

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Strategi Pemberian *Feedback* Pembelajaran Sistem Koordinasi

Budhi Akbar¹, Rizqiana Dwi Lestari¹, Luthpi Safahi¹, Yuni Astuti^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka,
Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13830. Indonesia.

*Email Koresponden: yuni.astuti@uhamka.ac.id

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis merupakan aktivitas yang sangat penting pada proses pembelajaran yang sepatutnya dilakukan oleh siswa untuk memecahkan suatu masalah. Pemberian *feedback* (umpan balik) menjadi salah satu upaya dalam menunjang kemampuan berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Eksperimental* dengan *Posttest-Only Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*. Instrumen penelitian berupa tes soal uraian sebanyak 7 soal yang terintegrasi ke dalam lima indikator kemampuan berpikir kritis (*Elementary Clarification, Basic Support, Interference, Advance Clarification, dan Strategy and Tactics*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji hipotesis dengan menggunakan uji t pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,043$ dan $t_{tabel} = 1,9984$. Jadi, $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_1 ditolak, artinya pemberian *feedback* kemungkinan kurang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem koordinasi. Kurangnya perhatian siswa terhadap *feedback* yang diberikan pada tugasnya menjadi salah satu kendala melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Feedback* (Umpan Balik); Kemampuan Berpikir Kritis; Sistem Koordinasi.

Abstract

Critical thinking ability is a very important activity in the learning process that should be done by students to solve a problem. Giving feedback is one of the efforts to support students' critical thinking skills. Methods the research used is Quasi Experimental, with a Posttest-Only Control Design. The sampling technique used was Cluster Random Sampling. The research instrument used the form of a description test of 7 questions integrated into five indicators of critical thinking ability (Elementary Clarification, Basic Support, Interference, Advance Clarification, dan Strategy and Tactics). Results showed that hypothesis testing using t-test at a significance level of 5% obtained $t_{count} = 1.043$ and $t_{table} = 1.9984$. Conclusions is $t_{count} < t_{table}$, then H_1 is rejected, thus the provision of feedback is likely to have less effect on students' critical thinking skills in the coordination system material. The lack of students' attention to the feedback given on their assignment is one of the obstacles to training students' critical thinking skills.

Keywords: *Feedback; Critical Thinking Ability; Coordination System.*

PENDAHULUAN

Ilmu teknologi sangat berperan penting pada abad ke-21, khususnya dalam bidang pendidikan yang berfungsi untuk mencari berbagai sumber informasi yang akurat berdasarkan fakta untuk memecahkan suatu masalah. Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam proses pembelajaran Biologi karena siswa akan lebih mudah memahami konsep, prinsip, fakta, dan pemecahan masalah (Sasmita, 2016). Hal tersebut sebagaimana tercantum dalam cakupan kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi SMA yang bertujuan untuk memperoleh kompetensi lanjut tentang ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif, dan mandiri. Selain itu, hal tersebut mendukung implementasi kurikulum 2013 yang

menyebutkan bahwa terdapat kebutuhan kompetensi masa depan siswa yang diperlukan, salah satunya adalah kemampuan untuk berpikir kritis (KEMENDIKBUD RI, 2014).

Perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia terhambat oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu dalam proses pembelajaran siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya secara mandiri karena proses pembelajaran masih didominasi oleh guru yang hanya menjelaskan di depan kelas sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah masih tergolong rendah. Selain itu, siswa terbiasa menyalin atau mencontek jawaban siswa lainnya pada saat diberikan soal – soal berpikir tingkat tinggi sehingga nilai yang didapatkan masih di bawah rata – rata atau kurang memuaskan (Safitri, 2018).

Menurut (Nurdini, 2019) penerapan *Assessment For Learning* melalui *Written Feedback* dan *Oral Feedback* mampu menjadi salah satu strategi guru dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Feedback* (umpan balik) merupakan sebuah informasi yang disampaikan oleh guru kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar dan dilakukan secara individu dengan cara memberi respon atau memberi penjelasan baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap hasil kerja siswa agar ia dapat memahami materi yang telah disampaikan oleh guru (Komalasari, 2017).

Feedback merupakan suatu cara atau teknik yang dilakukan oleh guru dengan mengembalikan hasil pekerjaan siswa agar siswa dapat termotivasi untuk memperbaikinya sehingga terjadi peningkatan prestasi belajar siswa. *Feedback* tersebut akan bermanfaat apabila guru bersama siswa menelaah kembali hasil kinerja siswa dalam menjawab soal, baik soal yang dijawab benar maupun salah dan siswa diberikan kesempatan untuk memperbaiki jawaban yang salah. Dalam hal ini, dorongan guru sangat diperlukan agar siswa dapat termotivasi untuk terus berlatih, meningkatkan keterampilan dan kemampuannya dalam menguasai berbagai aspek pembelajaran khususnya dalam hal berpikir kritis (Windarsih, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pemberian *feedback* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Biologi.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif, metode penelitian yang digunakan yaitu quasi eksperimental dengan desain *posttest-only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri Jakarta berjumlah 144 siswa yang terdiri dari empat kelas. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang dipilih secara acak dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Diperoleh hasil kelas XI IPA 2 dengan jumlah 35 siswa sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan *feedback* berupa catatan pada hasil lembar kerja peserta didik (LKPD) dan XI IPA 1 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol yang hanya diberi *feedback* berupa nilai sehingga pembelajaran dilaksanakan secara konvensional.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah skor tes kemampuan berpikir kritis pada materi sistem koordinasi dengan instrumen tes berupa soal uraian yang dikembangkan berdasarkan lima aspek indikator kemampuan berpikir kritis yaitu *Elementary Clarification* (Memberikan Penjelasan Sederhana), *Basic Support* (Membangun Keterampilan Dasar), *Interference* (Menyimpulkan), *Advance Clarification* (Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut), dan *Strategy and Tactics* (Mengukur Strategi dan

Taktik). Pengambilan data dilakukan setelah uji coba instrumen tes yang terdiri dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Uji prasyarat analisis data dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji *t-test polled* varian sebagai berikut :

Ui normalitas data dilakukan untuk mengetahui bahwa data pada setiap variabel penelitian berdistribusi normal. Adapun teknik yang digunakan yaitu *Chi Kuadrat*, dengan rumus (Sugiyono, 2016) :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Nilai chi kuadrat

f_o = Frekuensi observasi

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Dengan kriteria normalitas, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal dan sebaliknya, jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal. Setelah uji normalitas dilakukan dan menunjukkan hasil bahwa kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas variansi dengan menggunakan uji *Fisher*, dengan rumus (Sugiyono, 2016) :

$$F = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

F = Homogenitas variansi

V_b = Variansi besar

V_k = Variansi kecil

Dengan kriteria perhitungan uji homogenitas, $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variansi kedua kelompok data adalah homogen. Sebaliknya, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka variansi kedua kelompok adalah tidak homogen. Jika data hasil uji normalitas dan homogenitas terpenuhi maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pengujian hipotesis (*t-test*) dengan menggunakan rumus *polled variance* menurut (Sugiyono, 2016) sebagai berikut :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

X_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

X_2 = nilai rata-rata kelompok kontrol

s_1^2 = standar deviasi kelompok eksperimen

s_2^2 = standar deviasi kelompok kontrol

n_1 = jumlah siswa pada kelompok eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelompok kontrol

Untuk melihat harga t_{tabel} digunakan rumus $dk = n_1 + n_2 - 2$. Kriteria pengujianya adalah Jika $-t_{0,95} < t_{hit} < t_{0,95}$ maka hipotesis dapat diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data terdistribusi normal dan homogen. Perolehan nilai X^2_{hit} pada kelas eksperimen (11,2064) nilai X^2_{tabel} (13,27) sedangkan nilai X^2_{hit} pada kelas kontrol (4,8892) nilai X^2_{tabel} (9,21). Hal tersebut dapat diartikan bahwa data pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa perolehan nilai F_{hit} (1,05) $<$ F_{tab} (2,291).

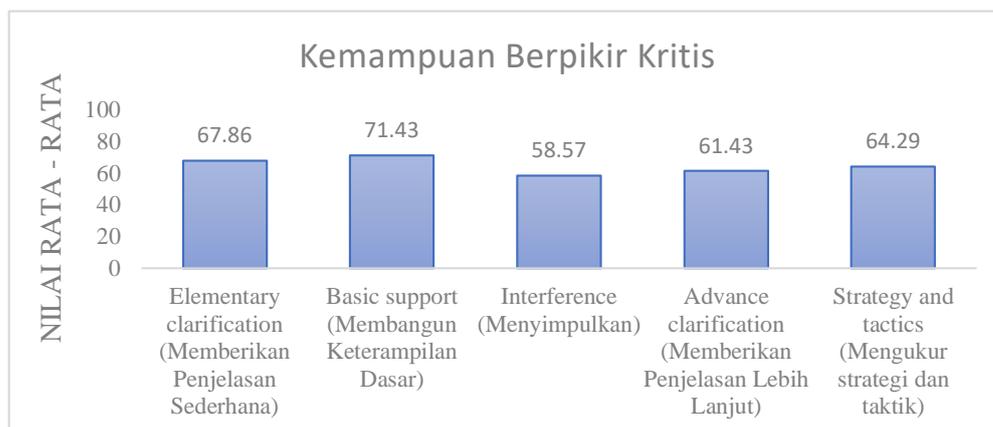
Rincian data hasil kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	\bar{X}	SD	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	64,17	9,41	1,043	1,998	Tidak Berpengaruh
Kontrol	61,75	9,65			

Tabel 1 menunjukkan nilai nilai $t_{hit} = 1,043 < t_{tab} = 1,998$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan db sebesar 65, artinya pemberian *feedback* kemungkinan kurang berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen (64,17) tidak jauh berbeda dibanding kontrol (61,75) keduanya dikategorikan “cukup”. Data hasil kemampuan berpikir kritis di atas ditunjang oleh adanya pemberian *feedback* (umpan balik) pada hasil LKPD di kelas eksperimen. Kemampuan berpikir kritis siswa yang tergolong cukup tersebut ditandai dengan belum mampunya siswa dalam mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan guru yang membutuhkan analisis kritis, siswa belum mampu menanggapi pendapat siswa lain, dan terdapat dominasi dari siswa tertentu saat tanya jawab. Mayoritas siswa di kelas eksperimen terindikasi mengabaikan *feedback* berupa catatan yang diberikan pada hasil LKPD siswa sehingga pencapaian hasil nilai kemampuan berpikir kritisnya masih belum terlatih secara optimal. Siswa mampu menerjemahkan maksud soal dengan baik. Siswa mampu menjawab soal dengan meruntutkan antar konsep secara terstruktur. Perlu pembiasaan dalam rentang waktu yang cukup memadai untuk dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang diukur pada siswa kelas eksperimen terdiri dari *Elementary clarification* (Memberikan Penjelasan Sederhana), *Basic support* (Membangun Keterampilan Dasar), *Interference* (Menyimpulkan), *Advance clarification* (Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut), dan *Strategy and tactics* (Mengukur strategi dan taktik). Hasil perhitungan nilai rata – rata pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kemampuan Berpikir Kritis setiap Indikator pada Kelas Eksperimen

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen pada indikator *Basic support* (71,43) merupakan kemampuan tertinggi yang diraih kelas eksperimen. Pada kemampuan tersebut, siswa dapat menganalisis suatu hubungan antara mata minus yang diduga mampu menyebabkan kebutaan pada ibu hamil. Kemampuan *interference* (58,57) siswa yang dilatihkan berpikir kritis melalui pemberian *feedback* menunjukkan nilai terendah. Pada kemampuan tersebut, siswa belum mampu menyimpulkan suatu pengaruh pola hidup dan aktivitas fisik terhadap penderita hipertensi dan diabetes mellitus.

PEMBAHASAN

Hasil uji hipotesis pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian *feedback* (umpan balik) kemungkinan kurang berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem koordinasi. Terbukti dari hasil perolehan nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol yang memiliki sedikit perbedaan dan dikategorikan “cukup”.

Kemampuan berpikir kritis siswa yang tergolong cukup tersebut ditandai dengan belum mampunya siswa dalam mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan guru yang membutuhkan analisis kritis, siswa belum mampu menanggapi pendapat siswa lain, dan terdapat dominasi dari siswa tertentu saat tanya jawab. Mayoritas siswa di kelas eksperimen terindikasi mengabaikan *feedback* berupa catatan yang diberikan pada hasil LKPD siswa sehingga pencapaian hasil nilai kemampuan berpikir kritisnya masih belum terlatih secara optimal. Bila catatan tersebut dicermati dengan baik, menurut Buis *feedback* tersebut dapat dijadikan sebagai perbaikan strategi belajar siswa untuk memperoleh hasil nilai yang lebih baik lagi dari sebelumnya. Selain itu, pemberian *feedback* berfungsi untuk menilai kelebihan dan kekurangan siswa dalam menjawab soal sehingga siswa akan termotivasi untuk mencari jawaban yang benar berdasarkan petunjuk dari guru yang diberikan melalui *feedback* berupa catatan pada hasil LKPD sehingga siswa tidak mengulangi kesalahannya (Windarsih, 2016).

Anjani dalam (Apiati & Hermanto, 2020) mengungkapkan bahwa upaya untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat berdasarkan beberapa aspek indikator seperti: *Elementary clarification* (Memberikan Penjelasan Sederhana), *Basic support* (Membangun Keterampilan Dasar), *Interference* (Menyimpulkan), *Advance clarification* (Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut), dan *Strategy and tactics* (Mengukur

strategi dan taktik). Selain itu, gaya belajar siswa juga harus diperhatikan (Apiati & Hermanto, 2020).

Nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen pada indikator *Basic support* (71,43) merupakan kemampuan tertinggi yang diraih kelas eksperimen. Pada kemampuan tersebut, siswa dapat menganalisis suatu hubungan antara mata minus yang diduga mampu menyebabkan kebutaan pada ibu hamil. Indikator tersebut mudah dicapai oleh siswa kelas eksperimen. Siswa mampu menjawab soal dengan sangat baik sesuai dengan *feedback* yang diberikan secara tertulis. Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian (Nurdini, 2019) yang menunjukkan bahwa pemberian *Assesment For Learning* melalui *Written Feedback* dan *Oral Feedback* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh pemberian *feedback* pada kelas eksperimen yang ditandai dengan kemampuan siswa dalam mengartikan informasi yang terdapat pada soal dengan baik sehingga siswa mampu menjawab dengan menggunakan kata kunci yang tepat. Selain itu, siswa telah membaca *feedback* yang diberikan pada LKPD sebelumnya dengan baik sehingga tidak terjadi kesalahan yang sama pada LKPD berikutnya. Dengan demikian, pembiasaan pemberian *corrective feedback* mampu membuat siswa mengetahui letak kesalahannya sehingga siswa dapat lebih mengingat konsep materi yang dipelajari (Isnadini et al., 2014).

Indikator ketiga yaitu *Interference*, siswa dituntut untuk menyimpulkan terkait hubungan antara olahraga dengan tingkat hipertensi. Selain itu, siswa juga dituntut untuk menyimpulkan pengaruh antara pola makan dan aktivitas fisik terhadap penderita *Diabetes mellitus* yang disajikan dalam bentuk tabel. Pada indikator tersebut, pencapaian siswa kelas eksperimen sebesar 58,57. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh pemberian *feedback* pada kelas eksperimen yang ditandai dengan gaya belajar siswa kelas eksperimen yang kurang baik. Siswa kelas eksperimen masih memiliki anggapan bahwa tugas merupakan suatu pekerjaan yang membosankan dan kurangnya motivasi siswa dalam mengerjakan tugas tersebut sehingga berdampak pada kebiasaan siswa menyalin pekerjaan temannya (Herman et al., 2020). Kurangnya kepercayaan terhadap kemampuan diri sendiri menyebabkan siswa cenderung menyalin pekerjaan orang lain padahal rasa percaya diri ketika belajar merupakan faktor penting untuk mencapai hasil belajar yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dirumuskan berdasarkan hasil analisis data adalah pemberian *feedback* (umpan balik) kemungkinan kurang berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem koordinasi. Pencapaian baik pada kemampuan *basic support*. Kurangnya perhatian siswa terhadap *feedback* yang diberikan pada tugasnya menjadi salah satu kendala melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada jenjang yang lebih tinggi.

Saran

Saran yang dapat penulis berikan terkait penelitian ini adalah perlu waktu yang memadai dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa terutama untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis pada level yang lebih tinggi. Perlu pengawasan yang ketat terkait dengan konsentrasi siswa pada catatan

yang diberikan pada tugasnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <http://eprints.umg.ac.id/3241/>
- Herman, H., Nasir, M., & Nehru, N. (2020). Pengaruh Pemberian Tugas Terstruktur Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 11 Kota Bima. *Oryza Jurnal Pendidikan ...*, 1337. <http://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/OZ/article/view/383>
- Isnadini, W., Hairida, & Rahmat, R. (2014). Pemberian Corrective Feedback Disertai Reward Terhadap Efikasi Diri dan Hasil Belajar Kimia di SMA. *Multilingual Writers and Writing Centers*, 105–120. <https://doi.org/10.7330/9780874219647.c004>
- KEMENDIKBUD RI. (2014). Permendikbud Nomor 81 A 2013. *Implementasi Kurikulum Kurikulum*, 1, 1–97.
- Komalasari, D. (2017). Pengaruh Pemberian Umpan Balik (Feedback) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Study IPS Kelas IV MI Nahdatul Mujahidin N. W. Jempong Ampenan Kota Mataram Tahun Pelajaran 2016/2017. *Вестник Росздравнадзора*, 4, 9–15.
- Nurdini, Y. (2019). Penerapan Assessment For Learning melalui Written Feedback dan Oral Feedback dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Kolaborasi Siswa Abad ke-21 pada Pembelajaran Plantae. *Ауаη*, 8(2), 2019. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.3.66178>
- Safitra. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Inquiry Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Indonesian Journal of Economics Education*, 1(1), 93.
- Sasmita, T. A. (2016). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 X Koto Singkara pada Mata Pelajaran Biologi*.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D. *Bandung: Alfabeta*.
- Windarsih, C. A. (2016). Aplikasi teori umpan balik (feedback) dalam pembelajaran motorik pada usia dini. *Tunas Siliwangi*, 2(1), 20–29.



SERTIFIKAT

Nomor: 007/Pan-Pel/SEMNAS/PSP-Bio/XI/2021

Diberikan kepada:

Yuni Astuti, M.Pd

Atas partisipasinya sebagai:

NARASUMBER

Dengan tema :

“Pemanfaatan Sumber Daya Alam Lokal Maluku dan Integrasinya dalam
Menunjang Riset Biologi”

Ambon, 09 November 2021



Dekan
FKIP Universitas Pattimura

Prof. Dr. I.H. Wenno, S.Pd., M.Pd

Ketua
Program Studi Pendidikan Biologi

Dr. Stevin Melay, S.Pd., M.Si

STRUKTUR PROGRAM

	JUDUL MATERI	JUMLAH JAM
	SEMINAR UTAMA	
1	Aplikasi Bioinformatika dalam Riset Herbal dan Biomedika	3 JP
2	Strategi atau Metode Pembelajaran Biologi Pasca Covid-19 di Era New Normal	3 JP
3	TPACK Biologi Konteks Potensi Lokal dalam Penelitian Pendidikan Inovatif	2 JP
4	Eksplorasi Sumber-Sumber Alam Lokal Maluku sebagai <i>Center Point</i> Riset Biologi	2 JP
	JUMLAH	10JP