

ANALISIS HASIL STUDI NASIONAL DAN INTERNASIONAL

Dr. Amin Suyito

(34 pgs.)

Program Studi: Pend. Matematika S2

BAHAN AJAR PERKULIAHAN

Universitas Negeri Semarang

Semarang, 22 Februari 2020

BAHAN AJAR

BAHAN AJAR PERKULIAHAN
(untuk digunakan dalam perkuliahan *Blended Learning*)

ANALISIS HASIL STUDI
NASIONAL DAN INTERNASIONAL
(Bidang Pendidikan Matematika)



Oleh:
Dr. Amin Suyitno, M.Pd

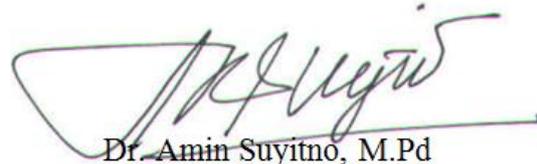
Program Studi: Pend. Matematika S2
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Semarang
Tahun 2020

VERIFIKASI BAHAN AJAR

Pada hari ini Senin, tanggal duapuluh dua bulan Februari. tahun Duaribu Duapuluh, Bahan Ajar Mata Kuliah “*ANALISIS HASIL STUDI NASIONAL DAN INTERNASIONAL (Bidang Pendidikan Matematika)*”, Program Studi Pendidikan Matematika S2, Program Pascasarjana UNNES telah diverifikasi oleh Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika S2.

Semarang, 22 Februari 2020
Koord. Prodi Pend. Matematika S2

Penulis



Prof. Dr. Kartono, M.Si.
NIP. 195602221980031002

Dr. Amin Suyitno, M.Pd
NRP. 195206042018031329

PRAKATA

Mata kuliah “ANALISIS HASIL STUDI NASIONAL DAN INTERNASIONAL (Bidang Pendidikan Matematika)” ini lebih dimaksudkan agar para mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika S2 melalui mata kuliah ini diharapkan dapat menjelaskan definisi tentang setiap Hasil Studi di bidang Pendidikan Matematika yang temuan-temuan atau artikel/buku terkini, terkait dengan kompetensi-kompetensi dasar atau pendekatan pembelajaran terkini yang berkembang secara Nasional dan Internasional, dapat menyusun Indikator-indikatornya, dapat menyusun Instrumen untuk menumbuhkannya, dan memiliki kemungkinan untuk mampu menerapkannya dalam suatu praktik pembelajaran di kelas atau dalam suatu penelitian di bidang pendidikan matematika.

Materi Produk Hasil Studi Nasional dan Internasional terkait dengan kompetensi-kompetensi dasar atau pendekatan pembelajaran terkini yang berkembang secara Nasional dan Internasional, antara lain:

- 1) Mathematical Thinking (Berpikir Matematis).
- 2) Mathematical Reasoning (Penalaran Matematis).
- 3) Mathematical Creativity (Kreativitas Matematis).
- 4) Critical Thinking in Mathematics (Berpikir Kritis dalam Matematika).
- 5) Collaborative Learning in Mathematics (Pembelajaran Kolaboratif dalam Matematika).
- 6) Mathematical Communication (Komunikasi Matematis).
- 7) Mathematical Disposition.
- 8) Mathematical Representation.
- 9) Mathematica Connection.
- 10) Ethnomathematics as a Learning Approach.
- 11) Problem Solving (Polya and Non Polya).
- 12) Algebraic Thinking.
- 13) Geometric Reasoning.
- 14) Analogy Reasoning.
- 15) Probabilistic Thinking.
- 16) Open Ended Problems dan Pembelajaran HOTS.
- 17) Pengantar Kompetensi Non-kognitif: Adaptability, Curiosity, and Grit.
- 18) Literasi Matematis (Mathematical Literacy).

Teknik Mengajar:

- 1) Pertemuan Pertama: Dosen menyampaikan paparan tentang Kontrak Kuliah, sistem perkuliahan, sistem penilaian, dan kiat-kiat mendapatkan Referensi Penunjang Materi perkuliahan.
- 2) Pertemuan kedua, dosen memberikan penugasan kelompok, dan setiap kelompok dapat memilih salah satu materi di atas untuk dibuat artikel 5 – 6 halaman yang akan dipresentasikan di depan kelas.
- 3) Dosen memberikan contoh makalah dan mempresentasikan salah satu Materi Produk Hasil Studi Nasional dan Internasional, misalnya tentang Mathematical Creativity, Ethnomathematics, atau yang lain.
- 4) Pertemuan ketiga, dst setiap Kelompok Mahasiswa melaksanakan presentasi di kelas.

Akhirnya, semoga Bahan Ajar ini memiliki manfaat sesuai dengan tujuan dibuatnya Bahan Ajar tertulis ini. Diharapkan, Bahan Ajar ini dapat dikembangkan dengan tambahan materi kajian dari para mahasiswa.

Semarang, 22 Februari 2020
Dosen Pengampu,

Dr. Amin Suyito, M.Pd
Email: amin.mat@mail.unnes.ac.id

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
VERIFIKASI BAHAN AJAR	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
I. KOMPETENSI 4C MEMASUKI ABAD 21	1
II. KOMPETENSI NON-KOGNITIF	4
III. ETNOMATEMATIKA SEBAGAI PENDEKATAN	9
IV. SOAL HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS).....	25

BAB I

KOMPETENSI 4C MEMASUKI ABAD 21

1.1 Arti 4C sebagai Kompetensi Abad 21

Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK), Kementerian Pendidikan dan Budaya (Kemendikbud) menyebut terdapat empat kompetensi yang harus ditanamkan kepada siswa di abad ke-21. Hal ini diperkuat oleh Sipayung, DH. *et al.* (2018) bahwa empat kompetensi yang perlu dimiliki siswa dalam menghadapi tantangan era millenium yang pertama ialah mampu *Critical Thinking* atau berpikir kritis. Kedua, *collaboration* adalah kerjasama dalam hal *networking* (jaringan). Ketiga, *communication* yakni mampu mendorong para siswa untuk lebih menguasai pada perkembangan teknologi. Di mana saat ini eranya komunikasi lewat media sosial. Yang terakhir adalah *Creativity*. Siswa harus memiliki kreativitas yang tinggi dalam menjalani kehidupan dalam abad 21.

1.2 Kompetensi Komunikasi

Kompetensi *communication* atau komunikasi adalah sebuah kemampuan dalam kegiatan mentransfer sebuah informasi baik secara lisan maupun tulisan. Namun, tidak semua orang mampu melakukan komunikasi dengan baik. Terkadang ada orang yang mampu menyampaikan semua informasi secara lisan tetapi tidak secara tulisan ataupun sebaliknya. Manusia merupakan makhluk sosial yang selalu berinteraksi dengan sesamanya. Oleh karena itu, komunikasi merupakan salah satu hal yang terpenting dalam peradaban manusia. Tujuan utama komunikasi adalah mengirimkan pesan melalui media yang dipilih agar dapat dimengerti oleh penerima pesan. Komunikasi efektif terjadi apabila sesuatu pesan yang diberitahukan komunikator dapat diterima dengan baik atau sama oleh komunikan, sehingga tidak terjadi salah persepsi.

Komunikasi antar manusia terjalin secara efektif dibutuhkan teknik berkomunikasi yang tepat. Teknik komunikasi adalah suatu cara yang digunakan dalam menyampaikan informasi dari komunikator ke komunikan dengan media tertentu. Dengan adanya teknik ini diharapkan setiap orang dapat secara efektif melakukan komunikasi satu sama lain dan secara tepat menggunakannya.

Menurut Lomibao, Luna & Namoco (2016), ada faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan mahasiswa dalam mengomunikasikan pekerjaan matematikanya (*mathematical communication*). Faktor-faktor lain tersebut adalah: kecemasan mahasiswa, kurangnya pengetahuan/konsep yang sedang ditulis/dipresentasikan, dan mahasiswa yang bersangkutan kurang bisa menghubungkan antara gambar/ilustrasi dengan uraiannya.

1.3 Kompetensi Kolaborasi

Collaboration atau kolaborasi adalah kemampuan berkolaborasi adalah kemampuan untuk melakukan kerja sama, saling bersinergi, beradaptasi dalam berbagai peran, dan tanggungjawab. Menurut Le, H *et a.* (2018), kolaborasi juga memiliki arti mampu menjalankan tanggung jawab pribadi dan fleksibilitas secara pribadi, pada tempat kerja, dan hubungan masyarakat. Mampu menetapkan dan mencapai standar dan tujuan yang tinggi untuk diri sendiri dan orang lain.

1.4 Kompetensi berpikir kritis

Fonseca & Arezes (2017) menyatakan bahwa kompetensi *critical thinking* atau berpikir kritis adalah kemampuan untuk memahami sebuah masalah yang rumit, mengkoneksikan informasi satu dengan informasi lain, sehingga akhirnya muncul berbagai perspektif, dan menemukan solusi dari suatu permasalahan. Critical Thinking dimaknai juga kemampuan menalar, memahami dan membuat pilihan yang rumit; memahami interkoneksi antara sistem, menyusun, mengungkapkan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah.

1.5 Kompetensi Creativity

Kompetensi *creativity* atau kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru kepada yang lain; bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda. Kreativitas juga didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam menciptakan penggabungan baru. Vuong & Napier (2014) menulis bahwa kreativitas akan sangat tergantung kepada pemikiran kreatif seseorang, yakni proses akal budi seseorang dalam menciptakan gagasan baru. Kreativitas yang bisa menghasilkan penemuan-penemuan baru (dan biasanya bernilai secara ekonomis) sering disebut sebagai inovasi.

El-Sahili (2015) menulis bahwa kreativitas matematis dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan karya orisinal yang lengkap, menghasilkan wawasan-wawasan baru atau jawaban-jawaban baru yang berbeda, dan memungkinkan adanya cara-cara. Jadi, kreativitas matematis merupakan tindakan berpikir yang dapat menghasilkan gagasan kreatif, cara berpikir yang baru, dan bersifat asli di bidang matematika. Kreativitas ini menunjuk pada kemampuan berpikir yang lebih satu langkah ke depan dan merupakan produk ide seseorang.

DAFTAR PUSTAKA

- El-Sahili, A *et al.* 2015. Mathematical Creativity: The Unexpected Links. *The Mathematics Enthusiast*: Vol. 12(1), Article 32, 417-464.
- Fonseca, L & Arezes, S. 2017. A Didactic Proposal to Develop Critical Thinking in Mathematics: The Case of Tomás. *Journal of the European Teacher Education Network*. Vol. 12, 37-48.
- Le, H *et al.* 2018. Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, Vol. 48(1), 103-122.
- Lomibao, L & Namoco. 2016. The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Educational Research*, Vol. 4(5), 378-382.
- Sipayung, DH. *et al.* 2018. Collaborative Inquiry For 4C Skills. *3rd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2018)*, Vol. 200, 440-445.
- Vuong, Q. H., & Napier, N. K. 2014. Making creativity: the value of multiple filters in the innovation process. *International Journal of Transitions and Innovation Systems*, Vol. 3(4), 294-327.