

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjang oleh kajian teoritik, dapat ditarik kesimpulan, saran, dan implikasi penelitian ini antara lain sebagai berikut:

#### A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Terkait profil awal keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa calon guru sains, hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan rerata HOTS mahasiswa calon guru sains berada pada kategori rendah ( $M = 55,75$  ;  $SD = 1,62$ ). Rendahnya profil awal HOTS ini disinyalir terkait erat dengan temuan LO kurikulum pendidikan bagi mahasiswa calon guru sains yang sebagian besar masih berfokus pada aspek penguasaan materi perkuliahan dan menempatkan aspek HOTS pada porsi terkecil dibanding aspek sikap dan *softskill*. Hasil studi ini juga menemukan skor persepsi mahasiswa calon guru sains tentang pentingnya pengajaran HOTS dan bentuk-bentuk keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan tersebut sebagai seorang calon guru di abad 21 berada pada kategori tinggi. Untuk menjembatani hal tersebut, maka disusunlah sebuah kerangka IP-21CSS atau yang disebut sebagai *Indonesian partnership of 21<sup>st</sup> century skills standards*. Konstruksi dari kerangka pembelajaran ini terdiri dari empat domain yakni keterampilan berpikir dan belajar dan literasi ICT yang diadopsi dari domain *partnership of 21<sup>st</sup> century skills*, serta pembangunan karakter, dan penanaman nilai-nilai spiritual yang dikembangkan berdasarkan tinjauan dan masukan dari pakar tentang domain apa saja yang penting dan sesuai dengan konteks kurikulum di Indonesia.
2. Model pembelajaran Stim-HOTS berakar dari pandangan kognitivisme yang mencakup sejumlah teori belajar seperti teori belajar konstruktivis, teori perkembangan kognitif, teori sosial-kognitif, teori pemrosesan informasi kognitif, dan teori pembelajaran orang dewasa, menjadi prinsip-prinsip kunci

dalam mendorong pembelajar untuk menggunakan pemikiran kritis dan mendalam guna membangun pengetahuan yang baru. Desain model pembelajaran Stim-HOTs telah memenuhi tingkat kualitas dan validitas yang baik, terbukti dari kejelasan model Stim-HOTs terkait tujuan pengembangan dan cakupan model dinilai sangat baik, konsistensi dukungan teoretik membangun model ini juga dinilai sangat baik oleh pakar. Tingginya kedua aspek tersebut berdampak pada tingginya ekspektasi pakar bahwa model Stim-HOTs ini memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi pada setiap sintaks. Selain itu, adanya kesesuaian antara sintaks model dan kejelasan peran/tugas pengajar dan peserta didik, dukungan sistem sosial serta dampak pengiring dan instruksional model menjadi pertimbangan tersendiri dari pakar yang menilai bahwa model Stim-HOTs sangat baik dan mudah digunakan pada konten maupun konteks yang berbeda.

3. Model Stim-HOTs dirancang untuk mendorong kebebasan berpikir peserta didik yang dibalut dengan keterampilan kolaborasi, komunikasi dan ICT. Karakteristik utama dari model ini terletak pada 6 sintaks pembelajaran yang didesain dari pendekatan kognitivisme yang menekankan pada aktivitas mental dalam proses berpikir, antara lain: orientasi pengetahuan, bertanya, eksplorasi informasi, diskusi, eksplanasi, dan refleksi diri. Prinsip utama pelaksanaan model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik (*student centered learning*) yang dibangun dari interaksi antara lain; (1) pengajar – peserta didik, (2) pengajar – peserta didik – pengajar, (3) antar peserta didik dalam satu kelompok, (4) antar kelompok, dan (5) pengajar – antar kelompok. Kunci keberhasilan pelaksanaan pembelajaran terletak pada peran dan tugas guru sebagai informator, fasilitator, maupun mediator. Sebagai informator berarti pengajar diharapkan dapat menyajikan materi konseptual secara padat dan ringkas sebagai dasar pengetahuan peserta didik serta diharapkan dapat menciptakan stimulus di tahap awal pembelajaran menggunakan kasus dan isu *sosio-scientific* (SSI) yang diungkap melalui pertanyaan Socratic dan ToQ. Sebagai fasilitator berarti diharapkan pengajar dapat membimbing peserta didik dalam melakukan penggalian informasi dari berbagai sumber yang relevan.

Sebagai fasilitator berarti pengajar diharapkan dapat membimbing kegiatan diskusi secara kelompok, mengarahkan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan eksplanasi serta membimbing setiap peserta didik dalam melakukan refleksi diri secara klasikal.

4. Model pembelajaran Stim-HOTs terbukti efektif dalam memberdayakan seluruh aspek HOTS mahasiswa calon guru sains pada mata kuliah pengetahuan lingkungan. Hal ini dibuktikan dengan nilai *effect size* berada pada kategori sedang dan memberikan sumbangan efektif sebesar 66,4% pada seluruh aspek HOTS. Secara rinci, model pembelajaran Stim-HOTs mampu memberikan sumbangan efektif sebesar 36,7% pada aspek pengetahuan, 25% pada berpikir kritis, 25,2% pada aspek berpikir kreatif, dan 16,5% pada aspek pemecahan masalah. Rincian mengenai pengaruh model pembelajaran Stim-HOTs pada setiap aspek dijabarkan sebagai berikut:
  - a. Pada aspek LoK, *effect size* model pembelajaran Stim-HOTs terhadap kemampuan HOTS mahasiswa calon guru sains berada pada kategori sedang ( $ES = 0,39$ ). Sumbangan efektif model pembelajaran Stim-HOTs terhadap jenjang kognitif mahasiswa yakni sebesar 24,5% pada jenjang kognitif analisis, 15,8% pada jenjang kognitif evaluasi, dan 15,5% pada jenjang kognitif mencipta.
  - b. Pada aspek berpikir kritis, model pembelajaran Stim-HOTs terbukti mampu memberdayakan seluruh indikator keterampilan berpikir kritis dengan *effect size* berada pada kategori sedang ( $ES = 0,56$ ). Secara keseluruhan model pembelajaran Stim-HOTs mampu memberikan sumbangan efektif terhadap kemampuan HOTS sebesar 16,6% pada indikator keterampilan penalaran, 14,7% pada indikator keterampilan argumentasi, 45,4% pada indikator keterampilan inferensi, dan 18,9% pada indikator membuat keputusan.
  - c. Pada aspek berpikir kreatif, model pembelajaran Stim-HOTs terbukti mampu memberdayakan seluruh indikator keterampilan berpikir kreatif dengan *effect size* berada pada kategori sedang ES ( $ES = 0,47$ ) dan memberikan sumbangan efektif terhadap kemampuan HOTS mahasiswa calon guru sains sebesar 29,5% pada originalitas ide, 31,3% pada

fleksibilitas ide, 10,5% pada indikator kelancaran ide, dan 15,8% pada elaborasi ide.

- d. Pada aspek pemecahan masalah, model pembelajaran Stim-HOTs terbukti mampu memberdayakan seluruh indikator keterampilan pemecahan masalah dengan *effect size* berada pada kategori rendah ( $ES = 0,26$ ) dan memberikan sumbangan efektif sebesar 22,6% pada indikator keterampilan memahami masalah, 7,6% pada indikator keterampilan merencanakan pemecahan masalah, dan 4,2% pada indikator keterampilan mengevaluasi solusi pemecahan masalah.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini juga menunjukkan beberapa kecenderungan yang perlu mendapat perhatian khusus, antara lain pada aspek berpikir kritis, indikator menilai informasi dan interpretasi tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara mahasiswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Stim-HOTs dan DI. Temuan serupa juga tampak pada aspek pemecahan masalah dimana indikator mengajukan solusi pemecahan masalah tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara kedua perlakuan. Secara keseluruhan, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model Stim-HOTs dinilai mampu memberdayakan aktivitas berpikir secara mendalam.

## B. Implikasi

Adapun beberapa implikasi yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Pada abad ke-21, tantangan dan tuntutan perkembangan sains dan teknologi, globalisasi dan otomatisasi di berbagai bidang kehidupan semakin meluas dan berubah lebih cepat daripada sebelumnya – berdampak pada peningkatan kebutuhan lulusan yang memiliki kecakapan berpikir, keterampilan komunikasi dan kolaborasi, serta literasi yang memadai. Pendidikan sebagai gerbang menuju upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, sejatinya turut serta berbenah dalam menyikapi era pengetahuan dan teknologi seperti saat ini. Implikasinya adalah bahwa guru dan calon guru perlu dipersiapkan dengan seperangkat



keterampilan abad 21 agar mampu beradaptasi dengan cepatnya arus informasi dan pengetahuan di era digital. IP-21CSS merupakan kerangka pembelajaran yang dipersiapkan bagi mahasiswa calon guru sains di Indonesia mencakup empat domain utama, yakni: 4Cs, ICTs, pembangunan karakter, dan penanaman nilai spiritual. Adaptasi keempat domain ini dalam kurikulum pendidikan bagi calon guru diharapkan mampu mendorong penguasaan aspek-aspek pendidikan abad 21 secara lebih luas.

2. Salah satu aspek pendidikan abad 21 yang paling utama dan seringkali menjadi sorotan dari sejumlah lembaga internasional adalah pentingnya memberdayakan HOTS di berbagai jenjang pendidikan. Para ahli dan pakar pendidikan percaya bahwa HOTS merupakan proses mental yang dapat dilatihkan dan dikembangkan dalam sebuah aktivitas belajar yang menekankan pada pendekatan kognitif. Mereka juga percaya desain pembelajaran yang memberikan kebebasan akademis bagi pembelajar dalam berpikir, mengeksplorasi pengetahuan, dan mengaktualisasikan diri dapat menjadi jembatan dalam memberdayakan HOTS melalui stimulasi proses berpikir kompleks yang memerlukan pengetahuan multidisiplin. Desain pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan akademis dan *teacher oriented* dinilai kurang mampu untuk menjembatani antara pengetahuan dan keterampilan berpikir dengan keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan literasi. Model pembelajaran Stim-HOTS dalam hal ini hadir untuk menjembatani keseimbangan antara penguasaan pengetahuan dan keterampilan berpikir dengan pemberdayaan aktivitas belajar yang kolaboratif dan komunikatif dalam wadah kerangka IP-21CSS.
3. Guna menjamin keberlanjutan penerapan model pembelajaran Stim-HOTS, sejumlah prasyarat yang perlu diperhatikan dan harus tetap mendapat prioritas utama dalam penelitian ke depan. Perlunya sinergitas kurikulum dengan kerangka pendidikan abad 21, perlunya penyediaan waktu ekstra dalam memantau aktivitas eksplorasi informasi dan menyusun kegiatan belajar mendalam melalui stimulasi pertanyaan SSI yang multidisiplin dan perlunya mereduksi resistensi terhadap tugas-tugas yang memerlukan proses berpikir

pada tingkat yang lebih tinggi, dinilai menjadi tantangan utama dalam pelaksanaan model pembelajaran Stim-HOTs. Implikasinya, restrukturisasi kurikulum pada silabus dan SAP sesuai kerangka IP-21CSS menjadi hal yang sangat krusial untuk dilakukan. Restrukturisasi ini ditekankan pada upaya meminimalisir banyaknya materi pokok yang diajarkan pada satu semester perkuliahan. Penataan materi pokok dalam satu rangkaian tema besar dinilai menjadi solusi yang tepat agar seluruh domain IP-21CSS dapat tercapai. Selain itu, HOTs perlu dilatih secara kontinyu dalam semua mata kuliah dan menjadi *habbit* dalam kultur akademik mahasiswa calon guru sains.

### C. Saran

Mencermati dari hasil penyusunan, pelaksanaan, dan pengujian model pembelajaran Stim-HOTs dapat ditarik beberapa hal yang menjadi saran penting dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

1. Terkait dengan riset lebih lanjut, maka kerangka IP-21CSS dapat dimanfaatkan dan diaplikasikan diberbagai cakupan berbagai disiplin ilmu dan materi. Riset lebih lanjut tentang penggunaan pembelajaran model Stim-HOTs berpotensi untuk dikembangkan dan diaplikasikan di berbagai domain P21 seperti literasi digital, komunikasi kompleks, keterampilan kolaboratif, maupun keterampilan hidup dan karir.
2. Terkait dengan penggunaan model pembelajaran Stim-HOTs, persiapan awal terkait bentuk-bentu pertanyaan yang dapat menstimulasi proses berpikir secara mendalam dinilai sangat membantu dalam mendorong kesuksesan pelaksanaan model pembelajaran Stim-HOTs ke depan.
3. LPTK sebagai penyedia calon guru perlu merumuskan kembali kerangka kurikulum agar sesuai dengan tuntutan pendidikan abad 21. Pengajar dalam hal ini perlu mewujudkan kerangka kurikulum dengan basis pendidikan abad 21 dalam struktur silabus mata kuliah. Penggunaan kerangka IP-21CSS dinilai dapat menjadi jembatan penghubung antara tuntutan pendidikan abad 21 dan kontruksi silabus mata kuliah ke depan.

4. HOTS sebagai aspek utama dalam pendidikan abad 21 perlu mendapat perhatian besar melalui berbagai bentuk pengajaran yang menekankan pada pendekatan kognitif baik pada proses pembelajaran maupun evaluasinya. Penekanan pembelajaran yang berbasis HOTS secara simultan merupakan langkah tepat dalam mempersiapkan calon guru masa depan yang kompetitif, inovatif, dan produktif.
5. Model pembelajaran Stim-HOTS berpotensi untuk dikaji secara lebih luas terutama pada aspek dampak pengiring model tersebut. Beberapa aspek seperti keterampilan ICT, sikap spiritual, dan pembentukan karakter masih memerlukan pendalaman secara lebih cermat.

