

BENTUK SCAFFOLDING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI BERBASIS TEKS

Kawakibul Qamar; Selamat Riyadi

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang
ikings94@unikama.ac.id

ABSTRAK. *Mobile Learning* dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika menggunakan aplikasi berbasis teks yaitu *Short Message Service* (SMS) merupakan salah satu bagian dari *mobile learning*. Aplikasi berbasis teks ini sangat populer di kalangan remaja usia sekolah. Pembelajaran matematika yang menggunakan aplikasi berbasis teks sangat cocok menggunakan strategi *scaffolding*. Teks dalam *scaffolding* dapat berupa *questioning*, *prompting*, *cueing*, serta *direct explanation*. Tujuan penelitian ini berupaya untuk mendeskripsikan bentuk *scaffolding* dalam pembelajaran matematika berdasarkan teks yang dihasilkan menggunakan aplikasi berbasis teks. Berdasarkan data yang dikumpulkan berupa data kualitatif, maka metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Dari hasil temuan subjek penelitian dapat melakukan proses pembelajaran matematika dan aktif dalam melakukan interaksi menggunakan aplikasi berbasis teks ini. Penggunaan *scaffolding* dengan bentuk *questioning*, *prompting*, *cueing*, *explaining* terlihat dalam transkripsi.

Kata Kunci: *pembelajaran matematika, aplikasi berbasis teks, SMS, scaffolding*

PENDAHULUAN

Mobile Learning dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Baya'a (2009) menyatakan pemanfaatan pembelajaran matematika yang menggunakan *mobile learning* pada mahasiswa jurusan pendidikan mengakibatkan kombinasi yang baik dalam pembelajaran matematika di dalam kelas. Pembelajaran yang menggunakan aplikasi berbasis teks yaitu *Short Message Service* (SMS) merupakan salah satu bagian dari *mobile learning*. Aplikasi berbasis teks ini sangat populer di kalangan remaja usia sekolah. Menurut Wang (2009) *mobile learning* berbasis teks sangat berguna untuk mendukung kegiatan pembelajaran khususnya kegiatan di luar kelas. Kegiatan pembelajaran menggunakan SMS dapat diterapkan dalam pembelajaran *remedial teaching* Matematika di SMK (Qamar, 2013). Bahkan menurut Lomine (2009) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis teks (*Short Message Service/SMS*) dapat meningkatkan motivasi dan retensi siswa. Pemanfaatan aplikasi berbasis teks melibatkan keaktifan siswa untuk menggali kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep. Sehingga pembelajaran yang memanfaatkan aplikasi berbasis teks dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang menggunakan aplikasi berbasis teks sangat cocok menggunakan strategi *scaffolding*. Bentuk *Scaffolding* dapat dikonversi dalam bentuk berupa teks yang digunakan untuk mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran. Teks dalam *scaffolding* dapat pertanyaan arahan sehingga dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap suatu konsep matematika. berupa *questioning*, *prompting*, *cueing*, serta *direct explanation* (Fisher, 2010).

Masalah penelitian ini memfokuskan pada bagaimana bentuk *scaffolding* pada pembelajaran Matematika menggunakan aplikasi berbasis teks. Sehingga tujuan penelitian ini berupaya untuk mendeskripsikan bentuk *scaffolding* dalam pembelajaran matematika berdasarkan teks yang dihasilkan menggunakan aplikasi berbasis teks.

Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika

Pembelajaran Matematika merupakan proses transfer pengetahuan baik pemahaman konsep maupun keterampilan prosedural sehingga pembelajar memiliki pengetahuan yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan tujuan dari pendidikan nasional yang mengharuskan pendidik untuk mengembangkan potensi peserta didik (siswa) agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan tersebut terangkum dalam sistem pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Untuk meraih tujuan sistem pendidikan nasional khususnya siswa yang kreatif, dapat menggunakan strategi *Scaffolding*. *Scaffolding* dalam konteks pendidikan adalah proses pemberian kerangka belajar dari pendidik kepada mahasiswa. Hal ini sesuai dengan Lawson (2002) yang menyatakan bahwa “*Scaffolding in an educational context is a process by which a teacher provides students with a temporary framework for learning*”. Pemberian *Scaffolding* akan mendorong peserta didik mengembangkan inisiatif, motivasi, dan sumber daya mereka sehingga diharapkan tumbuh kompetensi kreativitasnya.

Konsep *Scaffolding* digunakan untuk memberikan pemahaman interaksi antara orang dewasa dan anak (Stone, 1998). *Scaffolding* dalam pembelajaran merupakan strategi mengajar yang terdiri dari mengajar suatu keterampilan baru dengan mengajak peserta didik bersama-sama menyelesaikan tugas yang dirasa terlalu sukar apabila siswa menyelesaikannya sendiri kemudian pendidik memberikan bantuan belajar secara penuh dan kontinyu, dalam hal ini scaffolding untuk membantu siswa membangun pemahaman atas pengetahuan dan proses yang baru.

Pendidik juga dapat menggunakan pertanyaan sebagai *scaffolding* untuk membantu siswa untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas. Pendidik mungkin meningkatkan tingkat pertanyaan atau kekhususan sampai siswa tersebut mampu memberikan respon yang benar (Stuyf, 2002: 4). Pertanyaan tersebut dapat berupa kata-kata yang dituliskan sehingga dalam aplikasi berbasis teks, suatu *scaffolding* dapat dilakukan. Menurut Fisher (2010), bentuk *scaffolding* yang dilakukan oleh pendidik dalam membantu siswa terdiri dari empat bagian, yaitu:

1. *Questioning* untuk memeriksa pemahaman,
2. *Prompting* untuk memfasilitasi proses kognisi siswa,
3. *Cueing* untuk mengalihkan perhatian siswa menjadi fokus pada informasi yang lebih khusus, kesalahan atau pemahaman parsial,
4. *Explaining* untuk siswa yang belum memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyelesaikan tugas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang sedang mengatasi kesulitan dalam kompetensi Konsep Peluang. Pembelajaran matematika dilakukan menggunakan aplikasi berbasis teks yang dipandu oleh peneliti sebagai instrumen penelitian utama yang merencanakan, melaksanakan, mengolah data (mengambil, menganalisis, mendeskripsikan, menyimpulkan) serta melaporkan hasil penelitian. Kegiatan penelitian ini berkenaan dengan penyimpanan catatan (hasil rekaman aplikasi berbasis teks) dan pengumpulan pengalaman dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan data kualitatif berdasarkan analisis pada rekaman data teks yang digunakan selama pembelajaran. matematika menggunakan aplikasi teks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembelajaran matematika menggunakan aplikasi berbasis teks ini terjadi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari rekaman data transkripsi antara subjek dengan peneliti. Adapun hasil

penelitian berupa transkripsi dari beberapa poin yang dijelaskan berupa tabel, mulai tabel 1 sampai dengan tabel 4. Tabel tersebut ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 1. Bentuk Scaffolding Questioning

Peneliti	Qudsy mempunyai 4 kaos dan 3 celana. Dengan berapa pasangan berbeda, dia dapat memakai kaos dan celana tersebut?
Subjek	12 pak .
Peneliti	darimana dapat 12 itu?
Subjek	Kaos 4 x 3 clna = 12
Peneliti	mengapa pakai perkalian? caranya untuk memastikan bagaimana?
Subjek	Msal kaos 1 utk celna 1,2,3 Kaos 2 utk clna 1,2,3 Kaos 3 utk clna 1,2,3 Kaos 4 utk clna 1,2,3 Jd kaos bsa d.pke dgn clna 12x

Berdasarkan transkripsi pada tabel 1, subjek sebenarnya sudah bisa menjawab namun, untuk meyakinkan jawaban tersebut maka dapat digunakan *scaffolding* dengan bentuk *questioning* sehingga kelihatan bahwa subjek memang benar sepenuhnya memahami tentang jawaban soal tersebut.

Tabel 2. Bentuk Scaffolding Prompting

Peneliti	Peluang tembakan A mengenai sasaran adalah 0,25 dan peluang tembakan B meleset dari sasaran adalah 0,4. Jika A dan B masing-masing menembak, hitung peluang tembakan keduanya mengenai sasaran?
Peneliti	bagaimana? bisa??
Subjek	$P(a)=0,25$ Krn mlset $P(b)=1-0,4=0,6$ $P(aub)=p(a)+p(b)=0,25+0,6= 0,85$ pak hsilx
Peneliti	karena kata hubung “dan” berarti pakai gabungan atukah irisan??
Subjek	Y ampun iya pak , dan brti irisan Jd $p(a).p(b) =0,15$

Berdasarkan transkripsi pada tabel 2, subjek dirasa terlalu lama dalam mengajukan jawabannya sehingga diberi *scaffolding* bentuk *questioning*, namun respon dari subjek masih terdapat kesalahan sehingga diberikan *scaffolding* dengan bentuk *prompting*, dan hasilnya subjek menyadari letak kesalahannya.

Tabel 3. Bentuk Scaffolding Cueing

Peneliti	Tiga kartu diambil dari seperangkat kartu bridge secara acak, berapa peluang mendapatkan semuanya As?
Subjek	Gni a pak ? $n(a)=4$ $n(s)=52$ jd $4/52 = 1/13$
Peneliti	kan ada 3 as, berapa banyak komposisinya?
Subjek	Apa gni $n(a)=4C3=4!/1!3!=4$ $n(s)=52C3=52!/49!3!=22100$ $n(a)/n(s)=4/22100=1/5525$
Peneliti	ya.. anda benar...

Berdasarkan transkripsi pada tabel 3, subjek sudah menggunakan argumen untuk menyelesaikan soal, namun masih ada keraguan yang ditunjukkan dengan “Gni a pak ?” sehingga perlu diberi *scaffolding* dengan bentuk *cueing* seperti yang ditunjukkan dalam tabel 2 tersebut.

Tabel 4. Bentuk *Scaffolding Explaining*

Peneliti	soal terakhir.. Suatu dadu sisi 6 dilempar 2 kali dan mata dadu yang muncul dijumlahkan maka peluang jumlah mata dadu lebih dari 10 atau prima adalah...
Subjek	$n(s)=36$ $n>10 (a)=3$ $n \text{ prima } (b)=3$ $P(a \cup b)=3/36+3/36=6/36=1/6$
Peneliti	jumlah prima lho jd tdk hanya 3.. cari lagi...
Subjek	$n(s)=36$ $n>10 (a)=3$ $n \text{ prima } (b)=11$ $P(a \cup b)=3/36+11/36=14/36=7/18$
Peneliti	yakin hanya 11??? coba apa saja??
Subjek	2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31
Peneliti	masak jumlah mata dadu lemparan 1 dan 2 bisa sampai 31???
Subjek	Oh 6 ya pak Brti $p(b)=6$ $P(a \cup b)=p(a)+p(b)=3/36+6/36=9/36=1/4$
Peneliti	kan jumlah mata dadu yang mungkin muncul terbesar $6+6=12$... jadi yg prima kan 2,3,5,7,11 2 itu (1,1) 3 itu (1,2),(2,1) dst..
Subjek	Truz ruang sampel 12 pa yg 36 pak ?
Peneliti	ruang sampelnya kan tetap... 36 karena kejadian yg mungkin (1,1),(1,2),(2,1), sampai (5,6),(6,5),(6,6) jadi ada 36 bukan???
Subjek	$P(a \cup b)=p(a)+p(b)=3/36+5/36=8/36=2/9$
Peneliti	jumlah yg prima (1,1),(1,2),(2,1),(1,4),(4,1),(2,3),(3,2),(1,6),(6,1),(2,5),(5,2),(3,4),(4,3),(3,6),(6,3),(4,5), (5,4),(5,6),(6,5) berarti ada 14
Subjek	Kok 14 pak bkanya 19 ?
Peneliti	oia bkn 14 tp 19. hehehe..
Subjek	Berrti $p(a \cup b)=p(a)+p(b)=3/36+19/36=22/36=11/18$ Gni a pak ?

Berdasarkan transkripsi tabel 4, merupakan *scaffolding* yang terbanyak, karena sebelum memunculkan bentuk *scaffolding explaining* harus melewati bentuk *scaffolding questioning*, *prompting* dan *cueing*. Hal ini dapat terjadi dimungkinkan pemahaman subjek masih tidak jelas, sehingga ketika menggunakan *scaffolding explaining* akhirnya proses tersebut bisa dengan mudah diterima oleh subjek.

Scaffolding yang diberikan dalam bentuk teks digunakan dalam pembelajaran matematika menggunakan aplikasi teks. Bentuk *scaffolding* yang terjadi bervariasi mulai yang sering banyak digunakan yaitu bentuk *questioning* sampai yang jarang digunakan dalam bentuk *explaining*. *Scaffolding* yang sering digunakan berupa *questioning* dan *prompting* sedangkan untuk bentuk *cueing* dan *explaining* digunakan ketika kemampuan subjek berada diluar *Zone Proximal Development* (ZPD).

PENUTUP

Dari hasil temuan subjek penelitian dapat melakukan proses pembelajaran matematika dan aktif dalam melakukan interaksi menggunakan aplikasi berbasis teks ini. Penggunaan *scaffolding* dengan bentuk *questioning*, *prompting*, *cueing*, dan bentuk *explaining*. Bentuk *scaffolding* dalam pembelajaran matematika berbantuan teks seperti berikut.

1. *Questioning*: darimana dapat 12 itu?
mengapa pakai perkalian? caranya untuk memastikan bagaimana?
bagaimana? bisa??

