

PANDUAN PELAKSANAAN

MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF RMcT DI SETTING KELAS INKLUSI



Fariz Setyawan, M.Pd ~ Dr. Dody Hartanto, M.Pd
Dr. Andriyani, M.Si ~ Irvan Budhi Handaka, M.Pd
Muya Barida, M.Pd ~ Uswatun Khasanah, M.Sc
Dian Ari Widyastuti, M.Pd ~ Agungbudiprabowo, M.Pd

PANDUAN PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF RMcT DI SETTING KELAS INKLUSI

Tim Penulis:

Fariz Setyawan, M.Pd. - Dr. Andriyani, M.Si.

Muya Barida, M.Pd. - Dian Ari Widyastuti, M.Pd.

Dr. Dody Hartanto, M.Pd. - Irvan Budhi Handaka, M.Pd.

Uswatun Khasanah, M.Sc. - Agungbudiprabowo, M.Pd.



Penerbit K-Media
Yogyakarta, 2020

PANDUAN PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF RMcT DI SETTING KELAS INKLUSI

iv + 18 hlm.; 14 x 20 cm

ISBN: 978-602-451-695-6

Tim Penulis : Fariz Setyawan...[et al.]

Tata Letak : Uki

Desain Sampul : Nur Huda A.

Cetakan : Februari 2020

Copyright © 2020 by Penerbit K-Media
All rights reserved

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang No 19 Tahun 2002.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektrik mau pun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis dan Penerbit.

Isi di luar tanggung jawab percetakan

Penerbit K-Media
Anggota IKAPI No.106/DIY/2018
Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.
e-mail: kmedia.cv@gmail.com

DAFTAR ISI

Halaman Sampul.....	i
Daftar Isi.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Rasional Model Pembelajaran RMcT.....	1
Spesifikasi Model RMcT.....	9
Tujuan Model RMcT.....	13
Fungsi dan Manfaat Model RMcT.....	14
Keunggulan Model RMcT.....	15
Sintaks Model RMcT.....	16
Referensi.....	18

KATA PENGANTAR

Ucapan syukur tim penulis sampaikan kepada Allah SWT yang memberikan segenap kelancaran dalam pelaksanaan dan penyelesaian serangkaian kegiatan hibah pembelajaran inovasi. Apresiasi setinggi-tingginya juga diucapkan kepada Belmawa Kemenristekdikti yang telah memberikan kesempatan dan peluang untuk memperoleh hibah pembelajaran inovasi. Tak lupa disampaikan terimakasih kepada jajaran Rektorat Universitas Ahmad Dahlan, Dekanant Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan, Program Studi Pendidikan Matematika, Program Studi Bimbingan dan Konseling, dan rekan-rekan yang telah membantu pelaksanaan kegiatan hibah pembelajaran inovasi.

Panduan model pembelajaran RMcT ini digunakan sebagai pijakan dalam mengimplementasikan model pembelajaran inovatif RMcT yang merupakan pengembangan dari model *Rigorous Mathematical Thinking* bernuansa *Computational Thinking*. Harapan tim penulis, bahwa panduan ini dapat diterapkan oleh dosen dalam menyelenggarakan pembelajaran inklusif di kelas yang juga terdapat mahasiswa *slow learner*. Harapan tim penulis, agar panduan ini berguna. Kritik dan saran yang membangun tim penulis harapkan.

Tim Penulis

RASIONAL MODEL PEMBELAJARAN RMcT

Universitas Ahmad Dahlan didirikan pada tahun 1960. Sebagai Perguruan Tinggi yang terbilang cukup lama, universitas yang biasa masyarakat sebut dengan UAD ini awalnya memiliki tiga jurusan dan terhitung tahun 2019 mempunyai 11 fakultas dengan total program sarjana S1 sebanyak 34 program studi dan 10 program pascasarjana. Melalui jumlah kapasitas yang dimiliki UAD, mahasiswa yang terhitung aktif sebesar 22.285 mahasiswa. Angka yang terhitung besar ini, tidak lepas dari upaya UAD untuk meningkatkan kualitas dalam berbagai aspek baik secara internal maupun eksternal. UAD memegang visi dan misi untuk mendukung kemajuan pendidikan di Indonesia secara nasional maupun internasional. Adapun visi UAD yaitu: "Menjadi Perguruan Tinggi yang diakui secara internasional dan dijiwai nilai-nilai Islam". Untuk mewujudkan visi ini, maka UAD memiliki misi-misi yang meliputi: 1) Memajukan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni melalui pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat; 2) Membangun dan mengembangkan kerja sama yang setara di tingkat lokal, nasional dan internasional; 3) Menyelenggarakan tatakelola perguruan tinggi yang baik; 4) Mengimplementasikan nilai-nilai Islam pada semua aspek kegiatan Universitas. Visi dan misi yang

dimiliki UAD diwujudkan dalam kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi, mulai dari kegiatan pendidikan dan pengajaran, penelitian, maupun pengabdian.

Universitas Ahmad Dahlan mendukung dan mengakomodasi mahasiswa berkebutuhan khusus yang menempuh pendidikan. Hal ini selaras dengan implementasi Education for All yang telah disampaikan oleh Pemerintah melalui berbagai peraturan. Peraturan-peraturan tersebut antara lain Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 5 Ayat 1, 2, 3 dan 4, Pasal 32 Ayat 1 dan 2; Undang-Undang No. 23 Tahun 2002 Pasal 51; Permendiknas No. 70 Tahun 2009; Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2010; Surat Edaran Dirjen Dikdasmen Depdiknas No.380/C.C6/MN/2003 20 Januari 2003; UUD 1945 Pasal 31 Ayat 1 & Ayat 2; dan Permenristekdikti Nomor 46 Tahun 2017 tentang Pendidikan Khusus dan Pendidikan Layanan Khusus di Perguruan Tinggi.

Universitas Ahmad Dahlan pada proses penerimaan mahasiswa baru (PMB) menerima mahasiswa dengan berbagai latar belakang yang beragam, baik asal negara, suku budaya, ras, maupun potensi akademik. UAD memberikan kesempatan bagi mahasiswa berkebutuhan khusus untuk menempuh pembelajaran di pendidikan tinggi sesuai dengan minat dan kompetensinya. Apabila ditinjau dari ranah perkembangan, maka kondisi berkebutuhan khusus pada mahasiswa dapat dibedakan

menjadi tiga ranah yaitu fisik, psikososial, dan kognitif. Hasil observasi dan pengalaman dosen-dosen di UAD, diketahui bahwa mahasiswa berkebutuhan khusus yang menempuh kuliah di UAD ada yang mengalami gangguan fungsi fisik-motorik atau tunadaksa, tunalaras, kesulitan belajar spesifik (disleksia, diskalkulia, dan disgrafia), gifted-talented, dan lamban belajar atau *slow learner*.

UAD selalu berupaya untuk melakukan peningkatan dan pengembangan dalam mendukung upaya Pemerintah untuk mencerdaskan bangsa tanpa terkecuali. UAD telah merepresentasikan sebagai perguruan tinggi inklusif, dimana telah memperhatikan fasilitas dan aksesibilitas bagi mahasiswa berkebutuhan khusus dalam ranah fisik dengan jenis gangguan fungsi fisik-motorik atau tunadaksa dan gangguan penglihatan atau tunanetra. Adapun fasilitas tersebut antara lain ramp yang dibuat kurang dari 30 derajat untuk memudahkan mahasiswa yang menggunakan kursi roda. Sebagai tambahan, disediakan guiding block di luar gedung kampus dan huruf braille yang tersedia pada lift gedung kampus.

Selain mahasiswa dengan gangguan fisik, UAD juga menerima mahasiswa berkebutuhan khusus dalam ranah kognitif, misalnya gifted dan *slow learner*, sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa UAD memiliki keragaman kemampuan atau potensi akademik. Bagi mahasiswa yang mengalami *slow learner* atau kelambanan dalam belajar perlu diberikan intervensi agar dapat mengikuti

pembelajaran secara optimal. Bagi mahasiswa dengan kategori *slow learner*, perlu upaya dari dosen untuk mendorong mengoptimalkan potensi, bakat dan minat mahasiswa.

Salah satu komponen pendukung layanan bagi mahasiswa maupun masyarakat agar tercipta lingkungan yang inklusif ditunjukkan UAD melalui keberadaan Pusat Studi dan Layanan Disabilitas. Hal ini diwujudkan oleh UAD untuk mendukung Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2017 tentang Pendidikan Khusus dan Pendidikan Layanan Khusus di Perguruan Tinggi yang menyebutkan bahwa setiap Perguruan Tinggi dapat membentuk unit layanan berkebutuhan khusus sebagai pusat sumber untuk mendukung penyelenggaraan Pendidikan Khusus. Pusat Studi di UAD disahkan pada tanggal 16 November 2018. Adapun ruang lingkup PSLDa terdiri dari 3 bidang, yaitu bidang riset dan diklat, bidang layanan Anak Berkebutuhan Khusus, dan bidang layanan mahasiswa berkebutuhan khusus. Bidang riset dan diklat memfokuskan pada kegiatan: 1) Melakukan riset berkaitan tentang isu-isu disabilitas, 2) Menerbitkan Jurnal Inklusi dan sosialisasinya (Temu Ilmiah dan Call for Paper), 3) Pelatihan bimbingan teknis pendidikan khusus bagi pendidik, dan 4) Studi banding dan Kerjasama dengan pusat studi disabilitas yang lain. Bidang layanan Anak Berkebutuhan Khusus, berfokus pada kegiatan: 1)

Identifikasi dan asesmen ABK, 2) Intervensi, 3) Rancangan pembelajaran inklusif, dan 4) Pelatihan untuk guru-guru inklusif. Selanjutnya bidang layanan mahasiswa berkebutuhan khusus, memiliki fokus pada kegiatan: 1) Pendampingan Bimbingan Belajar, 2) Tutorial, 3) Konseling, 4) Pengembangan Bakat, 5) Advokasi, dan 6) Penyiapan Kerja.

Pemberian stimulasi dan/atau intervensi selama ini oleh dosen UAD bagi mahasiswa berkebutuhan khusus lebih mengakomodasi pada ranah psikososial dan kognitif. Psikososial, antara lain dalam bentuk pelaksanaan bimbingan dan konseling baik melalui pendekatan tradisional maupun modern dengan menerapkan nilai-nilai islami untuk mereduksi tingkat agresivitas mahasiswa yang teridentifikasi tunalaras. Kognitif, antara lain dalam bentuk pelaksanaan enrichment bagi mahasiswa yang memiliki kemampuan potensi superior atau gifted dan talenta atau bakat istimewa untuk mengikuti berbagai perlombaan baik di tingkat nasional maupun internasional, sementara bagi mahasiswa yang mengalami keterlambatan belajar atau slow learner dilakukan melalui pemberian remedial teaching yang dilakukan dosen baik secara individual maupun kelompok di luar jam perkuliahan.

Akan tetapi, dalam model pembelajaran belum ditekankan untuk memfasilitasi mahasiswa slow learner dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara

kritis. Berdasarkan hasil Tes Inteligensi yang dilaksanakan oleh tim tester Laboratorium Bimbingan dan Konseling kepada mahasiswa Program Studi Matematika dan Program Studi Bimbingan & Konseling, diketahui dua mahasiswa Program Studi Matematika dan empat mahasiswa Program Studi Bimbingan & Konseling teridentifikasi *slow learner*.

Slow learner yaitu kemampuan belajar individu yang lambat dengan terminologi IQ borderline yaitu IQ antara 70-89 (American Psychiatric Association, 2013). Karakteristik *slow learning* antara lain: 1) Rata-rata prestasi belajarnya rendah, 2) Sering terlambat menyelesaikan tugas-tugas akademik dibanding teman-teman seusianya, 3) Daya tangkap lambat terhadap pelajaran, 4) Pernah tidak naik kelas, 5) Keterlambatan perkembangan ringan derajatnya di seluruh area, 6) Mengikuti pola perkembangan normal, 7) Tidak ditemukan gangguan lain yang berhubungan, 8) Dapat bersekolah di sekolah reguler, 9) Keterlambatan bersifat tidak permanen, dan 10) Suatu saat akan mengejar ketertinggalannya dan sesuai dengan anak seusianya. Karakteristik ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa yang tergolong *slow learner* dapat mengikuti ketertinggalan hasil belajar dari teman-teman lain apabila diberikan layanan yang tepat.

Salah satu mata kuliah yang dirasa sulit oleh mahasiswa slow learner di UAD yaitu di Prodi Bimbingan dan Konseling tentang Mata Kuliah Statistik dan di Prodi Pendidikan Matematika tentang Mata Kuliah Pemodelan Matematika. Mahasiswa yang tergolong slow learner juga wajib diajarkan untuk memahami aplikasi ilmu statistik sesuai dengan kekhususan di program studi masing-masing.

Kondisi slow learner yang dialami mahasiswa seharusnya tidaklah menjadi penghalang yang berarti untuk mengoptimalkan kemampuan critical thinking-nya, walaupun memang pada dasarnya critical thinking pada mahasiswa slow learner tidak begitu tinggi. Upaya untuk memahami mahasiswa dalam menguasai penerapan ilmu matematika/statistik ini memerlukan intervensi dalam pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran inovatif. Oleh karena itu, model pembelajaran Computational Thinking dan Rigorous Mathematical Thinking dapat dikembangkan di kelas inklusif sebagai alternatif model pembelajaran inovatif yang tepat bagi dosen. Model Rigorous Mathematical Thinking dan Computational Thinking ini dikembangkan di Prodi Pendidikan Matematika, yang dinamai dengan RMcT untuk model pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking bernuansa Computational Thinking. Sementara Rigorous Mathematical Thinking dan Computational Thinking yang dikembangkan di Prodi Pendidikan

Matematikan, dinamai dengan RMcT untuk model pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking yang bernuansa Computational Thinking. Model RMcT dan CrmT sangat tepat diterapkan pada mata kuliah keilmuan matematis, terutama dalam mengantarkan mahasiswa memahami konsep matematis yang kompleks hingga dapat dipahami secara sederhana dan membelajarkan mahasiswa untuk mengembangkan konsep matematis secara detail.

SPESIFIKASI MODEL RMcT

RMcT adalah suatu model pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan prinsip maupun langkah pada *Rigorous Mathematical Thinking* dan *Computational Thinking* untuk mengaktifkan serta memediasi pencapaian skill berpikir kritis mahasiswa.

Rigorous Mathematical Thinking (RMT) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dalam kegiatan pembelajarannya memediasi siswa untuk mengkonstruksi dan merepresentasikan pemahaman dengan memanfaatkan dan memadukan operasi mental yang dimilikinya (Kinard, 2008). Pendekatan yang dikembangkan berdasarkan teori sosio-kultural Vygotsky dan teori *Mediated Learning Experience* (MLE) Feuerstein ini, dilakukan dengan mengkondisikan guru sebagai mediator yang memediasi siswa dalam pengkonstruksian konsep siswa melalui pengembangan fungsi kognitif berpikir matematisnya.

Computational thinking (CT) adalah pendekatan yang kuat untuk berpikir dan memecahkan masalah (Papert, 1980). Tujuan CT adalah untuk mengajarkan anak-anak menyusun masalah agar mereka dapat selesaikan

Model RMcT ini dapat mengakomodasi mahasiswa yang memiliki karakteristik dan kebutuhan khusus dalam mempelajari suatu konsep matematika yang bersifat abstrak, seperti *slow learner*. *Slow learner* memiliki kesulitan dalam melakukan penalaran yang lebih kompleks, sehingga mereka akan membutuhkan lebih banyak waktu dan lebih banyak pengulangan untuk dapat memahami konsep-konsep baru.

Model RMcT memediasi mahasiswa untuk secara terus menerus membangun konsep yang diberikan, mahasiswa juga diajak untuk berulang-ulang mengkonstruksi pemahamannya melalui konsep yang sederhana menjadi konsep yang lebih kompleks. Selain itu, RMcT menstimulus aktivitas berpikir reflektif mahasiswa untuk memutuskan hal-hal yang meyakinkan untuk mereka dilakukan. Dengan kata lain, selain mengakomodir keterbatasan *slow learner* model RMcT juga dapat menstimulus kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Dalam implementasinya model ini diawali dengan fase pengembangan kognitif, lalu dilanjutkan dengan fase konten sebagai proses, dan diakhiri dengan fase praktek konstruksi kognitif konseptual. Dalam fase-fase tersebut, mahasiswa dimediasi untuk dapat mendekomposisi masalah yang diberikan menjadi masalah yang lebih kecil (*decomposition*), sehingga mereka lebih mudah mengenali

cara penyelesaian masalah (*pattern recognition*) dan mengambil detail pentingnya (*abstraction*). Dengan demikian, mahasiswa dapat mengidentifikasi dan mengembangkan langkah-langkah penyelesaian masalahnya (*algorithms*), kemudian dilengkapi dengan pengidentifikasian kesalahan terhadap langkah-langkah penyelesaian masalah yang sudah dibuat (*debugging*) sebagai bentuk reflektifnya.

Pengembangan dalam Model Pembelajaran RMcT, memiliki spesifikasi berikut.

- a. Mengutamakan partisipasi aktif pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran (teacher-student centered).
- b. Pendidik berperan sebagai mediator secara terus-menerus memberikan pertanyaan terkait konsep yang telah dikuasai oleh mahasiswa.
- c. Peserta didik berperan sebagai aktor yang aktif dan sadar dalam setiap proses, serta memiliki kemampuan berpikir sesuai kapasitasnya.
- d. Membelajarkan peserta didik untuk berpikir secara sistematis, mulai dari tema-tema dengan tingkatan yang kompleks hingga pada tingkatan yang lebih sederhana.
- e. Menghargai pengalaman peserta didik dengan mengajak peserta didik untuk meninjau pengalaman belajar di masa lalunya.

- f. Mengutamakan pengalaman peserta didik untuk berjuang dan tetap teguh untuk mencapai tujuan.
- g. Memberikan mediasi kepada peserta didik untuk mengimplementasikan dan menrasformasikan suatu konsep-konsep materi secara tepat pada setting yang lain.
- h. Memberikan mediasi kepada peserta didik untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir dalam mengevaluasi pengimplementasian dan pentrasformasian konsep-konsep materi.

TUJUAN MODEL RMcT

Model pembelajaran RMcT merupakan model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan di kelas inklusif untuk memberikan pembelajaran yang konstruktif secara terstruktur dan pemikiran detail. Adapun tujuan model pembelajaran RMcT dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Mengajarkan peserta didik untuk tajam dalam fokus dan persepsi.
- b. Mengutamakan kejelasan dan kelengkapan definisi, konsep, dan penggambaran atribut krisis.
- c. Melatih keseksamaan dan ketelitian.
- d. Memperdalam pemahaman dan pengertian.

FUNGSI DAN MANFAAT MODEL RMcT

Adapun fungsi dan manfaat model pembelajaran RMcT dapat dijelaskan:

- 1) Peserta didik slow learner dapat memahami suatu konsep matematis secara lebih mudah.
- 2) Peserta didik slow learner dapat memahami suatu konsep dan menerapkan konsep secara sistematis.
- 3) Peserta didik slow learner dapat menerapkan dan menrasformasikan suatu konsep pada setting yang lain secara fleksibel.
- 4) Peserta didik slow learner dapat membiasakan untuk berpikir kritis.

KEUNGGULAN MODEL RMcT

Keunggulan model pembelajaran RMcT ini, yaitu:

- 1) Model dapat diterapkan di semua jenjang pendidikan, mulai pendidikan dasar, menengah, hingga pendidikan tinggi.
- 2) Menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran, bukan suatu objek yang harus diberikan pengetahuan.
- 3) Model pembelajaran cocok untuk mengakomodasi peserta didik yang sulit memahami suatu konsep (kesulitan belajar).
- 4) Membelajarkan peserta didik melalui konsep-konsep berpikir ketat.
- 5) Memiliki sintaks yang terstruktur sehingga mudah diterapkan oleh pendidik.

SINTAKS MODEL RMcT

Sintaks model pembelajaran RMcT dapat diterapkan di kelas inklusif dengan tidak memomorduakan mahasiswa yang tergolong normal dan tidak pula terlalu memfokuskan mahasiswa slow learner. Model pembelajaran RMcT tetap dapat diterapkan bagi seluruh mahasiswa. Model pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking terdiri dari sintaks: 1) Pengembangan kognitif, 2) Konten sebagai proses, dan 3) Praktik konstruksi kognitif konseptual. Sementara model pembelajaran Computational Thinking memiliki sintaks: 1) Decomposition, 2) Pattern Recognition, 3) Abstraction, 4) Algorithms, dan 5) Debugging. Model RMcT dikembangkan dari Rigorous Mathematical Thinking bernuansa model Computational Thinking.

Sintaks Model Pembelajaran RMcT

- 1. Pengembangan Kognitif (Cognitif Development).**
Langkah-langkahnya:
 - a. Mahasiswa dimediasi untuk menyesuaikan model dalam tugas kognitif sebagai peralatan psikologis umum.

b. Mahasiswa dimediasi untuk melaksanakan tugas kognitif melalui penggunaan peralatan psikologis untuk membangun proses kognitif tingkat lebih tinggi.

2. Konten sebagai Proses (Content as Process Development). Langkah-langkahnya meliputi:

a. Mahasiswa dimediasi untuk membangun konsep-konsep penting dasar yang diperlukan secara sistematis dari pengalaman dan bahasa sehari-hari.

b. Mahasiswa dimediasi untuk menemukan dan merumuskan pola dan hubungan dalam latihan kognitif.

3. Praktek Konstruksi Kognitif Konseptual (Cognitive Conceptual Contruction Practice). Pada fase ini siswa dimediasi untuk mempraktekkan peralatan psikologis matematis tertentu untuk mengorganisir dan mengatur penggunaan fungsi kognitif untuk membangun pemahaman konseptual. Dalam hal ini mahasiswa diajak untuk memahami konsep sederhana menuju konsep yang lebih kompleks. Mahasiswa diberikan konstruksi secara bertahap dan terus menerus.

REFERENSI

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders Fifth Edition DSM-5*. USA: American Psychiatric Publishing.
- Kinard, J. T., and Konzulin, A. (2008). *Rigorous Mathematical Thinking: Conceptual Formation in The Mathematics Classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Papert, Seymour. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books, Inc.


PANDUAN PELAKSANAAN


MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF RMcT

DI SETTING KELAS INKLUSI



Penerbit K-Media
Bantul, Yogyakarta

 kmediacorp

 kmedia.cv@gmail.com

 www.kmedia.co.id

ISBN 978-602-451-695-6



9 786024 516956