Vidya Karya ISSN (print) : 0215-9619
https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/JVK/index ISSN (online): 2614-7149
Vol 36 No1 Tahun 2021

PENERAPAN *NUMBER HEAD TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN SIKAP SOSIAL SISWA PADA MATERI ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT DI SMA

Syailani
SMA Negeri 1 Banjarmasin, kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia
syaismasa14@gmail.com

Abstract. *The purpose of this study is to improve social attitudes such as honesty, cooperation, lending materials and care; and student learning outcomes in learning electrolyte and non-electrolyte solutions through the Numbered Head Together (NHT) model. This research is classroom action research. The subjects of this study were students of class X A 2 with 36 students—data collection techniques through non-test (observation, interviews, and documentation) and tests. The study results are as follows: (1) students' social attitudes have increased from cycle I to cycle II, both in the aspects of honesty, cooperation, lending materials, and caring. (2) classical learning outcomes also increased from cycle I to cycle II from 55% to 91%. It was concluded that the application of the NHT model could improve social attitudes and student learning outcomes.*
Keywords: *Electrolytes and Non Electrolytes; NHT; Social Attitudes*

Abstrak. Tujuan penelitian ini ialah meningkatkan sikap sosial seperti jujur, kerjasama, meminjam bahan dan peduli serta hasil belajar siswa pada pembelajaran larutan Elektrolit dan non Elektrolit melalui model *Numbered Head Together* (NHT). Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian ini ialah siswa kelas X A 2 sejumlah 36 siswa. Teknik pengumpulan data melalui non tes (observasi, wawancara, dan dokumentasi) dan tes. Adapun hasil penelitian sebagai berikut: (1) sikap sosial siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, baik pada aspek kejujuran, kerjasama, meminjamkan bahan, dan peduli. (2) hasil belajar secara klasikal juga mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II dari nilai 55% menjadi 91%. Diperoleh simpulan bahwa penerapan model NHT dapat meningkatkan sikap sosial dan hasil belajar siswa.

Kata kunci: Eletrolit dan Non Elektrolit; NHT; Sikap Sosial

© 2021 Vidya Karya
DOI : https://doi.org/10.20527/jvk.v36i1.10498
Artikel ini di bawah lisensi CC-BY-SA

How to cite: Syailani, S. (2021). Penerapan *number head together* untuk meningkatkan sikap sosial siswa pada materi elektrolit dan non elektrolit di sma. *Vidya Karya*, 36(1), 61-67.

PENDAHULUAN

Kimia sebagai proses/metode penyelidikan meliputi cara berpikir, bernalar, merumuskan masalah, melakukan percobaan dan pengamatan, menganalisis data dan menyimpulkan untuk memperoleh produk-produk sains. Kimia merupakan salah satu rumpun yang idealnya dapat mengembangkan aktivitas siswa, sehinga perlu adanya interaksi antara siswa dan guru pada aktivitas penyelidikan. Sebab aktivitas belajar yang kurang optimal akan berdampak pada hasil belajar yang kurang optimal (Asnur, Hala, & Azis, 2012). Pembelajaran dilaksanakan berbasis aktivitas dengan karakteristik terjadi interaktif, inspirasi, dan

kolabaratif. Kegiatan kolaboratif terkait dengan sebagai fokus utama pengajaran, Interaksi dan bekerja dalam kelompok (Utami & Amintarti, 2020).

Melalui pembelajaran kimia yang melaksanakan praktikum, terdapat sinergis antara konsep dan praktikum dalam kebermaknaan pembelajaran (Sari & Sudiana, 2019), sehingga setiap kegiatan memerlukan pengamatan dan eksperimen yang sangat membutuhkan sikap tertentu seperti tanggung jawab dan kejujuran ketika mengumpulkan dan menganalisis data. Berdasarkan kenyataannya pembelajaran kimia pada materi elektrolit dan non elektrolit telah memenuhi nilai ketuntasan minimal secara klasikal pada tahun pelajaran 2018/2019. Namun aspek sikap sosial belum tergambar dengan jelas terutama pada proses penilaian dalam pembelajaran kimia terutama pada saat siswa melaksanakan praktikum larutan elektrolit dan non elektrolit seperti sikap jujur, kerjasama, meminjamkan bahan dan peduli dengan teman. Selama ini penilaian sikap sosial dalam praktikum hanya menyatakan pada kategori sangat baik, baik, cukup dan kurang. yang diberikan setelah akhir pembelajaran, padahal diperlukan umpan balik yang jelas dan terperinci pada setiap kegiatan yang dilakukan selama praktikum.

Pada pembelajaran rumpun sains, praktikum akan menghasilkan berbagai nilai sosial seperti kerja sama, saling menghargai dan sopan santun, selain itu nilai seperti pantang menyerah dan jujur terhadap data juga dapat dikembangkan (Amintarti, Ajizah, & Utami, 2018; Nizar, 2017). Jika didasarkan pada fokus pelaksanaan pembelajaran pada materi praktikum larutan elektrolit dan non elektrolit terdapat beberapa sikap sosial yang dapat diamati seperti sikap jujur, kerjasama, meminjamkan bahan dan peduli dengan teman. Sehingga diperlukan upaya untuk mengembangkan berbagai sikap social dengan menerapkan model pembelajaran tertentu

Model kooperatif merupakan salah satu yang dapat mengakomodir pengembangan sikap sosial, sebab sebab adanya pengembangan keterampilan sosial (Ansyarullah, Wati, & Misbah, 2016; Utami, 2019; Zainuddin, Fitriani, & Misbah, 2017). Salah satu model kooperatif yang sesuai yakni menerapkan pembelajaran dengan *Number Head Together* (NHT).

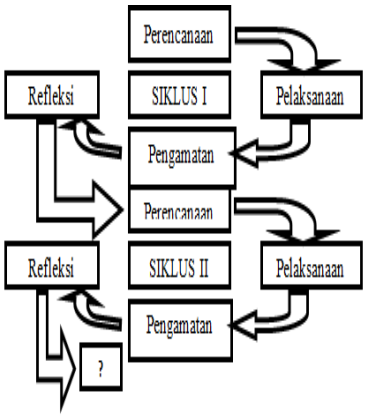
Berbagai penelitian mengenai implementasi NHT antara lain hasil belajar kimia pada pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik menggunakan media power point (Situpang, 2016). Selain itu pada kelas yang menggunakan pembelajaran NHT pada siswa sekolah menengah diketahui bahwa hasil belajar pada siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi sama baiknya dari siswa yang memiliki aktivitas belajar sedang, sedangkan hasil belajar pada siswa yang memiliki aktivitas belajar sedang lebih baik dari siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah (Firdaus, 2016). Sehingga berbagai hasil ini menguatkan bahwa NHT dapat memacu sikap sosial. Berbagai hasil penelitian membuktikan bahwa NHT memberikan kelebihan seperti: (1) Terjadinya interaksi antara siswa melalui diskusi/siswa secara bersama dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi; dan (2) Siswa pandai maupun siswa lemah sama-sama memperoleh manfaat melalui aktifitas belajar (Khasanah, 2016).

Adapun penelitian ini bertujuan untuk meningkatkkan sikap sosial dan hasil belajar siswa pada pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit. Sikap sosial yang diteliti seperti jujur, kerjasama, meminjam bahan dan peduli.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilaksanakan di kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Banjarmasin Tahun Ajaran 2019/2020 berjumlah 36 orang. Waktu

penelitian dilaksanakan 3 bulan. Pada masing-masing membutuhkan 2 siklus dengan rincian sebagai berikut siklus pertama memiliki alokasi waktu 3x45 menit, dan dilanjutkan dengan siklus selanjutnya hingga diperoleh hasil yang memuaskan. Pada alokasi waktu evaluasi memerlukan 2 x 45 menit. Berikut silus PTK yang dilakukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Siklus PTK

Teknik pengumpulan data melalui non-tes (observasi, wawancara, dan dokumentasi) dan tes. Observer penelitian dibantu oleh 4 orang mahasiswa dan 1 orang rekan guru SMAN 1 Banjarmasin.

Instrumen tes dilakukan dengan menganalisis hasil belajar siswa. Siswa yang memperoleh nilai kurang dari 75 dinyatakan mengalami kesulitan belajar dan siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75 dinyatakan telah tuntas belajar. Instrumen non tes dengan analisa data menggunakan skala likert untuk data sikap sosial pada Tabel 1.

Table 1 Kriteria Pencapaian Sikap Sosial

Skor Rerata Sikap Sosial Siswa	Kriteria
Kurang < 10	Kurang
10 – 13	Cukup
14 – 17	Baik
18 > keatas	Sangat Baik

Adapun indikator keberhasilan dalam penelitian antara lain (1) Sikap sosial siswa secara klasikal minimal kategori baik dan penilaian keterampilan praktikum minimal baik; dan (2) secara individual (kognitif) dikatakan mencapai ketuntasan bila mendapatkan nilai ≥ 75, sesuai dengan KKM SMAN 1 Banjarmasin pada mata pelajaran Kimia kelas X dan secara klasikal 75 % siswa tuntas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilakukan sebanyak dua siklus yang difokuskan pada sikap sosial siswa ketika dilaksanakan praktikum larutan elektrolit dan non elektrolit. Saat praktikum juga diamati aktivitas keterampilan praktikum dan hasil belajar siswa (kognitif) yang diperoleh dari hasil tes. Selain itu, data mengenai aktivitas siswa pada saat pelaksanaan penelitian menggunakan model pembelajaran NHT. Adapun Hasil penelitian penilaian sikap sosial dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Nilai Kejujuran,Kerjasama, Meminjam Bahan dan Peduli Pada Pembelajaran Siklus 1

Aspek	**OBSERVER**														
	I			**II**			**III**			**IV**			**V**		
	C	**B**	**SB**	**C**	**B**	**SB**	**C**	**B**	**SB**	**C**	**B**	**SB**	**C**	**B**	**SB**
Kejujuran	27	9		26	10		23	13		28	8		25	16	
Kerjasama	29	7		27	9		28	8		26	10		22	14	
Meminjamkan Bahan	28	8		19	17		29	7		23	13		20	16	
Peduli	29	7		23	13		23	13		20	16		24	12	

Keterangan: C (cukup), B (Baik), SB (Sangat Baik)

Berdasarkan data pada Tabel 2, diperoleh bahwa sedikitnya siswa yang mencapai pada indikator baik selain itu belum ditemukan siswa yang mencapai pada kategori sangat baik, sehingga pembelajaran dengan menggunakan NHT dilanjutkan pada siklus selanjutnya. Hasil di atas diketahui bahwa, terdapat siswa belum maksimal selama proses pembelajaran, adapun catatan observer seperti: terdapat siswa kurang sopan dalam melaksanakan praktikum, berdiskusi yang kurang bermanfaat sehingga pelaksanaan praktikum tidak terlaksana dengan baik. Hal ini menjadi fokus guru dalam siklus selanjutnya. Hasil pada siklus 2 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kejujuran,Kerjasama, Meminjam Bahan dan Peduli Pada Pembelajaran Siklus 2

Aspek	**OBSERVER ATAU INFORMAN**														
	I			**II**			**III**			**IV**			**V**		
	C	B	SB	C	B	SB	C	B	SB	C	B	SB	C	B	SB
Kejujuran		22	14		19	17		20	16		18	18		21	15
Kerjasama		12	24		15	21		23	13		12	22		22	14
Meminjamkan Bahan		12	24		20	16		15	21		15	21		20	16
Peduli		30	6		25	11		15	21		21	15		19	17

Keterangan : C (cukup), B (Baik), dan SB (Sangat Baik)

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa sikap sosial dalam pembelajaran elektrolit dan non elektrolit telah memenuhi standar yang diharapkan hal ini ditandai oleh secara klasikal mencapai keberhasilan dalam minimal kategori baik.

Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan pengetahuan siswa dalam pembelajaran elektrolit dan non elektrolit dilakukan tes pengetahuan. Adapun hasil tes pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Belajar Siswa Pada Siklus 1 dan Siklus 2

No.	**Uraian**	**Siklus 1**	Siklus 2
1.	Terendah	36,3	66,67
2.	Terlinggi	93,3	96,67
3	Rata-rata	73,0	84,13
4	Simpangan baku	4,49	6,96
5	Mencapai ketuntasan	20 orang	33 orang
6	Belum Tuntas	16 orang	3 orang
7	Ketercapaian (%)	**55**	91

Berdasarkan data Tabel 4 secara klasikal siswa sudah mencapai indikator yang diharapkan. Pada proses yang dilakukan diketahui bahwa penelitian telah dilaksanakan, adapun pada sikap sosial yang terkait pada kegiatan praktikum pada mata pelajaran kimia memiliki spesifik aspek seperti kejujuran, kerjasama, meminjamkan bahan serta peduli. Pada kegiatan praktikum seringkali dilakukan berbagai arahan baik secara tulisan yang dikerjakan selama didalam laboratorium (Ramadhayanti, Soesilawaty, & Nuraeni, 2020). Terutama jika guru menggunakan *Number Head Together* sebagai model utama pembelajaran terutama pada mata pelajaran kimia. Pada penelitian sebelumnya menggunakan model NHT denggan berbantuan praktikum membantu siswa untuk hasil belajar yang lebih baik (Yuliarita, Muhairini, &

Rasmawan, 2019) sehingga hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan dengan memfokuskan pada sikap sosial dan kemampuan akademik siswa.

Pada awal pembelajaran terdapat beberapa hal yang menjadi catatan observer seperti siswa belum menguasai LKPD yang telah dibagikan sehingga cendrung banyak diam, Saat berdiskusi dalam kelompoknya siswa kurang mampu untuk menjelaskan konsep dengan kalimat sendiri. keaktifan siswa untuk mengemukakan pendapat/menanggapi hasil diskusi kelompok lain juga dirasa kurang. Hal ini terlihat saat guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya, hanya sedikit siswa yang bersedia. Presentasi siswa dirasa kurang maksimal karena siswa merasa malu dan tidak percaya diri untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Selain itu, siswa juga kurang antusias dalam hal bertanya maupun menanggapi hasil diskusi kelompok lain hal ini membuktikan bahwa siswa perlu banyak dilatih dan dipacu selama proses pembelajaran dikelas. Pembelajaran yang menerapkan kooperatof tipe NHT memberikan kesempatan siswa untuk berkolaboratif, wawasan kerja kolaborasi, sehingga akan terpupuk jiwa-jiwa yang saling menghormati, menghargai, tenggang rasa, tanggung jawab, jujur dan terbuka (Apriono, 2013). Adapun perkembangan sikap sosial siswa dapat dijabarkan seperti berikut.

Pada sikap kejujuran terkait dengan lain tidak menyontek hasil pekerjaan, pada laporan praktikum mengungkapkan hasil apa adanya sesuai dengan fakta, menyerahkan/ mengembalikan ketika meminjam barang dari praktikum, mengakui kesalahan dan kekurangan selama praktikum dilakukan, sehingga dalam pelaksaannya guru perlu mengarahkan dengan baik, sebab kejujuran dalam data dan praktikum terkait dengan siswa tidak memanipulasi data praktikum yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan jujur merupakan bagian dari siswa menggunakan data mereka sendiri berdasarkan pengamatan (Amintarti et al., 2018)

Dalam pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit khususnya praktikum memerlukan kerjasama yang harmonis sesama siswa. Dalam praktikum ini aktivitas sikap sosial sangat menunjang dalam pembelajarannya dengan prestasi pembelajarannya. Pada siklus 1 kerjasama pada kategori cukup bernilai baik yang diharapkan standar minimal bernilai baik dengan kategori baik. Sedangkan siklus selanjutnya dengan kategori sangat baik bernilai baik dan sangat baik. Ketidaktercapaian indikator dikarenakan aktivitas siswa saat praktikum masih mengungkapkan egoisme individu seperti bekerja sendiri dalam menggunakan bahan/alat maupun menyelesaikan LKPD, sehingga siswa harus melaksanakan percobaan yang telah disediakan untuk dikerjakan bersama-sama. Kemudian melaporkan bersama-sama dalam satu kelompok. Membentuk kelompok akan menumbuhkan sikap kerjasama siswa (Sari & Sudiana, 2019), selain itu kegiatan dalam kerjasama merupakan bentuk interaksi siswa antar sesama yang termasuk dalam penerapan pendekatan saintifik (Sari et al., 2016)

Pada aspek sikap meminjamkan bahan sudah memenuhi standar diharapkan yakni berkategori baik dang sangat baik. Pada siklus 1 pembelajaran ini masih ada siswa yang belum bisa meminjamkan bahan praktikum karena kurang terampil saat melakukan percobaan sehingga sebagian siswa belum tercapai indikator aspek sikap penilaian meminjamkan bahan. Meminjamkan Bahan praktikum saat percobaan tergantung dari sikap rendah hati untuk meminjamkan bahan praktikum.

Berdasarkan hasil observasi dari observer penilaian aspek sosial peduli dengan kategori sangat baik. Untuk

kategori yang sangat baik bernilai cukup lebih besar dari kategori baik bernilai baik hal ini disebabkan oleh siswa yang masih belum peduli dengan temannya yang belum mengamati bahan percobaannya. Pada siklus 1 penilaian terhadap aspek sikap sosial peduli udah memenuhi standar diharapkan. standar minimal bernilai baik dengan kategori baik. Sedangkan pada siklus selajutnya terjadi peningkatan penilaian aspek sikap peduli dengan kategori sangat baik bernilai baik dan sangat baik. Dalam praktikum ini yang dilakukan pengamatan oleh siswa dengan LKPD sebanyak 10 bahan, jika sudah selesai melaksanakan pengamatan, siswa ini peduli dengan temannya yang belum mengamati kesepuluh bahan ini. Kepdulian saat ini sangat diharapkan terlebih lagi melaksanakan praktikum elektrolit dan non elektrolit. Hal ini dijabarkan bahwa sikap peduli siswa dalam melaksanakan praktikum membantu siswa lain yang belum selesai praktikum, bersikap ramah, santun terhadap siswa lain atau dengan teman sejawat.

Selanjutnya, hasil belajar merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas belajar, karena aktivitas belajar merupakan proses, sedangkan hasl belajar merupakan hasil dari proses belajar. Hasil belajar merupakan hasil maksimal yang dicapai seseorang setelah melaksanakan berbagai aktivitas dan usaha untuk belajar. Hasil penelitian ini sejalan bahwa hasil belajar pada siswa meningkat seiring perkembangan aktivitas pembelajaran pada pembelajaran kimia menggunakan NHT (Melati, 2011). Dari sisi siswa hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan sebelum belajar. Sisi guru hasil belajar terselesainya bahan pembelajaran. Proses pembelajaran menuntut keaktifan kedua belah yaitu siswa dan guru. Guru adalah pihak yang mengendalikan, meminpin dan mengarahkan situasi pembelajaran, sedangkan siswa adalah pihak yang menerima kegiatan pembelajaran Menurut peneliti pengembangan sikap sosial sangat berpengaruh terhadap prestasi pembelajaran dalam hal ini adalah pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit.

SIMPULAN

Penerapan model NHT dapat meningkatkan sikap sosial dan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari sikap sosial siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, baik pada aspek kejujuran, kerjasama, meminjamkan bahan, dan peduli. Serta hasil belajar siswa secara klasikal juga mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II dari nilai 55% menjadi 91%.

DAFTAR PUSTAKA

Amintarti, S., Ajizah, A., & Utami, N. H. (2018). *The Identification of Scientific Attitude on Biology Education Department in Plant Botany I. In 1st International Conference on Creativity, Innovation and Technology in Education (IC-CITE 2018)* (pp. 204-207). Atlantis Press.https://doi.org/10.2991/iccite-18.2018.46

Ansyarullah, A. R., Wati, M., & Misbah, M. (2016). Perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran kooperatif tipe think pair share dan tipe numbered head together pada siswa kelas vii smp negeri 11 banjarmasin. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*.

Apriono, D. (2013). Pembelajaran kolaboratif: Suatu landasan untuk membangun kebersamaan dan keterampilan. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, *17*(1), 292–304.

Asnur, S. H., Hala, Y., & Azis, A. A. (2012). Keefektifan Model pembelajaran kooperatif tipe teams games tournament (tgt) dengan pendekatan saintifik terhadap aktivitas dan hasil belajar biologi

kelas xi sma/ma. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, (2009), 713–723.

Firdaus, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe numbered head together (nht) ditinjau dari aktivitas belajar siswa kelas viii smp. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *6*(2), 93–99. https://doi.org/10.30998/formatif.v6i2.942

Khasanah, A. (2016). Pengaruh model pembelajaran number hand together (nht) pada materi kimia terhadap motivasi belajar. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, *4*(2), 50–58. https://doi.org/10.26714/jps.4.2.2016.50-58

Melati, H. A. (2011). Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa sman 1 sungai ambawang melalui pembelajaran model. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, *6*(3), 619–630.

Nizar, M. (2017). Menumbuhkan nilai-nilai sosial melalui kegiatan praktikum ipa. *Prosiding Seminar Nasional HimPunan Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Wilayah IV*, 106–112.

Ramadhayanti, R., Soesilawaty, S. A., & Nuraeni, E. (2020). Analisis kualitas struktur dan keberadaan literasi kuantitatif pada lembar kerja peserta didik biologi SMA. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, *3*(1), 25–33. https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i1.23312

Sari, E., Syamsurizal, S., & Asrial, A. (2016). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (lkpd) berbasis karakter pada mata Pelajaran Kimia sma. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *5*(2). https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v5i2.3388

Sari, N. P. N. P., & Sudiana, I. K. (2019). Penilaian sikap sebagai dampak pengiring pembelajaran praktikum kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, *3*(2), 68–76.

Situpang, N. I. (2016). Penggunaan media power point pada model pembelajaran kooperatif tipe numbered head together (nht) untuk meningkatkan hasil belajar kimia. *Jurnal EduMatSains*, *1*(1), 61–72.

Utami, N. H. (2019). Meningkatkan kemampuan analisis dan komunikasi siswa homeschooling melalui implementasi circ pada materi sistem ekskresi. *Bioinoved*, *1*(2), 83–89. https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.20527/binov.v1i2.7861

Utami, N. H., & Amintarti, S. (2020). TPS improving student understanding and collaborative activity in topic blood circulation system. *Journal of Physics: Conference Series*, *1440*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012072

Yuliarita, Muhairini, R., & Rasmawan, R. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran numbered head together terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. *Urnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, *8*(8), 1–14.

Zainuddin, Z., Fitriani, F., & Misbah, M. (2017). Development of a senior high school on dynamic fluid learning material in the setting of group investigation type of cooperative learning. *In Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF).Vol. 1.*, 109–116.