN Scores* †*. <http://lists.asu.edu/cgi-bin/wa?A2=ind9903&L=aera-d&P=R6855>
- Huda, K. (2020). *Modul Biologi Kelas X. KD 3.11*.
https://repositori.kemdikbud.go.id/22020/1/X_Biologi_KD-3.11_Final.pdf
- Ibarra-Sáiz, M. S., Rodríguez-Gómez, G., & Boud, D. (2020). Developing student competence through peer assessment: the role of feedback, self-regulation and evaluative judgement. *Higher Education*, 80(1), 137–156.
<https://doi.org/10.1007/s10734-019-00469-2>
- Kemendikbud. (2022a). *Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka 2*.
- Kemendikbud. (2022b). *Pembelajaran dan Asesmen*.
- Küçükali, E. (2017). The Effect of Oral vs. Written Feedback in EFL Writing. Dalam *Journal of Applied Linguistics and Language Research* (Vol. 4). www.jallr.com
- Manus, M. (2008). *Attributes Of Effective Formative Assessment a Work Product Coordinated 1 By Sarah Mcmanus Nc Department of Public Instruction*.
www.ccsso.org
- Margono, A. (2018). *Pollution is Nolyperceived Coincided closel-v \Lith dre Vigorous develop, nenl oftchnology aDd*.
<https://journal.untar.ac.id/index.php/hukum/article/view/5468/3521>
- Morris, C., & Chikwa, G. (2016). *Audio Versus Written Feedback: Exploring Learners' Preference and The Impact of Feedback Format on Students' Academic Performance*. <http://shura.shu.ac.uk/information.html>

- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). *Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice* (Vol. 31, Nomor 2).
- Nurdini, Y., Wulan, A. R., & Diana, S. (2020). Assessment For Learning Through Written Feedback to Develop 21st-Century Critical Thinking Skills On Plantae Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042019>
- Nurhijah, S. S., Wulan, A. R., & Diana, S. (2020). Implementation of formative assessment through oral feedback to develop 21st century critical thinking skills of student on plantae learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042021>
- Nuryadi, Astuti, D., Endang, S., & Budiantara. (2017). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Mercubuana Univercity. www.sibuku.com
- OECD. (2017). *Draft PISA 2015 Science Framework*.
<https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Science%20Framework%20.pdf>
- Partnership for 21st Century. (2019). P21_Framework_Definitions 2019. *Partnership for 21st Century Skills*.
https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf
- Paul, R., & Elder, L. (2006). *The Miniature Guide to The Foundation for Critical Thinking*. www.criticalthinking.org
- Pedrosa-De-Jesus, H., & Guerra, C. (2018). Teachers' Written Formative Feedback on Students' Critical Thinking: A case study. Dalam *JOURNAL OF EDUCATION* (Vol. 9, Nomor 1).
- Rahmawati, L. I., & Nugroho, E. (2015). Unnes Science Education Journal Pengembangan Asesmen Formatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Self Regulation Siswa Pada Tema Susu dan Perubahannya. *USEJ*, 4(2).
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Ratna, A., Elizabeth, P., Niken, T., Krisdianti, R., Pengetahuan, I., Ilmu, A., Alam, P., Pendidikan, K., Teknologi Badan Penelitian, D., Pengembangan, D., Perbukuan, D., & Kurikulum, P. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam SMA Fase E Kurikulum Merdeka*.
- Ratna Wulan, A., & Diana, S. (2019). Peningkatan kemampuan observasi siswa dengan oral dan written feedback dalam asesmen kinerja pada materi lingkungan. Dalam *FKIP*.

- Rosariastuti, R., Supriyadi, & Widiastuti, W. (2020). *Teknologi Fitoremediasi Untuk Penanganan Pencemaran Logam Berat Di Lahan Pertanian Di Kecamatan Kebak Krabat Kabupaten Karanganyar*.
<https://ejournal.jatengprov.go.id/index.php/jurnaljateng/article/view/804>
- Silverius. (1991). *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*.
<https://balaiyanpus.jogjaprov.go.id/opac/detail-opac/?id=56942>
- Standar, B., Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, D., & Teknologi, D. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi Fase E-Fase F Untuk SMA/MA/Program Paket C*.
- Steen-Utheim, A., & Hopfenbeck, T. N. (2019). To do or not to do with feedback. A study of undergraduate students' engagement and use of feedback within a portfolio assessment design. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 44(1), 80–96. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1476669>
- Stiggins, R. (2010). *Assessment Through the Students' Eyes*.
- Sucipta, I. W., Candiasa, I. M., & Sudirtha, I. G. (t.t.). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Bentuk Asesmen Formatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis* (Vol. 13, Nomor 2).
- Syafitri, E., Armanto, D., & Rahmadani, E. (2021). Aksiologi Kemampuan Berpikir Kritis. Dalam *Journal of Science and Social Research* (Nomor 3).
<http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Thompson, C. (2011). Critical Thinking across the Curriculum: Process over Output. Dalam *International Journal of Humanities and Social Science* (Vol. 1, Nomor 9).
www.ijhssnet.com
- Weurlander, M., Söderberg, M., Scheja, M., Hult, H., & Wernerson, A. (2012). Exploring formative assessment as a tool for learning: Students' experiences of different methods of formative assessment. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 37(6), 747–760. <https://doi.org/10.1080/02602938.2011.572153>
- Wulan, A. (t.t.). *Pengertian dan esensi konsep evaluasi, asesmen, tes, dan pengukuran*. Diambil 15 November 2023, dari
http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/197404171999032-ANA_RATNAWULAN/pengertian_asesmen.pdf
- Wulan, A. R. (2008). *Penilaian Kinerja dan Portofolio Pada Pembelajaran Biologi*.