

DESAIN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA PEMBELAJARAN STATISTIK MATEMATIKA

Ari Indriani

Fakultas Pendidikan Matematika Dan IPA, IKIP PGRI Bojonegoro

Email: ariindrianiemail@gmail.com

Abstrak

Masalah yang ingin diteliti dalam penelitian ini adalah bagaimanakah rancangan pendekatan kontekstual pada pembelajaran statistik matematika? Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk merancang/mendesain pendekatan kontekstual pada pembelajaran statistik matematika. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Pada penelitian ini baru disajikan tahapan yang pertama yaitu perancangan model pembelajaran yaitu penyusunan kegiatan-kegiatan pembelajaran statistik matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Langkah-langkah pendekatan kontekstual pada pembelajaran Statistik Matematika ada tujuh prinsip yaitu 1) Konstruktivisme/Constructivism; 2) Menemukan/Inquiry; 3) Bertanya/Questioning; 4) Masyarakat Belajar/ Learning Comunity; 5) Pemodelan/Modelling; 6) Refleksi/Reflection; dan 7) Penilaian Sebenarnya/Authentic Assesment. Setelah diadakan ujicoba, untuk mengetahui efektifitas pendekatan yang dihasilkan perlu dilakukan penerapan pendekatan di kelas.

Kata kunci: *Pendekatan Kontekstual, Statistik Matematika*

A. PENDAHULUAN

Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 mewajibkan perguruan tinggi untuk melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi, yaitu menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Pendidikan di perguruan tinggi dilaksanakan dengan baik untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, kompetensi kepribadian dan kompetensi profesional. Penelitian juga wajib dilaksanakan di perguruan tinggi dan harus terjaga kualitas penyelenggaraannya, luaran yang dihasilkan dan kontribusi terhadap kebutuhan masyarakat.

Mahasiswa di perguruan tinggi khususnya pada program studi pendidikan matematika dituntut untuk aktif, baik dalam bidang pendidikan maupun penelitian. Hal ini bertujuan agar prestasi mahasiswa mengalami peningkatan dan setelah lulus dapat menggunakan ilmu yang diperoleh secara maksimal. Pada program studi pendidikan matematika kita mempelajari mata kuliah baik tentang pendidikan, psikologi anak maupun ilmu yang berkaitan dengan matematika, salah satunya statistik matematika.

Statistik matematika merupakan mata kuliah pada program studi pendidikan matematika yang mempelajari tentang peluang, distribusi diskrit dan kontinu, ekspektasi matematika serta macam-macam/jenis dari distribusi diskrit dan kontinu. Untuk materi peluang sering kita lihat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya kegiatan arisan. Kegiatan arisan ini juga termasuk contoh distribusi diskrit. Sedangkan untuk distribusi kontinu jarang kita lihat dalam kehidupan sehari-hari. Statistik matematika ini diberikan pada semester VI di program studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro.

Berdasarkan data di lapangan, nilai untuk statistik matematika masih rendah, maksudnya ada beberapa mahasiswa yang belum lulus (nilai D). Hal ini mungkin karena statistik matematika merupakan mata kuliah yang kurang menarik bagi mahasiswa, mahasiswa terkesan pasif pada saat mengikuti perkuliahan, mereka hanya duduk sambil mendengarkan penjelasan serta menunggu jawaban dari soal-soal yang diberikan dan ada beberapa mahasiswa yang jarang mengikuti perkuliahan statistik matematika, serta kurangnya pemahaman mahasiswa pada materi statistik matematika. Apabila hal ini dibiarkan akan berdampak negatif/tidak baik bagi mahasiswa itu sendiri.

Sedangkan harapan yang ingin dicapai dalam perkuliahan yaitu prestasi belajar mahasiswa baik, lulus dengan memuaskan serta ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan dapat diberikan kepada orang lain dan dapat mensejahterakan kehidupan bangsa. Lulusan program studi pendidikan matematika diharapkan mampu menjadi pendidik yang berkualitas serta mampu membantu pemerintah untuk mencerdaskan anak bangsa.

Pembelajaran yang efektif yaitu kegiatan belajar yang melibatkan mahasiswa serta menggunakan model/pendekatan yang menarik mahasiswa untuk mengikuti proses pembelajaran. Dalam proses perkuliahan juga membutuhkan suatu model/pendekatan pembelajaran yang menarik sehingga

mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan dengan baik. Salah satu model/pendekatan yang dapat membuat mahasiswa aktif yaitu pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual adalah keterkaitan setiap materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata (Rusman, 2011). Untuk mengaitkannya bisa dilakukan berbagai cara. Selain karena memang materi yang dipelajari secara langsung terkait dengan kondisi faktual, juga bisa disiasati dengan pemberian ilustrasi/contoh, sumber belajar, media dan lain sebagainya, yang memang baik secara langsung maupun tidak diupayakan terkait atau ada hubungan dengan pengalaman hidup nyata.

Nanang Hanafiah (2012) mengatakan *Contextual Teaching Learning* merupakan suatu proses pembelajaran holistik yang bertujuan untuk membelajarkan peserta didik dalam memahami bahan ajar secara bermakna (*meaningfull*) yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata, baik berkaitan dengan lingkungan pribadi, agama, sosial, ekonomi, maupun kultural. Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang mengaitkan materi/topik pembelajaran dengan penerapannya dalam kehidupan yang nyata.

Rusman (2011: 200) menyatakan dalam program pembelajaran kontekstual hendaknya: (1) Nyatakan kegiatan utama pembelajarannya, yaitu sebuah pernyataan kegiatan mahasiswa yang merupakan gabungan antara kompetensi dasar, materi pokok dan indikator pencapaian hasil belajar. (2) Rumuskan dengan jelas tujuan umum pembelajarannya. (3) Uraikan secara terperinci media dan sumber pembelajaran yang akan digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang diharapkan. (4) Rumuskan skenario tahap demi tahap kegiatan yang harus dilakukan mahasiswa dalam melakukan proses pembelajarannya. (5) Rumuskan dan lakukan sistem penilaian dengan memfokuskan pada kemampuan sebenarnya yang dimiliki oleh mahasiswa baik pada saat berlangsungnya (proses) maupun setelah mahasiswa tersebut selesai belajar.

Terdapat tujuh komponen utama dalam pembelajaran kontekstual, sebagaimana dinyatakan oleh Triyanto (2007: 101), yaitu:

1. Konstruktivisme (*constructivism*)

Pembelajaran kontekstual dibangun dalam landasan kostruktivisme yang memiliki anggapan bahwa pengetahuan dibangun mahasiswa secara sedikit demi sedikit (*incremental*) dan hasilnya diperluas melalui konteks terbatas.

2. Menemukan (*inquiry*)

Pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa merupakan proses menemukan (*inquiry*) terhadap sejumlah pengetahuan dan keterampilan.

3. Bertanya (*questioning*)

Pembelajaran yang dilakukan mahasiswa diawali dengan proses bertanya. Proses bertanya yang dilakukan mahasiswa sebenarnya merupakan proses berpikir yang dilakukan mahasiswa dalam rangka memecahkan masalah

dalam kehidupannya.

4. Masyarakat Belajar (*learning community*)

Pembelajaran merupakan proses kerja sama antara mahasiswa dengan mahasiswa, antara mahasiswa dengan pengajarnya, dan antara mahasiswa dengan lingkungannya.

5. Pemodelan (*modeling*)

Pemodelan dalam pembelajaran bisa dilakukan oleh pengajar, mahasiswa, atau dengan cara mendatangkan nara sumber dari luar (*outsourcing*), yang terpenting dapat membantu ketuntasan dalam belajar sehingga mahasiswa dapat mengalami akselerasi perubahan secara berarti.

6. Refleksi (*reflection*)

Refleksi pembelajaran merupakan respons terhadap pengetahuan dan keterampilan yang baru diterima dari proses pembelajaran. Mahasiswa dituntut untuk mengedepankan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan dan keterampilan yang baru sebagai wujud pengayaan atau revisi dari pengetahuan dan keterampilan sebelumnya.

7. Penilaian yang Sebenarnya (*authentic assessment*)

Proses penilaian pengetahuan dan keterampilan (performansi) yang diperoleh mahasiswa di mana penilai tidak hanya pengajar, tetapi juga teman mahasiswa atau pun orang lain.

Dalam konteks belajar dengan pendekatan kontekstual, mahasiswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka dan bagaimana mencapainya. Mahasiswa harus menyadari bahwa apa yang mereka pelajari akan berguna bagi hidupnya nanti. Dalam kelas kontekstual, tugas pengajar adalah membantu mahasiswa mencapai tujuannya. Maksudnya pengajar lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi. Tugas pengajar mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja sama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi mahasiswa.

Menurut Triyanto (2007: 106), secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL dalam kelas sebagai berikut:

1. Kembangkan pemikiran bahwa mahasiswa akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
2. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan konvensional untuk semua topik.
3. Kembangkan sifat ingin tahu mahasiswa dengan bertanya.
4. Ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok).
5. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
6. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya.

Menurut Eka (2015) ada beberapa cara yang dapat ditempuh seorang pengajar dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual diantaranya adalah: (1) melakukan hubungan yang bermakna; (2) melakukan kegiatan-kegiatan yang dapat mendorong siswa menjalin hubungan antara sekolah dan berbagai konteks dalam dunia nyata sebagai anggota masyarakat; (3) mendorong siswa agar dapat bekerja sama, saling berkomunikasi, dan saling mempengaruhi dengan sesama anggota kelompoknya; serta (4) membantu siswa untuk dapat menggunakan pengetahuannya dalam konteks dunia nyata untuk suatu tujuan yang bermakna.

Dari latar belakang masalah tersebut muncul suatu permasalahan yaitu bagaimanakah rancangan pendekatan kontekstual pada pembelajaran statistik matematika? Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk merancang/mendesain pendekatan kontekstual pada pembelajaran statistik matematika. Dengan menerapkan pendekatan kontekstual diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar mahasiswa yang lebih bermakna pada mata kuliah statistik matematika.

Menurut Rita Pramujiyanti K dan Masduki dalam penelitiannya yang berjudul *Desain Pembelajaran Persamaan Diferensial Melalui Pendekatan Kontekstual* mempunyai kesimpulan *contextual teaching is one of the approach focuses on the students participation and process to find relation between material taught and real life.*

Sedangkan menurut Ullya, Zulkardi dan Ratu Ilma I P, yang berjudul *desain bahan ajar penjumlahan pecahan berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk mahasiswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 23 Indralaya* mempunyai kesimpulan bahwa proses pembelajaran mahasiswa dengan menggunakan bahan ajar penjumlahan pecahan berbasis PMRI sangat menuntun mahasiswa untuk mengembangkan ide-ide dan menumbuhkan kreativitas mahasiswa dalam menyelesaikan masalah.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D). Menurut Sugiyono (2015: 407), metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian R&D ini berlangsung dalam dua tahapan yaitu perancangan model dan implementasi model. Pada penelitian ini baru disajikan tahapan yang pertama yaitu perancangan model pembelajaran yaitu penyusunan kegiatan-kegiatan pembelajaran statistik matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah pendekatan kontekstual pada pembelajaran statistik matematika dengan menggunakan tujuh komponen utama yaitu: 1) *constructivism*/konstruktivisme, 2) *inquiry*/menemukan, 3) *questioning*/bertanya, 4) *learning community*/masyarakat belajar, 5) *modelling*/pemodelan, 6) *reflection*/refleksi, dan 7) *authentic assesment*/penilaian yang sebenarnya.

Adapun langkah-langkah pendekatan kontekstual pada pembelajaran statistik matematika dengan model *discovery learning* untuk topik “Ekspektasi Matematika” pada pertemuan ke-9 dengan indikator pembelajaran: dapat mendefinisikan dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan ekspektasi matematika, yaitu tentang mean dan variansi.

Kegiatan inti pembelajaran dimulai dengan dosen mengajukan permasalahan nyata yang harus diselesaikan secara berkelompok (*learning community*) melalui Lembar Kerja Mahasiswa. Adapun permasalahan nyata yang diberikan adalah: Dari suatu bungkus buah-buahan yang berisi 3 jeruk, 2 mangga, dan 3 pisang dipilih secara acak 4 buah. Bila X menyatakan banyaknya jeruk dan Y banyaknya mangga dalam sampel tersebut. Hitunglah nilai harapan $g(X, Y) = XY$.

Komponen pembelajaran konstruktivisme, menemukan, bertanya dan masyarakat belajar muncul dalam kegiatan pembelajaran: setiap kelompok berdiskusi, menggali informasi dari permasalahan yang diberikan dalam LKM. Adapun informasi yang diperoleh mahasiswa antara lain: menentukan kemungkinan X dan Y, kemudian kemungkinan XY yang muncul, serta cara mengerjakannya (rumus yang digunakan).

Pada langkah ini, mahasiswa didorong untuk merumuskan apa yang diperoleh dari soal tersebut. Dalam hal ini pada penentuan XY yang muncul, mereka melakukan kegiatan *questioning*. Hasilnya adalah sebagai berikut:

$$X = 1, 2, 3$$

$$Y = 1, 2$$

Y \ X	X	0	1	2	3
0		-	1,0	2,0	3,0
1		0,1	1,1	2,1	3,1
2		0,2	1,2	2,2	-

Jadi, ada 10 kemungkinan XY yang muncul. Untuk (0,0) tidak muncul dikarenakan jumlah pisang hanya 3 buah, sedangkan buah yang diambil sebanyak 4 buah. Kemudian untuk (3,2) tidak muncul karena jumlahnya 5 buah sedangkan yang diambil 4 buah.

Selanjutnya mahasiswa diminta untuk memikirkan bagaimana cara menyelesaikan konsep yang telah dibuat. Adapun konsep yang diperoleh

adalah hasil 10 kemungkinan XY yang muncul, kemudian dihitung dengan menggunakan rumus kombinasi. Setelah hasil perhitungan selesai baru mencari nilai harapan $g(X,Y) = XY$. Pengerjaan soal tersebut dilakukan secara *learning comunity* serta *modelling*.

Selanjutnya setiap kelompok menyusun hasil diskusi untuk dipresentasikan di depan kelas guna verifikasi hasil diskusi, dan kelompok lain memberikan tanggapan (*inquiry, questioning, learning comunity*). Dosen memberikan konfirmasi hasil diskusi dan presentasi mahasiswa. Tahap selanjutnya penarikan kesimpulan oleh mahasiswa beserta dosen tentang materi apa saja yang telah diperoleh (*inquiry*). Adapun kesimpulan yang diperoleh antara lain: peluang suatu kejadian yang muncul, perhitungan dengan rumus kombinasi, kemudian perhitungan dengan nilai harapan.

Selanjutnya refleksi antara mahasiswa dengan dosen mengenai materi yang telah didiskusikan. Mahasiswa menyampaikan materi yang sudah dipahami dan yang belum dipahami kepada dosen. Kemudian dosen mendiskusikan materi yang belum dipahami dengan mahasiswa, mahasiswa menyampaikan pesan dan kesan mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. Kegiatan terakhir dari pembelajaran ini adalah *authentic assesment*, yaitu mahasiswa memberikan penilaian diri sendiri, dan penilaian sejawat selama proses pembelajaran.

Adapun tahap *constructivism* terlihat pada kegiatan orientasi masalah dan pengumpulan data. Tahap *inquiry* dan *questioning* tampak pada pengonsepan masalah, penyelesaian masalah, serta penarikan kesimpulan. Tahap *modelling* muncul pada penyelesaian masalah. *Learning comunity* kelihatan dari aktivitas pembelajaran yang menggunakan metode diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal dalam LKM. *Reflection* dilaksanakan sebelum dilakukan penilaian untuk menggali informasi dari mahasiswa mengenai apa saja yang mereka pelajari, materi yang paham dan belum paham. Tahap terakhir *authentic assesment* yaitu penilaian sikap terhadap diri sendiri dan teman sejawat, sedangkan untuk penilaian aspek pengetahuan terlihat dari evaluasi individu.

Penelitian yang dilakukan oleh Idrus Hasibuan, pembelajaran CTL dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa karena CTL lebih memfokuskan pada pemahaman serta menekankan pada pengembangan minat dan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Auliya Rahman prinsip-prinsip yang terdapat dalam pembelajaran CTL membuat siswa lebih aktif untuk menemukan dan menggali sebanyak mungkin informasi dari pengetahuan yang telah mereka alami, dari percobaan alat peraga, dari berbagai pengalaman dengan anggota kelompok serta dari guru. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pendekatan kontekstual memberikan efek yang lebih baik dalam pembelajaran khususnya pada soal-soal terapan di Statistik

Matematika.

D. Kesimpulan

Langkah-langkah pendekatan kontekstual pada pembelajaran Statistik Matematika ada tujuh prinsip yaitu 1) Konstruktivisme/*Constructivism*; 2) Menemukan/*Inquiry*; 3) Bertanya/*Questioning*; 4) Masyarakat Belajar/*Learning Community*; 5) Pemodelan/*Modelling*; 6) Refleksi/*Reflection*; dan 7) Penilaian Sebenarnya/*Authentic Assesment*. Setelah diadakan ujicoba, untuk mengetahui efektifitas pendekatan yang dihasilkan perlu dilakukan penerapan pendekatan di kelas.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Eka, Karunia Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Kerawang: Refika Aditama.
- Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Hasibuan, Idrus. (2014). *Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning)*. Jurnal Logaritma Vol. II No. 01, Januari 2014. <http://jurnal.iainpadangsidempuan.ac.id/index.php/LGR/article/download/214/195>
- Khotimah, Rita P dan Masduki. (2015). *Desain Pembelajaran Persamaan Diferensial Melalui Pendekatan Kontekstual*. Jurnal Varia Pendidikan Vol. 27 No. 1, hal 1-9 Juni 2015. <http://jarlitbangnov.bappeda.jatengprov.go.id/index.php?ref=publication&mod=doc&id>
- Rahman, Auliya A, Armiati, dan Yusmet Rizal. (2012). *Implementasi CTL Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1 Hal 24-29. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1139/831>
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Triyanto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Ullyya, Zulkardi dan Ratu Ilma I P. 2010. *Desain Bahan Ajar Penjumlahan Pecahan Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 23 Indralaya*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 4 No.2, Desember 2010. http://eprints.unsri.ac.id/846/1/7_ullyya_86-96.pdf

