BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Inovasi teknologi di abad 21 era industri 4.0 mengalami perkembangan yang sangat pesat, memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mengakses informasi yang dapat diketahui kapan saja melalui komputasi secara otomatisasi, dan melakukan komunikasi dimana saja. Menghadapi era industri 4.0 tersebut, diperlukan persiapan disegala aspek kehidupan, khususnya yang berkaitan dengan kualitas pendidikan, sebagai upaya mempersiapkan peserta didik yang mampu menghadapi tantangan yang terjadi saat ini. Upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat terhadap kebutuhan di abad 21 era industri 4.0 atau dalam dunia pendidikan dikenal era *education 4.0*, adanya perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan pembaharuan kurikulum, media, dan teknologi (Frohlich & Magolis, 2020). Mengimplementasikan pembaharuan kurikulum dalam belajar pembelajaran merupakan tantangan tersendiri bagi tenaga pendidik khususnya dosen, desain pembelajaran harus dirancang lebih komprehensif dan inovasi melalui pemanfaatan teknologi, tujuannya agar dapat mencapai pembelajaran mencakup aspek, pengetahuan, sikap, dan keterampilan (*hard skill* dan *soft skill*) secara optimal dan selalu relevan dengan kebutuhan mahasiswa pada tuntutan perubahan zaman.

Permasalahan yang sering ditemukan pada saat adanya pembaharuan kurikulum yaitu ketidak selarasan antara tujuan dilakukannya pembaharuan kurikulum kedalam pembelajaran. Kondisi tersebut tidak terlepas dari pengetahuan dan keterampilan dosen dalam merekonstruksi dan menafsirkan kurikulum secara sistematis dan kebutuhan mahasiswa kedalam belajar pembelajaran. Peranan dosen saat ini tidak sebatas mentransfer ilmu pengetahuan saja, lebih dari itu yaitu sebagai pembelajar sepanjang hayat, pemimpin pembelajar, pengarah sumber belajar, pengarah pembentuk jaringan, manajer keberagaman jaringan, dan pembuka komunikasi (Gerstain, 2018), pada intinya sama-sama menjadi pembelajar. Kualitas pembelajaran sangat dipengaruhi oleh pengetahuan dan keterampilan dosen sebagai penyelenggara pendidikan yang

Erwin Hilman Hakim, 2024

DESAIN PEMBELAJARAN GEOMORFOLOGI BERBASIS KERANGKA KERJA TECHNOLOGICAL

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

(PERSPEKTIF PENDIDIKAN GEOGRAFI DI ERA EDUCATION 4.0)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran di abad 21 (Arocena dkk., 2022; Elmas dkk., 2023; Löhr, 2023). Dosen memiliki andil yang sangat besar untuk mengkombinasikan antara target yang diminta dalam kurikulum nasional dengan pengembangan kompetensi mahasiswa yang dibutuhkan di abad 21 di *era education 4.0*.

Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP, 2010) merumuskan 16 prinsip pembelajaran yang harus dipenuhi dalam dalam kurikulum sekarang sebagai bentuk adaptasi abad 21 di *era education 4.0* yaitu (1) dari berpusat pada guru dan dosen menuju berpusat pada peserta didik, (2) dari satu arah menuju interaktif, (3) dari isolasi menuju lingkungan jejaring, (4) dari pasif menuju aktif-menyelidiki, (5) dari maya/abstrak menuju konteks dunia nyata, (6) dari pribadi menuju pembelajaran berbasis tim, (7) dari luas menuju perilaku khas memberdayakan kaidah keterikatan, (8) dari stimulasi rasa tunggal menuju stimulasi ke segala penjuru, (9) dari tunggal menuju alat multimedia, (10) dari hubungan satu arah bergeser kooperatif, (11) dari produksi massa menuju kebutuhan pelanggan, (12) dari usaha sadar tunggal menuju jamak (13) dari satu ilmu dan teknologi bergeser menuju pengetahuan disiplin jama, (14) dari kontrol terpusat menuju otonomi dan kepercayaan, (15) dari pemikiran faktual menuju kritis, dan (16) dari penyampaian pengetahuan menuju pertukaran pengetahuan.

Tujuan dari prinsip pembelajaran tersebut tidak lain, memberikan kompetensi *hard skill* dan *soft skill* yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam pekerjaan maupun kehidupannya yang dibutuhkan saat ini. *United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization* (2014), tenaga pendidik diharapkan mampu menyelenggarakan proses pembelajaran yang bertumpu pada empat pilar belajar yaitu: 1) *learning to know*, 2) *learning to do*, 3) *learning to be*, and 4) *learning to live together*. Pendapat tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh Nichols (2019) menyatakan terdapat *4 Essential Rules of 21st Century Learning*, prinsip pokok pembelajaran yang harus dilakukan oleh dosen pada abad 21 yaitu: pendekatan pembelajaran harus berfokus kepada mahasiswa, kolaborasi, kontekstual, dan lembaga pendidikan harus dapat memfasilitasi mahasiswa untuk terlibat dalam lingkungan sosial.

Kompetensi yang dibutuhkan oleh mahasiswa harus diinternalisasi kedalam belajar pembelajaran, sehingga aktivitas pembelajaran dapat di desain oleh dosen yang dapat mengembangkan dengan mengoptimalkan kompetensi yang dibutuhkan oleh mahasiswa pada abad 21 di *era education* 4.0. Menurut Triling & Fadel (2009) kompetensi abad 21 yaitu (4Cs): *critical thinking and problem solving, communication, collaboration, dan creativity and innovation*. Kompetensi tersebut diadopsi dalam pendidikan di Indonesia dengan istilah “4K” keterampilan: berpikir kritis, komunikasi, kreativitas dan inovasi, kolaborasi. Selain itu juga Frydenberg & Andone (2011) menambahkan keterampilan lain yaitu literasi digital, literasi informasi, literasi media, keterampilan komunikasi dan teknologi informasi. Melalui penggunaan teknologi, pembuatan desain pembelajaran harus dapat memfasilitasi kebutuhan karakteristik pembelajaran abad 21 dan kompetensi yang dibutuhkan mahasiswa yang berorientasi kepada pembelajaran secara mandiri (*self-directed learning*) dan pembelajaran ditentukan sendiri (*self-determined*), bertanggung jawab memecahkan masalah atau menyelesaikan pertanyaan, kasus atau proyek berbasis dunia nyata, literasi informasi, berpikir kritis serta membuat penilaian atau keputusan terhadap informasi yang didapatkan (Morris & Rohs, 2021).

Kenyataannya banyak kajian menemukan bahwa pembelajaran yang terjadi saat ini mengalami degradasi yang keluar dari konteks pendidikan di *era education* 4.0 dan tidak berorientasi kepada pencapaian kompetensi mahasiswa yaitu pemahaman ilmu dalam konteks praktik hidup dan keseharian. Pembelajaran yang dilakukan hanya berkisar pada target pencapaian kompetensi mahasiswa yang digambarkan pada nilai-nilai akademik semata (Nilasari, 2020). Apabila pembelajaran hanya berorientasi terhadap konten materi dan tidak menganalisis kompetensi yang harus dimiliki oleh mahasiswa, hal ini tidak sinergis dengan kebutuhan kompetensi yang dibutuhkan abad 21 pada *era education* 4.0. Tingkat keberhasilan belajar pembelajaran saat ini, bukan pada seberapa banyak ilmu yang disampaikan oleh dosen kepada mahasiswa, tetapi seberapa besar dosen memberi peluang kepada mahasiswa untuk belajar dan memperoleh segala sesuatu yang ingin diketahuinya. Hal ini juga selaras dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN DIKTI) perancangan kurikulum capaian pembelajaran menggunakan

Erwin Hilman Hakim, 2024

DESAIN PEMBELAJARAN GEOMORFOLOGI BERBASIS KERANGKA KERJA TECHNOLOGICAL

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

(PERSPEKTIF PENDIDIKAN GEOGRAFI DI ERA EDUCATION 4.0)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pendekatan *outcome based education* (OBE) yaitu mahasiswa tidak hanya untuk penguasaan *content*/materi ajar saja, tetapi juga harus mengembangkan kompetensi dan kapabilitas yang bermanfaat baik dalam mendukung bidang pekerjaannya (*market signal*) maupun dalam kehidupan sehari-hari (Raihan & Azad, 2023), sebab itulah kompetensi yang harus dimiliki mahasiswa yaitu memperoleh kepercayaan diri untuk melakukan, daripada sekedar mengetahui (Rathy dkk., 2020).

Perubahan-perubahan pada abad 21 di era *education* 4.0, sudah saatnya proses pembelajaran yang dilakukan oleh dosen harus dievaluasi dan disesuaikan dengan kebutuhan. Praktik belajar pembelajaran diselaraskan dengan kebutuhan dan tren yang berkembang sekarang untuk membekali mahasiswa yang kompetitif, komponen-komponen yang terlibat dalam pembelajaran diselaraskan satu dengan yang lainnya atau dapat dikatakan merupakan satu sistem yang saling keterhubungan dan terintegrasi mulai kurikulum nasional sampai dengan implementasi pembelajaran. Tahapan awal untuk mengimplementasikan pembelajaran yaitu membuat rencana pembelajaran yang relevan, detail mampu menjelaskan semua proses yang akan terjadi di dalam kelas termasuk proses penilaian dan target luaran yang ingin dicapai. Hal ini dilakukan tujuannya agar proses pembelajaran memiliki perencanaan, arahan yang jelas dan terukur.

Geografi termasuk pada materi utama pada abad 21 dan sangat penting untuk dipelajari oleh peserta didik, urgensinya sejajar dengan materi yang lain seperti Bahasa Inggris, seni, matematika, ekonomi, dan sains (Trilling & Fadel, 2009). Menurut Maryani (2022) geografi sebagai ilmu yang mempelajari ruang atau region memiliki tantangan tersendiri dalam revolusi industri 4.0 yang terjadi di abad 21 yang dapat dianalisis melalui pendekatan-pendekatan geografi melalui data informasi ruang baik keadaan alam, budaya, sosial, secara sistematis, dan informasi keruangan lainnya (informasi geospasial) dapat disimpan dalam bentuk digital dalam suatu system informasi geografis (*Geografis information system*/GIS/SIG). Selanjutnya menurut Khanna (2016) saat ini materi geografi sangat esensial terutama menganalisis suatu ruang pada suatu negara, nantinya dapat menentukan suatu keputusan untuk memberikan peluang konektivitas antar satu negara dengan negara yang lainnya yang dapat dilakukan oleh pemerintah

Erwin Hilman Hakim, 2024

DESAIN PEMBELAJARAN GEOMORFOLOGI BERBASIS KERANGKA KERJA TECHNOLOGICAL

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

(PERSPEKTIF PENDIDIKAN GEOGRAFI DI ERA EDUCATION 4.0)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

maupun masyarakatnya. Oleh sebab itu, ilmu geografi dalam ranah pendidikan memiliki peranan yang strategis untuk dimiliki oleh pembelajar. Hanya saja menjadi sebuah tantangan besar bagi seorang geografer dalam hal ini dosen, mengenai bagaimana membuat desain materi ajar geografi untuk diajarkan, sehingga mahasiswa setelah belajar ilmu geografi dapat merasakan kegunaan ilmu geografi dalam kehidupannya terutama dalam menghadapi abad 21 di era *education 4.0*.

Hasil kajian dari berbagai studi literatur mengenai konten materi bahwa pembelajaran geografi khususnya pada perguruan tinggi di Indonesia yaitu bahwa desain materi ajar geografi tidak dipelajari secara utuh dan keluar dari hakikat ilmu geografi itu sendiri, seperti yang diungkapkan oleh Khafid (2011) adanya pandangan bahwa kajian ilmu geografi terhadap objek material relatif luas yang mencakup seluruh gejala atau fenomena dipermukaan bumi. Permasalahan ini terjadi bukan pada saat ini saja, dalam buku *Questioning Geography Fundamental Debate* mengungkapkan banyaknya perbedaan objek kajian ilmu geografi (Castree dkk., 2007). Hakikatnya semua ilmu sama, mengkaji yaitu mengkaji geosfer, objek material atau sudut pandang/perspektif atau dengan sebutan objek formal yang mengkaji objek material tersebut adalah karakteristik yang menjadi pembeda suatu ilmu dengan ilmu yang lain. Apabila tenaga pendidik geografi memberikan pandangan bahwa ilmu geografi “beririsan (tumpang tindih) dengan bidang ilmu yang lain, lalu apa yang menjadi pembeda ilmu geografi dengan kajian ilmu-ilmu yang lain” (Aksa, 2019, hlm. 43).

Kajian geografi adalah disiplin ilmu yang mempelajari geosfer dengan menggabungkan elemen dari ilmu alam dan sosial dengan memperhatikan ruang, tempat, dan waktu. Dalam kajian geografi, unsur-unsur geosfer dikaji secara menyeluruh melalui penggunaan alat geografi teknik (Harm & Alexander, 2003; Peet, 1998; Rob & Nicholas, 1999). Geografi dapat disebut sebagai ilmu sintesis karena menggabungkan elemen ilmu alam dan sosial dalam suatu wilayah, ketika melakukan kajian dalam perspektif geografi seorang geografer (tenaga pendidik) harus mengetahui bagaimana analisis geografi menggunakan pengetahuan dari bidang lain untuk membuat suatu ide dan gagasan baru serta mendalam yang tidak keluar dari khasnya keilmuan geografi.

Erwin Hilman Hakim, 2024

DESAIN PEMBELAJARAN GEOMORFOLOGI BERBASIS KERANGKA KERJA TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

(PERSPEKTIF PENDIDIKAN GEOGRAFI DI ERA EDUCATION 4.0)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Permasalahan ini dapat terjadi apabila dosen dalam membuat desain materi ajar pada suatu mata kuliah masih terstruktur sesuai karakteristik keilmuan masing-masing. Menurut Prasetya (2011) dosen pengampu di Program Studi Pendidikan Geografi yang mengajarkan berbagai mata kuliah dari cabang disiplin ilmu geografi, belum menginternalisasi melalui kebutuhan atau sudut pandang geografi yaitu: pembelajarannya muatan konsep-konsep kegeografian masih relatif kurang, materi diperkuliahannya disajikan belum terinterkoneksi satu sama lainnya, kurang menghubungkan tentang konsep-konsep geografi dalam suatu sistem geosfera yang secara terpadu dan utuh.

Hakikatnya semua ilmu membutuhkan cabang ilmu yang lain sebagai ilmu bantu dalam pengkajiannya, seperti analisis geografi terhadap geosfer diperlukan cabang-cabang ilmu lain yaitu geografi fisik terdapat ilmu: geomorfologi, geologi, hidrologi, pedologi, meteorologi dan klimatologi. Geografi manusia: demografi, geografi politik, geografi budaya, geografi ekonomi. Geografi teknik: kartografi, pengindraan jauh, sistem informasi geografis (SIG). Tetapi dalam pembelajaran geografi diperlukan suatu pengetahuan dan keterampilan tenaga pendidik dalam mengintegrasikan ilmu bantu tersebut, sehingga dalam pembelajaran geografi hasil analisisnya tidak keluar dari perspektif geografi.

Perkembangan pembelajaran geografi di perguruan tinggi khususnya di Indonesia saat ini, dapat dipelajari secara tersendiri pada suatu program studi yang mengarahkan kepada geografi spesialis dan itu merupakan hal yang wajar yang merupakan efek dari pengembangan ilmu pengetahuan. Mempelajari ilmu geografi diperguruan tinggi Indonesia memiliki dua kedudukan rumpun ilmu, yaitu rumpun matematika ilmu pengetahuan alam (MIPA) yang mengarah kepada geografi spesialis dan rumpun pendidikan ilmu pengetahuan sosial (PIPS) sebagai lembaga pendidik dan tenaga kependidikan (LPTK) yang mengarah kepada calon tenaga pendidik. Adanya spesialisasi ilmu geografi, hal ini menimbulkan berbagai pandangan bahwa geografi tidak lagi dianggap sebagai disiplin ilmu yang utuh, sebagai akibatnya geografi terlihat seperti tidak memiliki karakteristik yang khas dan termarginalkan (Yunus, 2008). Seorang geografer dalam hal ini adalah dosen harus dapat membuat desain pembelajaran sesuai karakteristik keilmuan geografi dan sesuai dengan karakteristik program studinya masing-masing. Capaian

Erwin Hilman Hakim, 2024

DESAIN PEMBELAJARAN GEOMORFOLOGI BERBASIS KERANGKA KERJA TECHNOLOGICAL

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

(PERSPEKTIF PENDIDIKAN GEOGRAFI DI ERA EDUCATION 4.0)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran lulusan (CPL) disetiap program studi berbeda-beda, namun pada kenyataannya mahasiswa masih terdapat kesulitan untuk membedakan pembelajaran geografi dengan pembelajaran ilmu yang lainnya, hal ini tidak terlepas dari pengetahuan dan keterampilan dosen.

Permasalahan tersebut dapat diketahui melalui beberapa analisis, salah satunya menganalisis terhadap perangkat pembelajaran atau rencana pembelajaran semester (RPS) sebagai dokumen awal untuk merencanakan belajar pembelajaran yang dibuat oleh dosen. Hasil review terbatas pada tahun 2020 rencana pembelajaran semester pada mata kuliah geomorfologi sebagai mata kuliah wajib atau mata kuliah yang fundametal di Program Studi Pendidikan Geografi, terindikasi terdapat kesamaan dalam pengemasan desain konten materi ajar dengan Program Studi Geografi pada rumpun MIPA. Apabila desain pembelajaran seperti itu, lalu apa bedanya pembelajaran ilmu geomorfologi yang Program Studi Geografi mengarah spesialis dengan Program Studi Pendidikan Geografi yang mempersiapkan sebagai tenaga pendidik geograf. Seharusnya meskipun terdapat mata kuliah yang sama dikedua rumpun ilmu tersebut, karena memiliki kurikulum dan capaian pembelajaran yang berbeda, maka desain pembelajaran akan berbeda sesuai dengan capaian pembelajan lulusan (CPL) program studi masing-masing. Sejauh ini tidak diketahui apakah kondisi tersebut terjadi di Program Studi Pendidikan Geografi di perguruan tinggi lainnya di Indonesia. Selain itu, belum ada desain yang dapat dijadikan rujukan baik nasional maupun internasional tentang bagaimana desain pembelajaran yang seharusnya dikembangkan pada mata kuliah geomorfologi di Program Studi Pendidikan Geografi.

Capaian pembelajaran lulusan yang dibuat oleh forum program studi sejenis yang mengacu kepada kerangka kualifikasi nasional indonesia (KKNI), dibuat sesuai dengan *hard skill* dan *soft skill* yang dibutuhkan pada saat ini, tentunya tidak keluar dari pendidikan geografi di era *education 4.0*. Desain pembelajaran geomorfologi yang dibuat apabila sudah mengacu capaian pembelajaran lulusan tersebut, maka dalam mendesain pembelajaran akan memiliki kesamaan dalam satu rumpun ilmu yang sama. Namun dapat juga

dikembangkan sesuai pengetahuan dan kerampilan yang dimiliki oleh dosen mengenai konten, pedagogi, dan teknologi.

Ilmu geomorfologi sebagai cabang ilmu dari geografi fisik yang mempelajari bentanglahan (*landscape*) mulai proses pembentukan sampai perubahan selanjutnya, materi geomorfologi dalam kajian ilmu geografi selain mempelajari bentanglahan dikaitkan juga terhadap makhluk hidup terutama manusia yang terdapat dalam suatu wilayah tertentu (kompleks wilayah) atau menggunakan perspektif geografi yang lain yaitu: keruangan, dan ekologis. Disamping itu materi geografi fisik harus menggunakan materi-materi faktual dan kontekstual dengan topik-topik yang terjadi sekarang ini, proses pembelajarannya mengarahkan mahasiswa untuk berpikir kritis (Fraile-Jurado dkk. 2019; Hsu dkk. 2018; Palmer, 2013; Roberts dkk. 2010). Apabila proses pembelajaran geografi fisik hanya mengandalkan dari buku ajar saja akan ketinggalan (Knight, 2007). Atas dasar tersebut pembelajaran yang sesuai dengan objek kajian dan pendekatan yang digunakan dalam geomorfologi, teori belajar yang sesuai yaitu belajar konstruktivisme. Pembelajaran dengan menggunakan teori belajar konstruktivisme menekankan kepada aktivitas mahasiswa dengan membangun pengetahuannya melalui pengalaman dan merekonstruksi hasil berpikir dengan melakukan literasi media dan data (Baviskar dkk., 2009).

Teknologi sebagai alat dan media pembelajaran yang sesuai dengan objek kajian geomorfologi menganalisis bentuklahan dapat menggunakan *google earth*, peta, citra photo udara, dan photo bentuklahan. *Google earth* meningkatkan mahasiswa pada keterampilan membaca peta topografi, beripikir geografis, belajar secara mandiri, kolaboratif dan interaktif (Hsu dkk., 2018; Leamson, 1999; Nicholson-Cole, 2005). Penggunaan aplikasi *google earth* untuk melakukan observasi secara virtual (Stumpf dkk., 2008). Teknologi sebagai system pembelajaran dapat menggunakan *learning management system* (LMS) untuk melakukan pembelajaran *self-directed learning*, memudahkan dosen untuk mengontrol aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dimana saja, kapan saja. *Learning management system* (LMS) meningkatkan aktivitas pembelajaran

Erwin Hilman Hakim, 2024

DESAIN PEMBELAJARAN GEOMORFOLOGI BERBASIS KERANGKA KERJA TECHNOLOGICAL

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

(PERSPEKTIF PENDIDIKAN GEOGRAFI DI ERA EDUCATION 4.0)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan didukung video, forum diskusi, materi, dan kuis online (Bradley dkk., 2021), dan dimanfaatkan sebagai sarana pedagogi, praktis tidak hanya sebagai alat menyebarkan informasi (Green & Chewing, 2020). Tantangan penggunaan *learning management system* yaitu dosen harus memiliki keterampilan untuk mengintegrasikan materi dan pedagogi kedalam teknologi dengan konsep pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous*.

Pengintegrasian pedagogi dan konten kedalam pembelajaran geografi melalui teknologi pada abad 21 berdasarkan hasil kajian artikel ilmiah, banyak ditemukan menggunakan kerangka kerja *technological, pedagogical, content knowledge* TPACK (Almaiah dkk., 2022; Koh dkk., 2015; Sang dkk., 2018; Suganda dkk., 2021). Menurut Santos & Castro (2021) bahwa TPACK membawa tantangan dalam penerapan di kelas, tidak semua dosen dapat secara efektif menyampaikan pengajaran dengan mengintegrasikan teknologi, diperlukan pembaharuan pembelajaran dengan menggunakan alternatif-alternatif penggunaan TPACK secara terstruktur.

Kerangka kerja TPACK dalam kajiannya akan saling beririsan satu sama lain, berdasarkan literatur (Koehler & Mishra, 2006; Shulman, 1986) terdapat tujuh domain yaitu: *technological knowledge* (TK), *pedagogical knowledge* (PK), *content knowledge* (CK), *technological pedagogical knowledge* (TPK), *pedagogical content knowledge* (PCK), *technological content knowledge* (TCK), *technological pedagogical content knowledge* (TPACK). Hasilnya akan memperlihatkan pola keterkaitan 7 domain tersebut yang saling berhubungan dan membentuk pola TPACK, menurut Yani, dkk., (2019) dimungkinkan membentuk tiga pola diagram ven TPACK yaitu: a) konten dan pengetahuan pedagogik cukup baik tetapi beririsan dengan teknologi yang relatif rendah, b) pengetahuan konten dan penerapan teknologi relatif rendah, tetapi memiliki pengetahuan yang relatif baik, c) pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi relatif seimbang. Kelebihan pembelajaran berbasis kerangka kerja TPACK diantaranya: mahasiswa dapat memahami lebih mendalam tentang materi secara inkuiri, mahasiswa lebih percaya diri dan merasa tertantang untuk mengoperasikan aplikasi berbasis

Erwin Hilman Hakim, 2024

DESAIN PEMBELAJARAN GEOMORFOLOGI BERBASIS KERANGKA KERJA TECHNOLOGICAL

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE

(PERSPEKTIF PENDIDIKAN GEOGRAFI DI ERA EDUCATION 4.0)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil analisis dari meta data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa tren penelitian lima tahun terakhir mengenai kerangka kerja TPACK lebih banyak penelitiannya dilakukan dalam dunia pendidikan pada tahun 2018 yang dihubungkan dengan teknologi. Penelitiannya masih secara parsial mengenai permasalahan penggunaan media dalam pembelajaran geomorfologi yang efektif memudahkan mahasiswa dalam memahami materi ajar. Media atau fokus permasalahan peneliti terdahulu yaitu: penggunaan *web site*, *google earth*, *peta*, citra satelit, *virtual field trip (VFT)*, *e-learning*, *virtual reality*, photo bentuklahan, media visual, penggunaan *smartphone*, komputer, dan aspek yang lainnya mengenai *pre service teacher*, nilai karakter pada geomorfologi, model-model pembelajaran, pengembangan modul materi ajar, pembelajaran di abad 21.

Penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan diteliti atau sebagai *novelty* yaitu belum ada yang melakukan penelitian desain pembelajaran geomorfologi kedalam *technological, pedagogical, content, knowledge (TPACK)* dalam perspektif pendidikan geografi di era *education 4.0* di Program Studi Pendidikan Geografi. Pembuatan Desain pembelajaran geomorfologi berbasis kerangka kerja TPACK sebagai bentuk penyempurnaan dari keterbatasan penelitian sebelumnya yang masih bersifat parsial. Penelitian ini menemukan suatu formulasi desain pembelajaran yang memudahkan dosen mengimplementasikan pembelajaran geomorfologi sesuai kebutuhan pembelajaran di Program Studi Pendidikan Geografi pada abad 21 di era *education 4.0* yang mampu mengembangkan pembelajaran *self-directed learning* dan *self-determined learning, long-life learning* melalui pemanfaatan teknologi, informasi serta komunikasi (TIK) untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa secara mandiri dan berkelanjutan. Bahkan lebih dari itu, desain pembelajaran yang dibuat dalam penelitian ini dapat diujicobakan pada mata kuliah lain yang memiliki kesamaan dengan geomorfologi seperti mata kuliah geologi atau geografi fisik lainnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Uraian dari latar belakang dapat diidentifikasi menjadi beberapa permasalahan yang menjadi urgensi dan landasan penelitian ini harus dilakukan sebagai bentuk pemecahan masalah yang selama ini terjadi dalam membuat desain

pembelajaran geomorfologi di Program Studi Pendidikan Geografi. Adapun identifikasi masalah tersebut yaitu:

- a. Kebutuhan pembelajaran di era *education* 4.0 dan kurikulum MBKM yang mengarahkan pembelajaran berpikir kritis, berpikir kreatif, kolaborasi, komunikatif, dan inovatif, literasi media dan data. desain pembelajaran harus terintegrasi antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik kedalam suatu pembelajaran;
- b. Pembelajaran geomorfologi masih bersifat konvensional *teacher center learning*, belum memanfaatkan teknologi, informasi dan komunikasi (TIK) secara optimal;
- c. Desain pembelajaran geomorfologi belum mengintegrasikan kerangka kerja TPACK secara proposional sesuai dengan karakteristik geomorfologi dan kebutuhan geomorfologi pada Program Studi Pendidikan Geografi di era *education* 4.0;
- d. Terdapat pandangan/perspektif kajian ilmu geografi luas dan beririsan/tumpangtindih dengan ilmu yang lain;
- e. Desain materi ajar geomorfologi masih bersifat teoritis, belum bersifat faktual dan kontekstual berbasis pemecahan masalah;
- f. Evaluasi pembelajaran geomorfologi belum mengarahkan kepada pendekatan *outcome based education* (OBE) dan KKNI.

1.3 Rumusan Masalah

Penelitian ini supaya lebih terarah, maka difokuskan lagi kedalam beberapa rumusan masalah yang saling berhubungan satu sama yang lainnya, adapun rumusan masalah tersebut yaitu:

1. Bagaimana karakteristik dan tingkat pengetahuan dosen mengenai kerangka kerja TPACK, hubungannya dengan desain pembelajaran serta proses pembelajaran geomorfologi pada Program Studi Pendidikan Geografi di Jawa Barat?
2. Bagaimana desain pembelajaran geomorfologi berbasis kerangka kerja TPACK dalam perspektif pendidikan geografi di era *education* 4.0?

3. Bagaimana efektivitas desain pembelajaran geomorfologi berbasis kerangka kerja TPACK dalam perspektif pendidikan geografi di era *education 4.0*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan melakukan penelitian ini yaitu membuat desain pembelajaran geomorfologi berbasis kerangka kerja TPACK dalam perspektif pendidikan geografi di era *education 4.0*, luarannya menemukan suatu formulasi desain pembelajaran geomorfologi di Program Studi Pendidikan geografi yang efektif, kondusif, dan efisien, lebih terarah serta terukur sesuai kebutuhan abad 21 di era *education 4.0*. Sedangkan secara khusus penelitian ini yaitu;

1. Mengukur tingkat pengetahuan dosen geomorfologi mengenai kerangka kerja TPACK hubungannya dengan implementasi desain pembelajaran dan proses belajar pembelajaran geomorfologi pada Program Studi Pendidikan Geografi di Jawa Barat.
2. Membuat desain pembelajaran geomorfologi berbasis kerangka kerja TPACK dalam perspektif pendidikan geografi di era *education 4.0*.
3. Menguji efektivitas desain pembelajaran geomorfologi berbasis kerangka kerja TPACK dalam perspektif pendidikan geografi di era *education 4.0*.

1.5 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat, yaitu;

1. Manfaat teoretis dari desain pembelajaran pada ilmu bantu geografi fisik khususnya geomorfologi berbasis kerangka TPACK dalam perspektif pendidikan geografi di era *education 4.0*. hasil dari pembuatan desain tersebut proses belajar pembelajaran geomorfologi adanya tujuan yang jelas, terarah, terukur, dan tervalidasi sesuai kebutuhan di Program Studi Pendidikan Geografi di abad 21 era *education 4.0*.
2. Manfaat untuk aspek kebijakan, memberikan suatu pandangan kepada dosen dalam mendesain pembelajaran geomorfologi berbasis kerangka kerja TPACK dalam perspektif pendidikan geografi di era *education 4.0*, mampu memudahkan dosen dalam melakukan belajar pembelajaran sesuai dengan

hakikat geografi terhadap kebutuhan yang diperlukan oleh mahasiswa di era *education 4.0*.

3. Manfaat praktis dari temuan penelitian ini dapat menemukan formulasi desain dan perangkat pembelajaran yang paling baik dalam geografi khususnya dalam perspektif pendidikan geografi yang dapat memudahkan dosen dalam melakukan proses belajar pembelajaran kepada mahasiswa untuk memahami kedudukan ilmu bantu geografi terhadap kajian geografi, dan dapat dijadikan sebagai bahan desain pembelajaran pada mata kuliah lain yang memiliki kesamaan dengan geomorfologi seperti: geologi atau geografi fisik lainnya di Program Studi Pendidikan Geografi.

1.6 Struktur Organisasi Disertasi

Struktur organisasi disertasi disusun peneliti dengan mengikuti Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2022. Adapun strukturnya diuraikan sebagai berikut;

1. Bab I pendahuluan, yang didalamnya membahas latar belakang penelitian, identifikasi penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta struktur organisasi disertasi. Permasalahan yang menjadi fokus eksplorasi dalam disertasi mengenai urgensi desain pembelajaran geomorfologi di Program Studi Pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada abad 21 di era *education 4.0* yang mengintegrasikan kerangka kerja *technological pedagogical content knowledge (TPACK)*. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan dosen dalam pembuatan desain pembelajaran dan mahasiswa dapat mengoptimalkan serta mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan baik dalam pekerjaannya maupun dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bab II kajian pustaka, dimana menguraikan konsep yang ditunjang oleh teori terkait a) desain pembelajaran pada perguruan tinggi di era *education 4.0*, b) pembelajaran abad 21 di era *education 4.0*, c) *technological pedagogical content knowledge (TPACK)*, d) kajian geomorfologi dalam geografi.
3. Bab III metode penelitian, diuraikan pendekatan penelitian, prosedur penelitian, definisi operasional fokus kajian dan variabel penelitian, lokasi dan subjek penelitian, instrumen penelitian, dan analisis data.

4. Bab IV temuan dan pembahasan, didalamnya membahas temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang dilakukan peneliti. Uraian temuan dan pembahasan tentunya merujuk pada urutan pada rumusan permasalahan penelitian. Hal ini dimaksudkan agar temuan dan pembahasan diuraikan sistematis dan komprehensif.
5. Bab V desain pembelajaran berbasis kerangka kerja *technological pedagogical content knowledge* (TPACK) pada mata kuliah geomorfologi di Program Studi Pendidikan Geografi, uraian desain pembelajaran tersebut mengenai tahapan-tahapan desain pembelajaran yang dibutuhkan di abad 21 era *education 4.0* secara prosedural dan sistematis dengan mengadaptasi desain pembelajaran dari Dick & Carey yaitu: menganalisis, mendesain, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi, setiap tahapannya mengintegrasikan kerangka kerja *technological pedagogical content knowledge* (TPACK). Pembuatan desain pembelajaran ini juga menginternalisasi konsep *Understanding by Design* (UbD), sehingga dari implementasi desain pembelajaran yang mengintegrasikan kerangka kerja *technological pedagogical content knowledge* (TPACK) memiliki artefak hasil belajar.
6. Bab VI simpulan, implikasi, rekomendasi, dan saran, merupakan bab akhir dalam disertasi. Adapun uraian yang terdapat dalam bab VI menyajikan penafsiran dan pemaknaan penelitian terhadap hasil analisis temuan, serta perihal pokok yang dapat dijadikan masukan dalam penelitian selanjutnya.