

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KERUCUT BERBASIS TEORI BRUNER

Ade Irfan

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Abulyatama
Email:adeirfan_matematika@abulyatama.ac.id

Anzora

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Abulyatama
Email:anzora_matematika@abulyatama.ac.id

Abstract

One effort that can be done to help teachers is to offer a variety of alternative learning as inspiration for teachers in teaching. As one of the learning theory, theory of Bruner could be one appropriate strategies used in improving student learning outcomes in learning the cone. To reveal the effectiveness of cone learning based on Bruner's theory, this research uses a quantitative approach with this type of research is quasi experiment. The design of this research is the one-group pre-test-post-test design. The subject is a student of class IX Junior High School. Data collection is done with the test results of the study, observation and question form. The results showed that the activity of students to each category on each RPP is effective, the ability of teachers in managing cone learning based on Bruner's theory is effective at RPP I achieved an average of 4.44 and on RPP II reaches an average of 4.50. Student response against cone learning based on Bruner's theory is effective where > 80% of students gave a positive response. Student learning results indicates that 20 students (71.43%) completely studied, while the 8 students (28.57%) is not thoroughly studied. Thus it can be concluded that the mastery learning of classical learning was not met. Even so, there was a significant increase in the mastery learning in Bruner's theory with cone in classical i.e. amounting to 50%. For the students who hadn't learned i.e. 8 students (28.57%) will be given additional duties as well as remedial and homework to help students understand the material cone hadn't he learned.

Keywords: *Effectiveness, Cone Learning, Bruner's Theory*

Abstrak

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk membantu guru adalah dengan menawarkan berbagai alternatif pembelajaran sebagai inspirasi bagi para guru dalam mengajar. Sebagai salah satu teori belajar, teori Bruner bisa menjadi salah satu strategi tepat yang digunakan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran kerucut. Untuk mengungkap efektivitas pembelajaran kerucut dengan teori Bruner, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Rancangan penelitian ini adalah *one-group pre-test-post-test design*. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX SMP. Pengumpulan data dilakukan dengan tes hasil belajar, observasi dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa untuk

masing-masing kategori pada setiap RPP adalah efektif, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kerucut yang berorientasi teori Bruner adalah efektif dimana pada RPP I mencapai rata-rata 4,44 dan pada RPP II menapai rata-rata 4,50. Respon siswa terhadap pembelajaran kerucut berbasis teori Bruner adalah efektif dimana > 80% siswa memberi respon positif. Hasil belajar siswa menunjukkan bahwa 20 siswa (71,43%) tuntas belajar, sedangkan 8 siswa (28,57%) tidak tuntas belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar secara klasikal tidak terpenuhi. Meskipun demikian, terjadi peningkatan ketuntasan belajar yang signifikan dalam pembelajaran kerucut dengan teori Bruner secara klasikal yaitu sebesar 50%. Bagi siswa yang belum tuntas belajar yaitu 8 siswa (28,57%) akan diberikan remedial dan tugas tambahan serta tugas rumah untuk membantu siswa dalam memahami materi kerucut yang belum tuntas dipelajarinya.

Kata kunci: Efektivitas, Pembelajaran Kerucut; Teori Bruner

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi era globalisasi yang kompetitif dan penuh dengan tantangan. keberadaan dan kehadiran matematika bagi setiap orang menjadi hal mutlak yang harus terpenuhi. Kompetensi matematika diperlukan setiap orang agar dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi dalam mempertahankan hidup dalam keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan penuh kompetisi (Siti Hawa, 1997).

Matematika merupakan ilmu yang bersumber dari nalar manusia yang kemudian diajarkan untuk melatih nalar dan mengembangkan daya pikir manusia. Hal ini sesuai dengan tujuan dari hadirnya matematika dalam pendidikan formal yaitu untuk meningkatkan kemampuan menalar bagi siswa dan kemampuan pemecahan masalah (Soedjadi, 2004). Selain itu, matematika juga menjadi dasar dari pengembangan teknologi modern dan memiliki peran strategis dalam pengembangan berbagai disiplin ilmu lainnya (Siti Hawa, 1997).

Kebutuhan terhadap kemampuan pemecahan masalah untuk mempertahankan hidup telah memaksa guru untuk dapat merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan mudah dipahami siswa. Namun, rendahnya mutu guru telah menjadi salah satu penyebab ketidakmampuan guru dalam mengembangkan dan menerapkan berbagai strategi dan model dalam pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami

dan belajar matematika. Hal ini senada dengan hasil UKG 2015 dimana rata-rata nilai UKG nasional adalah 53,02 dengan rerata profesional 54,77 dan rerata kompetensi pedagogik 48,94. Pencapaian ini masih jauh di bawah standar yang ditargetkan pemerintah sebesar 55 (Okezone, 2015). Dari hasil UKG terlihat bahwa rerata kompetensi pedagogik guru, yang merupakan salah satu kompetensi yang paling harus dikuasai guru sangat rendah dari harapan yang ditargetkan pemerintah malah jauh di bawah rerata profesional guru.

Hal tersebut secara langsung berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Hasil UN tahun 2018 menunjukkan bahwa rerata hasil UN menurun terutama pada pelajaran matematika, fisika dan kimia (Republika, 2018). Meskipun dalam laporan PISA tahun 2015, rerata kemampuan siswa Indonesia pada matematika mengalami peningkatan dari tahun 2012 dengan 375 menjadi 386 pada tahun 2015 namun kondisi ini bukan merupakan suatu hal yang patut dibanggakan mengingat posisi Indonesia dari 70 negara peserta OECD pada tahun 2015 masih berada pada peringkat 10 terbawah yaitu pada posisi 63 (PISA, 2015). Keadaan ini jika dibiarkan tanpa adanya solusi yang cepat dan tepat akan berdampak luas pada makin merosotnya kualitas pendidikan Indonesia.

Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan cepat dan langsung mengarah pada sumber masalah yaitu membantu guru dengan menawarkan berbagai alternatif pembelajaran sebagai inspirasi bagi para guru dalam mengajar. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi penulis di beberapa sekolah di Aceh diketahui bahwa kebanyakan guru hanya mengandalkan buku paket yang dianjurkan oleh instansi pemerintah dalam mengajar dan tidak memiliki sumber-sumber belajar lain yang digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, guru juga masih kurang menggunakan berbagai variasi dan teori pembelajaran dalam mengajar sehingga pembelajaran yang dilakukan cenderung monoton dan tidak membangkitkan motivasi dan merangsang siswa untuk belajar.

Mengingat bahwa matematika sangat erat dengan aktivitas manusia, seyogianya pembelajaran matematika yang diajarkan di sekolah hendaknya dapat lebih bermakna. Kebermaknaan tersebut dapat ditunjukkan dengan mengkoneksikan pembelajaran matematika dengan kehidupan siswa. Sehingga

kemampuan guru dalam mengajar (kemampuan pedagogik) merupakan hal utama yang harus dipenuhi untuk membuat siswa belajar bermakna. Kemampuan mengajar guru yang baik akan memotivasi anak agar belajar dan berpikir serta menentukan sendiri jawaban atas persoalan yang dihadapinya (Nasution, 1994). Keahlian dan kompetensi khusus yang dimiliki oleh guru dalam mengajarkan siswa akan memberi kemudahan kepada siswa dalam memahami materi ajar. Namun sayangnya kondisi ini nampaknya masih belum maksimal dilaksanakan oleh guru di sekolah. Sehingga berdampak pada rendahnya kualitas belajar siswa termasuk dalam pembelajaran kerucut.

Konsep kerucut merupakan suatu konsep matematika yang harus dikuasai oleh siswa SMP atau MTs. Penguasaan konsep-konsep dalam kerucut merupakan hal utama yang harus dipahami oleh setiap siswa. Hal ini dikarenakan konsep kerucut sangat banyak terkait dengan kehidupan manusia diantaranya aplikasi dari konsep kerucut dalam kehidupan, misalnya dalam membuat kue tumpeng, topi petani, dan sebagainya. Namun siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep kerucut. Hal ini disebabkan dalam menjelaskan konsep kerucut, guru masih mengandalkan pembelajaran yang bersifat abstrak sehingga siswa sulit untuk memahami konsep kerucut yang disampaikan guru.

Kesulitan yang dialami siswa diantara dalam mengingat unsur-unsur kerucut, dalam mengingat rumus luas dan volume kerucut, menggunakan rumus luas, dan menggunakan rumus luas dan volume kerucut (Yusmin, n.d.).

Berbagai kesulitan dalam belajar materi kerucut yang dialami siswa tersebut diantaranya disebabkan oleh kurang variatifnya metode mengajar guru dan minimnya penggunaan alat peraga yang digunakan guru dalam mengajar geometri terutama kerucut (Yusmin, n.d.). Untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa dalam belajar kerucut yang abstrak. Maka perlu dirancang suatu pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, Untuk mengonkretkan materi yang abstrak pada materi matematika, maka perlu diusahakan suatu pembelajaran yang bisa menciptakan suasana belajar yang kondusif. Misal pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner.

Teori Bruner merupakan salah satu teori dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran yang berorientasi dengan teori Bruner adalah suatu bentuk pembelajaran melalui tiga tahap penyajian yaitu enaktif, ikonik, dan simbolis (Siti Hawa, 1997). Penerapan teori Bruner dalam pembelajaran matematika bukan merupakan hal yang baru. Berbagai penelitian telah dilakukan dalam meningkatkan pemahaman siswa dan hasil belajar siswa melalui penerapan teori Bruner diantaranya Ervayani dkk dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penerapan teori belajar Bruner dengan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas III SD Muhammadiyah sebesar 26,22% dengan respon siswa terhadap pembelajaran 96,7% (Evayani, Iis Holisin, & Shoffan Shoffa, 2016). Sementara itu, Fitriani dalam penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dari tes awal ke tindakan siklus I serta ke tindakan siklus II setelah diterapkan teori Bruner melalui 3 (tiga) tahap yaitu: Enaktif, Ikonik dan Simbolik (Fitriani A, 2001).

Berbagai penelitian yang melibatkan teori Bruner sebagai pendekatan dalam pembelajaran menunjukkan bahwa penerapan teori Bruner telah memberi dampak yang positif bagi peningkatan prestasi dan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang berorientasi pada teori Bruner lebih menekankan pada pencapaian pemahaman melalui kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk memahami konsep melalui memanipulasi benda-benda/alat peraga daripada sekedar capaian hasil belajar (Siti Hawa, 1997). Dalam pembelajaran dengan teori Bruner siswa mengkonstruksi sendiri pemahamannya mengenai suatu konsep sehingga pembelajaran yang terjadi merupakan pembelajaran bermakna (*meaningful learning*). Selain itu, teori Bruner tidak hanya bisa diandalkan dalam pendidikan tradisional atau konvensional namun lebih dari itu, teori Bruner juga cocok dalam nuansa pendidikan modern (Buto, 2010).

BELAJAR MATEMATIKA MENURUT BRUNER

Bruner merupakan pelopor aliran psikologi kognitif yang memberikan pandangan bahwa pendidikan harus memberi perhatian pada pentingnya pengembangan berpikir. Hal ini didasarkan pada pandangan Bruner bahwa

manusia merupakan pemeroses, pemikir dan pencipta informasi (Siti Hawa, 1997). Oleh karena itu, menurut Bruner belajar harus merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepadanya.

Lebih lanjut Bruner menjelaskan bahwa ada 3 proses kognitif yang terjadi dalam belajar, yaitu (1) proses perolehan informasi, (2) proses mentransformasikan informasi yang diterima, dan (3) menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan (Siti Hawa, 1997). Proses memperoleh informasi dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya membaca, mendengarkan, mengalami, dan sebagainya. Proses transformasi pengetahuan merupakan suatu proses mengolah informasi yang telah diterima sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya informasi yang telah diolah sesuai dengan kebutuhan kemudian dianalisis atau diubah menjadi konsep yang abstrak untuk dimanfaatkan.

Menurut Bruner, belajar matematika adalah belajar tentang materi-materi dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara materi-materi dan struktur-struktur matematika (Pitadjeng, 2015). Siswa harus menemukan keteraturan dengan cara mengotak-atik bahan-bahan yang berhubungan dengan keteraturan intuitif yang sudah dimiliki siswa. Sehingga dalam belajar, siswa harus terlibat secara aktif untuk mengkonstruksi ide-ide menjadi konsep yang mudah dipahami.

Dalam kaitan dengan penyampaian bahan yang diajarkan Bruner menyarankan, agar guru mengikuti aturan penyajian dari enaktif, ikonik, simbolik (Lasmi, 2003). Aturan penyajian tersebut adalah sebagai berikut: (a) Tahap Enaktif (*enactive*). Pada tahap ini, siswa di dalam belajarnya menggunakan/memanipulasi objek-objek konkret secara langsung. Siswa pada tahap ini mengotak-atik benda konkret seperti membedakan sendiri antara segitiga yang satu dengan segitiga yang lain berdasarkan sisi dan sudutnya. (b) Tahap Ikonik (*iconic*). Pada tahap ini, kegiatan siswa mulai menyangkut mental yang merupakan gambar dari objek-objek yang dimanipulasinya. Siswa tidak langsung memanipulasi objek seperti yang dilakukan pada tahap enaktif, melainkan sudah dapat memanipulasi dengan menggunakan gambar dari objek. Pada tahap ini siswa

disuruh menggambar segitiga yang mereka bedakan/ pisahkan berdasarkan sisi dan sudutnya. (c) Tahap Simbolik (*symbolic*). Pada tahap ini, siswa memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi menggunakan objek-objek atau gambaran objek. Pada tahap ini, siswa diminta menemukan rumus luas permukaan dan volume kerucut secara konkret.

Pembelajaran yang selama ini diberikan di sekolah lebih banyak mengembangkan cara berpikir analisis, kurang mengembangkan berpikir intuitif. Padahal berpikir intuitif sangat penting bagi mereka yang menggeluti bidang matematika, sebab setiap disiplin mempunyai materi-materi, prinsip, dan prosedur yang harus dipahami sebelum seseorang dapat belajar. Cara yang baik untuk belajar adalah memahami materi, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Rancangan penelitian ini adalah *one-group pre-test-post-test design* yaitu satu kelompok eksperimen diukur variabel dependennya (*pre-test*), kemudian diterapkan teori Bruner dalam pembelajaran kerucut dan diukur kembali variabel dependennya (*post-test*), tanpa ada kelompok pembanding (John W. Creswell, 2009). Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP. Selama penelitian berlangsung, peneliti bertindak sebagai pengajar (guru) yang diamati oleh 2 orang observer yang mengamati aktivitas siswa dan kemampuan guru selama pembelajaran berlangsung. Pengumpulan data kemampuan guru dalam mengajar dan aktivitas siswa dilakukan dengan observasi, data respon siswa diperoleh melalui angket, dan pengumpulan data hasil belajar siswa dilakukan dengan tes.

Analisis data aktivitas siswa dianalisis dengan persentase dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Waktu Ideal Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

No.	Aspek pengamatan aktivitas siswa	Persentase kesesuaian (P)	
		Waktu ideal	Toleransi 5%
1	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman	13%	$7\% \leq P \leq 18\%$

2	Membaca/memahami masalah kontekstual	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
3	Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah	27%	$22\% \leq P \leq 32\%$
4	Membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas	30%	$25\% \leq P \leq 32\%$
5	Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
6	Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
7	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	0%	$0\% \leq P \leq 5\%$

Aktivitas siswa dikatakan baik/efektif bila waktu yang digunakan untuk melakukan setiap kategori aktivitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam rencana pembelajaran (RP) dengan toleransi 5% (Mukhlis, 2005). Sedangkan data respon siswa dianalisis dengan statistik deskriptif dengan rumus:

$$\frac{\text{Jumlah respons siswa tiap aspek yang muncul}}{\text{Jumlah seluruh respon siswa}} \times 100\%$$

Data kemampuan guru dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan skor rata-rata tingkat kemampuan guru adalah :

- 1,00 \leq TKG < 1,50 tidak baik
- 1,50 \leq TKG < 2,50 kurang baik
- 2,50 \leq TKG < 3,50 cukup baik
- 3,50 \leq TKG < 4,50 baik
- 4,50 \leq TKG \leq 5,00 sangat baik (Mukhlis, 2005).

Respon siswa dikatakan efektif jika jawaban siswa terhadap pernyataan positif untuk setiap aspek yang direspons pada setiap komponen pembelajaran diperoleh persentase $\geq 80\%$ (Mukhlis, 2005). Data hasil belajar dilakukan secara deskriptif dengan siswa tuntas belajar secara individual apabila memiliki skor minimum sesuai dengan KKM yaitu 60. Adapun ketuntasan secara klasikal diperoleh apabila banyak siswa yang memperoleh nilai ≤ 60 yaitu $\geq 85\%$ dari total siswa.

Pembelajaran materi kerucut dengan teori Bruner dikatakan efektif apabila aspek berikut terpenuhi yaitu 1) ketuntasan belajar siswa, 2) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, 3) aktivitas siswa, dan 4) respon siswa.

HASIL PENELITIAN

Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Data hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran dinyatakan dengan persentase. Data tersebut disajikan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil pengolahan data aktivitas siswa selama proses pembelajaran

No	Aspek pengamatan aktivitas siswa	Persentase Rata-rata (%)	Waktu ideal	Toleransi 5%
1	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman	9,90	13%	$7\% \leq P \leq 18\%$
2	Membaca/memahami masalah kontekstual	14,06	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
3	Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah	25,00	27%	$22\% \leq P \leq 32\%$
4	Membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas	18,23	30%	$25\% \leq P \leq 32\%$
5	Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman	9,38	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
6	Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur	2,88	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
7	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	1,56	0%	$0\% \leq P \leq 5\%$

Berdasarkan Tabel 2 dan mengacu pada kriteria waktu ideal aktivitas siswa dalam pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa untuk masing-masing kategori pada setiap RPP adalah efektif.

Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner secara ringkas disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran

Aspek yang dinilai	RPP I	RPP II
Kegiatan Pendahuluan		
1. Kemampuan menghubungkan materi saat itu dengan materi sebelumnya dan membahas PR	4	4
2. Kemampuan mengaitkan pengalaman/peristiwa/masalah/kejadian-kejadian yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang dipelajari	4	4
Kegiatan Inti		
3. Kemampuan menjelaskan soal/masalah	4	4
4. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dan cara menjawab soal, dengan memberikan bantuan terbatas	4	4
5. Kemampuan mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah	5	5
6. Kemampuan dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan penyelesaian soal	5	5
7. Kemampuan memotivasi siswa menanggapi jawaban temannya	5	5
8. Kemampuan memimpin diskusi kelas/ menguasai kelas	5	5
9. Kemampuan menghargai berbagai pendapat siswa	5	5
10. Kemampuan membimbing siswa untuk mengubah soal dalam bentuk standar jika soal belum dalam bentuk standar	3	4
11. Kemampuan memotivasi siswa untuk mau bertanya/mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan	5	4
12. Kemampuan mengajukan dan menjawab pertanyaan	4	4
Kegiatan Penutup		
13. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri dan membuat Key Relation Chart (KRC)	4	5
14. Kemampuan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan	5	5
15. Kemampuan menyampaikan judul sub materi selanjutnya/memberikan tugas kepada siswa/menutup pelajaran	4	4
16. Kemampuan mengelola waktu	4	4
17. Antusias guru	5	5
18. Antusias siswa	5	5

<i>Jumlah</i>	80	81
<i>Rata-rata</i>	4,44	4,50

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa setiap aspek yang diamati dalam mengelola pembelajaran yang diamati oleh pengamat termasuk dalam kategori baik dan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kerucut yang berorientasi dengan teori Bruner adalah efektif, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu setiap aspek haruslah baik dan sangat baik.

Respon Siswa

Hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Skor Rata-Rata Respon Siswa

No	Pernyataan	Skor rata-rata
1	Pembelajaran materi kerucut dilaksanakan menggunakan teori Bruner membuat saya memiliki kemauan yang besar untuk mengikuti pelajaran. Pembelajaran materi kerucut menggunakan pembelajaran berbasis teori Bruner sangat menarik dan tidak membosankan.	3,57 3,42
2	Jika pembelajaran materi kerucut dilaksanakan menggunakan teori Bruner maka materi ini lebih cepat saya pahami.	3,10
3	Pembelajaran materi kerucut yang dilaksanakan menggunakan teori Bruner membuat saya lebih mudah mengingat materi pelajaran.	3,03
4	Jika pembelajaran materi kerucut yang dilaksanakan menggunakan teori Bruner, saya merasa lebih sulit menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru.	3,32
5	Pembelajaran materi kerucut yang dilaksanakan menggunakan teori Bruner dapat memotivasi saya dalam berprestasi.	3,28
6	Pembelajaran materi kerucut yang dilaksanakan menggunakan teori Bruner dapat membantu saya dalam memahani isi dan bahan pelajaran tersebut.	3,67

7	Pembelajaran materi kerucut yang dilaksanakan menggunakan teori Bruner membuat saya lebih berani menanyakan hal-hal yang tidak saya mengerti.	2,85
8	Pembelajaran materi kerucut yang dilaksanakan menggunakan teori Bruner membuat saya terbantu dalam memecahkan masalah.	3,25
9		
	Jumlah	35,88
	Skor rata-rata	3,26

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, respons siswa dikatakan efektif jika jawaban siswa terhadap pernyataan positif untuk setiap aspek yang direspons pada setiap komponen pembelajaran diperoleh persentase $\geq 80\%$. Dengan demikian respons siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner adalah efektif, hal ini disebabkan karena semua aspek mendapat respons positif ($> 80\%$) dari siswa.

Hasil Belajar Siswa

Tes awal diberikan sebelum pelaksanaan pembelajaran materi kerucut berorientasi Bruner. Sedangkan tes akhir diberikan setelah pembelajaran materi kerucut dengan teori Bruner. Nilai tes awal siswa disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 Nilai tes awal Siswa

No	Kode Siswa	Skor	Keterangan
1	MW	45	Tidak Lulus
2	NF	60	Lulus
3	CA	65	Lulus
4	NL	30	Tidak Lulus
5	DM	35	Tidak Lulus
6	MN	25	Tidak Lulus
7	ES	25	Tidak Lulus
8	AD	45	Tidak Lulus
9	MY	55	Tidak Lulus
10	NF	55	Tidak Lulus
11	IM	40	Tidak Lulus
12	RK	45	Tidak Lulus

13	NZ	45	Tidak Lulus
14	NA	55	Tidak Lulus
15	MK	55	Tidak Lulus
16	JL	35	Tidak Lulus
17	NH	55	Tidak Lulus
18	MW	80	Lulus
19	AM	65	Lulus
20	MA	55	Tidak Lulus
21	IS	90	Lulus
22	SW	50	Tidak Lulus
23	RF	40	Tidak Lulus
24	NU	60	Lulus
25	IS	40	Tidak Lulus
26	MN	30	Tidak Lulus
27	MJ	20	Tidak Lulus
28	MP	45	Tidak Lulus

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa hanya 6 siswa (21,43%) yang tuntas belajar, sedangkan 26 siswa (78,57%) tidak tuntas belajar. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa rendah, maka dari itu siswa perlu dilakukan kegiatan remedial terhadap materi prasyarat. Setelah pembelajaran konsep kerucut dengan menggunakan teori Bruner maka diberi tes akhir.

Adapun Nilai tes akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran konsep kerucut dengan menggunakan teori Bruner disajikan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6 Nilai Tes Akhir Siswa

No	Kode Siswa	Skor	Keterangan
1	MW	70	Lulus
2	NF	65	Lulus
3	CA	75	Lulus
4	NL	70	Lulus
5	DM	60	Lulus
6	MN	45	Tidak lulus
7	ES	35	Tidak lulus
8	AD	64	Lulus
9	MY	35	Tidak lulus
10	NF	40	Tidak lulus
11	IM	35	Tidak lulus
12	RK	15	Tidak lulus
13	NZ	100	Lulus
14	NA	65	Lulus

15	MK	60	Lulus
16	JL	70	Lulus
17	NH	71	Lulus
18	MW	75	Lulus
19	AM	85	Lulus
20	MA	70	Lulus
21	IS	70	Lulus
22	SW	75	Lulus
23	RF	35	Tidak lulus
24	NU	75	Lulus
25	IS	67	Lulus
26	MN	60	Lulus
27	MJ	20	Tidak lulus
28	MP	67	Lulus

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa 20 siswa (71,43%) tuntas belajar, sedangkan 8 siswa (28,57%) tidak tuntas belajar. Adapun ketuntasan belajar secara klasikal tercapai apabila minimal 85% dari banyak siswa di kelas tersebut tuntas belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar secara klasikal tidak terpenuhi. Meskipun demikian, terjadi peningkatan ketuntasan belajar yang signifikan dalam pembelajaran kerucut dengan teori Bruner secara klasikal yaitu sebesar 50%. Bagi siswa yang belum tuntas belajar yaitu 8 siswa (28,57%) akan diberikan remedial dan tugas tambahan serta tugas rumah untuk membantu siswa dalam memahami materi kerucut yang belum tuntas dipelajarinya.

PEMBAHASAN

Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Berdasarkan hasil terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran diketahui bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran adalah efektif. Hal ini sesuai dengan persentase kesesuaian waktu ideal yang telah ditetapkan pada setiap aspek pengamatan aktivitas siswa berada dalam batas toleransi 5%. Rata-rata waktu yang banyak digunakan adalah untuk mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru/ teman, membaca dan memahami masalah kontekstual, dan bertanya/menyampaikan pendapat kepada guru/ teman. Hal ini menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner dapat mengaktifkan siswa,

sehingga siswa mempunyai banyak kesempatan untuk memahami masalah dan menemukan cara penyelesaian masalah. Hal lain yang menyebabkan siswa aktif dalam pembelajaran adalah adanya penggunaan alat peraga. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh As'ari bahwa dengan penggunaan alat peraga, siswa akan lebih aktif dan bersemangat dalam pembelajaran matematika asal pemakaiannya relevan (As'ari A R, 1998).

Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Pada kegiatan pendahuluan kemampuan guru menghubungkan materi saat itu dengan materi sebelumnya dan membahas PR dikategorikan baik yaitu dengan skor 4, dan guru mampu mengaitkan pengalaman/peristiwa/masalah/kejadian-kejadian yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang dipelajari dengan skor 4.

Pada kegiatan inti, kemampuan menjelaskan soal/masalah dikategorikan baik dengan skor 4. Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban dan cara menjawab soal dengan memberi bantuan terbatas dikategorikan baik dengan skor 4, kemampuan mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah dikategorikan sangat baik dengan skor 5, kemampuan dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan penyelesaian soal dikategorikan sangat baik dengan skor 5, Kemampuan memotivasi siswa menanggapi jawaban temannya dikategorikan sangat baik dengan skor 5, Kemampuan memimpin diskusi kelas/ menguasai kelas dikategorikan sangat baik dengan skor 5, Kemampuan menghargai berbagai pendapat siswa dikategorikan sangat baik dengan skor 5, kemampuan membimbing siswa untuk mengubah soal dalam bentuk standar jika soal belum dalam bentuk standar dikategorikan cukup dengan skor 3, Kemampuan memotivasi siswa untuk mau bertanya/mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan dikategorikan sangat baik dengan skor 5, kemampuan mengajukan dan menjawab pertanyaan dikategorikan baik dengan skor 4.

Pada kegiatan penutup, Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri dan membuat Key Relation Chart (KRC) dikategorikan baik

dengan skor 4, Kemampuan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan dikategorikan sangat baik dengan skor 5, kemampuan menyampaikan subjudul materi selanjutnya/memberikan tugas kepada siswa/menutup pelajaran dikategorikan baik dengan skor 4, kemampuan mengelola waktu dikategorikan baik dengan skor 4. terlihat juga antusias guru mencapai kategori sangat baik dengan skor 5, serta antusias siswa mencapai kategori sangat baik dengan skor 5.

Berdasarkan kriteria tersebut maka setiap aspek yang diamati bernilai baik, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner adalah memenuhi kriteria efektif.

Adapun faktor yang mendukung keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran antara lain adalah tersedianya alat-alat pembelajaran dan alat peraga berupa bangun Kerucut dan bangun kerucut yang terbuat dari karton serta adanya LKS yang membantu siswa menemukan sendiri rumus luas permukaan kerucut dan volume kerucut. Sementara guru hanya memberikan bantuan terbatas kepada siswa dan suasana belajarpun menyenangkan karena siswa menemukan sendiri rumus luas permukaan kerucut dan volume kerucut dari hasil menggunakan alat peraga. Ngalim Purwanto (Ngalim Purwanto, 2007) mengatakan bahwa sekolah yang cukup memiliki perlengkapan yang diperlukan untuk belajar ditambah dengan cara mengajar yang baik dari guru akan mempermudah dan mempercepat belajar anak-anak.

Respon Siswa

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh bahwa respons siswa terhadap komponen pembelajaran dengan teori Bruner adalah positif dan siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan menggunakan teori Bruner. Minat positif dari siswa akan membuat siswa antusias untuk belajar. Sehingga siswa diharapkan dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Pendapat siswa tentang pengaruh penggunaan teori Bruner dalam motivasi siswa untuk berprestasi adalah positif. Hal ini menandakan bahwa penggunaan teori Bruner dalam pembelajaran dapat meningkatkan prestasi siswa. Siswa merasa senang

mengikuti pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner karena siswa dapat aktif menemukan sendiri rumus luas permukaan kerucut dan volume kerucut karena penyajian materinya yang sistematis, dengan menemukan sendiri, maka siswa mudah mengingat rumus yang telah mereka temukan.

Hasil Belajar Siswa

Tes berbentuk essay yang berjumlah 4 soal yang tiap soal mempunyai bobot skor yang berbeda, hasil belajar yang diharapkan siswa dapat mengingat rumus luas permukaan kerucut dan volume kerucut serta dapat menyelesaikan soal-soal mengenai kerucut. Sesuai dengan hasil penelitian diketahui bahwa 20 siswa (71,43%) tuntas belajar, sedangkan 8 siswa (28,57%) tidak tuntas belajar. Hal ini menunjukkan bahwa secara klasikal ketuntasan belajar belum terpebuhi karena belum mencapai 85%. Meskipun demikian, adanya peningkatan ketuntasan belajar yang signifikan secara individual dalam pembelajaran kerucut dengan teori Bruner yaitu sebesar 50%.

Hal yang menyebabkan ketidaktuntasan belajar siswa secara klasikal dapat dilihat dari pernyataan siswa yang merespon kurang positif atau mereka menyatakan keraguannya bahwa teori Bruner dapat meningkatkan keberaniannya untuk menanyakan materi luas permukaan kerucut dan volume kerucut, sehingga hal ini mengakibatkan kesalahan pada penarikan kesimpulan terhadap konsep dalam menemukan rumus luas permukaan kerucut dan volume kerucut. Adapun yang menjadi kendala bagi siswa dalam menjawab soal yaitu materi prasyarat yang belum bisa mereka kuasai dan penarikan kesimpulan yang tidak efektif pada materi kerucut serta masih lemahnya penguasaan konsep dasar operasi aljabar. Menurut Hudojo bahwa Mempelajari konsep B yang berdasarkan konsep A, maka siswa perlu memahami lebih dulu konsep A, karena tanpa memahami konsep A tidak mungkin siswa memahami konsep B (Hudojo, 1990). Siswa akan lebih mudah mempelajari suatu konsep apabila sudah mempelajari konsep dasar dan suatu yang dipelajarinya. Demikian dengan matematika, siswa akan lebih mudah mempelajari suatu konsep yang tinggi, apabila konsep dasar dikuasai dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran konsep menemukan rumus luas permukaan kerucut dan volume kerucut dengan menggunakan teori Bruner adalah tidak efektif. Hal ini karena keempat aspek kriteria keefektifan pembelajaran tidak terpenuhi, yaitu: (1) Aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan teori Bruner efektif, (2) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dalam kategori baik, (3) Respon siswa terhadap pembelajaran materi segitiga dengan menggunakan teori Bruner dengan menyajikan melalui tahap enaktif, ikonik, simbolik kurang positif, (4) Hasil belajar siswa secara klasikal tidak mencapai ketuntasan, dimana hanya 20 (71,43%) siswa tuntas belajar, dengan 8 (28,57%) siswa tidak tuntas belajar.

REFERENSI

- As'ari A R. (1998). Penggunaan Alat Peraga Manipulatif dalam Penanaman Konsep Matematika. *Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Dan Pengajaran*.
- Buto, Z. A. (2010). Implikasi Teori Pembelajaran Jerome Bruner Dalam Nuansa Pendidikan Modern, 55–70.
- Evayani, Iis Holisin, & Shoffan Shoffa. (2016). Penerapan teori belajar bruner dengan pendekatan pendidikan matematika realistik di kelas iii sd muhammadiyah 9 surabaya, *1*(1), 113–124.
- Fitriani A. (2001). Penerapan Teori Bruner untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VA SD AL-Khairaat 1 PALU Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Berbeda Penyebut.
- Hudojo, H. (1990). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. IKIP Malang.
- John W. Creswell. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches The hird Edition*. Sage.
- Lasmi. (2003). *Pembelajaran Luas Trapesium (Aplikasi Teori Bruner Tentang Belajar Penemuan)*.
- Mukhlis. (2005). *Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga*. PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Nasution, S. (1994). *Teknologi Pendidikan*. Bumi Aksara.

Ngalim Purwanto. (2007). *Psikologi Pendidikan*.

Okezone. (2015). rata rata nilai ukg di bawah standar. Retrieved from <https://news.okezone.com/read/2015/12/30/65/1277618/rata-rata-nilai-ukg-di-bawah-standar>

PISA. (2015). *Pisa 2015*. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/>

Pitadjeng. (2015). *Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan*. Graha Ilmu.

Republika. (2018). Ini faktor penyebab penurunan nilai un 2018. *Www.Republika.Co.Id*. Retrieved from <https://www.republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/18/05/09/p8fvdh335-ini-faktor-penyebab-penurunan-nilai-un-2018>

Siti Hawa. (1997). Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (pp. 1–38).

Soedjadi, R. (2004). PMRI dan KBK Dalam Era Otonomi Pendidikan. *Buletin PMRI*.

Yusmin, E. (n.d.). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung di smp, 1–13.