

Penerapan *Numbered Heads Together* (NHT) dengan *Crossword Puzzle* pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik

W A. Safitri^{1,a)}, Nunung Sobarningsih, dan Yuyu Nurhayati

¹ Prodi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung,
Jl. A.H. Nasution No. 105, Bandung 40614, Indonesia
E-mail: nunungsobarningsih@uinsgd.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah: (a) kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS, dan pembelajaran konvensional (b) perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS, dan pembelajaran konvensional, (c) sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* dan model pembelajaran NHT dengan LKS. Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen berbentuk *Nonequivalent (Pretest dan Posttest) Control Group Design*. Data yang diperoleh menggunakan instrumen penelitian berupa tes yaitu soal kemampuan komunikasi matematik siswa dan instrumen nontes yaitu lembar skala sikap. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh: (a) rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS, dan pembelajaran konvensional berkriteria rendah, (b) terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS dan pembelajaran konvensional, (c) sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* dan model pembelajaran NHT dengan LKS secara umum merespon positif.

Kata Kunci. *Crossword Puzzle*, Pembelajaran, Komunikasi Matematis

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi (PT). Hal itu menunjukkan betapa pentingnya matematika dalam dunia pendidikan dan perkembangan teknologi sekarang ini. Mengingat pentingnya matematika, maka matematika perlu

dipahami dan dikuasai oleh semua lapisan masyarakat terutama siswa sekolah. Ruseffendi (2006: 94) mengemukakan, “matematika penting sebagai pembimbing pola berpikir maupun pembentuk sikap. Oleh sebab itu salah satu tugas guru adalah mendorong siswa agar dapat belajar dengan baik”.

Penerapan *Numbered Heads Together* (NHT) dengan *Crossword Puzzle* pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik sama untuk mendapatkan hasil yang memuaskan”.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Berdasarkan uraian tersebut, salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis, maka dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Kemampuan komunikasi yang harus siswa miliki dalam pembelajaran matematika tidak hanya mencakup kemampuan komunikasi lisan tetapi juga kemampuan komunikasi tulisan.

Dalam kenyataannya, pada pembelajaran matematika siswa kurang dituntut mengungkapkan gagasannya sehingga siswa kurang terampil mengemukakan idenya secara jelas. Hal ini disebabkan pembelajaran hanya terpusat pada guru, yaitu masih menggunakan metode ceramah, dalam arti komunikasi dalam pembelajaran matematika cenderung berlangsung satu arah, guru lebih mendominasi pembelajaran sehingga pembelajaran cenderung monoton yang mengakibatkan peserta didik merasa jenuh. Hal ini tentu dapat menghambat siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasinya.

Salah satu model pembelajaran yang kita kenal adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Suprijono (2010: 54) “Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Pembelajaran kooperatif juga menuntut siswa untuk aktif dalam suatu kelompok heterogen serta dapat bekerja

Pada model pembelajaran kooperatif, terdapat unsur-unsur yang harus diterapkan, yaitu seperti yang disebutkan oleh Roger dan David Johnson (Lie, 2007:31) mengatakan bahwa, lima unsur model pembelajaran kooperatif yang harus diterapkan yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, evaluasi proses kelompok.

Parker (Huda, 2011: 29) mendefinisikan bahwa model pembelajaran kooperatif yaitu kelompok kecil kooperatif sebagai suasana pembelajaran dimana para siswa saling berinteraksi dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengerjakan tugas akademik demi mencapai tujuan bersama. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran kelompok, siswa akan merasa dituntut aktif dan saling berinteraksi misalkan siswa saling bertukar pendapat dengan teman sekelompoknya.

Model pembelajaran kooperatif terbagi menjadi beberapa tipe salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran NHT adalah model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992), yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berkomunikasi secara aktif, mengembangkan ide-ide mereka dengan saling bertukar pendapat, serta mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. (Lie, 2007: 59).

Untuk lebih mengefektifkan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, peneliti menerapkan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* atau biasa disebut teka teki silang yang juga dapat

membantu mengaktifkan dan memotivasi siswa saat proses pembelajaran, serta membantu siswa agar tidak mudah melupakan materi pembelajaran dan terhindar dari rasa jenuh saat pembelajaran. Karena soal-soal dikemas dalam bentuk permainan sehingga dapat menarik perhatian dan minat siswa untuk mengerjakan dan melatih kemampuannya dengan mengisi soal-soal tersebut

Crossword Puzzle biasa disebut teka-teki silang, yaitu menyusun tes peninjauan kembali dalam bentuk teka-teki silang yang akan mengundang minat dan partisipasi siswa. Teka-teki silang biasa diisi secara perseorangan atau kelompok (Silberman, 2009: 256)

Selain menentukan model, peneliti juga perlu memperhatikan sikap siswa. Proses pembelajaran tentu akan lebih baik apabila siswa juga memiliki sikap dan respon yang positif terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* sehingga siswa akan termotivasi dan menjadikan pembelajaran matematika lebih menyenangkan.

Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. Bentuk desainnya yaitu *Nonequivalent Control group Design*. Data yang diperoleh menggunakan instrumen penelitian berupa tes yaitu soal kemampuan komunikasi matematik siswa dan instrumen nontes yaitu lembar skala sikap.

Hasil dan Pembahasan

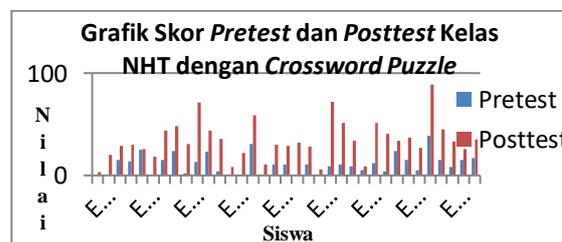
Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada ketiga kelas yang masing-masing sebanyak enam kali pertemuan, dua pertemuan digunakan untuk

Pretest dan *posttest* pada awal dan akhir pertemuan, dengan soal yang sama antara soal *Pretest* dan *posttest*, sedangkan empat pertemuan lainnya digunakan untuk melaksanakan proses pembelajaran. Berikut hasil penelitian kemampuan komunikasi matematik siswa pada ketiga kelas.

a. Rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS, dan pembelajaran konvensional berkriteria rendah

a.1 Peningkatan kemampnan komunikasi matematik siswa menggunakan model pembelajaran NHT dengan *crossword puzzle*

Sebelum dilakukan penelitian pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, terlebih dahulu dilakukan *pretest* untuk melihat kemampuan awal komunikasi matematik siswa di kelas ekperimen I pada pokok bahasan segitiga sebelum diberi perlakuan. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* selama 4 pertemuan, peneliti memberikan *posttest* untuk melihat kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberi perlakuan.



Gambar 1 Grafik Skor *pretest* dan *posttest* kelas NHT dengan *crossword puzzle*

Dari Gambar 1 diperoleh ringkasan statistik deskriptif data *Pretest* dan *Posttest* kemampuan komunikasi matematik siswa

Penerapan Numbered Heads Together (NHT) dengan Crossword Puzzle pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik

kelas NHT dengan *Crossword Puzzle* yang tersaji dalam Tabel 1

Tabel 1 Statistil Deskriptif data *pretest* dan *posttest* kelas NHT dengan *crossword puzzle*

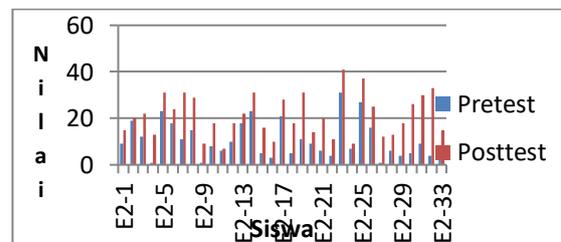
	NHT dengan <i>Crossword Puzzle</i>	Statistic	Std. Error
<i>Pre test</i>	Mean	11.29	1.603
	Median	11.00	
	Std. Deviation	9.482	
	Minimum	1	
	Maximum	39	
<i>Post test</i>	Mean	34.54	3.188
	Median	32.00	
	Std. Deviation	18.858	
	Minimum	3	
	Maximum	89	

Dari Tabel 1 bisa kita ketahui bahwa rata-rata *pretest* pada kelas NHT dengan *Crossword Puzzle* ini hanya 11,29, masih jauh dari skor maksimal yaitu 100. Skor terendahnya 1 dan tertinggi 39. Sedangkan rata-rata *posttest* mencapai 34,54. Skor terendahnya 3 dan skor tertingginya 89, hampir mencapai sempurna.

Dari data *pretest* dan *posttest* diperoleh data peningkatan (Gain ternormalisasi) pada kelas NHT dengan *Crossword Puzzle* dengan rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa di kelas NHT dengan *Crossword Puzzle* mencapai angka 0,27 dengan kriteria peningkatan rendah. Peningkatan paling kecil berada pada angka 0 dengan kriteria rendah, dan peningkatan paling besar berada pada angka 1 dengan kriteria tinggi.

a.2. Peningkatan kemampnan komunikasi matematik siswa menggunakan model pembelajaran NHT dengan LKS

Sebelum dilakukan penelitian pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran NHT dengan LKS, terlebih dahulu dilakukan *pretest* untuk melihat kemampuan awal komunikasi matematik siswa di kelas ekperimen II pada pokok bahasan segitiga sebelum diberi perlakuan. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran NHT dengan LKS selama 4 pertemuan, peneliti memberikan *posttest* untuk melihat kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberi perlakuan. Adapun skor *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematik siswa kelas Eksperimen II berdasarkan analisis data bisa dilihat pada Gambar 1.2 berikut.



Gambar 2 Grafik Skor *pretest* dan *posttest* kelas NHT dengan LKS

Dari Gambar 2 diperoleh ringkasan statistik deskriptif data *Pretest* dan *Posttest* kemampuan komunikasi matematik siswa kelas NHT dengan LKS yang tersaji dalam Tabel 2

Tabel 2 Deskriptif data *pretest* dan *posttest* kelas NHT dengan LKS

	NHT dengan LKS	Statistic	Std. Error
<i>Pre test</i>	Mean	10.76	1.374
	Median	9.00	
	Std. Deviation	7.894	
	Minimum	1	
	Maximum	31	
<i>Post test</i>	Mean	20.94	1.516
	Median	19.00	

<i>Po</i>	Std.	8.842
<i>stte</i>	Deviation	
<i>st</i>	Minimum	7
	Maximum	41

Dari Tabel 3.5 bisa kita ketahui bahwa rata-rata *pretest* pada kelas NHT dengan LKS ini hanya 10,76, masih jauh dari skor maksimal yaitu 100. Skor terendahnya 1 dan tertinggi 31. Sedangkan rata-rata *posttest* mencapai 20,94. Skor terendahnya 7 dan skor tertingginya 41.

Dari data *pretest* dan *posttest* diperoleh data peningkatan (Gain ternormalisasi) pada kelas NHT dengan LKS mencapai angka 0,12 dengan kriteria peningkatan rendah. Peningkatan paling kecil berada pada angka 0 dengan kriteria rendah, dan peningkatan paling besar berada pada angka 0 dengan kriteria rendah.

a.3 Peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan pembelajaran konvensional

Sebelum dilakukan penelitian pada kelas eksperimen menggunakan Metode Konvensional, terlebih dahulu dilakukan *pretest* untuk melihat kemampuan awal komunikasi matematik siswa di kelas kontrol pada pokok bahasan segitiga sebelum diberi perlakuan. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan Metode Konvensional selama 4 pertemuan, peneliti memberikan *posttest* untuk melihat kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberi perlakuan. Adapun skor *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematik siswa kelas kontrol berdasarkan analisis data bisa kita ketahui bahwa rata-rata *pretest* pada kelas Metode Konvensional ini hanya 8,28, masih jauh dari skor maksimal yaitu 100. Skor terendahnya 1 dan tertinggi 19. Sedangkan rata-rata *posttest* mencapai 15,69. Skor terendahnya 2 dan skor tertingginya 28.

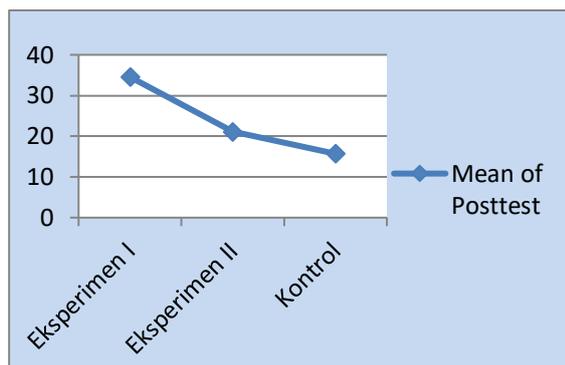
Dari data *pretest* dan *posttest* diperoleh data peningkatan (Gain ternormalisasi) pada kelas Metode Konvensional bisa kita ketahui bahwa rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa di kelas konvensional mencapai angka 0,08 dengan kriteria peningkatan rendah. Peningkatan paling kecil berada pada angka 0 dengan kriteria rendah, dan peningkatan paling besar berada pada angka 0 dengan kriteria rendah. Hal ini secara sepintas menghasilkan asumsi bahwa kelas ini adalah kelas terendah jika dibandingkan dengan dua kelas penelitian lainnya.

Secara keseluruhan, untuk rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi pada ketiga kelas penelitian berada pada kriteria rendah, tetapi dilihat dari rata-rata peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* urutan kelas NHT dengan *Crossword Puzzle* memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas lainnya.

b. Perbedaan hasil kemampuan komunikasi matematik siswa menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS, dan pembelajaran konvensional

Urutan (peringkat) yang terbaik dari model pembelajaran tersebut adalah : urutan ke-1 adalah kelas eksperimen I karena memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen II dan kontrol, urutan ke-2 yaitu kelas eksperimen II dan urutan ke-3 adalah kelas kontrol. Adapun *mean of posttest* kemampuan komunikasi matematik siswa dari ketiga pembelajaran tersebut dapat dilihat pada Gambar 3

Penerapan *Numbered Heads Together* (NHT) dengan *Crossword Puzzle* pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik



Gambar 3 Perbedaan kemampuan komunikasi matematik

c. Sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* dan model pembelajaran NHT dengan LKS

c.1 sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*

hasil perhitungan rata-rata dan persentase jawaban skor sikap siswa yaitu 2,7 yang berarti lebih dari skor netral maka dapat disimpulkan bahwa secara umum siswa kelas eksperimen I merespon positif Terhadap Pembelajaran Matematika Menggunakan Model NHT dengan *Crossword Puzzle*.

c.2 sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran NHT dengan LKS

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata dan persentase jawaban skor sikap siswa yaitu 2,8 yang berarti lebih dari skor netral maka dapat disimpulkan bahwa secara umum siswa kelas eksperimen II merespon positif Terhadap Pembelajaran Matematika Menggunakan Model NHT dengan LKS.

Jadi, untuk respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model NHT dengan *Crossword Puzzle* dan model NHT dengan LKS, berdasarkan analisis yang dilakukan

terhadap skala sikap menunjukkan bahwa siswa merespon positif, karena mempunyai rata-rata skor yang berada diatas skor netral. Melihat dari aktivitas siswa di kelas yang bersikap positif, maka dapat terlihat siswa lebih antusias belajar matematika dengan menggunakan model NHT dengan *Crossword Puzzle* dan model NHT dengan LKS.

Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS, dan metode pembelajaran konvensional, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

(a) rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS, dan pembelajaran konvensional berkriteria rendah,

(b) terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle*, model pembelajaran NHT dengan LKS dan pembelajaran konvensional.

(c) sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* dan model pembelajaran NHT dengan LKS secara umum merespon positif

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diajukan beberapa saran antara lain:

(a) Model Pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika.

(b) Berdasarkan hasil temuan, untuk para peneliti selanjutnya yang akan menerapkan model pembelajaran NHT dengan *Crossword Puzzle* dalam pembelajaran matematika disarankan untuk memperhatikan keadaan dan kemampuan siswa. Peneliti harus memberikan arahan menggunakan model pembelajaran lain pada materi selain segitiga.

4. Daftar Pustaka

Huda, M. (2011). *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Lie, A. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo

yang jelas, dan mengkondusifkan siswa agar dapat bekerja sama. Peneliti hendaknya membuat lembar *Crossword Puzzle* yang lebih kreatif lagi agar siswa penasaran dan bersemangat ketika mengerjakan. Selain itu, diharapkan juga

NCTM (2000) *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia: nctmInc

Ruseffendi, E. T. 2006. *Pengantar kepada Membantu Guru menegmbangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito

Silberman, M. (2009). *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Mandiri.

Suprijono, A. 2010. *Cooperative Learning*. Jakarta: Pustaka Pelajar.