VARIABLE RESEARCH JOURNAL
Volume 03, Number 04, Oktober 2026
E-ISSN: 3032-4084
Open Access

IMPLEMENTASI METODE SNOWBALL THROWING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DASAR PROGRAM KEAHLIAN SISWA SMK OTOMOTIF

SNOWBALL THROWING METHOD FOR IMPROVING AUTOMOTIVE VOCATIONAL STUDENTS' LEARNING OUTCOMES IN THE BASIC SKILLS PROGRAM

Ismail Rahim[1*], Syafiuddin Parenrengi[1], Ahmad Tola[1]
Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia
*Email: ismail_rahim@unm.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:
Received July 22, 2026
Revised October 10, 2026
Accepted October 10, 2026
Available online October 15, 2026

Kata Kunci:
hasil belajar, Snowball Throwing, pembelajaran kooperatif, pendidikan kejuruan, pra-eksperimen

Keywords:
learning outcomes, snowball throwing, cooperative learning, vocational education, pre-experimental

ABSTRAK

Pembelajaran Dasar Program Keahlian di kelas X Teknik Kendaraan Ringan Otomotif pada sebuah sekolah menengah kejuruan negeri di Kabupaten Takalar masih bertumpu pada ceramah dan diskusi kelompok, sehingga hanya sedikit siswa yang terlibat aktif dan sebagian besar nilai ulangan harian belum mencapai 70. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah penerapan metode Snowball Throwing dan menguji perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapannya. Penelitian pra-eksperimen dengan desain satu kelompok tes awal dan tes akhir ini melibatkan 30 siswa. Data dikumpulkan dengan 20 butir tes pilihan ganda yang valid dan reliabel, lalu dianalisis secara deskriptif, dengan uji-t sampel berpasangan, dan dengan gain ternormalisasi. Rata-rata nilai naik dari 63,50 menjadi 86,83, perbedaannya signifikan, dan rata-rata gain ternormalisasi 0,66 termasuk kategori sedang. Penerapan metode Snowball Throwing disertai peningkatan hasil belajar kognitif siswa, tetapi karena tidak ada kelompok pembanding, temuan ini perlu diuji ulang dengan desain eksperimen yang lebih kuat.
.

ABSTRACT

In grade X Light Vehicle Automotive Engineering at a public vocational high school in Takalar Regency, the Basic Skills Program subject is still taught mainly through lectures and group discussions; few students participate actively and most daily test scores are below 70. This study aimed to describe students' learning outcomes after the Snowball Throwing method was applied and to test the difference between outcomes before and after its application. This pre-experimental study used a one-group pretest-posttest design with 30 students. Data from a valid and reliable 20-item multiple-choice test were analysed descriptively, with a paired-samples t-test, and with normalized gain. The mean score rose from 63.50 to 86.83, the difference was significant, and the mean normalized gain of 0.66 was in the medium category. The method was accompanied by better cognitive outcomes, but without a comparison group the finding needs retesting with a stronger design.

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan disiapkan agar lulusannya mampu bekerja, berwirausaha, atau melanjutkan studi sesuai bidang keahliannya. Pada program Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), bekal awal tersebut diberikan di kelas X melalui mata pelajaran Dasar Program Keahlian. Mata pelajaran ini menjadi pijakan bagi mata pelajaran kejuruan di tingkat berikutnya, sehingga pemahaman yang lemah pada tahap ini berisiko terbawa ke tahap pembelajaran selanjutnya. Dengan kata lain, kualitas proses belajar di kelas X ikut menentukan kesiapan siswa mengikuti pembelajaran kejuruan yang lebih kompleks.

Salah satu hambatan yang sering disebut dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran di sekolah adalah dominasi cara mengajar yang verbal. Guru masih banyak menyampaikan materi melalui ceramah, sementara siswa lebih banyak mendengarkan, sehingga pembelajaran berpusat pada guru (Suprihatiningrum, 2013). Kurikulum Merdeka menuntut pergeseran ke arah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, tetapi peralihan ini di lapangan belum selalu berjalan mulus. Diskusi kelompok, yang dimaksudkan untuk mengaktifkan siswa, kerap hanya dihidupkan oleh beberapa orang, sedangkan siswa lain cenderung diam, kurang percaya diri menyampaikan pendapat, dan sulit bekerja sama. Ketika waktu diskusi tidak cukup untuk membahas seluruh pokok materi, guru akhirnya kembali menjelaskan secara klasikal, sehingga pola ceramah muncul lagi.

Pada hakikatnya pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dan siswa, baik secara langsung dalam tatap muka maupun secara tidak langsung melalui media (Rusman, 2012). Interaksi yang bermakna menuntut siswa ikut mengolah materi, bukan sekadar menerimanya. Hasil dari proses itu tampak sebagai perubahan tingkah laku, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti (Hamalik, 2008). Hasil belajar mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor (Mardapi, 2012); dalam pandangan Gagne, kemampuan-kemampuan itulah yang dapat diamati sebagai wujud hasil belajar (Dahar, 2011). Penilaian hasil belajar sendiri merupakan pemberian nilai terhadap hasil yang dicapai siswa berdasarkan kriteria tertentu (Sudjana, 2014), sehingga hasilnya dapat dipakai guru untuk menilai apakah pendekatan yang dipilih sudah tepat. Hasil belajar dipengaruhi faktor dari dalam diri siswa, seperti kesehatan, minat, perhatian, dan kesiapan, serta faktor dari luar, termasuk keluarga, masyarakat, dan sekolah (Slameto, 2010; Baharudin & Wahyuni, 2012). Metode mengajar termasuk faktor sekolah yang dapat langsung diubah oleh guru, karena itu pemilihan metode menjadi titik masuk yang realistis untuk memperbaiki hasil belajar.

Salah satu metode yang menempatkan siswa sebagai pelaku utama adalah Snowball Throwing, yaitu salah satu tipe pembelajaran kooperatif. Dalam metode ini siswa diminta menyusun pertanyaan tentang materi, lalu pertanyaan tersebut dilemparkan kepada siswa atau kelompok lain untuk dijawab, sehingga siswa terdorong lebih aktif sekaligus memberi gambaran kepada guru tentang sejauh mana materi telah dipahami (Suprijono, 2009). Unsur permainan, yaitu menggulung kertas berisi pertanyaan menyerupai bola salju lalu melemparkannya, membuat siswa harus selalu siap menerima dan menanggapi pesan dari temannya (Pelatun, 2014). Huda (2014) menguraikan langkah-langkahnya sebagai berikut: guru menyajikan materi; guru membentuk kelompok dan memberi penjelasan kepada ketua kelompok, yang kemudian meneruskannya kepada anggota; setiap siswa menulis satu pertanyaan pada selembar kertas; kertas dibentuk menjadi bola dan dilempar antarsiswa selama kurang lebih 15 menit; siswa yang menerima bola menjawab pertanyaan di dalamnya secara bergantian; dan guru mengevaluasi serta menutup pelajaran. Rangkaian ini memaksa setiap siswa melakukan tiga hal yang jarang terjadi pada ceramah, yaitu menerima penjelasan dari teman sebaya, merumuskan pertanyaan sendiri, dan menjawab pertanyaan orang lain di hadapan kelas.

Kerangka pikir penelitian ini bertolak dari pandangan bahwa kegiatan belajar terdiri atas masukan, proses, dan keluaran. Pada dasarnya siswa memiliki potensi untuk aktif, tetapi cara mengajar yang berpusat pada guru membuat mereka terbiasa menjadi pendengar. Kebiasaan ini mengurangi kesempatan siswa untuk mengolah materi, sehingga hasil belajar tidak optimal. Jika proses diubah menjadi berpusat pada siswa melalui Snowball Throwing, siswa terlibat dalam kegiatan berpikir, menulis, bertanya, dan berbicara. Komunikasi dan kerja sama dalam kelompok juga terdorong karena setiap kelompok harus memahami materi sebelum menyusun dan menjawab pertanyaan. Suasana belajar yang lebih hidup diharapkan menumbuhkan semangat belajar, dan pada gilirannya meningkatkan hasil belajar. Dalam penelitian ini, perubahan proses tersebut tidak diukur secara langsung; yang diukur adalah keluarannya, yaitu hasil belajar kognitif sebelum dan sesudah perlakuan.

Sejumlah penelitian di bidang otomotif menunjukkan hasil yang mendukung. Penelitian tindakan kelas oleh Juianti (2015) pada mata pelajaran Teknik Dasar Otomotif kelas X melaporkan kenaikan keaktifan siswa sebesar 20% dan kenaikan hasil belajar sebesar 43,5% setelah Snowball Throwing diterapkan. Almanta dan Arsana (2018) juga menerapkan metode ini pada Teknik Dasar Otomotif dan memperoleh capaian yang naik dari 64% pada siklus I menjadi 76% pada siklus II. Dalam desain dengan kelas pembanding, Gustomo dan Sudarman (2015) menemukan bahwa hasil belajar kompetensi memperbaiki unit kopling pada kelas Snowball Throwing meningkat 64,78%, lebih besar daripada kelas konvensional yang meningkat 35,22%. Prasetyo et al. (2022) melaporkan rata-rata posttest Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif sebesar 74,84 pada kelas eksperimen, lebih tinggi daripada 55,75 pada kelas kontrol.

Kondisi yang serupa dengan latar masalah di atas ditemukan di SMK Negeri 2 Takalar. Pengamatan awal pada mata pelajaran Dasar Program Keahlian kelas X TKRO menunjukkan bahwa

guru masih mengandalkan diskusi kelompok dan ceramah. Siswa tampak kurang antusias, sering berbicara dengan teman sebangku, dan tidak menyimak penjelasan guru. Dari 30 siswa, kurang dari 10 orang yang aktif bertanya atau menjawab pertanyaan guru, sementara sebagian besar memilih diam ketika diberi kesempatan. Rendahnya keterlibatan ini sejalan dengan hasil ulangan harian: 22 dari 30 siswa belum mencapai nilai 70. Situasi tersebut menunjukkan bahwa diam tidak berarti paham, dan bahwa guru membutuhkan cara yang memaksa setiap siswa mengolah materi, bukan hanya sebagian siswa yang biasa aktif.

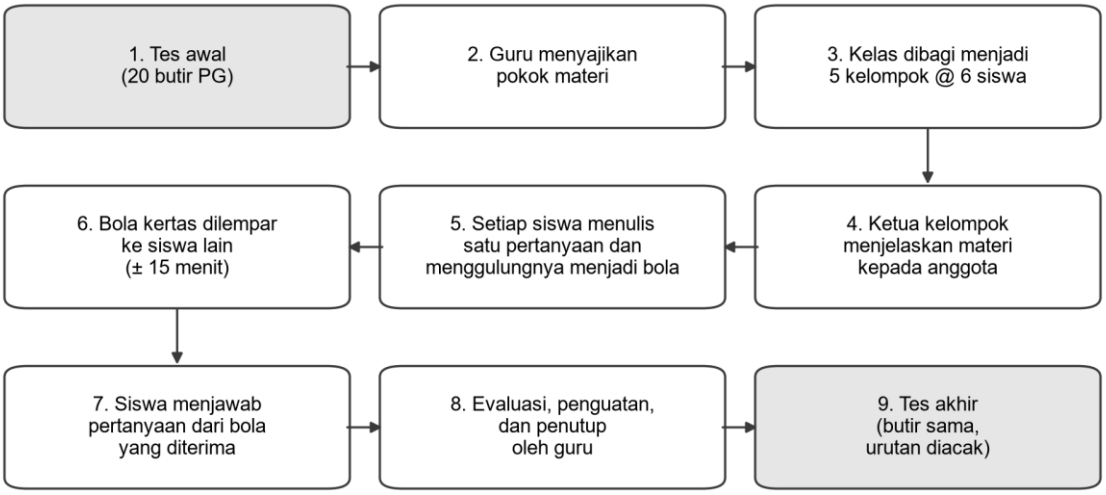
Penelitian terdahulu sebagian besar berbentuk penelitian tindakan kelas atau dilakukan pada mata pelajaran dan kompetensi lain, seperti Teknik Dasar Otomotif, Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif, dan perbaikan unit kopling, di sekolah-sekolah di luar Sulawesi Selatan. Bukti tentang penerapan Snowball Throwing pada mata pelajaran Dasar Program Keahlian dalam konteks Kurikulum Merdeka masih terbatas. Selain itu, laporan sebelumnya umumnya menyajikan persentase kenaikan atau perbandingan rata-rata, sedangkan besarnya peningkatan relatif terhadap ruang peningkatan yang tersedia jarang dilaporkan. Artikel ini berupaya mengisi celah tersebut dengan menyajikan hasil penerapan Snowball Throwing pada mata pelajaran Dasar Program Keahlian kelas X TKRO SMK Negeri 2 Takalar, disertai uji perbedaan rata-rata berpasangan dan analisis gain ternormalisasi (N-gain). Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan metode Snowball Throwing, dan (2) menguji apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan metode tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimen jenis *one-group pretest-posttest design*. Pada desain ini satu kelompok diberi tes awal (O1), kemudian diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan metode Snowball Throwing (X), dan diakhiri dengan tes akhir (O2), sehingga desainnya dapat ditulis O1 X O2 (Sugiyono, 2022). Desain ini tidak menggunakan kelas kontrol. Karena itu, perubahan skor dari tes awal ke tes akhir dibaca sebagai perbedaan yang menyertai perlakuan, dan kemungkinan pengaruh variabel luar tetap diperhitungkan ketika hasil ditafsirkan (Sugiyono, 2022).

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Takalar, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan, pada tahun ajaran 2025/2026. Pengambilan data berlangsung pada Mei 2026. Subjek penelitian adalah seluruh siswa satu kelas utuh, yaitu kelas X TKRO B, sebanyak 30 orang. Kelas dipilih sebagai satu kesatuan rombongan belajar, bukan melalui pengambilan sampel acak, sehingga hasilnya menggambarkan kelas tersebut dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.

Perlakuan diberikan dalam dua pertemuan dengan dua pokok bahasan yang berbeda; setiap pertemuan berlangsung enam jam pelajaran. Langkah pembelajaran mengikuti Huda (2014) dengan sedikit penyesuaian. Guru lebih dahulu menyajikan pokok materi. Siswa kemudian dibagi menjadi lima kelompok yang masing-masing beranggotakan enam orang. Ketua setiap kelompok dipanggil untuk menerima penjelasan materi dari guru, lalu kembali ke kelompoknya untuk menjelaskan materi tersebut kepada anggotanya. Setiap siswa selanjutnya menuliskan satu pertanyaan tentang materi yang telah dijelaskan pada selembar kertas, menggulungnya menyerupai bola, dan melemparkannya kepada siswa lain selama kurang lebih 15 menit. Siswa yang memperoleh bola menjawab pertanyaan di dalamnya secara bergantian. Pada akhir kegiatan guru mengevaluasi jawaban, memberikan penguatan, dan menutup pembelajaran. Tes awal diberikan sebelum pertemuan pertama, dan tes akhir diberikan setelah pertemuan kedua; jeda antara keduanya adalah empat hari. Urutan prosedur penelitian, mulai dari tes awal, langkah-langkah pembelajaran Snowball Throwing, sampai tes akhir, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur penelitian dan langkah pembelajaran Snowball Throwing

Pencapaian belajar dapat diketahui melalui tes, yaitu instrumen pengukuran yang terdiri atas sejumlah pertanyaan dengan jawaban benar atau salah (Mardapi, 2012). Tes yang diberikan sebelum dan sesudah suatu rangkaian pembelajaran memberi informasi tentang kemampuan awal siswa sekaligus tentang keberhasilan proses pembelajaran, sehingga sesuai untuk menilai perubahan yang menyertai penggantian metode mengajar. Instrumen penelitian ini berupa tes hasil belajar ranah kognitif dalam bentuk 20 butir pilihan ganda yang dikembangkan dari modul dan bahan ajar yang digunakan guru pada mata pelajaran Dasar Program Keahlian. Tes pilihan ganda dipilih karena dapat mencakup materi yang luas, mudah dan objektif dalam penskoran, serta cocok untuk kelas dengan jumlah peserta yang cukup banyak. Jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, sehingga skor mentah berkisar 0–20. Skor mentah dikalikan bobot 5 sehingga nilai akhir berada pada rentang 0–100. Butir yang sama digunakan pada tes awal dan tes akhir agar perbedaan skor tidak disebabkan oleh perbedaan tingkat kesukaran soal. Untuk mengurangi efek mengingat, urutan butir pada tes akhir diacak sehingga berbeda dari tes awal.

Kelayakan instrumen diperiksa melalui validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi dinilai oleh dua validator ahli menggunakan lembar validasi berskala 1–4 yang mencakup kejelasan petunjuk, kebakuan bahasa, kesesuaian butir dengan indikator pada kisi-kisi, dan kemampuan soal menunjukkan perbedaan hasil tes awal dan tes akhir. Seorang validator menyatakan instrumen dapat digunakan tanpa revisi, dan validator lainnya menyatakan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Validitas empiris diuji dengan korelasi *Pearson product moment* antara skor butir dan skor total pada data uji coba dari 30 responden. Dengan derajat kebebasan 28 dan taraf signifikansi 5% dua arah, nilai r tabel adalah 0,361; butir dinyatakan valid apabila r hitung lebih besar daripada r tabel. Seluruh 20 butir memenuhi kriteria tersebut dengan r hitung antara 0,388 dan 0,686. Reliabilitas diuji dengan koefisien Cronbach's alpha, yang untuk butir berskor dikotomus (0 dan 1) setara dengan koefisien Kuder-Richardson 20 (KR-20). Koefisien yang diperoleh sebesar 0,845 untuk 20 butir, melampaui batas 0,70, sehingga instrumen dinyatakan reliabel.

Data dianalisis dalam empat tahap dengan bantuan program SPSS. Pertama, analisis deskriptif digunakan untuk menghitung rata-rata, simpangan baku, galat baku rata-rata, nilai minimum dan maksimum, serta distribusi frekuensi nilai tes awal dan tes akhir. Persentase kenaikan rata-rata dihitung dengan persamaan (1), dengan $\bar{X}$_pre dan $\bar{X}$_post masing-masing adalah rata-rata nilai tes awal dan tes akhir.

$$\text{Kenaikan (\%)} = (\bar{X}_\text{post} - \bar{X}_\text{pre}) / \bar{X}_\text{pre} \times 100\% \quad (1)$$

Kedua, normalitas data tes awal dan tes akhir diuji dengan uji Shapiro-Wilk karena jumlah data kurang dari 50; data dianggap berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih besar daripada 0,05. Ketiga, hipotesis diuji dengan uji-t sampel berpasangan (*paired samples t-test*) untuk melihat apakah rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan berbeda. Statistik uji dihitung dengan persamaan (2), dengan $\bar{d}$ adalah rata-rata selisih nilai setiap siswa, s_d adalah simpangan baku selisih, dan n adalah jumlah siswa.

$$t = \bar{d} / (s_d / \sqrt{n}) \quad (2)$$

Hipotesis nol (H0) menyatakan tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan metode Snowball Throwing, sedangkan hipotesis alternatif (Ha) menyatakan terdapat perbedaan tersebut. H0 ditolak apabila nilai signifikansi dua arah lebih kecil daripada α = 0,05. Keempat, besarnya peningkatan setiap siswa dihitung dengan gain ternormalisasi (N-gain) menggunakan persamaan (3) (Latif, 2014), dengan S_pre dan S_post adalah nilai tes awal dan tes akhir siswa dan S_maks adalah nilai maksimum, yaitu 100.

$$g = (S_{post} - S_{pre}) / (S_{maks} - S_{pre}) \quad (3)$$

Nilai g setiap siswa kemudian dirata-ratakan dan ditafsirkan menurut kriteria Hake (1998) pada Tabel 1. Penerapan metode ditetapkan berhasil apabila rata-rata N-gain mencapai kategori tinggi.

Tabel 1. Kriteria gain ternormalisasi

Nilai g	Kategori
g > 0,70	Tinggi
0,30 ≤ g ≤ 0,70	Sedang
g < 0,30	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Perlakuan diselesaikan dalam dua pertemuan, masing-masing enam jam pelajaran dengan pokok bahasan yang berbeda. Pada setiap pertemuan kelas dibagi menjadi lima kelompok beranggotakan enam siswa, dan kegiatan berjalan dari penjelasan materi melalui ketua kelompok sampai evaluasi dan penguatan oleh guru. Keterlaksanaan setiap langkah tidak dinilai dengan lembar observasi; pelaksanaannya hanya didokumentasikan melalui foto kegiatan. Seluruh 30 siswa mengikuti tes awal dan tes akhir, sehingga tidak ada data yang hilang. Statistik deskriptif kedua tes disajikan pada Tabel 2. Rata-rata nilai tes awal sebesar 63,50 dengan simpangan baku 6,966, sedangkan rata-rata nilai tes akhir sebesar 86,83 dengan simpangan baku 6,086. Nilai terendah naik dari 50 menjadi 75 dan nilai tertinggi naik dari 75 menjadi 100. Selisih rata-rata kedua tes sebesar 23,33 poin, atau naik sekitar 36,74% dibandingkan rata-rata tes awal berdasarkan persamaan (1).

Tabel 2. Statistik deskriptif nilai tes awal dan tes akhir (n = 30)

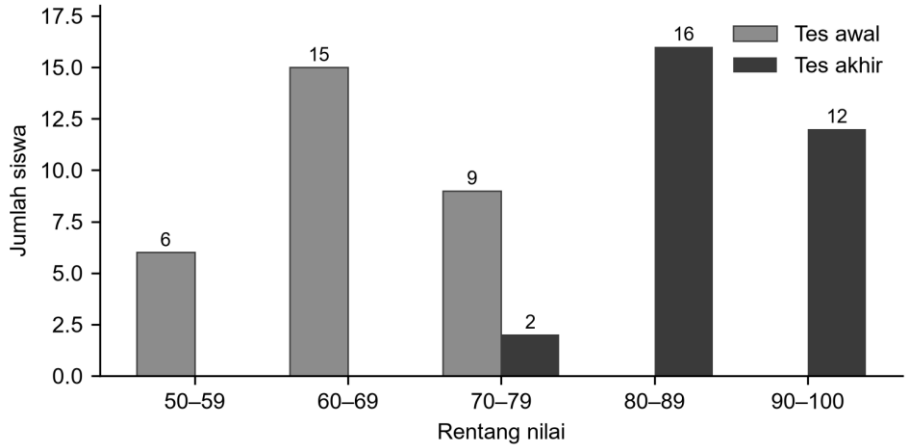
Statistik	Tes awal	Tes akhir
Rata-rata	63,50	86,83
Simpangan baku	6,966	6,086
Galat baku rata-rata	1,271	1,111
Nilai minimum	50	75
Nilai maksimum	75	100

Sebaran nilai pada Tabel 3 memperlihatkan pergeseran yang jelas. Pada tes awal, separuh siswa (15 orang) berada pada rentang 60–69 dan enam siswa masih di bawah 60, sementara tidak seorang pun mencapai 80. Hanya sembilan siswa yang memperoleh nilai 70 atau lebih. Pada tes akhir, tidak ada lagi siswa dengan nilai di bawah 70; dua siswa berada pada rentang 70–79, enam belas siswa pada rentang 80–89, dan dua belas siswa pada rentang 90–100. Setiap siswa mengalami kenaikan nilai, dengan besar kenaikan perorangan antara 20 dan 30 poin.

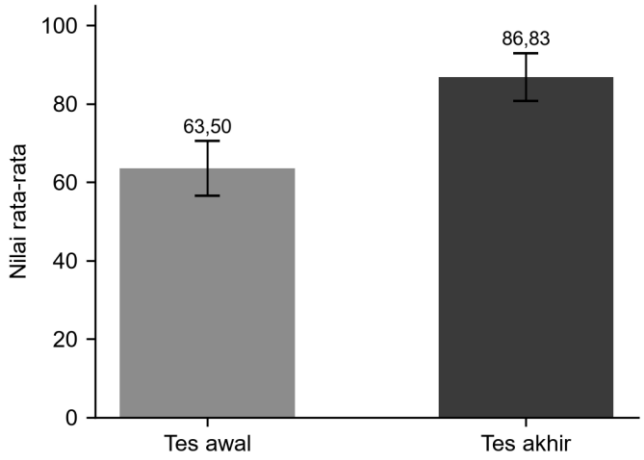
Tabel 3. Distribusi frekuensi nilai tes awal dan tes akhir

Rentang nilai	Tes awal (f)	Tes akhir (f)
50–59	6	0
60–69	15	0
70–79	9	2
80–89	0	16
90–100	0	12
Jumlah	30	30

Perbandingan sebaran tersebut divisualisasikan pada Gambar 2. Batang tes awal mengumpul pada rentang 50–79, sedangkan batang tes akhir bergeser ke rentang 80–100. Tidak ada rentang nilai yang diisi oleh kedua tes dalam jumlah besar secara bersamaan, sehingga pergeseran tersebut terjadi pada hampir seluruh kelas, bukan hanya pada sebagian siswa. Gambar 3 memperlihatkan rata-rata kedua tes beserta simpangan bakunya. Rentang satu simpangan baku di sekitar rata-rata tes awal dan tes akhir tidak saling bertumpang tindih, yang sejalan dengan kenaikan perorangan yang dialami setiap siswa.



Gambar 2. Distribusi frekuensi nilai tes awal dan tes akhir (n = 30)



Gambar 3. Rata-rata nilai tes awal dan tes akhir; garis menunjukkan ± 1 simpangan baku

Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4. Uji Shapiro-Wilk menghasilkan nilai signifikansi 0,109 untuk tes awal dan 0,054 untuk tes akhir. Keduanya lebih besar daripada 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal dan uji-t berpasangan dapat digunakan. Perlu dicatat bahwa nilai signifikansi tes akhir berada dekat batas 0,05, dan uji Kolmogorov-Smirnov dengan koreksi Lilliefors yang juga dikeluarkan SPSS memberikan nilai signifikansi di bawah 0,001 untuk tes akhir. Keputusan normalitas dalam penelitian ini mengacu pada uji Shapiro-Wilk sesuai rencana analisis untuk data berukuran kecil.

Tabel 4. Hasil uji normalitas

Data	Kolmogorov-Smirnov: statistik	df	Sig.	Shapiro-Wilk: statistik	df	Sig.
Tes awal	0,152	30	0,075	0,943	30	0,109
Tes akhir	0,218	30	< 0,001	0,932	30	0,054

Hasil uji-t sampel berpasangan disajikan pada Tabel 5. Selisih dihitung sebagai nilai tes awal dikurangi nilai tes akhir sesuai keluaran SPSS, sehingga tanda negatif berarti nilai tes akhir lebih tinggi. Rata-rata selisih sebesar −23,33 dengan simpangan baku selisih 3,032, $t(29) = -42{,}146$, dan nilai signifikansi dua arah $p < 0{,}001$. Karena $p < 0{,}05$, H0 ditolak dan Ha diterima: terdapat perbedaan

yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan metode Snowball Throwing. Interval kepercayaan 95% untuk selisih rata-rata berada pada rentang −24,47 sampai −22,20 dan tidak mencakup nol, sehingga arah perbedaannya konsisten, yaitu nilai tes akhir lebih tinggi.

Tabel 5. Hasil uji-t sampel berpasangan (tes awal − tes akhir)

Rata-rata selisih	Simpangan baku	Galat baku	IK 95% batas bawah	IK 95% batas atas	t	df	Sig. (2 arah)
−23,33	3,032	0,554	−24,47	−22,20	−42,146	29	< 0,001

Hasil perhitungan N-gain disajikan pada Tabel 6. Rata-rata N-gain sebesar 0,6557 (65,57%) dengan simpangan baku 0,121, nilai terendah 0,44, dan nilai tertinggi 1,00. Menurut kriteria pada Tabel 1, rata-rata tersebut termasuk kategori sedang. Secara perorangan, sembilan siswa mencapai kategori tinggi, dua puluh satu siswa berada pada kategori sedang, dan tidak ada siswa pada kategori rendah. Dengan demikian, kriteria keberhasilan yang ditetapkan sejak awal, yaitu rata-rata N-gain pada kategori tinggi, belum tercapai, meskipun rata-rata yang diperoleh sudah mendekati batas kategori tinggi.

Tabel 6. Statistik dan kategori N-gain (n = 30)

Ukuran	Nilai
Rata-rata N-gain	0,6557 (kategori sedang)
Simpangan baku	0,121
Minimum – maksimum	0,44 – 1,00
Siswa kategori tinggi (g > 0,70)	9
Siswa kategori sedang (0,30 ≤ g ≤ 0,70)	21
Siswa kategori rendah (g < 0,30)	0

Pembahasan

Rata-rata tes awal 63,50 menggambarkan bahwa penguasaan awal siswa terhadap materi Dasar Program Keahlian masih tergolong rendah. Hanya sembilan dari 30 siswa yang memperoleh nilai 70 atau lebih, dan gambaran ini selaras dengan hasil ulangan harian sebelumnya ketika sebagian besar siswa belum mencapai nilai 70. Kondisi tersebut sejalan dengan pengamatan awal bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru: guru menjelaskan, siswa menyimak, dan kesempatan bertanya lebih banyak dibiarkan lewat. Dalam situasi seperti ini, guru sulit mengetahui siapa yang sudah memahami materi dan siapa yang belum, karena diamnya siswa tidak memberi informasi apa pun tentang pemahamannya.

Setelah dua pertemuan dengan metode Snowball Throwing, seluruh siswa mencapai nilai minimal 75 dan sebagian besar berada pada rentang 80–100. Perubahan ini bukan hanya kenaikan rata-rata yang ditopang oleh sebagian kecil siswa, melainkan kenaikan yang dialami setiap siswa dengan besaran yang relatif seragam. Keseragaman kenaikan inilah yang membuat simpangan baku selisih kecil dan menghasilkan statistik t yang sangat besar. Sebaran nilai tes akhir juga sedikit lebih sempit daripada tes awal, yang menunjukkan bahwa jarak antara siswa berkemampuan rendah dan tinggi tidak melebar setelah perlakuan. Bagi guru, pola ini penting karena metode yang hanya menguntungkan siswa yang sudah aktif dapat memperlebar kesenjangan, sedangkan pada penelitian ini siswa dengan nilai awal terendah pun ikut naik.

Penjelasan yang paling masuk akal untuk pola tersebut terletak pada struktur kegiatan Snowball Throwing. Setiap siswa wajib menulis satu pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang diterimanya, sehingga tidak ada siswa yang dapat sepenuhnya pasif seperti pada ceramah atau diskusi kelompok yang hanya dihidupkan beberapa orang. Untuk menyusun pertanyaan, siswa harus memilah bagian materi yang penting; untuk menjawab, siswa harus memanggil kembali dan mengungkapkan materi dengan kata-katanya sendiri. Penjelasan materi oleh ketua kelompok kepada anggotanya juga menambah satu jalur interaksi antarsiswa, sejalan dengan pandangan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi (Rusman, 2012). Unsur permainan melempar bola kertas membuat siswa harus selalu siap menerima dan menanggapi pertanyaan (Pelatun, 2014), sementara jawaban yang disampaikan di depan kelas memberi umpan balik langsung kepada guru tentang tingkat pemahaman siswa (Suprijono, 2009). Meskipun demikian, keaktifan siswa tidak diukur secara sistematis dalam penelitian ini, sehingga peran keterlibatan siswa sebagai jalur yang menghubungkan metode dengan hasil belajar masih merupakan dugaan yang perlu dibuktikan.

Rata-rata N-gain 0,66 memberi gambaran yang lebih proporsional daripada selisih mentah. Siswa rata-rata menutup sekitar dua pertiga dari ruang peningkatan yang masih tersedia setelah tes awal. Angka ini menunjukkan peningkatan yang berarti, tetapi masih berada dalam kategori sedang dan belum memenuhi kriteria keberhasilan kategori tinggi yang ditetapkan. Sembilan siswa yang mencapai kategori tinggi umumnya adalah siswa yang nilai awalnya sudah relatif baik, sedangkan siswa dengan nilai awal rendah naik dalam jumlah poin yang serupa tetapi menutup proporsi ruang peningkatan yang lebih kecil. Temuan ini mengisyaratkan bahwa dua pertemuan sudah cukup untuk mendorong kenaikan, tetapi belum cukup untuk membawa seluruh siswa ke penguasaan tinggi. Siswa dengan kemampuan awal rendah kemungkinan membutuhkan bimbingan tambahan, misalnya dalam menyusun pertanyaan yang tepat atau dalam memahami penjelasan ketua kelompok.

Tidak tercapainya kategori tinggi juga dapat dibaca dari sisi rancangan perlakuan. Dua pertemuan dengan dua pokok bahasan berarti setiap pokok bahasan hanya dibahas satu kali dalam siklus Snowball Throwing. Kualitas pertanyaan yang ditulis siswa juga tidak dikendalikan, sehingga sebagian pertanyaan mungkin hanya menyentuh hafalan istilah dan tidak menuntut pemahaman hubungan antarkonsep. Agar rata-rata N-gain mencapai kategori tinggi, beberapa penyesuaian dapat dipertimbangkan: memperpanjang perlakuan sehingga setiap pokok bahasan dilalui lebih dari satu kali, memberi contoh atau kerangka pertanyaan yang baik sebelum siswa menulis, memeriksa sekilas pertanyaan sebelum dilempar, serta memanfaatkan tahap evaluasi untuk meluruskan jawaban yang keliru. Penguatan oleh guru di akhir pembelajaran, yang ditambahkan dalam penelitian ini pada langkah Huda (2014), menjadi tempat yang tepat untuk menutup celah pemahaman yang tersisa.

Tingkat kesukaran tes juga perlu diperhatikan saat menafsirkan nilai tes akhir. Setelah perlakuan, 28 dari 30 siswa memperoleh nilai 80 atau lebih dan seorang siswa memperoleh nilai sempurna. Pola ini menunjukkan bahwa tes 20 butir tersebut relatif mudah dikuasai setelah materi dibahas, sehingga ruang bagi siswa berkemampuan tinggi untuk menunjukkan peningkatan lebih lanjut menjadi terbatas. N-gain mengoreksi sebagian persoalan ini karena membandingkan kenaikan dengan ruang yang tersisa, bukan hanya dengan selisih mentah. Meskipun demikian, tes dengan sebaran tingkat kesukaran yang lebih lebar, termasuk butir yang menuntut tingkat berpikir lebih tinggi, akan memberi gambaran yang lebih tajam tentang seberapa jauh metode ini mendorong pemahaman, bukan sekadar ingatan.

Arah temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya di bidang otomotif. Kenaikan rata-rata sebesar 36,74% memang lebih kecil daripada kenaikan 43,5% yang dilaporkan Juianti (2015) pada Teknik Dasar Otomotif, tetapi arahnya sama dan sejalan pula dengan peningkatan dari siklus ke siklus pada penelitian Almanta dan Arsana (2018). Penelitian yang menggunakan kelas pembanding juga menunjukkan keunggulan kelas Snowball Throwing, baik dalam besar kenaikan hasil belajar kompetensi kopling (Gustomo & Sudarman, 2015) maupun dalam rata-rata posttest Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif (Prasetyo et al., 2022). Rata-rata tes akhir pada penelitian ini (86,83) lebih tinggi daripada rata-rata kelas eksperimen pada penelitian Prasetyo et al. (2022), tetapi perbandingan langsung tidak dapat dilakukan karena instrumen, materi, dan tingkat kesukaran tes berbeda. Kesesuaian arah hasil dari berbagai desain, mata pelajaran, dan lokasi tersebut memperkuat dugaan bahwa Snowball Throwing merupakan pilihan yang layak untuk mata pelajaran kejuruan dasar yang banyak memuat konsep dan istilah teknis.

Hasil ini tetap harus ditafsirkan dengan hati-hati. Desain satu kelompok tanpa kelas pembanding tidak dapat memisahkan pengaruh metode dari faktor lain yang berubah selama periode penelitian, seperti pengalaman mengerjakan tes yang sama, kebaruan suasana belajar, atau perhatian lebih yang muncul karena siswa mengetahui bahwa mereka sedang diteliti. Penggunaan butir yang sama dengan urutan diacak dan jeda empat hari menjaga kesetaraan tingkat kesukaran, tetapi masih membuka kemungkinan sebagian kenaikan berasal dari ingatan terhadap soal tes awal. Hasil belajar juga dipengaruhi faktor internal dan eksternal siswa yang tidak dikendalikan dalam penelitian ini (Slameto, 2010; Baharudin & Wahyuni, 2012). Di samping itu, nilai signifikansi Shapiro-Wilk untuk tes akhir berada dekat batas 0,05. Namun, karena seluruh 30 siswa mengalami kenaikan dan interval kepercayaan selisih rata-rata jauh dari nol, kesimpulan tentang arah perbedaan tidak bergantung pada asumsi normalitas tersebut. Dengan berbagai keterbatasan ini, hasil penelitian lebih tepat dibaca sebagai bukti awal bahwa penerapan Snowball Throwing disertai peningkatan hasil belajar, bukan sebagai bukti kausal yang final.

Penelitian ini belum menganalisis ketuntasan belajar berdasarkan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yang berlaku di sekolah. Akibatnya, kenaikan rata-rata dan N-gain belum dapat diterjemahkan menjadi jumlah siswa yang tuntas menurut ketentuan sekolah. Sebagai gambaran, ambang nilai 70 yang dipakai pada pengamatan awal hanya dicapai sembilan siswa pada tes awal, sedangkan pada tes akhir seluruh siswa berada di atas ambang tersebut. Gambaran ini bersifat

deskriptif dan tidak menggantikan analisis ketuntasan yang sesungguhnya, karena tes yang digunakan adalah tes penelitian dan bukan asesmen sumatif sekolah.

Temuan ini juga relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka agar pembelajaran berpusat pada peserta didik. Guru berperan sebagai perancang strategi di kelas dan harus mampu menunjukkan cara agar materi lebih mudah dipahami oleh setiap siswa. Penggunaan model yang bervariasi membantu memenuhi kebutuhan siswa yang beragam dan mencegah kejenuhan. Pada latar penelitian ini, diskusi kelompok yang sudah dipakai sebelumnya belum berhasil melibatkan seluruh siswa. Snowball Throwing mempertahankan bentuk kerja kelompok yang sudah dikenal siswa, tetapi menambahkan kewajiban perorangan untuk bertanya dan menjawab. Dengan demikian, perubahan yang dibutuhkan guru tidak drastis: guru tidak meninggalkan kerja kelompok, melainkan memberinya struktur yang menjamin setiap anggota berkontribusi. Ciri ini membuat metode tersebut relatif mudah diadopsi oleh guru yang terbiasa dengan diskusi kelompok tetapi kecewa dengan partisipasi yang timpang.

Bagi praktik pembelajaran di SMK, temuan ini memberi pesan yang cukup jelas. Snowball Throwing dapat diterapkan dengan sumber daya yang sederhana, yaitu kertas dan pengaturan kelompok, dan dapat dimasukkan ke dalam alokasi waktu mata pelajaran yang ada. Metode ini memberi guru cara untuk mengubah siswa yang diam menjadi siswa yang wajib bertanya dan menjawab, sekaligus memberi guru informasi tentang bagian materi yang belum dipahami melalui mutu pertanyaan dan jawaban siswa. Agar manfaatnya merata, guru perlu menjelaskan aturan permainan dengan jelas, membentuk kelompok secara proporsional, menyesuaikan tingkat kesulitan pertanyaan, dan mengatur waktu sehingga tahap evaluasi dan penguatan tidak terpotong.

KESIMPULAN

Penerapan metode Snowball Throwing pada mata pelajaran Dasar Program Keahlian kelas X TKRO SMK Negeri 2 Takalar disertai peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Rata-rata nilai naik dari 63,50 pada tes awal menjadi 86,83 pada tes akhir, setiap siswa mengalami kenaikan, dan uji-t sampel berpasangan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Rata-rata N-gain 0,66 menunjukkan peningkatan pada kategori sedang, sehingga kriteria keberhasilan kategori tinggi belum tercapai. Karena penelitian ini menggunakan desain satu kelompok tanpa kelas pembanding, butir tes yang sama untuk tes awal dan tes akhir, serta perlakuan yang hanya berlangsung dua pertemuan, peningkatan tersebut belum dapat dipastikan sepenuhnya disebabkan oleh metode Snowball Throwing.

Guru mata pelajaran Dasar Program Keahlian disarankan menggunakan Snowball Throwing sebagai salah satu variasi pembelajaran, dengan memberi bimbingan khusus kepada siswa berkemampuan awal rendah dalam menyusun dan menjawab pertanyaan, serta mengombinasikannya dengan metode atau media lain agar pembelajaran tidak monoton. Siswa diharapkan mempelajari materi sebelum pembelajaran dan berani mengajukan serta menjawab pertanyaan, karena manfaat metode ini bergantung pada mutu pertanyaan dan jawaban yang mereka susun sendiri. Sekolah disarankan mendukung penerapan model pembelajaran aktif melalui penyediaan sarana, kesempatan pengembangan kompetensi pedagogik guru, serta forum pelatihan atau diskusi antarguru tentang model pembelajaran aktif. Peneliti berikutnya disarankan menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan kelas kontrol, menggunakan perangkat tes setara yang berbeda untuk tes awal dan tes akhir, memperpanjang masa perlakuan, mengukur keaktifan siswa dengan lembar observasi yang tervalidasi, serta menganalisis ketuntasan belajar berdasarkan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran yang berlaku di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada kepala sekolah, guru, dan siswa kelas X TKRO SMK Negeri 2 Takalar atas kesempatan dan kerja sama selama penelitian, serta kepada Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar atas dukungan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

Almanta, A. E., & Arsana, I. M. (2018). Penerapan model pembelajaran snowball throwing pada mata pelajaran teknik dasar otomotif (TDO) untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas X SMK Negeri 1 Labang. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, *7*(3). https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/26153

Baharudin, & Wahyuni, E. N. (2012). *Teori belajar dan pembelajaran*. Ar-Ruzz Media.

Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Erlangga.

Gustomo, A., & Sudarman. (2015). Penerapan model pembelajaran snowball throwing untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi memperbaiki unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, *15*(2), 59–63. https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPTM/article/view/9143

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, *66*(1), 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Hamalik, O. (2008). *Proses belajar mengajar*. Bumi Aksara.

Huda, M. (2014). *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Pustaka Pelajar.

Juianti, E. (2015). *Model pembelajaran snowball throwing untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik dasar otomotif kelas X di SMKN 1 Sedayu Bantul* [Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta]. http://eprints.uny.ac.id/30609/

Latif, H. D. (2014). Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap hasil belajar. *Jurnal Pendidikan Geografi*, *14*(1), 11–27.

Mardapi, D. (2012). *Pengukuran, penilaian dan evaluasi pendidikan*. Nuha Litera.

Pelatun, S. N. (2014). *Penerapan metode snowball throwing dalam peningkatan keterampilan berbicara pada siswa kelas III MI Pembangunan UIN Jakarta* [Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta].

Prasetyo, E. R., Partono, & Ihwanudin, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe snowball throwing terhadap hasil belajar PDTO siswa kelas X TKR di SMK Negeri 10 Malang. *Jurnal Teknik Otomotif: Kajian Keilmuan dan Pengajaran*, *6*(1), 67–74. https://doi.org/10.17977/um074v6i12022p67-74

Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru* (Ed. ke-2). RajaGrafindo Persada.

Slameto. (2010). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta.

Sudjana, N. (2014). *Penilaian hasil belajar mengajar*. Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi pembelajaran: Teori & aplikasi*. Ar-Ruzz Media.

Suprijono, A. (2009). *Cooperative learning: Teori dan aplikasi PAIKEM*. Pustaka Pelajar.