PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL

Zulyadaini[1]

ABSTRACT

Learning with a contextual approach (Contextual Teaching and Learning, CTL) is a learning approach that starts with the capture, simulation, say, dialogue, ask questions or discuss the events of the real world of everyday life experienced by the students, then was appointed to the concept should be studied and discussed. Through this approach, allowing the process of learning in which students explore the understanding and academic skills in various contexts, inside or outside the classroom, to be able to solve his problems both independently and in groups. Contextual learning means making connections to find meaning, doing significant work, encourage students to always be active, to organize their own learning, working together in groups, emphasizing critical thinking and creative, individual management, achieving high standards and using authentic assessment. The involvement of students in the learning process, among others are; a) make observations, b) conduct exploration, c) conduct investigations, d) make the hypothesis, e) make educated guesses, f) make generalizations, and g) applies. Contextual learning can create meaningful learning experiences and improve student academic achievement. Learning in a practical konteksual also promises an increase in interest, student interest in learning from diverse backgrounds and to increase student participation by encouraging an active part in giving them the opportunity to connect and apply the knowledge they gained.

Keyword; Contextual Approach, to real-world, Student Involvement

PENDAHULUAN

Mengajarkan matematika se-sungguhnya tidaklah seorang guru harus menyiapkan dan menyampaikan aturan-aturan dan definisi-definisi, serta prosedur bagi para siswa untuk mereka hafalkan, akan tetapi mengajarkan matematika semestinya guru melibatkan siswa sebagai peserta-peserta yang aktif dalam proses belajar sebagai upaya untuk mendorong mereka membangun atau mengkon-struksi pengetahuan yang mereka miliki. Dalam proses belajar tersebut, hendaknya diingat bahwa diakhir dari suatu rangkaian kegiatan belajar dan mengajar, kompetensi-kompetensi pe-nalaran, koneksi, komunikasi, representasi harus sudah nampak sebagai hasil belajar siswa. Karena itu dalam proses pembelajaran hendaknya kegiatan belajar diarahkan untuk memunculkan kompetensi-kompetensi tersebut yang dianjurkan agar kegiatan tersebut dapat terjadi pada setiap jenjang pendidikan (NCTM, 2000).

Soal-soal kontekstual dimak-nai secara umum sebagai suatu situasi yang memuat masalah yang dapat dijangkau oleh pikiran siswa. Hal ini dimaksudkan agar siswa harus terlibat dalam proses belajar Soal seperti ini tidaklah sekedar berkaitan dengan konteks kehidupan keseharian, tetapi juga dapat sesuatu yang fiktif namun dapat dijangkau oleh akal manusia, ataupun sesuatu yang kontekstual secara matematika. (Freudenthal, 19973 dalam Van Den Heuvel Pan Huizen, 1999).

Dalam pelaksanaan pembela-jaran matematika sekarang ini pada umumnya guru masih mendominasi kelas, siswa pasif. Guru memberitahukan konsep, siswa menerima bahan yang jadi sehingga mengungkung kreatifitasnya. Demikian juga dalam latihan, dari tahun ke tahun soal yang diberikan adalah soal yang itu-itu juga, tidak bervariasi, hanya berkisar pada pertanyaan apa, berapa, tentukan, selesaikan. Jarang sekali bertanya dengan menggunakan kata mengapa, bagaimana, darimana, atau kapan. Untuk mengikuti pembelajaran di sekolah, kebanyakan siswa tidak siap terlebih dahulu dengan (minimal) membaca bahan yang akan dipelajari, siswa datang tanpa bekal pengetahuan seperti membawa wadah kosong. Lebih parah lagi, mereka tidak menyadari tujuan belajar yang sebenarnya, tidak mengetahui manfaat belajar bagi masa depannya nanti. Mereka memandang belajar adalah suatu kewajiban yang dipikul atas perintah orang tua, guru, atau lingkungannya. Belum meman-dang belajar sebagai suatu kebutuhan. Dampak dari kedua hal di atas, bagi siswa adalah tidak merasakan nikmatnya belajar, belajar hanya sekedar melaksanakan kewajiban malahan seringkali terlihat karena keterpaksaan. Ditambah lagi materi matematika susah (abstrak) dan seringkali dibuat susah, suasana pembelajaran matematika yang monoton, penuh ketegangan, banyak tugas, nilainya jelek lagi. Begitu pula, dengan kondisi

[1] Dosen Fak. FKIP Universitas Batanghari

di luar kelas, suasana rumah tidak nyaman, fasilitas belajar kurang, lingkungan kehidupannya tidak kondusif. Lengkaplah penunjang kegagalan belajar.

Tujuan Penulisan

Melalui tulisan ini diharapkan memberikan tambahan pengetahuan berupa wawasan bagi guru matematika khususnya untuk dapat melaksanakan proses pembelajaran di kelas sesuai tuntutan kurikulum 2004. Selanjutnya pelajaran matematika dapat dipahami dengan mudah dan bermakna bagi siswa, diharapkan bahwa soal-soal yang dipilih juga dapat diselesaikan dengan menggunakan lebih dari satu cara atau strategi serta melibatkan lebih dari satu aktifitas berpikir tingkat tinggi. Sehingga siswa merasa tertarik dan sadar akan betapa kayanya cara dalam matematika dalam menyele-saikan suatu permasalahan. Diharapkan akan timbul penghargaan siswa tentang peranan matematika dalam kehidupan dan dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan. Berdasar-kan peluang yang disediakan oleh soal kontekstual bagi terbentuknya pengetahuan matematika, soal-soal kontekstual memuat konteks yang bertingkat dimulai dengan menyajikan terjemahan dari soal matematika yang disajikan dalam bentuk teks, menyajikan kesempatan bagi terjadinya matematisasi, serta memberikan peluang bagi siswa untuk menemukan konsep baru dalam matematika. Dengan disediakannya soal-soal kontekstual seperti ini maka peluang untuk siswa menemukan kembali (reinvention) gagasan-gagasan matematika menjadi lebih baik.

Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika, berusaha untuk mengubah kondisi di atas, yaitu dengan membuat skenario pembelajaran yang dimulai dari konteks kehidupan nyata siswa. Selanjutnya guru memfasilitasi siswa untuk mengangkat objek dalam kehidupan nyata itu ke dalam konsep matematika, dengan melalui tanya jawab, diskusi, inkuiri, sehingga siswa dapat mengkontruksi konsep tersebut dalam pikirannya. Penerapan pendekatan kontekstual sejalan dengan tumbuh-kembangnya matematika itu sendiri dan ilmu pengetahuan secara umum. Matematika tumbuh dan berkembang bukan melalui pemberitahuan, akan tetapi melalui inkuiri, kontruksivisme, tanya-jawab dan semacamnya yang dimulai dari pengamatan pada kehidupan sehari-hari yang dialami secara nyata.

PEMBAHASAN

Makna dan Pelaksanaan Kon-tekstual

Pendekatan Kontekstual atau Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah pembelajaran yang dimulai dengan mengambil (mensimulasikan, menceri-takan) kejadian pada dunia nyata kehidupan sehari-hari yang dialami siswa kemudian diangkat ke dalam konsep matematika yang dibahas. Pada pembelajaran kontekstual, sesuai dengan tumbuh-kembangnya ilmu pengetahuan, konsep dikonstruksi oleh siswa melalui proses tanya-jawab dalam bentuk diskusi. Pembelajaran kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu konstruksivisme *(contructivism)*, bertanya *(questioning)*, menemukan *(inquiry)*, masyarakat belajar *(learning community)*, pemodelan *(modeling)*, refleksi *(reflection)*, dan asesmen otentik *(authentic assesment)*.

Komponen-komponen utama dari pengajaran kontekstual yaitu menurut Johnson (2002), yang menyatakan bahwa pengajaran kontekstual berarti membuat koneksi untuk menemukan makna, melakukan pekerjaan yang signifikan, mendorong siswa untuk aktif, pengaturan belajar sendiri, bekerja sama dalam kelompok, menekankan berpikir kreatif dan kritis, pengelolaan secara individual, menggapai standar tinggi, dan menggunakan asesmen otentik. Menurut Zahorik dalam (Nurhadi, 2002:7) ada lima elemen yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajaran kontekstual, yaitu :

1. Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*).
2. Pemerolehan pengetahuan baru (*acquiring knowledge*) dengan cara mempelajari secara keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya.
3. Pemahaman pengetahuan (*under-standing knowledge*), yaitu dengan cara menyusun (a)Konsep sementara (hipotesis), (b)melaku-kan sharing kepada orang lain agar mendapat tanggapan (validisasi) dan atas dasar tanggapan itu (c) konsep tersebut direvisi dan dikembangkan.
4. Mempraktekan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*)
5. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Konstruksivisme merupakan landasan fislosofis dari CTL, yaitu bahwa ilmu pengetahuan itu pada hakekatnya dibangun tahap demi tahap, sedikit demi sedikit, melalui proses yang tidak selalu mulus *(trial and error)*. Ilmu pengetahuan bukanlah seperangkat fakta yang siap diambil dan diingat, tapi harus dikonstruksi melalui pengalaman nyata. Dalam konstruksivisme proses lebih utama daripada hasil. Dalam pembelajaran, bertanya adalah cerminan dalam kondisi berpikir. Melalui bertanya jendela ilmu pengetahuan menjadi terbuka, karena dengan bertanya bisa melakukan bimbingan, dorongan, evaluasi, atau. konfirmasi. Di samping itu dengan bertanya bisa mencairkan ketegangan, menambah pengetahuan, mendekatkan hati, menggali informasi, meningkatkan motivasi, dan memfokuskan perhatian. Ibarat suatu pepatah (hukum keseimbangan dalam kehidupan), banyak memberi maka akan banyak menerima, demikian pula jika yang mungkin tidak akan diterima hanya dengan informnasi sepihak dari guru. Menemukan adalah proses yang penting dalam pembelajaran agar retensinya kuat dan munculnya kepuasan tersendiri dalam benak siswa dibandingkan hanya melalui pewarisan. Dengan menemukan kemampuan berpikir mandiri (kognitif tingkat tinggi, kritis, kreatif, inovatif, dan improvisasi) akan terlatih yang pada kondisi selanjutnya menjadi terbiasa. Inkuiri mempunyai siklus observasi, bertanya, menduga, kolekting, dan konklusi. Konsep masyarakat belajar menyarankan agar hasi belajar diperoleh dari hasil kerjasama dengan orang lain, baik melalui perorangan maupun kelompok orang, dari dalam kelas, sekitar kelas, di luar kelas, di lingkungan sekolah, lingkungan rumah, atau pun di luar sana. Dalam pelaksanaan CTL guru disarankan untuk membentuk kelompok belajar agar siswa membentuk masyarakat belajar untuk saling berbagi, membantu, mendorong, menghargai, atau membantu. Pemodelan akan lebih mengefektifkan pelaksanaan CTL untuk ditiru, diadaptasi atau dimodifikasi.

Hakikat Pembelajaran Matematika

Hakekat pembelajaran matematika adalah suatu proses (aktivitas) berpikir disertai dengan aktivitas afektif dan fisik. Suatu proses akan berjalan secara alami melalui tahap demi tahap menuju ke arah yang lebih baik, kesalahan adalah bagian dari proses pembelajaran. Dengan demikian dalam pembelajaran peristiwa salah yang dilakukan oleh siswa adalah suatu hal alami, tidak perlu disalahkan, justru seharusnya guru memberikan atensi karena ia telah melakukan (terlibat) pembelajaran. Guru jangan selalu berharap kepada siswa mengemukakan hal yang benar saja, apalagi selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan membuka toleransi dan menghargai setiap usaha siswa dalam belajar siswa tidak akan takut berbuat salah malahan akan tumbuh semangat untuk mencoba karena tidak takut lagi disalahkan.

Karena belajar adalah suatu proses, belajar bukan sekedar menghapal konsep yang sudah jadi, akan tetapi belajar haruslah mengalami sendiri. Siswa mengkontruksi sendiri konsep secara bertahap, kemudian memberi makna konsep tersebut melalui penerapannya pada konsep lain, bidang studi lain, atau bahkan dalam kehidupan nyata yang dihadapinya. Dalam pelaksanaan pembelajaran lupakanlah tradisi guru pemain dan siswa penonton, ubahlah ke dalam situasi siswa pemain dan guru menjadi sutradara. Biarkanlah siswa mengembangkan potensinya (intelektual, minat, bakat) secara alamiah, atau bahkan berbuat kesalahan. Guru jangan pernah menyalahkan siswa, buanglah jauh-jauh prilaku tersebut, berusahalah agar siswa menyadari kesalahannya akan lebih baik dampaknya.

Keterlibatan Siswa

Karena siswa akan menjalani suatu proses yang seharusnya mereka mampu membangun pengetahuannya dengan bantuan fasilitas dari guru, maka keterlibatannya dalam proses belajar haruslah nampak. Keterlibatan siswa dalam proses belajar ini antara lain adalah ; *a)*melakukan observasi, *b)*melakukan eksplorasi, *c)*melakukan inkuiri, *d)*membuat hipotesis, *e)*membuat konjektur, *f)*membuat generalisasi, dan *g)*menerapkan. Keterlibatan siswa seperti ini dalam proses belajar diharapkan dalam memunculkan dan mengembangkan kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika, yaitu penalaran, komunikasi, koneksi, repsesentasi dan pemecahan masalah.

a) Observasi.

Manakala pembelajaran terhadap suatu konsep matematika yang pada mulanya abstrak bagi siswa, diharapkan sudut pandang atau aspek konkrit yang ada pada siswa perlu diberdayakan. Hal ini dapat diwujudkan dalam bentuk pengamatan terhadap fenomena-fenomena yang sama yang selalu muncul dalam matematika, sehingga siswa dapat memperhatikan hal-hal yang mencolok yang melekat pada fenomena-fenomena tersebut. Hal-hal yang mencolok itu dapat berupa bentuk matematika, pola bilangan, kedudukan suatu unsur dalam fenomena ini yang dapat menimbulkan pertanyaan atau rasa ingin tahu ataupun jawaban sementara atau tebakan atau perkiraan terhadap pertanyan yang mungkin tentang fenomena itu.

b) Eksplorasi

Eksplorasi biasanya terjadi pada mereka yang memiliki rasa ingin tahu terhadap sesuatu yang relatif masih baru dan yang menarik perhatiannya, misalnya, apa yang amat spesifik dari yang teramati olehnya. Tentu saja, hasil dari eksplorasi bisa bervariasi, sebab hal ini amat bergantung pada ketertarikan individu terhadap fenomena yang dihadapinya, sekalipun fenomena itu sama dihadapan individu-individu

c) Inkuiri

Explorasi serta observasi akan menimbulkan rasa ingin tahu yang lebih jauh pada individu untuk mencari jawaban terhadap pertanyaan yang muncul. Dalam inkuiri, individu mengajukan pertanyaan dan mencari informasi yang cukup dengan mengkaji dan menganalisa informasi tadi untuk menjawab pertanyaan yang dimunculkan.

d) Hipotesis

Tentu saja dari hasil inkuiri itu, dapat saja dihasilkan jawaban sementara (hipotetsis) terhadap pertanyaan yang dikemukakan. Namun, diterima atau ditolaknya hipotesis itu, amat tergantung pengujian secara matematika terhadap kebenaran hipotesis itu. Tindakan menduga atau menebak dapat dipandang sebagai bentuk sederhana dari pengujian akan kebenaran hipotesis itu.

e) Konjektur

Suatu pernyataan matematika yang benar yang dihasilkan berdasarkan pengamatan atau eksplorasi, percobaan, namun belum dibuktikan kebenarannya secara formal adalah suatu bentuk kesimpulan secara umum, tetapi tidak formal. Ketika pernyataan ini dibuktikan secara matematika, maka konjektur tadi berubah namanya menjadi suatu teorema. Dalam hal ini tentu dipahami bahwa bahwa proses berpikir induktif yang telah berperan.

f) Generalisasi

Dengan menerapkan cara berpikir deduktif, maka kebenaran dari konjektur itu dibuktikan. Dan sifat yang telah dibuktikan itu akan berlaku secara umum.

g) Aplikasi

Kegunaan matematika sudahlah jelas yaitu antara lain agar dapat digunakan dalam berbagai bidang keilmuan atau dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dijumpai dalam kehidupan keseharian.

Pelaksanaan Pembelajaran

Konsep-konsep matematika berawal dari aktifitas manusia yang selanjutnya disadari dan dikembangkan menjadi suatu pengetahuan yang selanjutnya digunakan untuk membantu manusia menyelesaikan masalah. Karena iu belajar matematika hendaknya dipandang sebagai aktivitas manusia (*human activity*) (Freudenthal, 1973). Sebagai contoh, ketika konsep suatu deret geometri tak hingga akan diajarkan berserta dengan menghitung jumlah tak hingga suku-suku deret itu, hendaknya dipahami bahwa deret seperti itu tidak muncul atau terjadi dengan sendirinya. Sesungguhnya ada saja kejadian atau peristiwa yang kontekstual yang ada disekitar kehidupan manusia yang memunculkan bentuk deret geometri tak hingga tersebut. Pandanglah contoh-contoh deret geometri tak hingga berikut ini, dimana pembentukannya dapatlah sebagai hasil suatu kegiatan manusia.

1. ½ + ¼ + 1/8 + 1/16 + ...
2. 1/3 + 1/9 + 1/27 + 1/81 + ...
3. ¼ + 1/16 + 1/64 + 1/254 + ...
4. 1/5+1/25+1/125+1/625+ .....

Dari persoalan ini mari kita lihat keterlibatan siswa dari berbagai aspek sebagai berikut:

a) Pada aspek *Observasi;*
   Jika kita mengobservasi bentuk penjumlahan bilangan-bilangan seperti di atas, maka akan kita jumpai beberapa ciri umum yang mereka miliki;
   - Tiap dua bilangan yang berturutan adalah perkalian bilangan di depannya dengan bilangan pertama, atau bilangan kedua adalah kuadrat bilangan pertama, bilangan ketiga adalah pangkat tiga dari bilangan pertama, dan seterusnya.
   - Untuk contoh pertama, anda tahu bahwa bilangan (suku berikutnya) berikutnya lagi adalah 1/243, dan 1/729.
   - Semakin besar urutan suatu suku, akan semakin kecil suku itu.
   - Bilangan-bilangan itu membentuk suatu pola tertentu, dan tak hingga banyaknya: $1/x + 1/x^2 + 1/x^3 + \ldots$
b) Pada aspek *Eksplorasi*
   Mereka mulai bereksplorasi sehingga timbul pertanyaan-pertanyaan seperti; ***1)*** Dalam hal ini, bilangan apakah **x** itu? ***2)***

Tentukan salah satu syarat yang harus dipenuhi **x**. Jelaskan ***3)*** jumlah dari semua suku yang tak hingga itu? ***4)*** Coba anda taksir sebesar apakah jumlah suku-suku itu. Munculnya pertanyaan-pertanyaan, ini sebagai ungkapan kepekaan ataupun rasa ingin tahu. Bahkan mungkin ada pertanyaan seperti: Apakah hal ini ada dalam kehidupan manusia? Atau dapat saja muncul pertanyaan lain.

c) Pada aspek *Inkuiri*

Selanjutnya siswa akan mengajukan pertanyaan dan mencari informasi yang cukup dengan mengkaji dan menganalisa informasi tadi untuk menjawab pertanyaan yang dimunculkan. Pada tahap ini untuk memunculkan model atau bentuk matematika: ½ + ¼ + 1/8 + 1/16 + ... sesungguhnya dapat diawali dengan aktivitas sebagai berikut dengan melipat kertas menjadi dua bagian yang sama, menggunting, dan melipat, dan menggunting dan seterusnya, lihat ilustrasi selanjutnya.

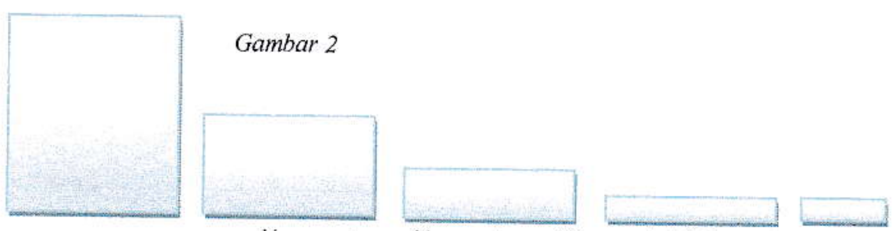
d. Pada aspek *Hipotesis*. Dari Inkuiri diatas akan dapat dihasilkan jawaban sementara *(hipotetsis)* terhadap pertanyaan yang dikemukakan. Pada tahap ini siswa mencoba memunculkan model, dengan Lakukan kegiatan berikut ini:

Gambar 1
persegi panjang

<u>*Kegiatan:*</u>

1. Ambil selembar kertas berbentuk persegi panjang sebagai berikut.
2. Lipat kertas menjadi dua bagian berbentuk persegi Panjang kemudian digunting menurut lipatannya.
3. Ambil seperdua bagian kertas tadi dan lipat menjadi dua bagian berbentuk persegi panjang yang sama dan gunting pada lipatannya. Masing- masing adalah ¼ bagian dari kertas semula.
4. Ambil satu dari ¼ bagian kertas yang ada, lipat Gambar 1. menjadi dua bagian yang sama dan guntinglah Persegi panjang satuan pada lipatan itu. Diperoleh 1/8.
5. Lakukan hal ini berkali-kali, dan susunlah guntingan-guntingan kertas tadi sebagai berikut;

Gambar 2



½ + ¼ + 1/8 + 1/16 + ... =

Gambar 2 adalah penjumlahan bagian-bagian dari persegi panjang satuan. Apa yang dapat disimpulkan dari ilustrasi mengenai penjumlahan ini? Coba diamati secara seksama, bahwa dengan aktivitas ini, ada beberapa hal yang menarik yakni;

1. Bagian kertas satuan dipecah-pecah dengan aturan tertentu.
2. Model fisik (nyata/konkrit) disajikan dalam bentuk lambang (bilangan, notasi).
3. dimunculkan suatu penjumlahan.
4. Dengan hadirnya bentuk fisik/konkrit tadi, maka dengan observasi atau explorasi yang tepat dapatlah ditentukan bilangan terdekat apakah yang mennyatakan hasil penjumlahan ini.
5. Jawab tentang hasil jumlah ini diperoleh secara informal.

e. Konjektur

Dari pengamatan anda pada proses diatas tentu anda akan mempunyai hipotesis atau dugaan, jika anda dihadapkan pada bentuk;
1/6 + 1/36 + 1/216 + . . . = 1/5
Jika anda kembali melakukan beberapa percobaan atau kegiatan inkuiri, maka anda akan sampai pada suatu kesimpulan umum yang berkaitan dengan jumlah ta hingga suku-suku deret geometri tak hingga 1/x+1/x2+1/x3 + ... Maka anda akan

menyimpulkan bahwa $1/x+1/x2+1/x3+ \ldots = 1/(x-1)$

Dengan ketentuan bahwa x adalah bilangan asli.

f. *Aplikasi*

Pandanglah 0.121212 ...

$x = 0.121212\ldots$

$100\,x = 12.121212\ldots$

$99x = 12$

jadi $x = 12/99 = 4/33$ Tetapi

$0.121212\ldots = 0.12 + 0.0012 + 0.0000112 + \ldots$

$= (0.1 + 0.02) + (0.001 + 0.0002) + (0.00001 + 0.000002) + \ldots$

$= \underbrace{(0.1 + 0.001 + 0.00001 + \ldots)}_{\text{misal} = a} + \underbrace{(0.02 + 0.0002 + 0.000002 + \ldots)}_{\text{misal} = b}$ *

Pandang $0.1 + 0.01 + 0.001 + \ldots = 1/9$ (perhatikan contoh di depan)

Jika dimisalkan bahwa $a = 0.1 + 0.001 + 0.00001 + \ldots$, maka

$(0.1)\,a = 0.1\,(0.1 + 0.001 + 0.00001 + \ldots)$

$= 0.01 + 0.0001 + 0.000001 + \ldots$

$= 1/99$ **

Dengan demikian

$a = (1/99) : (0.1)$

$a = (1/99) : (1/10) = (1/99)(10/1) = 10/99$

Pandang $b = 0.02 + 0.0002 + 0.000002 + \ldots$

$= 2\,(0.01 + 0.0001 + 0.000001 + \ldots)$

$= 2\,(1/99) = 2/99$ ***

Dari (*), (**), dan (***) disimpulkan bahwa $0.121212\ldots = 10/99 + 2/99 = 12/99 = 4/33$.

g. Generalisasi/secara umum

Jika diketahui x adalah bilangan asli > 1, dan $S = 1/x + 1/x2 + 1/x3 + \ldots$

Maka $xS = 1/x\,(1/x + 1/x2 + 1/x3 + \ldots)$

$= 1 + 1/x + 1/x2 + 1/x3 + \ldots$ Atau

$(1/x)\,S = 1 + S$

$(1/x)\,S - S = 1$

$S\,(1/x - 1) = 1$

$S\,[(1 - x)/x] = 1$ atau

$S = x/(1 - x)$

Catatan: Sesungguhnya jumlah dari bilangan-bilangan pada ½ + ¼ + 1/8 + 1/16 + 1/32... , tidaklah tepat sama dengan 1. Akan tetapi jumlah dari bilangan-bilangan yang tak hingga banyaknya pada bentuk ½ + ¼ + 1/8 + 1/16 ... adalah mendekati 1, tetapi tidak sama dengan satu, sekalipun bilangan-bilangan yang dijumlahkan itu ta hingga banyaknya. Karena itu dikatakan limit dari ½ + ¼ + 1/8 + 1/16 + 1/32 . . . adalah sama dengan 1. Secara umum, penjumlahan ini ditulis sebagai berikut:

$$\lim_{n \to \infty} (½ + ¼ + 1/8 + 1/16 + 1/32\ldots$$

$$\lim_{n \to \infty} ½ + (½)^2 + (½)^3 + \; + (½)^n = 1$$

Dan dibaca: "limit dari ½ + ¼ + 1/8 + 1/16 + 1/32 . . . untuk n menuju ∞ adalah = 1.

PENUTUP

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual merupakan salah satu pendekatan konstruktivisme baru dalam pembelajaran matematika, yang pertama-tama dikembangkan di negara Amerika, yaitu dengan dibentuknya *Washington State Consortium for Contextual* oleh Departemen Pendidikan Amerika Serikat. tujuh proyek besar yang bertujuan untuk mengembangkan, menguji, serta melihat efektivitas penyelenggaraan pengajaran matematika secara kontekstual. Pendekatan pembelajaran matematika secara konvensional yang menuntut siswa menghafal aksioma, definisi, teorema, serta prosedur penggunaan teorema tersebut, sudah saatnya diminimalkan dan diganti dengan strategi dan pendekatan yang dapat mengarahkan siswa menjadi aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Dengan adanya model untuk dicontoh biasanya konsep akan lebih mudah dipahami atau bahkan bisa menimbulkan ide baru.

DAFTAR PUSTAKA

NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia.

Freudenthal. H. (1973). *Mathematics as an Educational Task*. Dalam van den Heuvel.

Cord. (2001). *What is Contextual Learning. World Wide Internet Publishing*. Texas :Waco.

Gravemeijer, K.P.E (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Feudenthal Institution, Utrecht.

Owens, T. (2001, Spring). *Teacher Preparation for Contextual Teaching and Learning A Statewide Consortium Model*. Portland, Oregon; Northwest Regional Educational Laboratory.

Nurhadi.(2002). *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta : Dirjen Dikdasmen.