

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Sastri Novayani¹, Bq.Asma Nufida², & Ratna Azizah Mashami³

¹Pemerhati Pendidikan Kimia

^{2&3}Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FPMIPA IKIP Mataram

Email:Nysastri7@gmail.com

ABSTRAK: Pembelajaran IPA banyak menyajikan masalah-masalah yang ada di kehidupan sehari-hari misalkan peristiwa pencemaran lingkungan. Setiap orang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk menghadapi setiap masalah dengan baik. Salah satu bentuk keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan berpikir kritis. Model yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis adalah model *discovery learning*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada materi pencemaran lingkungan. Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan desain *Posttest-only Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah semua kelas VII SMPN 4 Praya Tengah Tahun Pelajaran 2014/2015 yang terdiri atas 2 kelas. Sampel diambil dengan teknik sampling jenuh sehingga semua populasi dijadikan sampel. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji-t pada taraf signifikansi 5 % dengan bantuan *SPSS 16.0 For Windows*. Hasil analisis diperoleh nilai signifikan data keterampilan berpikir kritis sebesar 0,034. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Kata Kunci: *Discovery Learning* dan Keterampilan Berpikir Kritis

ABSTRACT: the study of natural science presents a lot of problems that existed late in everyday events such as environmental pollution. Everyone needs high level thinking skills to deal with any problems with either. One form of higher-order thinking skills are critical thinking skills. Models that can train your critical thinking skills is a model of *discovery learning*. The aim of this research was to determine the influence model of discovery learning of Junior High School students critical thinking skills on environmental pollution. This type of research was quasi experimental design with Nonequivalent Posttest-only Control Group Design. The population of this research is all Class VII Central Praya 4 228 Year 2014/2015 Lessons consisting of 2 classes. The samples were taken with the dwarf in the sampling population was made so that all the saturated sample. Data research results are analyzed using t-test at 5% significance level with the help of *SPSS 16.0 For Windows*. Results of the analysis of the obtained data significant value critical thinking skills of 0,034. This indicates that there is an influence of the discovery learning model of critical thinking skills of students on the material environmental pollution.

Key Words: *Discovery Learning* and critical thinking skills

PENDAHULUAN

Penguasaan ilmu pengetahuan sangat dibutuhkan seseorang dalam mengarungi kehidupannya. Ilmu pengetahuan itu diantaranya adalah IPA. Melalui IPA sebenarnya telah memberikan bekal dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari, mengingat IPA merupakan ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan dan dinamika alam. Pembelajaran IPA bukan hanya untuk menguasai sejumlah pengetahuan, tetapi juga

harus menyediakan ruang yang cukup untuk tumbuh berkembangnya sikap ilmiah, berlatih melakukan proses pemecahan masalah, dan penerapannya dalam kehidupan nyata (Depdiknas, 2005).

Pembelajaran IPA banyak menyajikan masalah-masalah yang ada di kehidupan sehari-hari misalkan peristiwa pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan manusia seperti membuang sampah sembarangan, kebiasaan menimbun benda yang tidak bisa didaur ulang dan membuang limbah industri ke lingkungan sekitar tanpa memperdulikan dampak dari hal tersebut.

Permasalahan seperti peristiwa tersebut membutuhkan solusi dengan cara memecahkan masalah terlebih dahulu. Setiap orang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk menghadapi setiap masalah dengan baik. Salah satu bentuk keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Setiap orang memiliki kemampuan untuk menjadi seorang pemikir kritis yang handal. Setiap orang dapat belajar untuk berpikir dengan kritis karena otak manusia secara konstan berusaha memahami pengalaman (Johnson, 2011). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis seseorang dapat dilatih.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang mampu melatih siswa untuk berpikir kritis, yaitu dengan cara memberikan soal kimia yang mencakup indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Salah satu materi dalam mata pelajaran kimia SMP yang sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari adalah pencemaran lingkungan. Materi ini membahas tentang pencemaran udara, tanah dan air. Materi pencemaran lingkungan ini terdapat masalah-masalah yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari disajikan dalam pembelajaran untuk ditemukan solusi atas masalah yang disajikan.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 4 Praya Tengah didapatkan bahwa siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung hanya mendengar dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran ini menyebabkan kurangnya keterampilan siswa dalam berpikir secara kritis misalkan dengan bertanya, menyampaikan pendapat dan memecahkan masalah. Kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa hanya menghafal konsep, teori dan rumus yang telah ada tanpa mau menggali lebih lanjut lagi untuk dipahami secara mendalam. Perlu adanya penerapan pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar peserta didik yang aktif, memupuk kerjasama antar peserta didik, dapat memecahkan masalah sehingga dapat melatih sekaligus meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yakni melalui model pembelajaran *discovery learning*.

Model pembelajaran *discovery learning* adalah proses pembelajaran yang menitikberatkan pada mental intelektual para anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan (Hamalik, 2011). Siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan menjawab berbagai pertanyaan atau persoalan dan memecahkan persoalan untuk menemukan suatu konsep. Menurut Slavin (2005) bahwa dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi banyak siswa dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan. Model *discovery learning* yang selalu melibatkan siswa dalam setiap enam tahapannya membuat siswa terbiasa dalam mengamati, mengidentifikasi, menganalisis, menalar, menggolongkan dan membuat kesimpulan. Aktifitas mental seperti inilah yang dapat melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan".

METODE

Jenis Penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan desain *posttest-only Nonequivalent-Control Group Design*. Pada desain ini kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model *discovery learning* sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan metode konvensional. Rancangan penelitian tertera seperti tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan *Posttest-Only Nonequivalent Control Groups Design*

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T ₁
Kontrol	Y	T ₂

Keterangan:

X : Menggunakan model *discovery learning*

Y : Menggunakan metode konvensional

T₁ : Tes akhir pada kelas eksperimen

T₂ : Tes akhir pada kelas kontrol

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 4 Praya Tengah yang berjumlah 40 siswa. Teknik

pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh, yaitu teknik pengambilan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Jadi, sampel dalam penelitian ini menggunakan seluruh populasi yang berjumlah 40 siswa.

Teknik pengumpulan data keterampilan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini menggunakan metode tes berupa soal uraian. Soal yang digunakan merupakan soal yang telah mencakup indikator keterampilan berpikir kritis. Adapun indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi atau

Tabel 2. Deskripsi Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	Indikator KBK 1	Indikator KBK 2	Indikator KBK 3	Indikator KBK 4	Indikator KBK 5	Rata-rata Nilai KBK
Eksperimen	46.5	46	51	36.5	53	74.05
Kontrol	34.5	32.5	42.5	33	47	66.37
Selisih	12	13.5	8.5	3.5	6	

Keterangan:

Indikator KBK 1 : Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan

Indikator KBK 2 : Memberikan penjelasan sederhana

Indikator KBK 3 : Kemampuan untuk memberikan alasan

Indikator KBK 4 : Membuat bentuk definisi

Indikator KBK 5 : Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut

2. Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas varians diperoleh bahwa data keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dan eksperimen terdistribusi normal dan kedua kelas berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama, atau kedua kelas tersebut homogen. Berdasarkan analisis uji hipotesis menggunakan menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan bantuan *SPSS 16 For Windows* diperoleh Nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima yakni ada pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

3. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai signifikan sebesar $0,034 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari nilai rata-rata tes

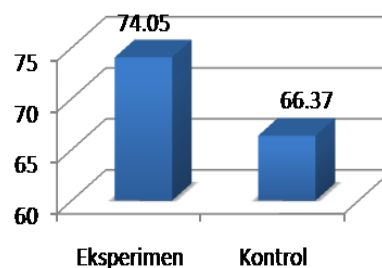
merumuskan pertanyaan, memberikan penjelasan sederhana, kemampuan untuk memberikan alasan membuat bentuk definisi dan bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut.

Data keterampilan berpikir kritis siswa dianalisis menggunakan uji-t dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas varians.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

keterampilan berpikir kritis siswa. Nilai rata-rata tes keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis

Perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan oleh penerapan model yang berbeda yakni model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Tahapan-tahapan model *discovery learning* lebih berpusat kepada siswa. Guru hanya membimbing dan sebagai fasilitator sehingga dapat melatih sekaligus meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Kegiatan mengamati, mengidentifikasi, menganalisis, menalar dan menyimpulkan mampu melatih keterampilan berpikir kritis. Aktivitas mental seperti ini terangkum dalam tahapan-tahapan *discovery learning*.

Tahapan pertama yaitu *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan). Pada tahapan ini siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk berpikir dan mencoba memahami masalah

yang berupa pertanyaan-pertanyaan tersebut. Memberikan masalah kepada siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan tujuan pembelajaran juga dapat membuat siswa lebih termotivasi untuk mencari tahu solusi dari permasalahan yang diberikan. Dewi (2014) menyatakan bahwa saat siswa termotivasi dan benar-benar berpartisipasi dalam penemuan maka pembelajaran penemuan (*discovery learning*) akan membawa pada proses belajar yang sangat baik. Setelah siswa diberi pertanyaan-pertanyaan selanjutnya siswa dibimbing untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Tahapan kedua yaitu *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) Setelah siswa mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan tersebut selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk merumuskan hipotesis. Ketika siswa merumuskan hipotesis maka akan timbul pemikiran kritis dalam mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian-kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran sebagai landasan dalam membuat hipotesis. Hipotesis yang telah dirumuskan hanya bersifat sementara yang belum tentu benar keadaannya.

Tahapan ketiga yaitu *data collection* (pengumpulan data). Pada tahap ini untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis maka siswa harus mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, mengamati objek, membaca sumber belajar dan melihat tayangan video pembelajaran. Melalui kegiatan-kegiatan tersebut siswa akan menemukan teori-teori baru yang akan memancing siswa untuk terus menggali informasi karena timbul rasa ingin tahu yang tinggi terhadap teori-teori tersebut. Rasa ingin tahu siswa ini akan membuat siswa untuk selalu berpikir kritis dalam menerima informasi atau teori-teori dan prinsip-prinsip dalam pembelajaran. Setelah pengumpulan data selanjutnya siswa harus mengolah data tersebut dalam tahapan *data processing* untuk selanjutnya dibuktikan kebenaran dari hipotesis.

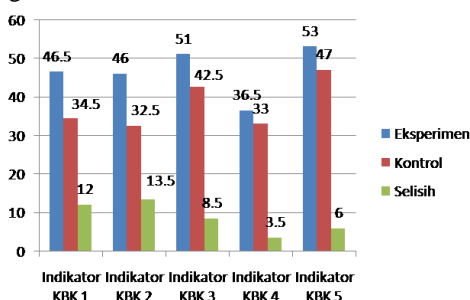
Tahapan keempat yaitu *data processing* (pengolahan data). Pada tahapan ini guru membimbing siswa untuk mencatat data yang diperoleh dari memperhatikan video pembelajaran dan membaca sumber belajar kedalam tabel yang terdapat pada LKS dan mendiskusikannya. Siswa berdiskusi bersama teman kelompoknya

dalam mengolah, menggolongkan dan menganalisis data-data tersebut. Pada saat berdiskusi siswa bertanya pada teman kelompok atau kepada guru jika ada hal yang tidak dimengerti.

Tahapan kelima yaitu *verification* (pembuktian). Siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan. Pembuktian, perbaikan, dan pembenaran terhadap hasil yang diperoleh melalui presentasi dan diskusi kelas setelah dianalisis dan dikaji. Kegiatan ini melatih keterampilan berpikir kritis siswa karena dalam proses presentasi dan diskusi kelas akan muncul berbagai pertanyaan baik pertanyaan kepada sesama kelompok ataupun kepada kelompok lain. Siswa yang ditanya akan menyampaikan pendapatnya dan siswa yang lain turut memberikan tanggapan ataupun sanggahannya. Melalui kegiatan ini siswa menemukan sendiri konsep dan prinsip-prinsip dari materi pembelajaran yang diajarkan. Hal ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Slavin (2005) bahwa dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Model *discovery learning* adalah usaha untuk mengembangkan belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri (Hamalik, 2011). Tahap keenam, *generalization*, pada tahap ini ditarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Setiap langkah-langkah pembelajaran penemuan selalu melibatkan siswa menyebabkan siswa mampu memecahkan masalah yang diberikan pada awal pembelajaran. Melalui model *discovery learning* siswa memecahkan masalah dengan cara menemukan sendiri jawaban atau solusi dari permasalahan yang diberikan dengan cara membaca sumber pembelajaran, menonton video pembelajaran, diskusi dan tanya jawab. Melalui kegiatan-kegiatan tersebut siswa terlatih untuk bertanya, menyampaikan pendapat dan menyimpulkan dengan kata lain keterampilan berpikir kritis siswa juga terlatih. Untuk mengetahui indikator yang

memiliki skor tertinggi dan terendah dilakukan analisis keterampilan berpikir kritis per indikator, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Skor Keterampilan Berpikir Kritis Per Indikator Pada kelas eksperimen dan Kontrol Analisis skor indikator

keterampilan berpikir kritis per soal didapatkan bahwa indikator yang skornya paling tinggi baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah indikator bertindak dengan memberikan penjelasan lebih lanjut. Skor pada kelas eksperimen 53 dan pada kelas kontrol adalah 47. Ini disebabkan karena pada kelas eksperimen siswa berperan aktif dalam pembelajaran. *Discovery learning* ialah suatu cara mengajar yang melibatkan siswa dalam kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan diskusi, seminar dan membaca sendiri, agar anak dapat belajar sendiri (Roestiyah, 2008). Pada kelas kontrol siswa juga berperan aktif dalam pembelajaran meski tidak terlalu aktif. Hal ini ditunjukkan dari keterlaksanaan pembelajaran yang sangat baik. Namun, keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol (lihat Gambar 2). Siswa pada kelas kontrol juga melakukan diskusi dan presentasi. Melalui diskusi dan presentasi siswa terbiasa dalam bertanya, menyampaikan pendapat dan menyanggah pernyataan teman.

Indikator yang skornya paling rendah baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah membuat bentuk definisi. Skor pada kelas eksperimen yaitu 36.5 dan pada kelas kontrol adalah 33. Indikator yang memiliki selisih paling tinggi adalah indikator memberikan penjelasan sederhana (13.5). Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa khususnya indikator memberikan penjelasan sederhana sangat efektif untuk dilatih melalui model *discovery learning* daripada metode

konvensional. Indikator yang memiliki selisih paling rendah adalah indikator membuat bentuk definisi (lihat Gambar 2). Fakta ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa khususnya pada indikator membuat bentuk definisi tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajarkan dengan model *discovery learning* dengan siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 28,23 %. Lebih lanjut lagi penelitian yang dilakukan oleh Herianingtyas (2014) menyatakan bahwa implementasi pendekatan saintifik melalui *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibuktikan dengan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada setiap siklusnya, pada siklus I sebesar 79,50%, pada siklus II sebesar 93,00%, dan pada siklus III sebesar 97,50%.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan diatas didapatkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi pencemaran lingkungan.

SARAN

1. Perlu adanya penelitian yang menggunakan model *discovery learning* yang mengukur kemampuan tingkat tinggi lainnya.
2. Bagi peneliti berikutnya yang ingin menerapkan model *discovery learning* agar memperhatikan alokasi waktu dan ketersediaan fasilitas pendukung selama proses penemuan berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. 2005. *Landasan Teori dalam Pengembangan Metode Pengajaran. Materi Pelatihan Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendasmen Direktorat Pend. Lanjutan Pertama.
- Dewi, C. 2014. *Pengembangan Perangkat Ajar IPA Terpadu untuk Kelas VIII Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Zat Aditif*.

- Universitas Jambi.
[ata/pdf/](http://ecampus.fkip.unja.ac.id/eskripsi/d
<a href=) jurnal mhs
[/artikel/RSA1C110008.pdf](http://ecampus.fkip.unja.ac.id/eskripsi/d), Diakses
tanggal 30 Oktober 2014.
- Hamalik, O. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herianingtyas, N. 2014. *Implementasi Pendekatan Saintifik Melalui Discovery Learning Dalam Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA di Kelas IV SD*. Universitas Negeri Surakarta.
<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/download/5279/3727>.
Diakses Pada 11 April 2015.
- Johnson, E. 2011. *CTL Contextual Teaching & Learning*. Bandung: Kaifa.
- Pratiwi, F. 2014. *Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Universitas Tanjungpura Pontianak. [online]. Tersedia:
<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/6488/6712>. 24 November 2014.
- Roestiyah, 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R. 2005. *Cooperative Learning Teory, Riset dan Praktik* diterjemahkan oleh Narilita Yusron. Bandung: Nusa Media.