

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian di Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak tahun ajaran 2021/2022 didapatkan hasil data guna mengetahui pengaruh penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* dalam pembelajaran biologi pada bab virus yang dideskripsikan dan ditampilkan pada hasil dan pembahasan dengan berbentuk uraian penjelasan, kolom tabel, serta perhitungan yakni sebagai berikut:

1. Gambaran Objek Penelitian

Berdasarkan pelaksanaan penelitian oleh peneliti yang dimulai tanggal 5 Maret 2022 hingga 5 April 2022 bertempat di Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak, bahwa keseluruhan pelajar yang pada saat ini menuntut ilmu di X MIPA terdapat 73 anak. X MIPA di madrasah tersebut ada 2 ruang atau kelompok yakni X MIPA1 dan X MIPA2. Penelitian ini dilaksanakan dalam mapel Biologi di kelas X MIPA pada bab virus. Penelitian ini menerapkan kelompok eksperimen pada siswa ruang X MIPA1 dengan total 36 anak dan X MIPA2 terdapat total 37 anak menjadi kelompok kontrol.

Proses belajar mengajar di madrasah yang dilakukan penelitian ini, pada pembelajaran biologi menunjukkan bahwa metode secara konvensional masih diterapkan sepenuhnya pada jam pelajaran yakni hanya guru yang menjelaskan. Tampak guru menjelaskan dan siswa mendengarkan dan merespon secukupnya selama jam. Sehingga suasana pembelajaran menjadi kurang kondusif, siswa kurang interaktif dan kurangnya sikap kritis siswa karena cenderung pasif dan kurang tertarik pada kegiatan pembelajaran.

Sebelum pembelajaran dimulai pendidik terlebih dahulu menyiapkan perangkat mengajar, salah satunya yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran kelas X MIPA mata pelajaran biologi bab virus. Kegiatan pembelajaran terdiri dari 3 kali pertemuan dengan 3 jam pelajaran tiap pertemuan. Langkah-langkah dalam RPP yang disusun oleh guru pengampu sebelum mengajar diuraikan di bawah ini.

a. Awal Pembelajaran

- 1) Pendidik mengawali dengan salam, melakukan absensi serta bertanya kabar kepada anak.

- 2) Pendidik memeriksa kesiapan anak mengikuti pembelajaran, menginformasikan tujuan serta dorongan belajar pada anak.
 - 3) Pendidik memberitahukan kegiatan belajar terkait pembahasan bab virus kepada anak.
- b. Kegiatan Inti
- 1) Mengamati. Siswa melakukan pengamatan terhadap berbagai kasus penyakit yang sekarang menyebar disebabkan oleh virus kemudian melakukan diskusi dengan teman mereka.
 - 2) Menanya. Siswa bertanya dan menjawab konstruksi tubuh virus, siklus replikasi virus dan bagian-bagian yang membentuk virus.
 - 3) Menalar. Peserta didik dikelompokkan untuk mengkaji literatur mengenai karakteristik virus, siklus replikasi virus.
 - 4) Mencoba. Siswa dalam kelompok memperhatikan perkembangan dan replikasi virus pada makhluk hidup dan mengambil hasil dari pengumpulan pendapat, kemudian merekam informasi yang diketahui.
 - 5) Mempresentasikan. Siswa tiap kelompok mengomunikasikan karyanya. Siswa yang berbeda memberi komentar dan kontribusi atas presentasi rekan-rekan mereka.
- c. Penutup
- 1) Pendidik membantu dan membimbing anak merangkum dan membuat kesimpulan bab virus.
 - 2) Pendidik mempersilakan siswa yang ingin bertanya.
 - 3) Pendidik memberikan penugasan untuk mempelajari materi berikutnya.
 - 4) Pendidik memimpin do'a untuk mengakhiri kegiatan belajar.

RPP pada penelitian ini diterapkan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* dapat dilihat pada lampiran 3. Beberapa media yang dipergunakan untuk membantu proses pembelajaran yaitu lembar penugasan, LKS atau buku pendamping anak, lembar penilaian, ATK, *white board*, laptop, LCD, dan *smartphone*.

2. Analisis Data

Instrumen penelitian tes dengan 5 indikator berpikir kritis berupa soal uraian yang berjumlah 10 pertanyaan

digunakan dalam penelitian ini. Indikator yang digunakan yaitu *interpretasi*, membangun keterampilan dasar, evaluasi, *inferensi*, dan *eksplanasi*. Instrumen tes diuji cobakan pada luar sampel terlebih dahulu sebelum diterapkan pada sampel penelitian yaitu peserta didik kelas XI MIPA Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak tahun ajaran 2021/2022. Instrumen tes keterampilan berpikir kritis dilakukan uji pendahuluan diperoleh data hasil sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas logis (isi dan konstruk) dan validitas empiris (perhitungan kuantitatif) merupakan uji validitas dalam penelitian ini. Instrumen penelitian dinyatakan layak digunakan oleh validator *expert judgements* yaitu validator 1, validator 2, dan validator 3 sesuai dengan ketentuan yang telah direvisi sebagai penilaian uji validitas logis. Uji coba di luar sampel penelitian dilakukan untuk mengetahui validitas empiris pada instrumen, selanjutnya data diolah menggunakan SPSS versi 24 dalam perhitungan statistik. Hasil perhitungan validitas instrumen disajikan dalam tabel 4.1 di bawah.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen

Butir Soal	Korelasi Pearson	Korelasi Tabel	Keterangan
1	0,558	0,230	√
2	0,581	0,230	√
3	0,604	0,230	√
4	0,544	0,230	√
5	0,313	0,230	√
6	0,242	0,230	√
7	0,553	0,230	√
8	0,350	0,230	√
9	0,294	0,230	√
10	0,562	0,230	√

***Lihat lampiran 4**

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, hasil pengujian validitas instrumen menunjukkan bahwa dengan melihat tabel *r product moment* dengan uji dua sisi pada taraf signifikan 0,05 didapatkan nilai *r* tabel sebesar 0,230.

Maka hasil dari perhitungan yaitu r hitung $>$ r tabel. Oleh karena itu, semua soal uraian yang berjumlah 10 item sebagai instrumen tes tersebut dinyatakan valid (\checkmark), sehingga instrumen tes essay yang disusun dapat digunakan sebagai instrumen tes essay keterampilan berpikir kritis pada penelitian ini.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu uji statistik dengan uji *Cronbach alpha*. Jika *Cronbach alpha* $>$ 0,60 artinya instrumen data dapat dikatakan reliabel. Sebaliknya, instrumen dapat dikatakan tidak reliabel jika *Cronbach alpha* $<$ 0,60. Hasil pengujian reliabilitas data tes essay keterampilan berpikir kritis disajikan dalam tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,608	10

**Lihat lampiran 5*

Berdasarkan data hasil penghitungan uji reliabilitas instrumen yang ditampilkan pada tabel 4.2 di atas, menunjukkan bahwa angka koefisien *Cronbach alpha* $>$ 0,60 hasil dari perhitungan yang didapat sebesar 0,608. Sehingga instrumen tes essay keterampilan berpikir kritis dinyatakan reliabel dan dapat diterapkan sebagai instrumen penelitian ini. Nilai *Cronbach alpha* dari pengujian reliabilitas instrumen dikuatkan oleh pendapat dari Prof. Dr. Sugiyono, pedoman pengujian telah disajikan tabel 3.4 pedoman interpretasi koefisien reliabilitas penelitian.

c. Hasil Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok sampel yakni kelompok eksperimen dan kontrol keadaan keduanya sama atau sebanding. Data penelitian yang dipakai guna mengetahui keterampilan siswa dalam berpikir kritis didapatkan dari hasil penilaian harian bersama (PHB) yang telah dilakukan Madrasah sebelumnya. Berikut ini merupakan hipotesis uji keseimbangan penelitian ini.

H_0 = Tidak ada perbedaan nilai PHB antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H_a = Ada perbedaan nilai PHB antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Data penilaian tes dari PHB keterampilan berpikir kritis peserta didik dilakukan pengujian dengan *independent t-test* yang telah disajikan data tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Keseimbangan

Data	<i>Independent T-Test</i>
PHB	0,749

***Lihat lampiran 6**

Tabel 4.3 menunjukkan hasil penghitungan pada uji keseimbangan didapatkan nilai hitung uji-t sebesar 0,749. Kriteria dalam pengujiannya H_0 diterima apabila t hitung $< t$ tabel dan H_0 ditolak apabila t hitung $> t$ tabel, dengan taraf signifikan α sebesar 5% didapatkan nilai t tabel yakni 1,994. Dikarenakan t hitung kurang dari t tabel ($0,749 < 1,994$), maka H_a ditolak dan H_0 diterima. Jadi, keputusan pengujian tidak ada perbedaan nilai PHB antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dua kelompok sampel penelitian ini mempunyai rata-rata keterampilan awal sama atau kedua kelas tersebut dalam keadaan yang seimbang.

d. Hasil Uji Asumsi Klasik

Data harus bersifat normal serta homogen sebelum pengolahan data dikerjakan menggunakan pengujian uji-t, maka pengujian asumsi klasik atau uji prasyarat dilakukan terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui penyebaran data. Teknik uji asumsi klasik pada penelitian ini menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji statistik *Shapiro-Wilk test* ditetapkan dalam uji normalitas yakni guna mendapatkan informasi mengenai hasil data dari populasi terdistribusi normal ataukah tidak. Hipotesis uji normalitas diuraikan berikut ini.

H_0 = Populasi siswa kelas X MIPA di Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak berdistribusi normal.

H_a = Populasi siswa kelas X MIPA di Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak tidak berdistribusi normal.

Hasil dari penghitungan menggunakan pengujian normalitas data pada kelas eksperimen dan kontrol ditampilkan dalam tabel 4.4 di bawah.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>
Eksperimen	0,204
Kontrol	0,313

***Lihat lampiran 7**

Berdasarkan kriteria pengujian normalitas data yaitu jika nilai signifikan lebihdari 0,05 artinya data tersebut terdistribusi normal. Apabila nilai signifikan kurangdari 0,05 berarti data tersebut terdistribusi tidak normal. Hasil dari perhitungan yang ditampilkan tabel 4.4, didapatkan hasil postes kelompok eksperimen dan kontrol bernilai 0,204 dan 0,313. Dikarenakan masing-masing signifikansi $> 0,05$, keputusan H_a ditolak dan H_o diterima. Artinya data postes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu terdistribusi dengan normal.

2) Uji Homogenitas

Pengujian data guna mengetahui populasi datanya memiliki variansi homogen ataukah heterogen yaitu dengan pengujian homogenitas. Berikut ini adalah hipotesis dari pengujian homogenitas pada penelitian yang dilakukan.

H_o = Populasi siswa kelas X MIPA di Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak memiliki variansi homogen.

H_a = Populasi siswa kelas X MIPA di Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak memiliki variansi tidak homogen.

Penghitungan uji homogenitas pada populasi penelitian ditampilkan pada tabel 4.5 di bawah.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	<i>Sig.</i>
0,008	1	71	0,930

***Lihat lampiran 8**

Berpedoman pada kriteria pengujiannya, jika nilai signifikansi lebihdari 0,05 artinya penyebaran data yaitu homogen, sedangkan penyebaran data tidak homogen jika signifikansi kurangdari 0,05. Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebihdari 0,05 yaitu 0,930 $> 0,05$, dengan demikian H_a ditolak dan

Ho diterima. Dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

e. **Respon Siswa terhadap Penerapan Model *Snowball Throwing* Berbasis *Problem Solving***

Berdasarkan respon peserta didik terhadap penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving*, menunjukkan ketertarikan dan pemahaman materi siswa menjadi lebih baik. Hasil data tanggapan anak kelompok penerapan ditunjukkan dalam tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Data Hasil Respon Siswa terhadap Penerapan Model *Snowball Throwing* Berbasis *Problem Solving*

Kategori	Jumlah	Persentase
Sangat baik	4	11,11%
Baik	32	88,89%
Cukup baik	-	-
Kurang baik	-	-
Tidak baik	-	-
Jumlah	36	100%

**Lihat lampiran 9*

Melihat data tabel 4.6 respon siswa di atas menunjukkan terdapat 4 siswa memberikan respon sangat baik sebesar 11,11% dan 32 siswa memberikan respon baik sebesar 88,89% mengenai ketertarikan dan pemahaman materi siswa terhadap penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* pada pembelajaran biologi bab virus. Berdasar pada perolehan yang dijelaskan tersebut, model *snowball throwing* berbasis *problem solving* pembelajaran biologi bab virus dalam kegiatan yang diteliti dikatakan baik.

f. **Data Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

Informasi terkait penilaian akhir pada kegiatan belajar anak yang dilakukan dalam kelompoknya masing-masing yaitu pada kelompok eksperimen setelah diberikan penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* dan kelompok kontrol sebagai kelompok kontrol pada bab virus digunakan guna mengetahui adanya perbedaan nilai keterampilan siswa dalam berpikir kritis.

Hasil data nilai peserta didik ditampilkan pada tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4.7 Data Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Kriteria	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Sangat kritis	37,84%	13,51%
Kritis	59,46%	86,49%
Cukup kritis	-	-
Kurang kritis	-	-
Tidak kritis	-	-
Jumlah	100%	100%

***Dapat dilihat pada lampiran 10**

Melihat informasi dalam tabel 4.7, diperoleh penjelasan mengenai penilaian keterampilan berpikir kritis anak didik antara kelompok penerapan dan kelompok kontrol terdapat perbedaan pada hasil pembelajaran. Presentase pada kelas penerapan sebanyak 37,84% siswa dengan kriteria sangat kritis dan sebanyak 59,46% siswa kritis, sedangkan data yang ditunjukkan pada kelompok kontrol siswa sangat kritis sebanyak 13,51% dan sebanyak 86,49% siswa dengan kriteria kritis. Artinya, antara 2 kelompok sampel tersebut, kelompok eksperimen keterampilan berpikir kritis siswanya lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam berpikir kritis.

g. Hasil Uji Hipotesis

Uji *independent sample t-test* digunakan dalam perhitungan uji hipotesis pada penelitian ini, digunakan nilai signifikan 5% dan rumusan hipotesis diuraikan di bawah ini.

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan nilai *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

H_a = Ada perbedaan yang signifikan nilai *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Berdasarkan pengujian data yang menunjukkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya hasil data dilakukan pengujian uji *t independent t-test* pada uji hipotesis untuk mengetahui

bagaimana pengaruh model *snowball throwing* berbasis *problem solving* pembelajaran biologi bab virus. Mendapatkan informasi ada atau tidak ada perbedaan pada nilai rata-rata kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kontrol yang menjadi sampel penelitian yang *independent* penelitian ini merupakan tujuan dalam uji hipotesis. Hasil pengujiannya disajikan dalam tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis Independent T-Test

Tes Statistik	T
<i>Independent t-test</i>	2,312

***Lihat lampiran 11**

Hasil pengujian hipotesis tabel 4.8 tersebut menunjukkan bahwa penghitungan dengan uji *independent sample t-test*, didapat angka *t* hitung yaitu 2,312. Signifikan α sebesar 5% didapatkan *t* tabel yaitu 1,994. Karena *t* hitung $>$ *t* tabel ($2,312 > 1,994$), sehingga keputusan H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu, ada perbedaan yang signifikan nilai *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Oleh karena itu pengujian pada penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat pengaruh model *snowball throwing* berbasis *problem solving* pada pembelajaran biologi bab virus terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X MIPA Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak.

B. Pembahasan

Berdasarkan penghitungan dari uji statistik maka diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa variabel bebas penelitian ini memberikan pengaruh terhadap variabel terikat. Hasil penghitungan tersebut telah sesuai dengan hipotesis yang diajukan oleh peneliti. Penjelasannya diuraikan berikut ini.

1. Penerapan Model *Snowball Throwing* Berbasis *Problem Solving* Pada Bab virus

Penelitian eksperimental ini menerapkan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* pada pembelajaran biologi bab virus sebagai model pembelajaran. Pemilihan model ini dilatarbelakangi kondisi pembelajaran yang cenderung pasif dikarenakan kurangnya keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Sehingga guru dituntut untuk dapat membuat rancangan serta desain penyampaian pelajaran yang atraktif, dan kreatif

supaya anak didik memiliki perasaan senang dan semangat menuntut ilmu yang tinggi.

Model *snowball throwing* berbasis *problem solving* ialah model dengan penerapan bola salju, terbuat dari gulungan selembar kertas putih berbentuk menyerupai bulatan salju. Sebagai bahan media siswa menyampaikan pertanyaan atau pernyataan, kemudian dilemparkan ke kelompok lain yang menuntut siswa aktif serta mampu memecahkan masalah dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Model belajar ini dilakukan dengan berkelompok, peserta didik belajar bersama bertukar informasi dengan temannya mengenai materi yang didiskusikan. Keaktifan siswa yang disertai dengan keterampilan menyelesaikan suatu permasalahan akan menghasilkan kemudahan dalam berpikir dan pengambilan keputusan.

Penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* pada pembelajaran biologi materi virus dikategorikan baik dan telah memenuhi ketetapan kriteria berdasarkan angket respon peserta didik sebanyak 20 item yang berisi pertanyaan atau pernyataan penelitian. Angket respon siswa berisi indikator yang menunjukkan ketertarikan dan pemahaman materi siswa. Hasil data menunjukkan kelompok eksperimen yang berjumlah 36 siswa diperoleh sebesar 11,11% peserta didik merespon sangat baik dan sebanyak 88,89% dengan respon baik terhadap pembelajaran yang diterapkan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* pembelajaran biologi bab virus.

Kelebihan yang dapat diambil dari belajar dengan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* yaitu:

- a. Siswa lebih terlibat, atraktif pada saat kegiatan belajar berlangsung dan suasana menjadi lebih menyenangkan.
- b. Mengajarkan peserta didik siap untuk menyelesaikan permasalahan karena mereka tidak memiliki petunjuk tentang pertanyaannya.
- c. Saling memberikan pengetahuan dan bertindak dengan bijak.
- d. Mampu mengidentifikasi dan mengamati persoalan berdasarkan fakta.
- e. Memotivasi berpikir peserta didik untuk berkembang sehingga mampu mengatasi persoalan kehidupan secara tepat.

Kelemahan dalam penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* yaitu:

- a. Memerlukan waktu belajar yang cukup panjang dalam menyelesaikan masalah.
- b. Jika ketua kelompok dalam menyampaikan materi tidak sesuai dengan perintah guru dapat menjadi penghambat anggota memahami materi.
- c. Suasana belajar jika tidak dikendalikan menimbulkan kegaduhan.
- d. Model ini bergantung pada kemampuan siswa dalam berpikir.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan yang terdapat di dalamnya. Beberapa kendala yang dihadapi dalam penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* yaitu suasana kelas berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Untuk mengatasi hal tersebut, pendidik perlu memperhatikan sikap siswa, tegas dalam menertibkan siswa supaya ikut bekerja sama, siswa aktif dalam pembelajaran, sesuai dengan langkah pembelajaran, sehingga penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* berjalan dengan lancar.

Penelitian yang dilakukan memiliki relevansi dengan penelitian karya Umi Hanum dan kawan-kawan, bersumber pada hasil yang diperoleh menjelaskan penerapan model *snowball throwing* mempengaruhi hasil belajar anak. Perolehan kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik daripada kelas yang menjadi kontrol mengenai hasil dari pembelajaran. Dinyatakan dengan perolehan respon siswa baik sebesar 48,39% dan 51,61% merespon sangat baik.⁷⁰

2. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Menggunakan Model *Snowball Throwing* Berbasis *Problem Solving* Pada Bab virus

Berpikir kritis merupakan aktivitas menalar dengan teratur yang memberdayakan individu untuk mencari tahu dan menilai keyakinan dan anggapan mereka sendiri. Berpikir kritis merupakan keterampilan cara berpikir secara sistematis. Berpikir kritis bukan bermakna menelisik kekeliruan atau celah seseorang kemudian dijatuhkan, namun merupakan sikap yang membangun dan mendukung. Salah satu pola dari berpikir tingkat tinggi yaitu mempunyai. Siswa dituntut dan

⁷⁰ Hanum, Supriyanto, and Iswari, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi."

dikoordinasikan untuk membentuk kerangka berpikirnya supaya lebih meningkat, hal tersebut dikarenakan keahlian dalam menalar yang lebih mampu menyebabkan orang tersebut memiliki pola pikir secara kritis, sehingga ketika dihadapkan pada suatu masalah dalam kehidupannya cenderung ditangani dengan baik dan benar atau secara akurat.⁷¹

Kemampuan penalaran atau berpikir secara kritis juga menjadi satu dari berbagai kemampuan yang harus dimiliki generasi 4.0. Peserta didik diharapkan memiliki kemampuan nalar yang kritis dan bertekad untuk memiliki pilihan untuk terus maju, bermanfaat, dan memiliki pilihan untuk mengembangkan informasi yang diperoleh dengan tujuan agar tidak terjadi kemandekan dalam berpikir.⁷² Kemampuan berpikir kritis dapat dibentuk serta dikembangkan dengan berbagai cara salah satunya dengan pelatihan secara maksimal, yakni dengan melakukan pembelajaran dengan menggunakan desain model belajar atraktif serta inovatif. Tujuan penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* yakni yang dapat mendukung, meningkatkan, dan menumbuhkan kemampuan anak untuk dapat berpikir dengan kritis.

Keterampilan berpikir kritis anak didik diperoleh dari penilaian *posttest* dengan pedoman tes essay keseluruhan 10 item persoalan sesuai pada indikator berpikir kritis yakni interpretasi, membangun keterampilan dasar, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi. Informasi hasil belajar mula-mula kemampuan berpikir kritis anak didapatkan melalui rekapan hasil PHB kemudian diuji keseimbangan dengan uji *Independent T-Test*. Perolehan data pengujian menyatakan data tersebut tidak terdapat perbedaan nilai PHB antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Sehingga kedua kelas yakni kelas penerapan model pembelajaran dan yang menjadi kontrol memiliki keahlian sebanding atau sampel tersebut pada keadaan yang seimbang.

⁷¹ Umi Chotimah and Edwin Nurdiansyah, "Meningkatkan High Order Thinking Skills Mahasiswa Semester III PPKn Dalam Pembelajaran Psikologi Sosial Melalui Penerapan Metode Six Thinking Hats," *Jurnal Civics* 14, no. 1 (2017): 63–74, <https://journal.uny.ac.id/index.php/civics/article/view/14563>.

⁷² I Wayan Redhana, "Mengembangkan Ketrampilan Abad Ke 21 Dalam Pembelajaran Kimia," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 13, no. 1 (2019): 2239–53, <https://ournal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/download/17824/8934>.

Adapun setelah diberi perlakuan dengan pemberian model *snowball throwing* berbasis *problem solving* pada bab virus didapatkan perbedaan pada hasil pembelajaran. Presentase kelompok eksperimen sebanyak 37,84% siswa dengan kriteria sangat kritis dan sebanyak 59,46% siswa kritis, sedangkan siswa sangat kritis didapat sebanyak 13,51% dan sebanyak 86,49% siswa dengan kriteria kritis pada kelompok kontrol. Artinya daripada kelompok kontrol, kelompok eksperimen dikatakan lebih baik keterampilan dalam berpikir kritis siswanya.

Melalui model *snowball throwing* berbasis *problem solving*, anak didik terlibat langsung untuk berpikir dan bekerjasama menyelesaikan suatu pertanyaan atau pernyataan mengenai permasalahan dalam pembelajaran biologi. Siswa yang aktif dalam pembelajaran akan berdampak terhadap keterampilan dalam berpikirnya untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat dan sesuai dengan konsep, meningkatkan pemahaman materi biologi dan hasil belajarnya, serta kejenuhan belajar teratasi. Selain itu, siswa dapat mengkases materi dan konsep pelajaran di internet dengan mudah sebagai tambahan rujukan atau sumber belajar guna menambah wawasan dan informasi siswa.

Penelitian ini memiliki relevansi dengan penelitian karya Tri Puji Ati dan Yohana Setiawan. Hasilnya menjelaskan adanya perbedaan hasil pada keahlian peserta didik dalam menalar dengan cara mendalam, digunakan sig. $p < 0,05$ sehingga didapatkan rata-rata pada penggunaan PBL didapat 79,50 sedangkan *problem solving* 75,65 pada pembelajaran matematika.⁷³ Penelitian karya Dias Ambarsari, Pramudiyanti dan Berti Yolida menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai pada *N-gain* sebesar 39,35 terhadap kegiatan pembelajaran juga kemampuannya dalam menguasai pelajaran menggunakan model *snowball throwing*.⁷⁴

⁷³ Tri Puji Ati and Yohana Setiawan, “Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V,” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 04, no. 01 (2020): 294–303, <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/209/140>.

⁷⁴ Ambarsari, Pramudiyanti, and Yolida, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Aktivitas Belajar Dan Penguasaan Materi.”

3. Pengaruh Model *Snowball Throwing* Berbasis *Problem Solving* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Anak Didik

Pengaruh model *snowball throwing* berbasis *problem solving* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran biologi bab virus pada penelitian ini diketahui berdasarkan pengujian dengan Uji-t *independent sample t-test*. Hasil uji hipotesis berbantu SPSS diperoleh penghitungan dengan angka thitung = 2,312. Taraf signifikan $\alpha = 5\%$, maka diperoleh angka ttabel sebesar 1,994. Karena angka thitung lebihdari ttabel ($2,312 > 1,994$), maka hasil keputusan yakni H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat diartikan informasi di atas menunjukkan terdapat perbedaan secara signifikan nilai *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sehingga ditarik kesimpulan terdapat pengaruh model *snowball throwing* berbasis *problem solving* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran biologi bab virus kelas X MIPA Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak.

Sebelum diberi perlakuan, nilai rata-rata keterampilan siswa dalam berpikir kritis yaitu sama. Setelah kelas eksperimen diterapkan model *snowball throwing* berbasis *problem solving*, maka didapatkan informasi bahwa terdapat adanya perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol yaitu sebesar 79,78 dan 75,67. Hal tersebut disebabkan karena model *snowball throwing* berbasis *problem solving* mendorong siswa menjadi atraktif, proses transfer ilmu menjadi menyenangkan, melatih kesiapan siswa dalam berpikir dan bertindak, sehingga keterampilan berpikir dan hasil belajar peserta didik akan mengalami peningkatan dikarenakan siswa mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.

Penelitian ini memiliki relevansi dengan penelitian karya Mufti Ali dan S. Amalia, didapatkan keterampilan dalam berpikir kritis dengan hasil nilai *N-Gain* sedang kelompok eksperimen, kelompok kontrol didapat kategori rendah. H_0 ditolak dengan pengujian ANCOVA pada sig. *corrected* model ($0,000 < 0,05$). Sehingga ditarik kesimpulan ada pengaruh model *problem solving* terhadap keterampilan dalam berpikir kritis.⁷⁵

⁷⁵ Ali and Amalia, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Sub Konsep Pencemaran Lingkungan", 73.

Penelitian Noni Rahmawanty menunjukkan perolehan hasil pengujian pada hipotesis yang diajukan didapat nilai thitung (5,093) > ttabel (2,002). Artinya dibanding penerapan PBL, keterampilan dalam berpikir kritis anak lebih terpengaruh dengan penerapan *problem solving*.⁷⁶

Berdasarkan penelitian karya Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan dan kawan-kawan, menunjukkan bahwa pengujian hipotesis menggunakan signifikansi 5% diperoleh nilai thitung lebihdari ttabel (14,27 > 1,69). Oleh sebab itu maka dapat ditarik kesimpulan ada pengaruh signifikan pada penerapan model pembelajaran *cooperative tipe snowball throwing* terhadap hasil belajar peserta didik bab sistem pertahanan tubuh.⁷⁷

Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan peneliti, dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam penelitian ini ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan model *snowball throwing* berbasis *problem solving* terhadap keterampilan siswa dalam berpikir kritis pada pembelajaran biologi bab virus kelas X MIPA Madrasah Aliyah Mazro'atul Huda Karanganyar Demak.

⁷⁶ Rahmawanty, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika", 201.

⁷⁷ Mhd Rafi, Ali Wardhana Manalu, and Hotman Efendi Tanjung, "Pengaruh Model Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajarsiswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Di SMA Swasta Medan," *Jurnal Biolokus* 3, no. 2 (2020): 317, <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/776>.